



ANAIS DO 3<sup>o</sup>. CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INVOAÇÃO (ciKi)  
(13 e 14 de Novembro de 2013, Porto Alegre, Brasil)

PROCEEDING OF THE 3<sup>st</sup> INTERNATIONAL CONGRESS OF KOWLEDGE AND INOVATION (ciKi)  
(13 and 14 of November of 2013, Porto Alegre, Brazil)

ACTAS DO 3 CONGRESO INTERNACIONAL DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (ciKi)  
(13 y 14 de Novembro de 2013, Porto Alegre, Brasil)

## Objetivos:

O III Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação CIKI que ocorreu em Porto Alegre (Brasil) no Campus da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUC-RS, durante os dias 13 e 14 de novembro de 2013, tem como tema:

*“Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual – Inovar em Tempos Turbulentos”.*

O congresso se desenvolve no marco do Projeto Europeu *“Dynamic SME: Sustainable competitiveness of SMEs in turbulent economic and social environments”* (**Marie Curie Action do Sétimo Programa Marco da U.E.**) e tem por objetivo geral, discutir como dinamizar as PME em entornos turbulentos a partir de das melhores práticas de gestão do conhecimento e do capital intelectual e para competir em uma economia globalizada.

O Congresso abordou os seguintes objetivos específicos:

### Temas Conferências:

- PCTs e Smart Cities
- Gestão do Capital Intelectual em PCTs e PMEs

### Temas Mesas Redondas

- PCTs: Governança e Modelo Organizacional
- Smart Cities (Cidades Inteligentes)
- Gestão de Capital Intelectual em PCTs
- Gestão de Capital Intelectual
- Ferramentas para Inovar e Desenvolver Capacidades Dinâmicas

## Realização



## Patrocinam



## Colaboram



## Apoio Institucional

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
TECNO PUC – Parque Científico e Tecnológico da PUCRS  
Av. Ipiranga, 6681, Prédio 32, FACIN CEP:90.619-900 Porto Alegre, RS, Brasil.

## Comitê Geral

Eduardo Giugliani (Chair III ciKi)  
Gregorio Jean Varvakis Rados  
Paulo Mauricio Selig  
Klaus North

## Comitê Científico

Alvaro Gehlen de Leão  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Andrea Steil  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Claudia Viviane Viegas Pós-Doutoranda  
Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Denilson Sell  
Professor Universidade do Estado de Santa Catarina (Brasil)

Eduardo Bueno  
Professor Universidad Autónoma de Madrid (Espanha)

Eduardo Costa  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Eduardo Giugliani (Presidente)  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Francisco Carlos Bragança de Souza  
Professor Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil)

Gabriela Cardozo Ferreira  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Gregorio Varvakis  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Jane Lúcia dos Santos  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Joana Siqueira de Souza  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Jose Leomar Tedesco  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Juan Carlos Hiba  
Professor Universidad Nacional del Rosario (Argentina)

Juares Carneiro  
Presidente Conselho Federal de Contabilidade (Brasil)

Juçara Gubiani  
Professor Universidade Federal de Santa Maria (Brasil)

Klaus North  
Professor Wiesbaden Business School (Alemanha)

Leonardo Leocádio Coelho de Souza  
Professor Universidade Federal do Maranhão (Brasil)

Lucila Maria de Souza Campos  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Luis de Mello Villwock  
Professor Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Manoel Agrasso Neto  
Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Marcelo Cortimiglia  
Professor Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil)

Mauricio Uriona Maldonado  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Patricia Sá Freire  
Professor Universidade do Extremo Sul Catarinense (Brasil)

Paulo Mauricio Selig  
Professor Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Ricardo Detarsio  
Professor Universidad Nacional del Rosario (Argentina)

### **Corpo Editorial**

Eduardo Giugliani  
Helio Aisenberg Ferenhof  
Paulo Mauricio Selig

### **Comitê Organizador**

Eduardo Giugliani  
Gregorio Jean Varvakis Rados  
Helio Aisenberg Ferenhof  
Klaus North  
Neri dos Santos  
Paulo Mauricio Selig

### **Pessoal de Apoio**

Bruna Devens Fraga  
Caroline Rodrigues Vaz  
Claudia Viviane Viegas  
Danielly Oliveira Inomata  
Eduardo Giugliani  
Elizandra Machado  
Fernando de Abreu Almeida  
Gregorio Jean Varvakis Rados  
Helio Aisenberg Ferenhof  
Isabela Regina Fornari Müller  
Julio Graeff Erpen  
Mariana Zaniboni Bialecki  
Paula Regina Zarelli  
Paulo Mauricio Selig  
Rita de Cassia Clark Teodoroski

### **CONTATO:**

e-mail: [contato.ciki@egc.ufsc.br](mailto:contato.ciki@egc.ufsc.br)  
Telefone: +55-48-37212463  
Núcleo de Gestão para a Sustentabilidade – NGS  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico – Campus Universitário – Trindade  
CEP: 88040-900 Florianópolis – SC  
Prédio SeTIC – Sala 56

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	PÁGINA
Diagnóstico de níveis de maturidade em gestão do conhecimento: centro de empreendedorismo inovador da fundação CERTI	Fabíola da Rocha Borba; Eduardo Costa Knoll; Marilda Todescat	1235 – 1255
<i>The learning channels in an interorganizational network in Brazil: evidences from vertical games</i>	Ana Paula Lisboa Sohn; Angela Regina Heinzen Amin Helou; Filipa Dionísio Vieira; Nelson Casarotto Filho	448 – 460
O ciclo de gestão do conhecimento na prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses	Guillermo Antonio Davila; Bruna Devens Fraga; Juliana Bordinhão Diana; Fernando José Spanhol	1088 – 1106
Pesquisa sobre neurociência nas organizações: um estudo bibliométrico das publicações em ciências sociais.	Ana Cristina Fachinelli; Alex Eckert; Claudio Manoel Soares Nunes; Margarete Luisa Arbugeri Menegotto	1177 – 1188
Modelo Conceitual para Criação de Jogos Educativos Digitais	Rafael Feyh Jappur; Fernando Antonio Forcellini; Fernando José Spanhol	894 – 908
Análise do ambiente virtual de ensino e aprendizado do IFSC no contexto da educação à distância	Josiane Vieira Campos; Thaiana Pereira dos Anjos; Leila Amaral Gontijo	618 – 637

As mídias sociais como ferramenta de compartilhamento de conhecimento em <i>startup</i> brasileira	Tatiana Zacheo Rodrigues; Fernando Ostuni Gauthier	956 – 972
Método aprender a crescer: uma nova perspectiva de crescimento para as PMES	Helio Aisenberg Ferenhof; Bruna Devens Fraga; Paulo Mauricio Selig	1301 – 1314
A transferencia do conhecimento produzido nas universidades	Juçara Salete Gubiani; Aran Bey Tcholakian Morales; Paulo Maurício Selig; Fernando Bordin da Rocha	1138 - 1153
Memoria organizacional para el soporte de gestión documental en actividades de investigación	Javier De la Hoz Freyle; Luis Carlos Gómez Flórez	1327 – 1339
Entrevista de desligamento como ferramenta de gestão do conhecimento	Juarez Domingos Frasson Vidotto; Rafael de Moura Speroni; Wudson Anthony Neres; Rogério Cid Bastos	34 – 46
A inovação no setor de serviços: a influência e contribuição dos fatores de recursos humanos	Sergio Ricardo Mazini; Elisângela Ulian	47 – 61
Capital intelectual em programas públicos: percepções do PROANTAR	Gregório Varvakis; Marco Antonio Harms Dias; Marina Keiko Nakayama	545 – 559

<p>Avaliação de transferência do conhecimento em uma empresa de serviço de gestão de frotas</p>	<p>Eduardo Salgado Nader; Marcelo Nogueira Cortimiglia; Alejandro Germán Frank</p>	<p>1256 – 1283</p>
<p>Produção científica sobre Gestão do Conhecimento no Brasil: um estudo bibliométrico entre 2007 e 2012</p>	<p>Jessica Moraes; Jane Lucia S. Santos; Gregorio Varvakis</p>	<p>861 – 879</p>
<p>Modelagem e otimização de processos de tratamento de incidentes de segurança da informação</p>	<p>Isabel Boaventura; Cristiano Tolfo; Fernando Della Flora</p>	<p>939 – 955</p>
<p>Análise das dimensões do CI: uma revisão de literature</p>	<p>Helio Aisenberg Ferenhof; Mariana Zaniboni Bialecki; Paulo Maurício Selig</p>	<p>1426 – 1457</p>
<p><i>A model of success: (creation of a generation friendly innovation culture for german SMES</i></p>	<p>Gordon Lemme</p>	<p>422 – 435</p>
<p>Gestão da inovação organizacional: a percepção dos estudantes acerca das ações e práticas organizacionais de um curso de administração de empresas em Santa Maria-RS</p>	<p>Verônica Oliveira dos Santos; Thiago Favarini Beltrame; Alberto Souza Schmidt</p>	<p>777 – 794</p>



Gestão do conhecimento para inovação: estudo de caso no laboratório de metrologia do CEFET-RJ	Úrsula Maruyama; Sidney Teylor de Oliveira; Ana Carolina Oliveira de Santana ; Thayná Cristina da Silva Carvalho	131 – 145
Avaliação de maturidade à gestão do conhecimento em administração pública municipal	Daniela Chagas Pacheco; Ana Maria B. Franzoni	197 – 215
Estudo dos pontos de conflito da lei da inovação	Filipe Molinar Machado; Janis Elisa Ruppenthal	1125 – 1137
Novas políticas de fomento a inovação direcionadas para <i>startups</i> brasileiras de base tecnológica.	Diogo Librelon	762 – 776
Proposta de uma ferramenta para caracterizar a inovação e seus diferentes tipos	Hélio Gomes de Carvalho; Gustavo Dambiski Gomes de Carvalho; Ilka Midori Toyomoto Furtado	1022 – 1038
A troca de conhecimentos e experiências entre docentes pode ser considerada uma comunidade de prática?	Sérgio Almeida Migowski; Luciane Batista Ribeiro; Cláudia de Souza Libânio	808 – 822
	Thaiana Pereira dos Anjos; Josiane Vieira Campos; Leila Amaral Gontijo	638 – 653

Maximizando o ensino-aprendizado em um ambiente virtual de aprendizagem		
A utilização da tecnologia da informação nas “smartcities” – um estudo bibliométrico	Daniel Fernando Anderle; Vanderlei Freitas Junior; Fernando Alvaro Ostuni Gauthier	577 – 592
Perfil das pequenas e médias empresas da região de Florianópolis: implicações para gestão do conhecimento	Guilherme Vinicius da Cruz Lima; Jaqueline Rossato; Gregorio Varvakis	823 – 844
Educação inclusiva: recomendações de acessibilidade para o Moodle com foco no público idoso	Thaiana Pereira dos Anjos; Josiane Vieira Campos; Leila Amaral Gontijo	654 – 666
Parques tecnológicos: a sinergia da hélice tríplice pela visão autopoietica	Roberto Rogério do Amaral; Viviane Sartori; Cristiano José Castro de Almeida Cunha	20 – 33
Internet social das coisas como agente agregador nas cidades inteligentes no Brasil e no mundo	Adriano Galindo Leal; Alessandro Santiago dos Santos; Mauro Kendi Noda; Livia Cabral de Souza Rodrigues	973 – 986
	Caroline Santos de Cisne; Douglas Luís Três; Pollyne Marcondes	1189 – 1205

Acesso e compartilhamento de informação em um ambiente de IC		
Transformación e innovación organizacional: hospitalaria - el estrés, cambio y desarrollando capacidades dinámicas	Jorge R. Salazar Cantón; Gustavo Barredo Baqueiro; Valentín Alonso Novelo	251 – 266
A gestão da qualidade e ambiental no apoio à gestão do conhecimento organizacional	Rafael Feyh Jappur; Helio Ferenhof ; Fernando Antonio Forcellini	115 – 130
O moderador de comunidade prática virtual em ambiente de inovação aberta: visão introdutória	Julieta K. W. Wilbert; Hamilcar Boing; João Artur de Souza; Gertrudes Aparecida Dandolini	372 – 385
Importância do capital intelectual em planos de negócios	Elizandra Machado; Neimar Follmann; Helio Aisenberg Ferenhof; Caroline Rodrigues Vaz	1340 – 1352
<i>Linking networks governance and knowledge management as support to knowledge valorization</i>	Isabel Pinho; Cláudia Pinho	1315 – 1326
	Thiago Henrique Almino Francisco; Jactania Marques	520 – 533

Análise de estudos empíricos sobre inteligência competitiva na educação superior	Muller; Nilo Otani; Thiago Meneghel Rodrigues	
Avaliação da maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras	Fabricio Ziviani; Marta Araújo Tavares Ferreira; Sandro Márcio da Silva	197 – 215
Avaliação do grau de inovação em organizações intensivas em conhecimento	Adriana Marize Zeni; Fernando Luiz Freitas Filho; Marcelo Macedo	311 – 325
Ambientes virtuais de colaboração e aprendizagem interorganizacionais: estudo de caso sobre a rede social ACATE	Gabriel Sant'Ana Palma Santos; Kamila Bittarello; Édis Mafra Lapolli; Ana Maria Franzoni	386 – 401
A contribuição do capital intelectual para gestão do conhecimento nas organizações de serviço	Danielly Oliveira Inomata; Elizandra Machado; Helio Aisenberg Ferenhof; Neimar Follmann	1458 – 1478
Ferramentas tecnológicas para a construção de mapas mentais e conceituais	Luiza Wille Augustin; Jane Lucia S. Santos; Andrea Valéria Steil	845 – 860

Diferenças e semelhanças entre privado, público e sistema cooperado em relação à gestão do conhecimento	Ana Rita Schneider Dias; Olinda Barcellos; Flaviani Souto Bolzan Medeiros; Andreas Dittmar Weise	1493 – 1507
Uma ontologia para modelar o conhecimento utilizada pelo juiz durante a elaboração da sentença	Maurício José Ribeiro Rotta; Egon Sewald Junior; Aires José Rover; Denilson Sell	1508 – 1523
O pesquisador corporativo como integrador entre empresa e universidade	Julieta K. W. Wilbert; Marthin Leo Mallmann; Kedma Batista Duarte; Gertrudes Dandolini	358 – 371
Ambiente colaborativo para apoio a gestão do conhecimento e gestão do capital intellectual	Mateus Gimenez da Cruz; Rodrigo Bueno Otto; Roger Daniel Ferreira	909 – 926
Governo inteligente em cidades inteligentes	Ana Claudia Donner Abreu; Angela Regina Heinzen Amin Helou; Adriano Júnior Dias	216 – 234
A gestão do conhecimento no contexto amazônico: um estudo em cooperativas de crédito.	Edmilson Maria de Brito; Fabricio Ziviani; Josmária Lima Ribeiro de Oliveira; Juliana Maria Magalhães Christino	177 – 196

A percepção dos colaboradores no processo de inovação na empresa quatro g pesquisa e desenvolvimento Ltda	Rosileni Castro Alves; Marilene Bertuol Guidini; Rosane Machado	560 – 576
Modelo de qualidade de experiência à gestão do conhecimento em empresas fornecedoras de serviços convergentes	Madalena Pereira da Silva; Mario Antônio Ribeiro Dantas	987 – 1003
Ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento aplicadas para avaliar capital intelectual em núcleos setoriais da ACIJS	Julio Graeff Erpen; Emilio da Silva Neto; Deborah Bernet; Neri dos Santos	1054 – 1071
Diagnóstico da capacitação organizacional para o trabalho em equipe	Patricia de Sá Freire; Fernando José Spanhol; Roseli Jenoveva Neto	1367 – 1382
Desaprendizagem organizacional e mudança: um estudo em um setor de uma Universidade Federal	Gustavo Tomaz Buchele; Pierry Teza; Isabela Regina Fornari Müller; João Artur de Souza	593 – 607
Conhecimento crítico e estratégico em convênios e captação de recursos municipais	Daniela Chagas Pacheco; José Gilberto Formanski; Ana Maria Benciveni Franzoni	718 – 733
Proposta de uma estratégia de educação corporativa para o CELTA incubadora	Thiago Gonçalves Magalhães; Marcos Baptista Lopes Dalmau; Ariane Rodrigues Pereira.	402 – 421
Capacidades Dinâmicas Como Fator de Sucesso em Pequenas e Médias Empresas – PMES: Uma Análise Bibliométrica	Eduardo Bueno; Paula Regina Zarelli	93-114
Ativos Intangíveis: Como a Empresa IDS Investe em Seu Capital Intelectual	Wagner Boito	267 – 280

Formacion de una cooperativa de servicios financieros como estrategia para el desarrollo financiero incluyente	Gustavo Barredo Baqueiro; Jorge Salazar Cantón; Anel Flores Novelo	436 – 447
Microcurrículo para enseñanza de PLC, mediante formación por proyectos - enfoque constructivista, licenciatura en tecnología - U.P.T.C.	Francy Mayoli Casallas Caicedo; Eduin Yesid Mora Mendoza	1224 – 1234
Relação Business Intelligence e Gestão Do Conhecimento Na Era de Ferramentas de TI em Nuvem.	Adriana Marize Zeni; Marcelo Macedo; Fernando Freitas Filho	62 – 74
O desafio de transformar a criatividade em inovação: o caso do rio criativo.	Vanessa Costa Duffy; Marcelo Silva Ramos	235 – 230
A percepção da gestão do conhecimento nas empresas exportadoras da AMREC	Juliana Bernardino; Julio César Zilli; Roseli Genoveva Neto; Wagner Blauth	163 – 176
Ulbratech: desafios e benefícios na implantação de uma rede de inovação	Márcio Roberto Machado da Silva; Anderson Ricardo Yanzer Cabral; Eduardo Basso Júnior; Ariel Dutra Birnkot	1383 – 1403
Direcionadores do processo de inovação: o papel da estratégia, liderança e cultura	Pierry Teza; Viviane Brandão Miguez; Roberto Fabiano Fernandes; Gertrudes Aparecida Dandolini	699 – 717
Aspectos e relações entre gestão de design e internacionalização: uma revisão sistemática de literatura	Cláudia de Souza Libânio; Alessandra Prates Barreras Carriero; Sérgio Almeida	880 – 893

Estudo das capacidades organizacionais sob a lente da ambidestria: uma abordagem a partir do ponto de vista estratégico	Diego Jacob Kurtz; Gregório Varvakis	1107 - 1124
Estratégias de inovação e crescimento sustentada por práticas da gestão do conhecimento	Leonardo Leocádio Coelho de Souza; Rayanne Ribeiro de Holanda; Sheilane Pereira de Sousa; Evandro Cardoso da Costa	1154 - 1176
Novas práticas de colaboração e inovação nos parques tecnológicos: ambientes virtuais e consolidação do território	Ricardo Furtado Rodrigues; Nelson Casarotto Filho; Renata Lèbre La Rovere	795 – 807
Contribuição do capital intelectual no compartilhamento do conhecimento em uma rede de ensino superior privada	Rita de Cassia Clark Teodoroski; Elizandra Machado; Danielly Oliveira Inomata; Neimar Follmann	1353 – 1366
Contribuição da gestão do conhecimento à gestão de pessoas em organização pública	Daniela Chagas Pacheco; Edson Valdir Machado; Ana Maria Benciveni Franzoni; Édis Mafra Lapolli	667 – 680
Qualificação dos sistemas organizacionais baseados nos processos de inovação à luz da teoria geral dos sistemas	Lucas Novelino Abdala; Mônica Caneiro; Neri dos Santos; Eduardo Moreira da Costa	146 – 162
Modelo teórico conceitual de capital intelectual para processo de logística reversa de pós-venda: caso refrigeradores	Caroline Rodrigues Vaz; Bernard Grabot; Mauricio Uriona Maldonado; Paulo Mauricio Selig	341 – 357



Cenários prospectivos e análise de impacto no setor de tecnologia de informação e comunicação	Emily Vivian Valcarenghi; Michele Andréia Borges; Gertrudes Aparecida Dandolini; João Artur Souza	1004 – 1021
<i>Business intelligence</i> na auditoria geral do Estado do Rio de Janeiro: aplicabilidade e conhecimento	Leonardo da Silva Morais; Robson Ramos Oliveira; Thiago Couto Lage; Viviane Miranda Silva do Nascimento	927 – 938
Design gráfico para a sustentabilidade, inovação social e comunidades criativas	Ana Luisa Boavista Lustosa Cavalcante; Seila Cibele Sitta Preto; Francisco Antônio Pereira Fialho	493 – 507
Processo de publicação de <i>linked data</i> para a distribuição de informação e conhecimento	Gesiel da Silva; Greici Baretta Franzen; José Leomar Todesco; Fernando Alvaro Ostuni Gauthier; Rafael de Moura Speroni	1524 – 1534
Alinhamento estratégico da gestão de pessoas no desenvolvimento do capital intelectual.	Juarez Domingos Frasson Vidotto Micheline Guerreiro Krause Edis Maфра Lapolli	748 – 761
Modelo holístico da gestão da inovação com ênfase na cooperação, flexibilidade e adaptação.	Élisson Telles Moreira André Ricardo Stramar	734 – 744
Gestão do conhecimento: proposta de modelo para promover a inovação no comércio eletrônico.	Cátia dos Reis Machado Juliana C. G. Rohrbacher	508 – 519

Gestão do conhecimento no gerenciamento de incidentes: utilização do framework SKMS	Janio L. Antunes Juliana C. G. Rohrbacher Marcel V. Kohls Sônia R. L. Lino	608 – 617
<i>Important aspects to the development of the supply chain management to promote the innovation</i>	Ana Paula Lisboa Sohn Angela Regina Heinzen Amin Helou Filipa Dionísio Vieira Nelson Casarotto Filho	461 – 473
Os papéis da liderança e do líder na gestão do conhecimento	Fabiana Böhm Gramkow Cristiano J. C. de Almeida Cunha	75 – 92
Instituições de Ciência e Tecnologia - ICT Porto Alegre: passaporte para a cidade inteligente	Margarete Panerai Araujo Manolo Silveiro Cachafeiro Deborah Pilla Villela	1206 – 1223
O processo de construção da política de comunicação IFSC	Taís Leite Ramos Richard Perassi Luiz de Sousa	1039 – 1053
Incubadoras de empresas como um dos mecanismos dos habitats de inovação	Sebastião Dambroski Claiton Voigt Warnk Miraldo Matuichuk Maclovia Correa da Silva	534 – 544
A gestão educacional baseada na gestão de pessoas e do conhecimento	Daniela Chagas Pacheco Ana Maria Benciveni Franzoni	681 – 698
Gestão do capital intelectual: análise de ações divulgadas em relatórios de sustentabilidade	Alessandra Cassol Josiane da Luz	474 – 492
Espaços favoráveis à criação do conhecimento	Ana Elisa Pillon Fernando Luiz Freitas Filho Marcelo Macedo	298 – 310

Disclosure das informações sobre planejamento estratégico nos websites das universidades públicas da região sul: estudo exploratório	Adriana Maria Miguel Blênio Cezar Severo Peixe Maurício Fernando Pereira Antonio Cezar Bornia	1479 – 1492
Gestão do conhecimento e <i>turnover</i> : uma análise sob o enfoque das empresas júniores	Bruno Peixoto Aguilar Filipe de Almeida Copetti Alejandro Germán Frank Marcelo Nogueira Cortimiglia	1284 – 1300
¿Cómo gestionan el crecimiento pymes rosarinas? primer diagnóstico utilizando entrevistas y la rueda del crecimiento.	Matías Flores Juan Carlos Hiba	1404 – 1425
Análise das metodologias para mensurar a inovação	Adriana Marize Zeni Marcelo Macedo Fernando Luiz Freitas Filho	326 – 340
A importância da inovação social e da economia criativa como indutores para o desenvolvimento sustentável	Ana Cristina Fachinelli Anelise D'arisbo Erick de Melo Maciel	1072 – 1087
A importância da aprendizagem organizacional no processo de criação do conhecimento nas empresas	Ana Elisa Pillon Fernando Luiz Freitas Filho Marcelo Macedo	281 – 297



Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual  
Adaptação Estratégica em Start-ups e Spin-offs

13 e 14 de Novembro de 2013

Parques Tecnológicos y Capital Intelectual  
Adaptación Estratégica en Start-ups y Spin-offs

13 y 14 de Noviembre de 2013

Science Parks and the Intellectual Capital  
Strategic Adaptation in Start-ups and Spin-offs

13 and 14 of November de 2013

Porto Alegre, RS, Brasil

## PARQUES TECNOLÓGICOS: A SINERGIA DA HÉLICE TRÍPLICE PELA VISÃO AUTOPOIÉTICA

Roberto Rogério do Amaral<sup>1</sup>

Viviane Sartori<sup>2</sup>

Cristiano José Castro de Almeida Cunha<sup>3</sup>

### Resumo:

O presente artigo discute a analogia entre Parques Tecnológicos (PqTs) e os seres vivos pela visão autopoietica de Maturana e Varela. Os PqTs estão em evidência devido a reconhecida importância dos mesmos para o desenvolvimento econômico e social das regiões onde se implementam, pois estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, centros de pesquisa, empresas e mercado. Tem como objetivo principal incrementar a riqueza da comunidade por meio do desenvolvimento econômico e tecnológico. A visão autopoietica contribui para a explicação e validação desse modelo de empreendimento por ter a premissa na interação e interdependência entre os atores envolvidos neste modelo de negócio. Um terceiro ponto diz respeito à Teoria da Hélice Tríplice, que proporciona um ambiente harmônico, propício ao desenvolvimento e aumento da riqueza e bem estar através da cultura da inovação e da competitividade das instituições técnico científicas. Este artigo apresenta um estudo de conceitos de PqTs, suas características e importância no contexto atual. A seguir, aborda-se sobre inovação e Hélice Tríplice, destacando a importância da sinergia entre os atores envolvidos neste processo. Segue discorrendo sobre a importância dessa sinergia através da visão autopoietica criada por Maturana e Varela. Quanto aos procedimentos metodológicos, caracteriza-se como de natureza básica, abordando o problema pelo viés qualitativo. Os objetivos são classificados como descritivos e os procedimentos técnicos configuram-se como bibliográfico, permitindo uma visão geral do tema a partir de materiais publicados, obtendo-se assim, a fundamentação teórica para o desenvolvimento da pesquisa. Por fim, as considerações finais delineia-se o valor e importância a este debate que proporciona uma reflexão sobre os PqTs como uma organização voltada à inovação e ao desenvolvimento de uma região, através da profícua inter-relação e sinergia entre os atores envolvidos.

**Palavras-chave:** Parques Tecnológicos. Teoria Autopoietica. Hélice Tríplice.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

## **Abstract:**

This article discusses the analogy between Science Parks (SPs) and living beings by autopoietic view of Maturana and Varela. The SPs are highlighted due to their recognized importance for the economic and social development of the regions where they are implemented, for it stimulates the flow of knowledge and technology between universities, research centers, enterprises and market. Its main objective is to increase the wealth of the community through economic and technological development. Follow discussing the importance of this synergy through the autopoietic view created by Maturana and Varela. Regarding methodological procedures, characterized as basic in nature, addressing the problem by qualitative bias. The autopoietic view contributes to the explanation and validation of this model of development for having the premise in the interaction and interdependence between the actors involved in this business model. A third point concerns the Triple Helix Theory, which provides a harmonious environment, conducive to development and increase of wealth and well-being through the culture of innovation and competitiveness of scientific and technical institutions. This article presents a study of concepts of SPs, their characteristics and importance in the current context. Following, it addresses the Triple Helix and innovation, stressing the importance of synergy between the actors involved in this process. It proceeds by discussing the importance of this synergy through the autopoietic view created by Maturana and Varela. Regarding methodological procedures, it is characterized as basic in nature, addressing the problem by qualitative inclination. Goals are classified as descriptive and technical procedures appear as literature, allowing an overview of the topic from published materials, thus obtaining the theoretical foundation for the development of research. Finally, the final considerations, value and importance to this debate that provides a reflection on SPs as organizations focused on innovation and the development of a region, through the fruitful inter-relationship and synergy between the actors involved.

**Keywords:** Technology Parks. Autopoietic Theory. Triple Helix.

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente vivemos um novo *design* de estrutura social. Temos uma inflexão entre a linearidade da fase industrial e a complexidade da nova sociedade, denominada de Sociedade do Conhecimento.

Drucker (1993), na obra *Sociedade Pós-Capitalista*, pontua que uma das peculiaridades essenciais da atualidade foi o surgimento da Sociedade do Conhecimento ou Sociedade Pós-capitalista, que está sendo delineada pelas inovações, transformações e mudanças, nas quais a informação e o conhecimento passaram a ter relevância estratégica para os negócios. Após algumas décadas, as considerações de Druker são atuais e totalmente pertinentes.

Diante deste cenário, os Parques Tecnológicos (PqTs) estão em evidência devido a reconhecida importância dos mesmos para o desenvolvimento econômico e social das regiões onde se implementam. Este tipo de empreendimento estimula o fluxo de conhecimento e de

tecnologia entre universidades, centros de pesquisa, empresas e mercado, com o objetivo principal de incrementar a riqueza da comunidade por meio do desenvolvimento econômico e tecnológico.

Não há um único conceito para definir os PqTs, pois estes apresentam uma multiplicidade e diversidade consideráveis quanto aos seus modelos, tratando-se assim de um conceito multidimensional. Para este estudo, considerou-se o conceito elaborado pelo *International Association of Science Parks (IASP)*:

Um parque tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo é aumentar a riqueza e o bem estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico-científicas que lhe são associados. Para viabilizar a consecução desses objetivos, o Parque Tecnológico gerencia e estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica por meio da incubação e de “spin-offs”; e fornece outros serviços de alto valor agregado aliados a um espaço físico e serviços de apoio de alta qualidade.

A escolha desta definição para a construção deste artigo justifica-se uma vez que envolve três importantes esferas institucionais - empresa, universidade e governo, relação essa definida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff como Hélice Tríplice. Nesse modelo, os atores estão entrelaçados e interagem em rede, compartilhando responsabilidades na construção das bases científicas e tecnológicas, não existindo hierarquia, bem como trabalham de forma autônoma, mas interdependente, assumindo papéis distintos a cada instante (SARTORI, 2011).

Diante desse quadro, buscou-se na biologia, através da visão autopoietica de Maturana e Varela, a explicação e validação desse modelo de inovação que tem premissa na interação e interdependência entre os atores envolvidos. A compreensão de que os atores componentes dos PqTs interajam analogamente aos componentes moleculares de uma unidade autopoietica celular, e aos acoplamentos estruturais, torna possível visualizar a sinergia necessária para que este tipo de arranjo tenha sucesso.

Para ajudar na compreensão ampla dos processos de inovação, esta teoria aponta a relevância da cooperação estratégica e vai ao encontro da visão autopoietica, onde todos os seres vivos, através de acoplamentos de todas as ordens, relacionam-se para a troca mútua, visando a potencialização dos benefícios.

O paradoxo da dependência e autonomia são as características básicas de um PqTs e este ambiente de desenvolvimento e inovação é o *caldo de cultura* para que as organizações sejam autoprodutoras, capazes de criar e modificar as suas estruturas, em um contínuo viver no conhecimento, e conhecer no viver.

Este artigo apresenta um estudo dos diversos conceitos de PqTs, suas características e importância no contexto atual. A seguir, aborda-se sobre inovação e Hélice Tríplice, destacando a importância da sinergia entre os atores envolvidos neste processo. No item seguinte apresenta-se a importância dessa sinergia através da visão autopoiética criada por Maturana e Varela.

Este estudo caracteriza-se quanto aos procedimentos metodológicos como de natureza básica, abordando o problema pelo viés qualitativo e seus objetivos são classificados como descritivos. Quanto aos procedimentos técnicos, configura-se como bibliográfico, pois permite uma visão geral do tema a partir de materiais publicados, obtendo-se, desta forma, a fundamentação teórica imprescindível para o desenvolvimento da pesquisa a fim de ampliar os conhecimentos e de atingir os objetivos inicialmente propostos.

Por fim, as considerações finais, ainda que de forma preliminar, e incipiente, agrega valor e importância a este debate. Proporciona uma reflexão sobre os PqTs como uma organização voltada à inovação e ao desenvolvimento de uma região, através da profícua inter-relação e sinergia entre os atores envolvidos.

## **2. Parques Tecnológicos**

Os Parques Tecnológicos (PqTs) vem sendo foco de discussão na sociedade atual devido a reconhecida importância dos mesmos para o desenvolvimento econômico e social das regiões onde estes se implementam.

De acordo com o relatório elaborado por uma comissão de especialistas da *European Association of Development Agencies* (EURADA), em 2007, existem diferentes tipos de parques de ciência e tecnologia, pois os mesmos tem se desenvolvido em diversas áreas do conhecimento e de atuação. Assim não há apenas uma definição fechada para terminologias e definições que contemplem esse tipo de empreendimento. “O relatório traz exemplos da diversidade de nomenclaturas como o Parque de Pesquisa, em United Kingdom, Tecnopólo” ou *Pólo Tecnológico* na França, *Centro de Tecnologia e/ou Parque Tecnológico* na Alemanha e nos Estados Unidos *Parques de Pesquisas* (EURADA, 2007).

Para a *International Association of Science Parks* – IASP, um PqT estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, centros de pesquisa, empresas e mercado com o objetivo principal de incrementar a riqueza da comunidade por meio do desenvolvimento econômico e tecnológico. Os PqTs podem contar com vários elementos que contribuem para atingir esse objetivo: centros de incubação, treinamento, prospecção de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico, que interagem entre si visando fomentar as chamadas economias baseadas no conhecimento (IASP, 2002).

Instituições por todo o mundo que estão envolvidas em empreendimentos/parques visando o crescimento do conhecimento e da tecnologia, com atores como universidades, empresas e governo, buscam definir PqTs. O denominador comum parece ser que tais empreendimentos/parques buscam reunir produtores de alta tecnologia em produtos e serviços e ainda oferecer cooperação entre universidade e indústria (EURADA 2007).

O Quadro 1 apresenta algumas definições de PqTs propostas por diversas instituições.

Quadro 1. Definições de Parque Científico Tecnológico.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

<p><i>International Association of Science Parks</i> (IASP, 2002)</p>	<p>Um PqT é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo é aumentar a riqueza e o bem estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico-científicas que lhe são associados. Para viabilizar a consecução desses objetivos, o PqT gerencia e estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&amp;D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica por meio da incubação e de <i>spin-offs</i>; e fornece outros serviços de alto valor agregado aliados a um espaço físico e serviços de apoio de alta qualidade.</p>
<p><i>Parchi Scientifici e Tecnologici Italiani</i> (APSTI)</p>	<p>São organizações que se dedicam a aumentar a competitividade do território onde atuam através da gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento, de transferência de tecnologia e de desenvolvimento de negócios, gerenciando um sistema de relações entre empresas, universidades e centros de pesquisa, administração pública e instituições de crédito.</p>
<p><i>United Kingdom Science Park Association</i> (UKSPA)</p>	<p>Uma iniciativa de suporte empresarial e transferência de tecnologia que (a) incentiva e apóia o início e a incubação de negócios inovadores de alto crescimento baseados em conhecimento; (b) provê ambiente onde empresas, em suas várias dimensões e negócios, inclusive internacionais, podem desenvolver relações específicas e próximas com particular centro promotor de conhecimento para o mútuo benefício das partes e (c) tem ligações formais e operacionais com centros promotores de conhecimento, como universidades e instituições de ensino superior.</p>



Vedovello e Figueiredo (2005)	Os PqTs são um dos elementos importantes na infraestrutura tecnológica, a qual compreende o conjunto de arranjos institucionais cujo objetivo é disseminar a tecnologia e os conhecimentos, gerados por pesquisadores, para empresas que possam os utilizar na produção e comercialização de produtos e serviços.
Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (2006)	Um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região.

A definição elaborada pelo IASP é considerada completa, pois é capaz de abranger os múltiplos modelos existentes e que recebem várias designações como Parque Tecnológico (PqTs), Parque Científico, Tecnópolis, Tecnopólo ou Parque de Pesquisa. Portanto, justifica-se a escolha dessa definição para a construção do presente artigo, pois envolve três importantes esferas institucionais - empresa, universidade e governo, relação essa definida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff como hélice tríplice.

Jung e Paula (2009) afirmam que os PqTs são “empreendimentos que têm como propósito a interação entre Universidade, Empresas e Governo em uma área física delimitada e especialmente destinada ao desenvolvimento de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)”.

Estes empreendimentos são considerados por esses autores como “instrumentos de desenvolvimento científico, tecnológico, de inovação e de geração de empregos e renda”. Apontam também os autores, a necessidade de se ter uma sinergia entre os atores desse tipo de empreendimento que estimule o desenvolvimento econômico e social das comunidades na qual estão inseridos, estimulando a produção científica e tecnológica e a inovação. É um ecossistema que tem um ciclo completo entre os envolvidos, um cenário onde novas formas e modelos de desenvolvimento emergem.

Os PqTs, na visão de Giugliani *et al.* (2007) são estrelas relevantes por fomentarem, no seu entorno, o desenvolvimento baseado na sinergia entre os vários atores, no compartilhamento do conhecimento, na cooperação de atividades e no estabelecimento de ações conjuntas e convergentes.

Ancorando-se ainda nesses autores, a Figura 1 explicita o posicionamento dos PqTs como responsável pela gestão dos empreendimentos de fomento e de ações reais que tendem a

estimular a transferência de tecnologia e incitar a criação e a solidificação das micro e pequenas empresas de base tecnológica.



Figura 1. Composição formal do complexo gestor de um Parque Tecnológico.

Fonte: Giuliani et al. (2007)

Esclarecem ainda os autores que os PqTs possibilitam:

- Abrigo para empresas em implantação ou graduadas;
- Disponibilização de consultorias genéricas e especializadas;
- Oferecimento de cursos nas áreas de gestão tecnológica e empresarial;
- Estímulo de interação entre empresas e instituições de ensino e pesquisa;
- Acesso facilitado das empresas vinculadas a outros parceiros.

Com essa aproximação, a sinergia entre eles proporciona uma relação estreita que resulta na convivência, em diálogos e redes de conversações, pois todas as atividades humanas decorrem dessas redes. Os PqTs, com sua Hélice Tríplice, tem a capacidade de moldar uma estrutura organizacional capaz de criar e consolidar as pequenas e médias empresas de base tecnológica a partir das redes que constroem. Seus projetos trazem as premissas de que é necessário ter uma proximidade com as universidades, que é fundamental proporcionar incentivos (governo) e parcerias (empresas), oferecer infraestrutura de serviços adequada e estrutura organizacional eficaz.

Diante desse quadro, as possibilidades de atender as necessidades de parceiros e clientes se tornam reais. A proximidade, a sinergia e a cooperação em rede no ambiente de um PqT são essenciais a esta nova sociedade fundamentada no conhecimento.

### 3. Inovação e a Hélice Tríplice

As alterações na dialética da economia geraram significativas mudanças no cenário econômico e social mundial. As indústrias de manufatura entraram em colapso e o valor dos

produtos migrou para o conhecimento. Desta forma, surgem novas regiões industriais intensivas - e mesmo baseadas - em conhecimento e tecnologia. Resultado da revolução tecnocientífica, nasce os chamados Sistemas Locais de Inovação, caracterizados por regiões onde se instalam empresas intensivas em tecnologia, em geral associadas a instituições de pesquisa como universidades e ao governo. Essa nova forma de interação é conhecida como Hélice Tríplice (SILVA et al., 2010).

Identificada a necessidade e validade da sinergia entre os atores envolvidos em instituições produtoras de conhecimento para que possam criar e recriar ideias e assim alavancar a inovação de uma região. Os PqTs refletem-se, e tem como premissa de sucesso a abordagem da Hélice Tríplice.

Observações realizadas pelos autores em parques tecnológicos no Brasil e na Espanha mostram que o desejável equilíbrio entre os três principais atores - governo, empresas e universidades - é a principal característica para a sua efetividade e sustentabilidade.

Compreende-se que o conhecimento se desenvolve dinamicamente, circulando dentro e fora da organização, gerando riquezas através destes arranjos institucionais, criadores do conhecimento, ou seja, universidades, indústrias e agências governamentais.

Fazendo uso da metáfora da Hélice Tríplice, modelo este que nasceu nos Estados Unidos, onde há colaboração entre os ambientes dessas instituições é representada a seguir pela Figura 2 que demonstra como a inovação se contextualiza, evolutivamente, nas relações estabelecidas nessas três esferas institucionais.



Figura 2. Modelo da Hélice Tríplice  
Fonte: Triple Helix Group (2012)

No modelo proposto na Hélice Tríplice, identificam-se as relações entre universidade, indústria e governo e as transformações internas em cada uma dessas esferas. A primeira analisa as relações e interações entre a universidade e os ambientes científicos; a segunda é composta pelas empresas e indústrias e, finalmente, a terceira representa o governo. Nesse modelo, a inovação é compreendida através das redes de comunicações e expectativas que

remodelam os arranjos institucionais. Esses arranjos não são estáveis e cada hélice relaciona-se entre si, produzindo assim novas camadas de comunicações, redes e organizações. Cada hélice está em constante transformação e suas reconstruções são consideradas níveis de contínuas inovações sob a pressão das mudanças do ambiente (CONDE; ARAÚJO-JORGE, 2003).

Este tipo de arranjo institucional busca fortalecer um ambiente inovador, onde as iniciativas trilaterais visam o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento e nas alianças estratégicas entre as empresas, laboratórios governamentais e grupos de pesquisa acadêmica. Esses arranjos não seriam controlados pelo governo, mas sim incentivados direta ou indiretamente com recursos financeiros (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

A Hélice Tríplice possibilita a junção entre pesquisadores, formuladores de política e empresários, garantindo assim o desenvolvimento de empreendimentos entrelaçados de atividades científicas e tecnológicas (ANDRADE, 2006).

Os atores envolvidos na Hélice Tríplice estão ajustados em um modo de interação em rede, compartilhando responsabilidades na construção das bases científicas e tecnológicas, não havendo hierarquia. Esses atores trabalham de forma autônoma, mas interdependente, podendo assumir papéis diferentes a cada instante (SARTORI, 2011).

Diante desse quadro, busca-se na visão autopoietica de Maturana e Varela a explicação e validação desse modelo de inovação, que tem como premissa a interação e a interdependência dos atores na Hélice Tríplice.

#### **4. Visão Autopoietica**

A partir dos estudos realizados até aqui se pode visualizar a importância dos atores e a sinergia necessária para que os PqTs possam existir e apoiar a inovação. A relevância dessa sinergia entre os atores de uma hélice tripla é de fundamental importância para que possa haver o compartilhamento de conhecimento, a cooperação e ações que visam o crescimento e desenvolvimento de determinada região ou até mesmo de uma nação de forma sustentável.

Busca-se então, na teoria dos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela (2001), *um olhar autopoietico* desse cenário.

Os autores partem da premissa que a vida é um processo de conhecimento e que este processo se dá através da interação entre os seres vivos. Para compreender melhor esse processo, faz-se necessário entender como esses seres vivos conhecem o mundo e para isso os pesquisadores utilizam-se do que eles chamam de biologia da cognição.

*Poiesis* vem do grego e significa *produção* e *Autopoiese* quer dizer *autoprodução*. Varela, Maturana e Uribe foram os primeiros estudiosos que fizeram uso dessa palavra na literatura internacional em 1974 com o propósito de definir os seres vivos como um sistema que produz sucessivamente a si mesmo. Assim, esses sistemas caracterizam-se autopoieticos, pois recompõem ininterruptamente seus elementos desgastados.

Mariotti (1999) afirma em seu texto *Autopoiese, Cultura e Sociedade*, que Humberto Maturana fez uso do termo *autopoiese* como tradução do que ele nominou de *centro da dinâmica constitutiva dos seres vivos*. Comenta ainda que “para exercê-la de modo autônomo, eles precisam recorrer a recursos do meio ambiente. Em outros termos, são ao mesmo tempo autônomos e dependentes. Trata-se, pois, de um paradoxo”. Maturana e Varela (2001) buscam na ontogenia a explicação de como ocorre essa relação de autonomia e dependência entre duas ou mais unidades autopoieticas, onde as mudanças estruturais de uma unidade não alteram a organização da mesma.

Para esses pesquisadores,

A contínua modificação estrutural ocorre na unidade a cada momento, ou como uma alteração desencadeada por interações provenientes do meio onde ela se encontra ou como resultado de sua dinâmica interna. A unidade celular classifica e vê a cada instante suas contínuas interações com o meio segundo a sua estrutura. Esta, por sua vez, está em constante mudança devido a sua dinâmica interna. O resultado geral é que a transformação ontogenética de uma unidade não cessa até que ela se desintegre.

Portanto, duas ou mais unidades autopoieticas poderão ter suas ontogênias vinculadas no momento em que as interações forem recorrentes ou estáveis. Com essas interações, as estruturas do meio desencadeiam mudanças estruturais das unidades autopoieticas e vice versa para o meio. Assim, resulta-se uma história de mudanças estruturais recíprocas, onde a unidade autopoietica e o meio não se desintegram e sim se completam, e crescem, com as trocas contínuas entre elas e o meio ambiente.

Dessa forma tem-se o que Maturana e Varela denominam de acoplamento estrutural, representado na Figura 3.

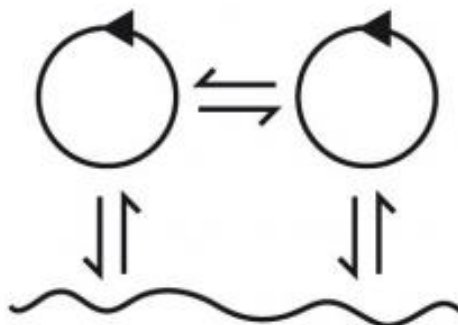


Figura 3. Acoplamento estrutural.  
Fonte: Maturana e Varela (2001)

Mariotti (1999) detalha este fenômeno afirmando que

quando um organismo influencia outro, este replica influenciando sobre o primeiro, ou seja, desenvolve uma conduta compensatória. O primeiro organismo, por sua vez, dá a tréplica, voltando a influenciar o segundo, que por seu turno retruca – e assim por diante, enquanto os dois continuarem em acoplamento.

Para exemplificar esse acoplamento estrutural, Maturana e Varela (2001) citam o transporte ativo de íons (cálcio e sódio) através da membrana celular, que é permeável. Na presença desses íons, a célula apresenta uma reação e incorpora em sua rede metabólica. Se íons de estruturas diferentes fossem introduzidos, as mudanças estruturais por eles desencadeadas interromperiam a autopoiese. Essa troca só é possível devido à organização dessas unidades. Todos os seres vivos são organizados devido às semelhanças de suas características, sendo este o motivo que os coloca todos numa mesma organização, as dos seres vivos.

Essa organização advém das relações que acontecem entre os componentes de um sistema para que este seja reconhecido como membro de determinada classe. As estruturas são os componentes e as relações são constituídas em uma determinada unidade e assim realizam sua organização (MATURANA; VARELA, 2001).

Considerando o conceito de organização desses autores, os seres vivos, por produzirem sucessivamente a si próprios, são classificados como organização autopoietica.

O ser humano vive num mundo no qual faz parte e vive com outros seres vivos compartilhando o processo vital, construindo o mundo ao longo da sua existência. Cada ser é único, pois possui estruturas diferentes, mas são iguais quanto a sua organização. Por serem autônomos, tem suas próprias leis, o que é próprio de cada um. A diferenciação vem dessa organização, que produz um ser único, inexistindo separação entre produtor e produto e que acontece de forma circular, ou seja, funcionam em termos de circularidade produtiva. O ser e o fazer na visão autopoietica são inseparáveis, constituindo assim seu modo de ser.

Quando ocorre o acoplamento estrutural entre organismos que possuem sistema nervoso, o resultado é um acoplamento que Maturana e Varela denominam de acoplamento de terceira ordem. Com a interação da rede de neurônios de complexidade e estabilidade distintas, o acoplamento possibilita a ampliação do campo de relações sensório motoras do organismo, expandindo o domínio de condutas com resultado natural da congruência de suas respectivas derivas ontogênicas. Tais acoplamentos são necessários para a continuidade das linhagens dos organismos com reprodução sexuada (MATURANA; VARELA, 2001).

Seguindo os estudos desses autores, existem diferentes tipos de acoplamentos comportamentais que visam à geração e criação de filhotes. São usados exemplos de acoplamentos de pássaros, peixes, insetos, entre outros animais, que possuem estruturas neurais para demonstrar e tornar compreensível a dinâmica social humana como um fenômeno biológico.

A ontogenia de todo indivíduo que convive num meio social está atrelada à sua contínua história de interações e convivência em grupos da mesma espécie que ocorre seletivamente. Esses fenômenos sociais são ligados às unidades de terceira ordem e apresentam uma variedade de acoplamentos para uma dessas unidades. Entretanto, existe uma similaridade quando ocorrem os acoplamentos de terceira ordem, as unidades resultantes suscitam uma fenomenologia interna específica.

Maturana e Varela (2001) esclarecem que “essa fenomenologia se baseia no fato de que os organismos participantes satisfazem suas ontogenias individuais principalmente por meio de seus acoplamentos mútuos, na rede de interações recíprocas que formam ao constituir as unidades de terceira ordem”.

Os autores afirmam ainda que sempre que houver um fenômeno social haverá um acoplamento estrutural entre indivíduos e a comunicação ocorrerá a partir de comportamentos coordenados, de condutas sociais específicas em meio aos membros da mesma unidade social.

## **5. Considerações Finais**

Diante do exposto acerca dos Parques Tecnológicos, referenciados a partir da teoria da Hélice Tríplice, e compreendendo as redes de relações que existem entre os seres vivos pela visão autopoietica, pode-se olhar como as empresas se relacionam entre si, interagem com os governos e academia, promovendo assim a inovação.

A partir da compreensão de que os atores componentes dos PqTs interagem analogamente aos componentes moleculares de uma unidade autopoietica celular, e aos acoplamentos estruturais, torna-se possível visualizar a sinergia necessária para que este tipo de arranjo tenha sucesso.

Esta visão possibilita a ampliação e expansão dos esforços entre os atores envolvidos numa rede contínua de interações entre as empresas, a universidade e o governo, gerando riqueza e o bem estar da comunidade por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico-científicas que lhe são associados.

Para amparar a compreensão ampla dos processos de inovação, esta teoria aponta a relevância da cooperação estratégica e vai ao encontro da visão autopoietica, onde todos os seres vivos, através de acoplamentos de todas as ordens, relacionam-se para a troca mútua, visando a potencialização dos benefícios.

Da mesma forma, como a visão autopoietica explicita através da biologia como os seres vivos se comportam, compartilhando o processo vital, construindo o mundo, os PqTs também necessitam dessa inter-relação entre seus atores para que aconteça o desenvolvimento de um país ou região.

As empresas, assim como os seres vivos, por serem autônomos, não podem se limitar a receber passivamente informações e comandos vindos de fora (MATURANA; VARELA, 2001), contudo, acompanhando o seu relacionamento com o meio, constata-se sua grande interdependência.

Portanto, os seres vivos, assim como as empresas e os outros atores dos PqTs, são ao mesmo tempo autônomos e dependentes. Assim, o paradoxo dependência e autonomia são características básicas de um PqT. Este ambiente de desenvolvimento e inovação é o *caldo de cultura* para que as organizações sejam autoprodutoras, capazes de criar e modificar suas estruturas, em um contínuo viver no conhecimento, e conhecer no viver.

A discussão sobre o tema apresentando não se esgota nesta pesquisa e estudos futuros poderão ampliar e aprofundar verticalmente esta discussão, cujo objetivo foi o iniciar uma reflexão sobre os PqTs como uma organização autopoietica na visão de Maturana e Varela.

## 6. Referências

ANDRADE, Thales Novaes. Aspectos Sociais e Tecnológicos das Atividades de Inovação. *Lua Nova*, n.66, p.139-166. São Paulo, 2006.

APSTI. ASSOCIAZIONE PARCHI SCIENTIFICI E TECNOLOGICI ITALIANI. Disponível em: <<http://www.apsti.it/index.php?id=47>>. Acesso em: 21 mai. 2011.

CONDE, Mariza Velloso Fernandez; ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n3/17453.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2011.

DRUCKER, P. F. Sociedade Pós-Capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993.



ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **ResearchPolicy**, 29, Elsevier Science B.V., 2000.

GIUGLIANI, Eduardo; VIEIRA, Renata Jorge; HOESCHEL, Hugo Cesar; SELIG, Paulo Maurício. **Ontologia para Parques Tecnológicos como Forma de Estímulo à Gestão do Conhecimento**. Disponível em: <[http://www.ngs.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/05/GIUGLIANI\\_VIEIRA\\_ETA L\\_2007.pdf](http://www.ngs.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/05/GIUGLIANI_VIEIRA_ETA L_2007.pdf)>. Acesso em: 23 mai. 2011.

IASP. INTERNACIONAL ASSOCIATION OF SCIENCE PARKS. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 21 mai. 2011.

JUNG, R. N., PAULA, E. A. W. Indicadores de Avaliação de Desempenho para o Parque Científico e Tecnológico da PUC-RS – Tecnopuc, na Percepção de seus Principais Stakeholders. 19., SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS. Florianópolis, 2009.

MARIOTTI, Humberto. **Autopoiese, Cultura e Sociedade**. 1999. Disponível em: <<http://www.geocities.com/pluriversu/autopoies.html>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

MATURANA R. H.; VARELA G., Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

POIAN, Pedro Paulo. **Fatores Determinantes do Sucesso na Implantação de Parques Tecnológicos**. Estudo do caso Petrópolis/Tecnópolis. Monografia (Especialização em Gestão da Inovação e Desenvolvimento Local). Universidade Federal Fluminense, colaboração com a Universidade de Milão Bicocca, apoio do Governo Italiano, 2008.

SARTORI, R. **Governança em agentes de fomento dos sistemas regionais de CT&I**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

SAUBLENS, Christian. **Regional Research Intensive Clusters and Science Parks**. EURADA, Brussels, Belgium, 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/research/regions/pdf/sc\\_park.pdf](http://ec.europa.eu/research/regions/pdf/sc_park.pdf)>. Acesso em: 21 mai. 2011.

SILVA, Carlos Eduardo Lopes; LIMA, Gilson Brito Alves; CARDOSO, Rodolfo; NARCIZO, Ramon Baptista. Inovação Sustentável: **Uma Revisão Bibliográfica**. Congresso Nacional em Excelência em Gestão, 2010. Disponível em: <[http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg6/anais/T10\\_0297\\_1372.pdf](http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg6/anais/T10_0297_1372.pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2011.

UKSPA. UNITED KINGDOM SCIENCE PARK ASSOCIATION. Disponível em: <[http://www.ukspa.org.uk/about\\_ukspa/](http://www.ukspa.org.uk/about_ukspa/)>. Acesso em: 21 mai. 2011.

VEDOVELLO, C. A; FIGUEIREDO, P. N. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 1, 2005.

VEDOVELLO, Conceição (coord.); MACULAN, Anne-Marie Delauney; JUDICE, Valéria M. M. **Projeto de Acompanhamento dos Parques Tecnológicos Financiados pela FINEP**. Relatório Técnico. FINEP/MCT. Rio de Janeiro, 2006.

## ENTREVISTA DE DESLIGAMENTO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Juarez Domingos Frasson Vidotto<sup>1</sup>  
Rafael de Moura Speroni<sup>2</sup>  
Wudson Anthony Neres<sup>3</sup>  
Rogério Cid Bastos<sup>4</sup>

### Resumo:

A gestão de pessoas tem sido levada cada vez mais ao patamar estratégico das organizações, uma vez que a capacidade mental dos trabalhadores é um dos principais ativos organizacionais, e a rotatividade faz com que conhecimentos sejam perdidos quando um funcionário deixa a organização, impactando no andamento e no desempenho dos projetos devido à necessidade de treinamento e adaptação dos que chegam. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada por meio de entrevistas semi estruturada junto ao departamento de Recursos Humanos de uma empresa industrial da região da Grande Florianópolis, que utiliza a Entrevista de Desligamento como uma ferramenta de Gestão do Conhecimento. O estudo aborda a questão da rotatividade do pessoal e destaca o impacto da perda do conhecimento para o capital intelectual e seus reflexos negativos em termos de produção, produtividade, memória e aprendizagem organizacional. Os resultados indicam que a entrevista de desligamento é uma ferramenta de gestão que tem trazido benefícios para ambas as partes na relação empregador x empregado, pois, por um lado, à organização ela fornece um diagnóstico sobre o que está ocorrendo no seu ambiente permitindo capturar conhecimentos, implementar eventuais medidas corretivas e de melhorias na execução das atividades que podem evitar outras demissões e, por outro, ao funcionário entrevistado permite uma última oportunidade para manifestar-se livremente sobre sua história na organização. Ao final o estudo apresenta uma série de evidências que justificam a utilização da entrevista de desligamento para preservar a parte do conhecimento organizacional que seria perdida pela rotatividade do pessoal, além de fazer recomendações de futuras pesquisas para maior aprofundamento e compreensão do tema.

**Palavras-chave:** Entrevista de desligamento. Gestão de Recursos Humanos. Gestão do Conhecimento.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – UFSC, [juarezvidotto@gmail.com](mailto:juarezvidotto@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal Catarinense - Campus Araquari, [speroni@egc.ufsc.br](mailto:speroni@egc.ufsc.br)

<sup>3</sup> Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – UFSC, [wudson.neres@gmail.com](mailto:wudson.neres@gmail.com)

<sup>4</sup> Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – UFSC, [rogerio@egc.ufsc.br](mailto:rogerio@egc.ufsc.br)

## EXIT INTERVIEW AS KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOL

### **Abstract:**

People management has been increasingly brought to the strategic level of organizations, since the mental capacity of workers is one of the major organizational assets, and the frequent substitution of employees causes the loss of knowledge when one employee leaves, having an impact on progress and performance of the projects due to the need for training and adaptation of the new employees. This paper presents the results of a survey conducted through semi-structured interviews with the HR department of an industrial enterprise of Florianópolis region, which uses the Exit Interview as a tool for Knowledge Management. The study addresses the issue of turnover and highlights the impact of the loss of knowledge for the intellectual capital and its negative consequences in terms of production, productivity, memory and organizational learning. The results indicate that the exit interview is a management tool that has brought benefits to both parties in the relationship employer versus employee, because on the one hand, the organization receives a diagnosis about what is happening in its environment enabling knowledge capture, implement any corrective measures and improvements in the performance of activities and, on the other hand, the employee interviewed is allowed a final opportunity to speak up about his/her history in the organization. At the end, the study presents a series of evidence to justify the use of the exit interview to preserve part of the organizational knowledge that would be lost through turnover, and makes recommendations for future researches to further deepening and understanding of the topic.

**Keywords:** Exit interview. Human Resource Management. Knowledge Management.

### 1. INTRODUÇÃO

A gestão do conhecimento baseia-se em recursos existentes, com os quais a organização já pode estar contando – uma boa gestão de sistemas de informação, uma gestão de mudança organizacional e boas práticas da gestão de recursos humanos (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

Devido à ascensão do conhecimento ao nível de principal fator de produção (STEWART, 1998) e as relações econômicas mais globalizadas, as organizações passaram a necessitar de trabalhadores com maior qualificação, em todos os níveis. Essa nova premissa de mercados mais dinâmicos e competitivos, na visão de Fialho et al. (2006), forçou as organizações a produzir bens e serviços com maior valor agregado e o trabalho passou a exigir habilidade cognitiva, aprendizagem e gestão efetiva do conhecimento das pessoas.

O estudo de Garay, Carvalho e Silva (2009) considera que dois elementos levariam a gestão de pessoas a contribuir para a manutenção do potencial competitivo em termos estratégicos: a contribuição das pessoas para desenvolver as *core competences* (PRAHALAD; HAMEL, 1990) da organização e, a partir de elementos como seus conhecimentos e motivações traçar os rumos para se atingir os objetivos amplos da organização.

A utilização de abordagens de desdobramento estratégico como *Balanced Scorecard* (BSC), por exemplo, traz apenas resultados limitados se não ocorrer o envolvimento das pessoas no processo desde a definição estratégica até na definição de indicadores e metas operacionais. Fatores como estes levaram a criação de uma área de gestão de pessoas com um viés estratégico. Para Ulrich (1998) a gestão de pessoas pode desenvolver quatro papéis estratégicos: parceiro estratégico, agente de mudança, especialista administrativo e administrador da contribuição das pessoas.

As ações de motivação das pessoas para o trabalho em equipe, para desenvolver lideranças e para criar ambientes propícios ao desenvolvimento das pessoas, estão dentre os grandes objetivos da gestão estratégica de pessoas, e são grandes aliados para o processo de gestão do conhecimento.

Contudo, as pessoas não são propriedades da organização e, a ocorrência do fenômeno do turnover pode prejudicar a continuidade do desenvolvimento da estratégia orientada para as pessoas. O estudo de Massingham (2008) revela que a perda do capital humano reduz a produção e a produtividade; a perda do capital social pode reduzir a memória organizacional e a perda do capital estrutural diminui a aprendizagem organizacional. O turnover é um fenômeno destrutivo, que traz muitos custos para a organização (FEINBERG; JEPPESON, 2000).

O estudo de Feinberg e Jeppeson (2000) sugere que para reduzir os efeitos desse fenômeno as organizações podem utilizar a ferramenta Entrevista de Desligamento, que é um meio pelo qual os empregadores tentam compreender porque seus empregados estão saindo e, a partir das informações obtidas podem intervir e reduzir os efeitos deste fenômeno.

Nesse contexto, elaborou-se o seguinte problema de pesquisa: como a entrevista de desligamento pode auxiliar o processo de gestão de conhecimento em uma organização? E, como objetivo, identificar na prática, como a entrevista de desligamento pode contribuir para o processo de gestão de conhecimento no âmbito organizacional.

Este estudo está estruturado em cinco seções: a introdução com a contextualização do tema; a segunda apresenta o referencial teórico; a terceira traz os procedimentos metodológicos; a quarta apresenta e analisa os resultados do estudo de caso de uma empresa privada nacional que já utiliza a entrevista de desligamento há seis anos; e, a quinta e última seção apresenta as considerações finais do estudo.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A primeira etapa da revisão explora os problemas gerados pela rotatividade de pessoal e relaciona os mesmos ao processo de gestão do conhecimento.

### **2.1 O PROBLEMA DA ROTATIVIDADE DE PESSOAL**

A rotatividade, ou *turnover*, é definida por Robbins (2009) como “a permanente saída e entrada de pessoal da organização, de forma voluntária ou involuntária”, e existe em toda organização. Paschoal (2006), entretanto, lembra que uma das piores situações enfrentadas por um empresário ou executivo é ser surpreendido por um pedido de demissão de um colaborador de reconhecido talento.

A rotatividade de empregados (*turnover*) gera efeitos significativos nas organizações. Feinberg e Jeppeson (2000), classificam o *turnover* como um fenômeno destrutivo e dispendioso para a organização e que se situa na faixa de 25% a 75% do staff das organizações de varejo. Além da necessidade de contratação e treinamento de novos empregados, leva certo tempo até que o novo empregado torne-se efetivamente produtivo. Fidalgo (2012) lembra que o conhecimento dos empregados é crítico para as organizações, uma vez que seu valor é essencialmente intangível, e de difícil replicação.

Na área de tecnologia da informação, por exemplo, Harris (2000) afirma que o recrutamento, requalificação e retenção de profissionais é uma preocupação constante das empresas, independente do nível dos cargos ocupados, e que a substituição gera custos e consome tempo. Salienta, ainda, que o impacto da perda é ainda maior quando são considerados os efeitos negativos sobre as equipes e sobre o andamento dos projetos.

A preocupação em reduzir os efeitos negativos da rotatividade tem feito com que as empresas busquem adotar práticas e ferramentas com o objetivo de melhor gerenciar o conhecimento de que dependem. Segundo Serrat (2010) diversas ferramentas de gestão do

conhecimento podem apoiar empreendimentos em cada área, incluindo, por exemplo, auditorias de conhecimento, mapeamento de atividades baseadas em conhecimento, conjuntos de ações de aprendizagem, assistência de pares e entrevistas de desligamento.

A realização de entrevistas de desligamento, portanto, é uma prática que leva à aquisição de conhecimento e deve, portanto, ser conduzida de forma planejada. A perda de conhecimento com a partida de um funcionário não é um problema de curto-prazo; é um problema de longo-prazo que gera outros problemas e reduz a efetividade de uma organização (BEAZLEY et al., 2002). Para Massingham (2008) a perda do conhecimento reduz os componentes do capital intelectual e pode impactar, de forma negativa, a produção, a produtividade, a memória e a aprendizagem organizacional. Com esta perspectiva o próximo tópico descreve as principais características da entrevista de desligamento.

## 2.2 A ENTREVISTA DE DESLIGAMENTO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Além dos impactos financeiros imediatos, Beazley (2002) aponta a saída de um funcionário como um fato gerador de problemas no longo prazo com impacto na efetividade da organização. Dessa forma, o ato de desligamento é um importante momento para a organização e deve ser tratado como tal, uma vez que a rotatividade não é causa, e sim efeito de fatores internos e externos, como a oferta e a procura do mercado, política salarial, conjuntura econômica, condições de trabalho, estilo gerencial, oportunidade de crescimento e relacionamento humano (VILAS BOAS; ANDRADE, 2009).

A Gestão do Conhecimento, para Nonaka e Takeuchi (1997), é um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. Assim, a preocupação com a captura do conhecimento daqueles empregados que deixam a organização indica a necessidade de ações que levam à implantação de um programa de Gestão do Conhecimento na organização, ou pelo menos a adoção de algumas de suas práticas e ferramentas.

Para Serrat (2010), a entrevista de desligamento é uma ferramenta de captura de conhecimento daqueles que estão saindo, e suas ações são mais efetivas quando os dados são compilados ao longo do tempo. A condução das entrevistas, portanto, deve ser feita de forma cuidadosa e planejada, por profissionais devidamente capacitados e cientes dos reais objetivos dessa prática.

Os desligamentos podem ser motivados por fatores internos e externos à organização, e identificá-los é um dos objetivos das entrevistas de desligamento. As entrevistas de desligamento provêm *feedback* sobre os motivos pelos quais os funcionários deixam a empresa, o que eles gostavam em seus empregos, e quais as necessidades de melhoria na organização (SERRAT, 2010).

Os cuidados e o planejamento na preparação e condução das entrevistas justificam-se, segundo o autor, porque estas podem ser vistas como uma situação onde ambos ganham: a organização retém e compartilha uma porção do conhecimento daqueles que saem; o empregado que sai articula uma contribuição única e deixa sua marca, mas sua participação deve ser voluntária.

Dentre os benefícios, a custos insignificantes, trazidos pela prática das entrevistas de desligamento, Serrat (2010) aponta:

- Retenção de conhecimento vital na organização;
- Diminuição da curva de aprendizado dos sucessores;
- Identificação de equívocos e oportunidades de melhorias;
- Maior entendimento e experiência dos gestores em relação às pessoas e às organizações;
- Subsídios à gestão para o planejamento da sucessão;
- Suporte às práticas de RH de uma organização;
- Informações para análises de necessidades de treinamento; e,
- Dar ao empregado que está se desligando uma visão positiva da organização e sua cultura.

Uma vez esclarecidos os fundamentos que cercam a definição do processo de entrevista de desligamento, na seção dos resultados deste estudo utiliza-se o viés interpretativista para analisar a sua utilização na perspectiva de uma organização que vem se destacando pela utilização de práticas de gestão estratégica de pessoas.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória e qualitativa sob o viés estratégico da gestão de pessoas e a utilização da entrevista de desligamento como uma ferramenta para maximização dos resultados da gestão do conhecimento. Realizou-se uma revisão da literatura acerca da ferramenta entrevista de desligamento para identificar definições, e

elencar os possíveis benefícios que a sua implantação pode trazer para a organização e para o funcionário que está se desligando.

A complementação empírica do trabalho ocorreu mediante a análise da aplicação da técnica no contexto de uma organização industrial. O modo de investigação utilizado foi o estudo de caso, e a coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semi estruturada com responsáveis pelo setor de gestão de pessoas da organização. Nesta etapa do trabalho o viés adotado pelos autores foi o interpretativista.

#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Visando a verificação prática do uso da Entrevista de Desligamento como ferramenta da Gestão do Conhecimento, buscou-se o levantamento de dados em uma empresa que já a utiliza desde 2006.

No mês de agosto de 2012 foi realizada uma visita à empresa, na sede da Matriz, localizada no município de São José - SC e, na oportunidade, foi entrevistada a psicóloga responsável pela área de recursos humanos.

A empresa em análise é uma organização composta de quatro unidades sendo que em São José (SC) estão a matriz e uma filial. A organização mantém filiais no estado de Minas Gerais e no Amazonas, sendo uma empresa de capital 100% nacional e líder do mercado de centrais telefônicas, centrais condominiais e aparelhos telefônicos.

Segundo as informações obtidas, a empresa possui certificações ISO 9000 e 14000, contando, no referido momento, com um quadro de pessoal formado por 1.800 empregados e procura valorizar as pessoas por meio dos valores como respeito, transparência e realização das mesmas. A iniciativa de valorização das pessoas a tornaram uma empresa referência no meio empresarial tendo obtido como reconhecimento premiações das revistas Exame, Você S/A e Época como uma das melhores empresas para se trabalhar.

Atenta aos avanços inerentes a nova era do conhecimento a empresa investe em inovação e práticas modernas de gestão. Embora a Gestão do Conhecimento não esteja institucionalizada, são utilizadas várias técnicas e ferramentas de GC que facilitam a criação, disseminação e aplicação do conhecimento, dentre elas estão: utilização de Intranet, portal corporativo, ensino à distância, e-mail, áudio e vídeo-conferência e entrevista de desligamento.



A entrevista de desligamento é uma prática implementada no âmbito da organização há seis anos. Conforme informações da empresa a entrevista de desligamento adotada possui as seguintes características:

- *Voluntária.* A participação na entrevista tem que ser espontânea, independentemente da forma como a pessoa está sendo desligada da empresa (demissão por iniciativa da empresa ou por iniciativa do funcionário), ninguém é obrigado a participar;
- *Representa uma oportunidade para a empresa e para o funcionário demissionário* - muitos profissionais ficam inibidos para se manifestar no tempo em que deveriam, ou seja, enquanto estão atuando na organização, bem como há lideranças que não são “abertas” ao diálogo, a finalidade da entrevista é propiciar uma última oportunidade de diálogo entre empresa e funcionário;
- A empresa tem como objetivo obter um *diagnóstico* sobre o que está acontecendo no ambiente identificando, nos minutos finais, possíveis problemas que podem estar sendo ocultados por determinadas pessoas; e,
- O funcionário tem a *oportunidade de manifestar abertamente a sua opinião* sobre a sua vida na empresa. Geralmente o funcionário demissionário (demissão por iniciativa do próprio funcionário) se mantém mais tranquilo durante uma entrevista de desligamento, uma vez que, não estará com a auto-estima ferida e, assim, poderá dar contribuições úteis.

A psicóloga também lembrou que para a entrevista de desligamento se desenvolver de forma satisfatória é importante a observação de certos aspectos na sua condução, tais como:

- *A idéia é que o entrevistado fale bastante* - quanto mais disposto para falar estiver o funcionário melhor, pois a possibilidade de obtenção de informações e contribuições úteis para a empresa poderá aumentar com as declarações do entrevistado;
- *O entrevistador tem que ser imparcial* - de preferência, a entrevista deve ser conduzida por um profissional de Recursos Humanos. Ainda que o entrevistador seja formado em psicologia é importante que conheça bem a empresa, os aspectos principais que deverão ser pontuados e que este profissional tenha habilidade e competência de fazer com que o entrevistado sinta confiança em lhe passar todas as informações sem qualquer constrangimento;
- *Praticar a empatia e falar o mínimo* - o entrevistador deve ter em mente que o funcionário que está de saída da empresa pode estar pensando em muitas situações, como novo emprego, condições familiares, entre outras. O entrevistador deve falar o mínimo necessário e se

imaginar no lugar do entrevistado para melhor compreendê-lo. Perguntar-se “Como eu me sentiria se estivesse sendo tratado assim?”;

- *Sem pressões ou insistências* - como o processo da entrevista é voluntário, não cabem na hora da sua realização, situações de pressões e insistências, pois não há obrigação do entrevistado se submeter a situações que lhe causem desconfortos;
- *Observar linguagem corporal e entrelinhas* - embora o funcionário esteja deixando a empresa, em determinadas situações, é normal que este não queira falar explicitamente sobre outros colegas e ou chefias e, nesses casos, o entrevistador deve ficar atento para captar eventuais sinais que são transmitidos com movimentos do corpo e/ou que ficam implícitos nas entrelinhas do diálogo; e,
- *Não permitir que a entrevista derive para fofoca* - o entrevistador deve estar consciente de que o momento de uma entrevista de desligamento não é propício para piadinhas e gargalhadas. As informações e contribuições do entrevistado são muito bem vindas. Fofocas, não.

A partir do diagnóstico obtido nas entrevistas de desligamento a empresa passa a implementar melhorias para solucionar os problemas apontados. Estas ações de melhorias podem estar relacionadas a:

- *Treinamentos diferenciados* - quando os problemas diagnosticados estão relacionados a carências na formação ou falta de habilidades do empregado para desempenhar determinada função, as deficiências são sanadas com treinamentos específicos que podem ser ministrados à distância e/ou na prática, dependendo do tipo de conhecimento necessário;
- *Melhorias na comunicação* - se forem apontadas falhas ou ruídos na comunicação entre as pessoas busca-se soluções técnicas e incentivo ao diálogo para otimizar os fluxos tanto descendentes como ascendentes de forma que a informação esteja presente em todos os ambientes da organização;
- *Realocação de competências humanas* - os gerentes têm a função de fazer a gestão do conhecimento no âmbito da sua equipe e, se for necessário, podem realocar as pessoas para áreas onde melhor se identificam e que suas competências são mais adequadas.
- *Rever política salarial* - em princípio, a empresa não costuma fazer “leilão” para contratação ou manutenção de funcionários nos seus quadros, entretanto, quando surgem demissões seguidas para obtenção de melhores salários, pode ser indício de defasagem salarial e, nesses casos, a empresa faz a revisão da sua política salarial;

- *Melhorar condições de crescimento profissional* - quando a entrevista revela insatisfação com a possibilidade de ascensão na carreira profissional, a empresa oferece treinamentos que podem contribuir para a qualificação dos funcionários, habilitando-os para o desempenho das funções mais elevadas da organização;
- *Trabalhar a melhoria do clima organizacional* - há na organização o entendimento de que para o funcionário desempenhar melhor as suas atribuições é necessário um ambiente adequado com clima favorável. Quando são identificados problemas com o clima são realizadas reuniões para esclarecimento de conflitos, com incentivo ao diálogo para obtenção das melhores soluções.
- *Preparar melhor equipe para gestão de pessoas* - a organização investe muito na formação dos seus líderes e estes têm a função de trabalhar a formação dos membros da equipe. Essa formação vai desde a qualificação individual, habilidade de relacionamento interpessoal, administração de situações emergenciais e avaliação de desempenho.

Enfim, com a utilização da ferramenta entrevista de desligamento a empresa tem obtido feedbacks importantes sobre o desempenho da suas atividades, do clima e das condições do ambiente de trabalho, além de captar e reter parte do conhecimento organizacional que seria perdida em função da rotatividade do seu quadro de pessoal. Além da preservação da memória organizacional e empresa pode tomar medidas proativas e evitar outros problemas diagnosticados. Para o funcionário que está saindo da empresa, a entrevista representa uma última oportunidade para manifestar-se livremente sobre a sua passagem na organização.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para responder a questão de pesquisa proposta: como a Entrevista de Desligamento pode auxiliar o processo de Gestão de Conhecimento em uma organização? Foi realizada uma pesquisa junto a uma empresa líder na fabricação de eletroeletrônico, localizada na Grande Florianópolis, que utiliza essa ferramenta há seis anos.

Para o levantamento de dados da pesquisa utilizou-se a técnica de entrevista semi-estruturada e os resultados obtidos permitiram discorrer sobre os temas Entrevista de Desligamento, Gestão de Pessoas e Gestão do Conhecimento.

A pesquisa evidenciou que a Entrevista de Desligamento é uma importante ferramenta para a Gestão do Conhecimento no âmbito da organização estudada, cuja eficácia ficou

comprovada por auxiliar na elaboração de um diagnóstico do que acontece na empresa. A partir desse diagnóstico são propostas melhorias ou mudanças de procedimentos nas diversas áreas.

O capital humano composto pela experiência, conhecimento, habilidades e atitudes dos funcionários não é propriedade da organização e sim das pessoas que ali trabalham. Portanto, quando uma pessoa deixa a organização para explorar novas opções ela leva consigo o seu conhecimento que, em algumas situações, pode ser imprescindível para o desenvolvimento das atividades da organização.

A entrevista de desligamento pode contribuir para capturar esse conhecimento indispensável à organização e apontar eventuais deficiências que podem ser sanadas a fim de evitar outras demissões de pessoas chave da organização. Pois, como adverte Massingham (2008), a perda do conhecimento reduz o capital intelectual da organização e impacta de forma negativa a produção, a produtividade, a aprendizagem e a memória organizacional.

Atualmente, na era do conhecimento, diferentemente do pensamento da era industrial, o trabalho nas organizações passou a exigir maiores habilidades cognitivas dos funcionários. Por isso, a relação entre organizações e funcionários vem mudando nas últimas décadas, de um lado as empresas passaram a valorizar o capital humano por meio de uma gestão estratégica de pessoas e, por outro, tornaram-se mais dependentes da aplicação dos conhecimentos das pessoas no trabalho. Nesse sentido, a entrevista de desligamento é importante para a Gestão de Pessoas, haja vista que, é mais uma, ou a última oportunidade para a manutenção de determinado conhecimento na organização.

A Gestão do Conhecimento tem como objetivo criar novas competências organizacionais a partir da institucionalização das experiências, conhecimentos e expertise das pessoas. Portanto, cabe a ela criar uma cultura de estímulo ao compartilhamento do conhecimento, criando meios que facilitem a socialização e disseminação do conhecimento para que todos possam, assim, aprender com as experiências, comportamentos e expertise dos outros. Quando se está tentando gerir conhecimento, não é hora de exclusivismos, pois quanto mais pessoas e grupos aderirem à atividade, maior será a chance de sucesso.

Constata-se que a empresa estudada elevou a gestão de pessoas ao patamar estratégico, e cabe a ela o papel de auxiliar na condução dos processos de gestão da mudança que a organização é impelida a executar para se manter competitiva em cenários dinâmicos e de alta competitividade. Para tanto são realizados investimentos em modernas tecnologias de informação

e comunicação, além da adoção de ferramentas de gestão do conhecimento, dentre elas, a entrevista de desligamento.

Salientam-se, das respostas obtidas, a visão de que a entrevista de desligamento representa uma oportunidade para a empresa a partir do diagnóstico sobre o que acontece no ambiente de trabalho, permitindo intervenções no sentido de reduzir o *turnover* e garantir a vantagem competitiva a partir das pessoas. Essa constatação vai ao encontro do que preconiza a literatura (BOHLANDER, SNELL & SHERMAN, 2003; SERRAT, 2010) e demonstra a importância da utilização da ferramenta.

Finalmente, o estudo responde a questão de pesquisa e alcança o objetivo de identificar como a entrevista de desligamento pode auxiliar no processo de Gestão do Conhecimento de uma organização. A entrevista de desligamento tem caráter voluntário e se constitui numa excelente oportunidade para a empresa obter informações do que está acontecendo no seu ambiente e, para o funcionário, dá uma última chance de manifestar-se livremente sobre sua história na organização. Dada a relevância da entrevista de desligamento para a empresa estudada em função dos benefícios obtidos e pelo fato de que poucas empresas a utilizam recomendam-se novos estudos para maior aprofundamento e compreensão do tema.

## REFERÊNCIAS

- BEAZLEY, H.; BOENISCH, J.; HARDEN, D., **Continuity Management: Preserving Corporate Knowledge and Productivity When Employees Leave**. Hoboken: Ed. John Wiley & Sons, 2002.
- BOHLANDER, G.; SNELL, S. A.; SHERMAN, A. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: ed. Pioneira Thomson Learning, 2003.
- EZUIKE, G. How to hold on to your key information-technology specialists: ...and the true cost of replacing them. **Human Resource Management International Digest**, Reino Unido, v. 20, n. 4, p. 21-23, 2012.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- FEINBERG, R.A; JEPPESON, N. Validity of exit interviews in retailing. **Journal of Retailing and Consumer Services**. v. 7, n. 3, p. 123-127, Julho de 2000.
- FIALHO, F. A. P. *et al.* **Gestão do Conhecimento e Aprendizagem**. Florianópolis: Visual Books, 2006.
- FIDALGO, F.; GOUVEIA, L. B. Employee Turnover Impact in Organizational Knowledge Management: The Portuguese Real Estate Case. **Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology**. v II, n. 2, p. 1-16, 2012
- GARAY, A.; CARVALHO, M; SILVA, F. **Gestão Estratégica de Pessoas e Seus Impactos nas Organizações**. In: XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2009, Anais eletrônicos... São Paulo: FGV, 2009. Disponível em:  
< [http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009\\_T00180\\_PC78123.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00180_PC78123.pdf)> Acesso em: 21 ago. 2013.
- HARRIS, D. H. The Benefits of Exit Interviews. **Information Systems Management**. v. 17, n. 3, p. 17-20, 2000.
- MASSINGHAM, P. Measuring the Impact of Knowledge Loss: more than ripples on a pond? **Management Learning**, v. 39, n. 5, p. 541-560, Novembro de 2008.

- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PASCHOAL, Luiz. **Gestão de Pessoas: nas micros, pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, p. 3-15, May/June, 1990
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- SERRAT, O. **Knowledge Solutions – Tools, Methods and Approaches to Drive Development Forward and Enhance Its Effects**. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2010.
- STEWART, T. A. **Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- ULRICH, D. **Os Campeões de Recursos Humanos: inovando para obter os melhores resultados**. São Paulo: Futura, 1998.
- VILAS BOAS, A. A.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão Estratégica de Pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- VU, U. **What's the Real Cost of Turnover?**. Canadian HR Reporter, Toronto, 14 Jul. 2008, Disponível em: <<https://www.go2hr.ca/articles/what%E2%80%99s-real-cost-turnover>>. Acesso em: 30 Ago. 2013.



Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual  
Adaptação Estratégica em Start-ups e Spin-offs

13 e 14 de Novembro de 2013

Parques Tecnológicos y Capital Intelectual  
Adaptación Estratégica en Start-ups y Spin-offs

13 y 14 de Noviembre de 2013

Science Parks and the Intellectual Capital  
Strategic Adaptation in Start-ups and Spin-offs

13 and 14 of November de 2013

Porto Alegre, RS, Brasil

## A INOVAÇÃO NO SETOR DE SERVIÇOS: A INFLUÊNCIA E CONTRIBUIÇÃO DOS FATORES DE RECURSOS HUMANOS

Sergio Ricardo Mazini<sup>1</sup>  
Elisângela Ulian<sup>2</sup>

### Resumo:

O objetivo deste trabalho é compreender como os fatores de recursos humanos influenciam e contribuem para se ter um clima organizacional propício à criatividade e inovação em empresas de serviços. O artigo também propõe um quadro analítico para avaliar a influência de fatores de recursos humanos e compreender como eles contribuem para que tenha um clima propício à inovação. A metodologia proposta é o estudo de caso múltiplo e pesquisa qualitativa em empresas brasileiras. As análises e discussões identificam que a realização de ações inovadoras descentralizadas podem prejudicar o processo e que as práticas de gestão eficiente como o uso de trabalho colaborativo, avaliação de competências e identificação de tendências tecnológicas auxiliam no processo de inovação.

**Palavras-Chave:** Inovação em serviços. Recursos humanos. Clima organizacional. Criatividade. Avaliação de competências.

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Toledo Araçatuba Sp – Unitoledo, mazini.prof@toledo.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista – UNESP, eli\_ulian@hotmail.com

# INNOVATION IN THE SERVICES SECTOR: THE INFLUENCE AND CONTRIBUTION OF HUMAN RESOURCES FACTORS

## **Abstract:**

The objective of this work is to understand how human factors influence and contribute to have an organizational climate conducive to creativity and innovation in service companies. The article also proposes an analytical framework to assess the influence of human resources and understand how they contribute to that has a climate conducive to innovation. The proposed methodology is the multiple case study and qualitative research in Brazilian companies. The analyzes and discussions identify that conducting innovative decentralized actions may harm the process and the efficient management practices such as the use of collaborative work, skills assessment and identification of technology trends assist in the innovation process.

**Keywords:** Innovation in services. Human resources. Organizational climate. Creativity. Skills assessment.

## **1. INTRODUÇÃO**

O termo inovação, muitas vezes, é associado ao desenvolvimento de novas tecnologias, contudo, este conceito tem um caráter amplo e envolve várias áreas do conhecimento humano. Como ponto de partida, ainda a melhor definição de inovação vem de Joseph Schumpeter, que começou a pesquisa moderna em inovação. Schumpeter (1934) definiu a inovação em cinco formas: novos produtos; novos métodos de produção; abertura de novos mercados; novas fontes de fornecimento e nova organização da estrutura competitiva de uma indústria.

O conceito de capacidade de inovação surgiu no debate acadêmico e a política como um meta-conceito para designar as capacidades reais e potenciais de um sistema para converter o conhecimento em inovação que seja capaz de conduzir em longo prazo o crescimento econômico e a criação de riqueza, ou seja, a capacidade de inovação pode ser descrita como as capacidades de inovação globais que uma região pode expressar, tanto na prática como em potencial (SCHIUMA; LERRO, 2008).

A Gestão Estratégica de Recursos Humanos (SHRM), pode ser considerada como um processo global para lidar com questões de longo prazo de recursos humanos como parte da gestão estratégica da organização. Isso inclui preocupações abrangentes sobre estruturas, valores, cultura, qualidade, compromisso e desempenho e desenvolvimento dos recursos humanos por meio do qual os objetivos de uma organização são realizados, portanto, o objetivo da SHRM é fornecer uma direção futura, ou seja, a gestão de pessoas em uma



organização, em termos de planejamento de longo prazo de gestão de recursos humanos, alinhando-a com o plano geral da organização (JAIN, 2005).

As habilidades, que são a combinação de conhecimento e experiência que permite uma pessoa a fazer algo de certa maneira (BOYATZIS, KOL 1995), e tem um papel fundamental no desenvolvimento ou criação de características que levam a inovação. Segundo Katz's (1974), as habilidades podem ser classificadas em três tipos; habilidades técnicas, habilidades humanas e habilidades conceituais.

Este artigo visa contribuir com o estado da arte explorando a inovação em serviços, de maneira a entender como essas empresas inovam e qual o papel dos fatores de R.H. (recursos humanos) na inovação em serviços.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. SERVIÇOS E INOVAÇÃO EM SERVIÇOS**

O setor de serviços contempla uma gama variada de atividades econômicas, de diferentes características de produto e/ou processo, bem como de organização de mercado (MEIRELLES, 2003) e os serviços representam atualmente mais de 70% do emprego e do PIB na maioria dos países desenvolvidos. Um serviço não é um artefato, mas um protocolo, uma fórmula, um processo de desenvolvimento ao longo do tempo e que conduza à oferta de um produto (GALLOUJ, 2002).

Além das mudanças em curso, que alteram as características comumente atribuídas aos serviços, vale ressaltar a heterogeneidade do setor. Trata-se de um setor que contempla uma gama variada de atividades econômicas, de diferentes características de produto e/ou processo, bem como de organização de mercado. Nesse sentido, convivem nesse setor empresas pequenas médias e grandes, com margens de lucro e desempenho bastante diferenciados entre si (MEIRELLES, 2003).

O conceito de serviço deve ser abordado do ponto de vista do cliente. É a percepção do resultado que constitui o serviço, os clientes podem ter valores diferentes e motivos diferentes para a avaliação, eles podem perceber o serviço de maneiras diferentes, mas o que eles não percebem não existe para eles, ao contrário de fabricação, a experiência de serviço envolve o cliente como co-produtor (EDVARDSSON, 1996).

A literatura sobre inovação e gestão indica que o desenvolvimento de um serviço é diferente do desenvolvimento de um produto tangível. Idéias para novos produtos e serviços podem ser geradas de diversas maneiras, podem surgir dentro e fora da empresa, pois elas

podem resultar de procedimentos de busca formais ou informais, que podem envolver a organização e criação do novo produto ou serviço (KELLY; STOREY, 2000).

O desenvolvimento de novo serviço baseia-se na difícil tarefa de compreender e antecipar as necessidades dos clientes, com a ajuda de uma pesquisa de mercado tradicional. Além disso, a natureza dos serviços claramente aumenta a complexidade, isso porque este processo de interação cliente-empresa ocorre muitas vezes, ao mesmo tempo em que o cliente experimenta o serviço (MATTHING, SANDÉN, EDVARDSSON, 2004).

O envolvimento da população é fundamental no NSD (*New Service Development*). Existem três grupos de indivíduos que precisam ser gerenciados em um projeto de desenvolvimento eficaz (JOHNE; STOREY, 1998):

- A equipe de desenvolvimento: (a falta de pessoal qualificado e experiente no desenvolvimento é um dos principais entraves ao desenvolvimento de produtos em empresas de serviços);
- O pessoal de contato com o cliente: (ele ajuda a identificar as necessidades dos clientes);
- Os clientes: (envolvimento dos clientes no processo de desenvolvimento ajuda-os a articular as suas necessidades).

Hertog e Jong (2010) desenvolveram um modelo conceitual que demonstra o ciclo de desenvolvimento da inovação em serviço, os processos que ocorrem entre cada fase do ciclo e a representação do apoio das demais áreas empresariais a inovação (Figura 01). As fases do ciclo ilustram respectivamente a definição do conceito do que será o novo serviço, a integração com o cliente para gerar a criação de valor necessário, a busca de atores envolvidos na produção da inovação, o fechamento do modelo de negócios a ser utilizado e a aplicação real de venda ao mercado.



Figura 01: Modelo de realização de inovação em serviço. Fonte: Adaptado de Hertog e Jong, 2010.

## 2.2. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS E O SETOR DE SERVIÇOS

Um número crescente de empresas está percebendo o conhecimento coletivo de seus empregados como uma ferramenta competitiva fundamental a partir do qual a inovação pode surgir, e encorajam, apoiam e premiam a colaboração entre as pessoas. Gestão do conhecimento de recursos humanos pode conferir vantagem competitiva que pode resultar em uma maior receita e maior participação de mercado, especialmente em mercados em que tempo e alta qualidade fazem a diferença (SOLIMAN; SPOONER, 2000).

A função de recursos humanos tem de ser clara quanto ao local onde a organização está tentando ir, (sua estratégia), e então considerar as implicações para suas próprias atividades (THOMAS, 1996). O profissional e as empresas do setor de serviços, por definição, “vendem” conhecimento, e a reputação corporativa dessas empresas é definida pelo empenho e desempenho de seus profissionais, que irão ditar o valor percebido de seus conhecimentos e experiências. Isto significa que a gestão de talentos e recursos humanos (RH), constitui um elemento estratégico dentro do setor de serviços, como retenção, recrutamento e desenvolvimento de habilidades (BABÍO, RODRÍGUEZ, 2010).

A relação entre inovação e gestão de recursos humanos tem sido geralmente estudada na literatura de uma perspectiva contingente e de acordo com esta abordagem, não existem as melhores práticas de RH, porque práticas de RH eficazes devem ser compatíveis com outros aspectos da organização, especificamente a sua estratégia. Seguindo esta abordagem, as práticas mais adequadas de gestão de RH para as empresas que tentam desenvolver uma

vantagem competitiva baseada na inovação serão diferentes das práticas adequadas para as empresas que procuram outro tipo de vantagem competitiva (JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, SANZ-VALLE, 2005).

### **3. ABORDAGEM METODOLÓGICA**

O método escolhido foi o estudo de caso, esta metodologia origina de ciências humanas e sociais, bem como pesquisa avaliativa e nela uma variedade de dados podem ser recolhidos, para ajudar a aprofundar a compreensão do caso, e, em estudos qualitativos este geralmente inclui observação, entrevista e análise de documentos e o pesquisador é capaz de escolher a partir de uma ampla gama de métodos e será guiado pelo foco do estudo de caso e pesquisa (PETTY *et al.*, 2012).

Para esta pesquisa, emprega-se o estudo de múltiplos casos, segundo (YIN 2010), a evidência dos casos múltiplos é, muitas vezes, considerada mais rigorosa, e o estudo, em geral, é, por essa razão, visto como mais robusto.

Os dados para esta pesquisa serão provenientes de duas empresas do Setor de Serviços situadas no estado de São Paulo e o entrevistado foi o responsável pelo departamento de Recursos Humanos, quando não foi possível foram os proprietários, gerentes e colaboradores.

Inicialmente, foi elaborado um questionário para aplicação em um estudo piloto, objetivando a futura melhoria do instrumento de coleta de dados. Esse instrumento envolveu as questões pesquisadas e, o mesmo foi aplicado na empresa A. Isso possibilitou que o questionário fosse aperfeiçoado, para ser aplicado na empresa B.

Utilizou-se a triangulação de fontes de dados e de pesquisadores (uma colega do mestrado auxiliou na coleta de dados). Isso permitiu que as evidências fossem obtidas por diferentes fontes, e tornando-as mais compreensíveis. Utilizou-se também de observações pessoais e análise de documentos.

### **4. PROPOSTA DE ABORDAGEM: INTEGRAÇÃO DOS FATORES DE RECURSOS HUMANOS E HABILIDADES PARA INOVAÇÃO**

A importância dos recursos humanos nos processos de inovação (particularmente em empresas de serviços) pode ser compreendida a partir do fato de que é um recurso importante no setor dos serviços, porém, os funcionários devem adquirir as habilidades relevantes e devem ser motivados a participar no processo de inovação, e isto pode ser feito por meio de métodos de gestão de recursos humanos, tais como: programas de educação, programas de motivação, e treinamento para atividade de inovar (SUNDBO, 1999).

Fatores humanos e, em especial, gestão de recursos humanos, são hoje considerados elementos-chave do sucesso da inovação, uma vez que o elemento humano está envolvido no processo de inovação (JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, SANZ-VALLE, 2005). Não há boas tecnologias ou inovações boas sem pessoas competentes que podem usá-las de forma adequada e se beneficiar delas (MORCILLO, 1997).

O quadro 01 proposto será utilizado para analisar os casos, ou seja, busca-se identificar quais habilidades que os fatores de R.H. buscam desenvolver nos colaboradores das empresas estudadas. Diante disso o quadro será preenchido posteriormente, após as análises dos casos e identificação das habilidades que os recursos humanos podem desenvolver para induzir o colaborador a ter a capacidade de inovar.

Quadro 01 – proposta de abordagem: integração dos fatores de recursos humanos e habilidades para inovação

FATOR DE RH	HABILIDADES PARA INOVAÇÃO		
	CONCEITUAL	HUMANA	TÉCNICA
Aprendizagem Organizacional (AO)			
Cultura Organizacional (CO)			
Motivação (M)			
Recompensas (R)			
Treinamento (T)			

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

## 5. ESTUDO DE CASOS

### *Caracterização da empresa A*

A empresa A, fundada em 1989, é uma empresa de tecnologia da informação que possui três unidades de negócio relacionadas a *software*: (1) Sistemas de Informação, (2) SaaS - *Software as a Service* e (3) *Software on Demand*. Originalmente foi criada para atender as necessidades de informatização das indústrias do polo calçadista de Birigui, cidade situada na

região noroeste do Estado de São Paulo, considerada a capital nacional do calçado infantil.

A empresa A possui clientes em todo território nacional e, para diferenciar-se dos concorrentes, busca entregar serviços que agreguem valor aos produtos e negócio de seus clientes, que são, na maioria, indústrias de calçados.

O corpo funcional da empresa é composto essencialmente por colaboradores técnicos: 56% são graduados, 33% especialista e 11% estagiários. A empresa tem hoje 22 colaboradores diretos, e é uma empresa de pequeno porte.

A empresa A divulga-se ao mercado-alvo por meio da participação efetiva em eventos na cidade, em catálogos direcionados aos fabricantes, mídias eletrônicas, *folders* e jornais. Há concorrência nos diversos níveis (local, regional, nacional e até internacional), e os fornecedores principais se referem a empresas de *software* de desenvolvimento, empresas de segurança, limpeza, contadores e advogados.

A empresa possui três áreas distintas: Produtividade, Inteligência e Inovação e existe o consenso de buscar proximidade com o cliente para atender suas necessidades e também levar inovações a eles (esse contato é feito usualmente em visitas, por telefone e por mídias eletrônicas).

#### *A inovação na empresa A*

A empresa A atua no segmento de tecnologia da informação e há a crença de que, por tal motivo, precisa ser inovadora. A empresa procura lançar produtos e serviços pelos quais os clientes e o mercado reconheçam seu valor, por isso, a inovação, para a empresa A, é um foco estratégico. Nos últimos anos, a empresa vem tomando ações visando à inovação, resultando na criação de um departamento específico (chamado Inovação) para conduzir ações relacionadas à monitoração e ao desenvolvimento de inovações. Segundo Dorner *et al.* (2011), a ausência de um departamento criado nas organizações especificamente para coordenar a inovação em serviços pode ser uma barreira à inovação. Semanalmente há reuniões para acompanhamento de projetos, nas quais são discutidos os planos de ações para direcionamento dos trabalhos da área. A alta direção dá abertura para ideias e sugestões, compartilhando informações com toda empresa sobre os projetos de inovação. O estilo de liderança na empresa é participativo.

Através da proximidade com seus clientes que a empresa descobriu que poderia desenvolver um catálogo virtual para os representantes de vendas de seus clientes, pois os

representantes ou levavam o próprio produto para mostrar ao lojista, ou levavam fotos não interativas, tendo que tirar pedidos em papel ou usar o *palmtop*.

Observando essa dificuldade de seus clientes, um gestor da empresa A sugeriu o desenvolvimento de um catálogo virtual específico para *tablets*. A empresa foi pioneira no desenvolvimento dessa ferramenta, pois até aquele momento no mercado brasileiro não havia oferta desse produto. Com esse catálogo virtual, o representante de vendas consegue mostrar as fotos dos produtos ofertados, redimensioná-la, demonstrar todos os detalhes do produto (pois a qualidade da imagem proporciona isso), escolher a quantidade desejada e, por último, fazer o pedido e enviá-lo *on line* para o ERP da indústria.

No catálogo digital desenvolvido pela empresa A há a possibilidade de utilização de imagens, informações de produtos, cesta de compras, coleta de pedidos *off line* para posterior envio (nesse momento não há necessidade de conexão com a internet), além de informação gerencial *Web*, na qual o representante pode administrar seu trabalho, mapear regiões de atuação, conferir clientes visitados, potenciais clientes e enviar pedidos feitos anteriormente.

Os recursos utilizados na área de inovação são equipamentos como computadores e *tablets*, pessoal especializado em desenvolvimento de aplicações para *web* e dispositivos móveis.

#### *Caracterização da empresa B*

Fundada no ano de 2007, a empresa B é uma empresa de consultoria administrativa, financeira, contábil e fiscal, situada em Barueri, no Estado de São Paulo. O sócio fundador da empresa B foi proprietário de uma empresa de Tecnologia da Informação durante os anos de 2001 a 2006, período em que ele percebeu que as empresas de Tecnologia perdiam muito tempo cuidando de seu setor administrativo (aqui se entende por toda retaguarda da empresa: financeiro, fiscal, contabilidade, folha de pagamento etc.). Ele percebeu que as empresas de serviços e especialmente de tecnologia poderiam, então, terceirizar toda sua parte administrativa e, diante disso, fundou a empresa B. Esta empresa foi criada com base em um conceito inovador, pois até então não havia uma empresa que fizesse esse serviço (todo trabalho administrativo para empresas de T.I.) no mercado nacional.

O corpo funcional da empresa é composto por 50% de graduados e 50% ainda cursando a faculdade, e é política da empresa não contratar pessoal sem graduação completa ou em andamento. A empresa tem hoje 17 funcionários diretos, e é uma empresa de pequeno porte. Os trabalhos realizados pela empresa são lançamentos contábeis, apuração de impostos, apresentação de declarações, folha de pagamento, contas a pagar, assessoria administrativa em

geral. O estilo de liderança da empresa é participativo, pois a alta direção dá abertura para ideias, sugestões e fomenta o compartilhamento de informações sobre os clientes.

A empresa B possui clientes em todo território nacional, além de multinacionais estabelecidas no Brasil e divulga-se ao mercado-alvo por meio de mídias eletrônicas e eventos direcionados para empresas de tecnologia. A empresa B desconhece que tenha concorrentes diretos, mas concorre indiretamente com escritórios de contabilidade. Acredita fazer, porém, um trabalho mais amplo do que esses, principalmente por conta da consultoria personalizada que oferece e dos trabalhos mais próximos com seus clientes. Seus fornecedores principais se referem a empresas de suprimentos de informática, material de escritório, fornecedor de sistema de computador, empresas de segurança e limpeza.

#### *A inovação na empresa B*

A empresa B já foi fundada sob um conceito inovador, pois desenvolve um serviço até então não encontrado no mercado de trabalho brasileiro. A empresa foi criada a partir da ideia de um empreendedor que possuía uma empresa de T.I. (Tecnologia da Informação) e percebeu que a empresa saía do seu foco e gastava demasiado tempo com assuntos administrativos (contas a pagar, contas a receber, contabilidade, recursos humanos, escrita fiscal e todos os relatórios e planilhas relacionados com a área administrativa). O empreendedor percebeu que as empresas de tecnologia tinham a intenção de terceirizar esses processos.

O empreendedor criou a empresa B para executar funções que não são o foco principal das empresas de tecnologia ou de *software*: segundo ele, as empresas desse ramo específico não necessitam possuir o departamento administrativo dentro de suas instalações, pois os trabalhos de execução dessa área podem ser terceirizados. Ainda segundo ele, a escolha de fundar uma empresa para atender a uma determinada gama de empresas – neste caso, tecnologia – aconteceu porque essas empresas são isentas do pagamento de ICMS (imposto sobre circulação de mercadoria e prestação de serviços) e IPI (imposto sobre produtos industrializados), o que as torna menos difícil de serem administradas por uma empresa terceirizada.

Constantemente a empresa implanta novas ideias para sair de seu formato original e se adaptar a novas exigências do mercado. Diante disso, o processo de inovação ocorre com adaptação de seus profissionais à nova forma do serviço a ser realizado e há o envolvimento de todos os setores para que essa adaptação aconteça em equipe. O objetivo para se buscar novos processos inovadores é acompanhar as exigências do mercado, oferecer melhor



qualidade e rapidez em seus serviços, adquirir novos clientes e destacar o nome da empresa no mercado.

De acordo com o gestor e o colaborador entrevistados, a inovação se faz necessária e está diretamente ligada ao fato de empresa desafiar ações preestabelecidas utilizando as novas tendências e formas de trabalho, entendendo dessa forma as necessidades ainda não satisfeitas e criando novas ideias que ainda não observadas pelos seus clientes. Porém, há a crença de que inovação envolve certo risco, e mudanças nas rotinas de trabalho podem causar desconforto na equipe. Diante disso, antes de assumir mudanças na rotina ou mesmo antes de aceitar um novo cliente, é realizada análise para que seja avaliado o impacto dessas ações na equipe.

A diferença entre a empresa B e seus concorrentes, os escritórios de contabilidade, é que a primeira, além das rotinas administrativas e dos trabalhos executados diariamente, não só apresenta um balanço patrimonial no final de cada mês apontando lucro ou prejuízo: ela oferece consultoria e aponta aos clientes formas ou caminhos a serem seguidos para atingir o objetivo esperado pelo proprietário ou acionista. Isso faz dela uma empresa diferenciada dos demais concorrentes, os quais, mesmo que indiretamente, são os escritórios contábeis.

## **6. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### *Análise dos resultados da Empresa A*

Na empresa A, as barreiras para inovação são: a escassez de mão de obra especializada, o alto custo de capital, a falta de fontes apropriadas de financiamento, o prazo longo de retorno de investimento, a falta de infraestrutura e o alto risco do investimento em inovação. Isto corrobora com Gebauer *et al.* (2008), os quais argumentam que a falta de equipes capacitadas de trabalho é mais frequentemente considerada como a principal barreira à inovação em empresas de serviços em comparação com a indústria.

Já as oportunidades são: a melhoria da competitividade, a ampliação da gama de serviços ofertados, o aumento da capacidade e da flexibilidade da prestação de serviços e o aumento da participação de mercado. Segundo Bunduchi *et al.* (2011), os benefícios advindos da inovação são diversos, dentre os quais cita-se o acesso a novas fatias de mercado.

Nem todos os colaboradores da empresa A conhecem profundamente o processo de inovação, mas há o entendimento de que, por meio das pessoas, as ideias surgem e os projetos são realizados. Isso corrobora o que dizem Jiménez-Jiménez e Sanz-Valle (2005), que o elemento humano está envolvido no processo de inovação. Quando uma nova contratação

acontece, a empresa aplica alguns testes e avaliações para conhecer o perfil da pessoa e saber em qual área ela seria mais bem alocada. Além disso, observa-se também se a pessoa é mais ou menos criativa, pois para a área de inovação essa característica é valorizada.

As habilidades encontradas na empresa A são: criatividade, desafio, autonomia, proatividade, pensamento crítico, abertura para o novo, conhecimento diverso, experimentação, coragem e tomada de risco. O quadro 02 expõe o caso estudado relacionando os fatores de recursos humanos e as habilidades para inovação.

Quadro 02 – Relação entre os fatores de recursos humanos e habilidades para inovação

FATORES DE RH	HABILIDADES PARA INOVAÇÃO	
	CONCEITUAL	HUMANA
Aprendizagem Organizacional (AO)	Criatividade Desafio	Autonomia Proatividade
Cultura Organizacional (CO)		
Motivação (M)	Experimentação	Coragem Tomada de risco
Recompensas (R)		
Treinamento (T)		

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

### *Análise dos resultados da Empresa B*

As barreiras para a Inovação na empresa B são: escassez de mão de obra especializada, prazo do retorno do investimento, gastos difíceis de controlar, falta de oportunidades de cooperação, fraca resposta dos clientes quanto a novos produtos ou processos. Por isso, segundo Dorner *et al.* (2011), a gestão deve ser clara sobre seus objetivos estratégicos e sobre as necessidades mais importantes do cliente, a fim de selecionar as ideias mais promissoras.

Já as oportunidades são: ganhos com a qualidade e produtividade, melhoria na competitividade, aumento na capacidade, flexibilidade de prestação de serviços, ampliação da participação no mercado e ampliação dos serviços ofertados. Esse aspecto vem corroborar com os estudos de Dorner *et al.* (2011), que dizem que inúmeras empresas têm reconhecido as oportunidades que serviços inovadores oferecem, desenvolvendo uma variedade de tais ofertas.

Para finalizar, pode-se observar na empresa B uma cultura inovadora em todas as áreas, pois na gerência há a preocupação com a necessidade de inovação – portanto, o apoio

para inovação é constante, e as inovações encontradas são em processos, incremental e organizacional.

As habilidades encontradas na empresa B são: criatividade, autonomia, proatividade, equipe, pensamento crítico, abertura para o novo, conhecimento diverso, colaboração e coragem. O quadro 03 expõe o caso estudado relacionando os fatores de recursos humanos e as habilidades para inovação.

Quadro 03 – Relação entre os fatores de recursos humanos e habilidades para inovação

FATORES DE RH	HABILIDADES PARA INOVAÇÃO	
	CONCEITUAL	HUMANA
Aprendizagem Organizacional (AO)	Criatividade	Autonomia, Equipe, Proatividade
Cultura Organizacional (CO)		
Motivação (M)		Colaboração, Coragem
Recompensas (R)		
Treinamento (T)		

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

## 7. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa é entender como fatores de RH (recursos humanos) podem contribuir para inovação em empresas de serviços. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma revisão de literatura referente ao tema e conduzidos estudos de caso baseados em investigação das variáveis, documentos e entrevistas com os responsáveis pelas questões de inovação ou recursos humanos em duas empresas do setor de serviços situadas no Estado de São Paulo.

Os dois casos foram analisados quanto à caracterização das empresas prestadoras de serviços, caracterização da inovação e os fatores de recursos humanos, bem como as habilidades encontradas que propiciam a inovação, propostos na abordagem.

Os resultados demonstram que as empresas de serviços estudadas vêm buscando cada vez mais projetos e/ou processos inovadores, tendo a consciência de que a adoção de fatores de recursos humanos, bem como a busca por habilidades propícias a inovação, está cada vez mais relacionada à resolução dos problemas enfrentados pelas organizações de serviços.

Observa-se que os dois casos estudados vêm buscando, mediante suas possibilidades, a realização de ações voltadas para a inovação; no que competem aos fatores de recursos humanos, os dois casos possuem, se não todos, alguns fatores propostos, bem como o desenvolvimento de habilidades na busca da inovação.

Nas duas empresas estudadas, foram identificados 4 fatores de recursos humanos, ou seja, o pacote de práticas de R.H. identificadas: Aprendizagem Organizacional, Cultura Organizacional, Treinamento e Motivação. Nas duas empresas não foi encontrado o fator de R. H. – Recompensa, ligado à inovação.

Os recursos humanos podem contribuir com a inovação no setor de serviços quando esses fatores permitem o desenvolvimento nos colaboradores, de habilidades para inovação. Isto pode ser observado em comum nos dois casos estudados em que os fatores de RH desenvolveram habilidades nos colaboradores, que os capacitam a serem inovadores e onde também foram encontrados em comum os seguintes fatores de recursos humanos: aprendizagem organizacional; cultura organizacional, motivação e treinamento.

Diante disso, o objetivo lançado para esta pesquisa foi alcançado. Entende-se que mais conhecimento acerca das dinâmicas que levam a construção de habilidades nas empresas para inovação é necessário. Um estudo de dois casos limita a pesquisa por não poder generalizar os achados, mas mostra a importância das evidências encontradas da influência dos fatores de R.H. nas inovações encontradas.

Pesquisas voltadas para a temática da inovação no setor de serviços considerando as questões de recursos humanos e o papel das habilidades são pouco frequentes. Como sugestões para futuras pesquisas sugerem-se: a comparação entre prestadoras de serviços de pequeno, médio e grande porte; *Surveys* para atingir um maior número de empresas prestadoras de serviços.

## 8. REFERÊNCIAS

- BABÍO, N. C.; RODRÍGUEZ, R. G. Talent management in professional services firms: a HR issue? *International Journal of Organizational Analysis*, v. 18, n. 4, p.392 – 411, 2010.
- BOYATZIS, R. E.; KOLB, D. A. From learning styles to learning skills: the executive skills profile, *Journal of Managerial Psychology*, v. 10, n. 5, p.3-17, 1995.
- BUNDUCHI, R.; WEISSHAAR, C.; SMART, A. U. Mapping the benefits and costs associated with process innovation: the case of RFID adoption, *Technovation*, v. 31, n. 9, p. 505-521, 2011.
- DORNER, N.; GASSMANN, O.; GEBAUER, H. Service innovation: why is it so difficult to accomplish? *Journal of Business Strategy*, v. 32, n.3, p.37-46, 2011.
- EDVARDSSON, B. Making service-quality improvement work, *Managing Service Quality*, v. 6, n. 1, p.49 – 52, 1996.
- GALLOUJ, F. Innovation in services and the attendant old and new myths, *Journal of Socio-Economics*, v. 31, n. 2, p. 137-154, 2002.
- GEBAUER, H.; KREMPL,R.; FLEISCH, E.; FRIEDLI, T. Innovation of product-related services, *Managing Service Quality*, v. 18, n. 4, p.387 – 404, 2008.

HERTOG, P. D.; AA, W.; JONG, M. W. Capabilities for managing service innovation: towards a conceptual framework, *Journal of Service Management*, v. 21, n. 4, p.490-514, 2010.

JAIN, P. A comparative analysis of strategic human resource management (SHRM) issues in an organizational context, *Library Review*, v. 54, n. 3, p.166-179, 2005.

JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, D.; SANZ-VALLE, R. Innovation - human resource management fit: an empirical study, *International Journal of Manpower*, v. 26, n. 4, p.364 – 381, 2005.

JOHNE, A.; STOREY, C. New service development: a review of the literature and annotated bibliography, *European Journal of Marketing*, v. 32, n. 3/4, p. 184-251, 1998.

KATZ, R. L. Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review*, n. 52, p. 90-102, 1974.

KELLY, D; STOREY, C. New service development: initiation strategies, *International Journal of Service Industry Management*, v. 11, n. 1, p.45 – 63, 2000.

MATTHING, J; SANDÉN, B; EDVARDSSON, B. New service development: learning from and with customers, *International Journal of Service Industry Management*, v. 15; n. 5, p.479 -498, 2004.

MEIRELLES, D. S. O setor de serviços e os serviços de infraestrutura econômica. 2003. Tese (Doutorado em Economia Industrial e da Tecnologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003.

MORCILLO, P. De la Dirección Estratégica Tecnología e Innovación. Un enfoque de Competencias, Madrid: Civitas, 1997.

PETTY, N., J; THOMSON, O, P; STEW, G. Ready for a paradigm shift? Part 1: Introducing the philosophy of qualitative research, *Manual Therapy, In Press*, 2012.

SCHIUMA, G.; LERRO, A. Knowledge-based capital in building regional innovation capacity, *Journal of Knowledge Management*, v. 12, n. 5, p.121 – 136, 2008.

SCHUMPETER, J. A. A Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação sobre Lucros, Capital Cedito, Juros e do ciclo de negócios, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1934.

SOLIMAN, F.; SPOONER, K. Strategies for implementing knowledge management: role of human resources management, *Journal of Knowledge Management*, v. 4, n.: 4, p.337 – 345, 2000.

SUNDBO, J. Empowerment of employees in small and medium-sized service firms, *Employee Relations*, v. 21, n. 2, p. 105-127, 1999.

THOMAS, M. A. What is a human resources strategy? *Health Manpower Management*, v. 22 n. 2, p.4 -11, 1996.

YIN, R., K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## A RELAÇÃO *BUSINESS INTELLIGENCE* E GESTÃO DO CONHECIMENTO NA ERA DE FERRAMENTAS DE TI EM NUVEM

Adriana Marize Zeni<sup>1</sup>  
Marcelo Macedo<sup>2</sup>  
Fernando Freitas Filho<sup>3</sup>

### Resumo:

O processo de gestão do conhecimento (GC) abrange toda a forma de criar, gerir e compartilhar o conhecimento. Assim, as ferramentas de tecnologias da informação (TI) podem auxiliar esse processo. Uma ferramenta de apoio à GC que ganha espaço no ambiente científico é o *Business Intelligence* (BI). Porém, com os avanços da *internet* alguns conceitos relacionados com a TI sofreram alterações, resultando no surgimento de novas ferramentas que visam auxiliar a GC, como computação em nuvem e BI em nuvem. A literatura que envolve a utilização da TI dentro da GC é incipiente, e esse fato, faz com que ocorra uma dificuldade de distinção entre elas, e muitas empresas confundem a GC com a TI. Verifica-se que os estudos sobre o tema não centrou esforços sobre a forma como a GC, BI e TI em nuvem se relacionam. O objetivo do artigo foi identificar a relação entre BI e GC e computação em nuvem, numa perspectiva de contribuir para a discussão do tema gestão do conhecimento na era de TI em nuvem. A pesquisa caracteriza-se por exploratória e qualitativa. O resultado dessa revisão mostrou que a GC, BI e a TI em nuvem são conceitos que têm estreita associação. Observou-se que as ferramentas de *cloud computing* revigoraram a GC. Tornando mais fácil a criação e a transferência de conhecimento entre as pessoas e organizações. A partir de sua aplicação, distâncias são rompidas, a transferência do conhecimento pode ser feita *on-line*. Mas, as empresas não criam conhecimento apenas com o uso da tecnologia, sobretudo *softwares* não resolvem o problema da falta de gestão do conhecimento.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. *business intelligence*. TI. computação em nuvem.

---

<sup>1</sup>Sociedade Educacional de Santa Catarina-IST/SOCIESC, adrianazeni@ig.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, marcelomacedo@egc.ufsc.br

<sup>3</sup>Sociedade Educacional de Santa Catarina-IST/SOCIESC fernando.freitas@sociesc.org.br

# THE RELATIONSHIP BUSINESS INTELLIGENCE AND KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE AGE OF IT TOOLS IN CLOUD

## **Abstract:**

The process of knowledge management (KM) covers how to create, manage and share knowledge. Thus, the tools of information technology (IT) may assist this process. A tool to support the KM that is gaining ground in the scientific environment is Business Intelligence (BI). However, with advances in Internet some concepts related to IT have changed, resulting in the emergence of new tools that aim to assist KM, such as cloud computing and cloud BI. The literature involving the use of IT within the KM is incipient, and this fact causes a difficulty occurs distinction between them, and many companies confuse the KM with IT. It appears that studies on the topic not focused efforts on how the KM, BI and IT cloud relate. The objective was to identify the relationship between BI and KM and cloud computing, in order to contribute to the discussion of the theme of knowledge in the age of IT cloud. The research is characterized by exploratory and qualitative. The result of this review showed that the KM, BI and IT cloud are concepts that have close association. It was observed that the cloud computing tools have reinvigorated the KM. Making easier the creation and transfer of knowledge between people and organizations. From your application, distances are disrupted, the transfer of knowledge can be made online. But companies do not create knowledge only with the use of technology, especially software does not solve the problem of knowledge management.

**Keywords:** Knowledge management. Business intelligence. IT. Cloud computing.

## **1. INTRODUÇÃO**

É unanimidade entre os pesquisadores que a compreensão de como criar, gerir e compartilhar o conhecimento é fundamental para o sucesso e a sobrevivência das organizações. Pesquisadores como Ranjan (2008) Shang (2011) enfatizam que todo o tipo de conhecimento traz a necessidade de um gerenciamento, uma gestão, com o propósito de aliar a busca de conhecimento, à busca de resultados positivos. O processo de GC abrange toda a forma de criar, gerir e compartilhar o conhecimento, assim as ferramentas TI podem auxiliar esse processo. Porém, com os avanços da *internet* alguns conceitos relacionados com a TI

sofreram alterações, resultando no surgimento de novas ferramentas de TI como a *Cloud Computing*” (computação em nuvem).

Para Weiss (2009) computação em nuvem é um sistema no qual os serviços de computação (tanto de *hardware* quanto de *software*) são entregues sob demanda a consumidores conectados a uma rede, sob a forma de auto serviço, independente de equipamentos e localização. Para Kim (2007) computação em nuvem é a capacidade de acessar, via internet, arquivos, dados, programas e serviços de terceiros, que são hospedados em um provedor externo e pagar apenas pelos recursos e serviços utilizados. Dessa forma, uma ferramenta de TI que visa auxiliar a GC que ganha espaço no ambiente econômico e em discussões no meio científico é o BI. Para Bell e Todd (2007) BI é uma arquitetura com capacidade de extrair e integrar informações de diferentes bancos de dados, essa ferramenta trabalha com hipóteses e procura relações de causa e efeito, transformando os dados que estão no estado bruto em informações estratégicas. Contudo, a literatura que envolve especificamente a utilização da TI dentro da Gestão do Conhecimento é incipiente, e esse fato, faz com que ocorra uma dificuldade de distinção entre elas, muitas empresas confundem a GC com a TI. Assim o objetivo do artigo é identificar a relação entre BI e GC e computação em nuvem numa perspectiva de contribuir para a discussão do tema gestão do conhecimento na era de TI em nuvem. Para tanto o trabalho aborda os seguintes temas: Gestão do Conhecimento e as Ferramentas de TI, *Business Intelligence* e Gestão do Conhecimento e *Business Intelligence* na era de TI em nuvem.

## **2. METODOLOGIA**

Considerando o objetivo desse artigo de identificar a relação entre BI e GC, este trabalho se desenvolve como uma pesquisa de natureza básica. A abordagem do problema acontece de maneira qualitativa e com a análise dos objetivos do ponto de vista exploratório. Para tanto foi realizado um levantamento do estado da arte sobre o tema proposto por meio de uma revisão da literatura. A primeira etapa da pesquisa consistiu na revisão da literatura em torno da temática de Gestão do Conhecimento. Na sequência, para identificar a relação de GC com BI e Computação em nuvem foi selecionado textos relevantes sobre o assunto, utilizando a associação entre os temas GC e ferramentas de TI, GC e BI, GC e BI em nuvem. Esses assuntos foram pesquisados em bases eletrônicas que são referências no Brasil, como também em plataformas internacionais, com destaque para os Estados Unidos. Assim, a grande maioria dos textos coletados são artigos publicados em periódicos internacionais, com grande conceito no âmbito da engenharia de produção.



### 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO E AS FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A gestão do conhecimento tem o propósito de realizar a captação do conhecimento que envolve as rotinas e práticas dentro da organização com a finalidade de elaborar métodos para que este conhecimento seja unido, expandido e transferido de forma a aumentar o capital intelectual da organização. Nesse contexto, a tecnologia da informação exerce um papel fundamental para a gestão de conhecimento, pois permite gerar, armazenar e compartilhar informação em toda a organização. Porém, a variedade, a quantidade, e as características das informações, tais como, fonte, grau de repetição, precisão, assim como as inúmeras possibilidades de classificá-las, são aspectos determinantes na escolha das ferramentas que serão aplicados no seu tratamento (ROSSETI; MORALES, 2007).

Nesse contexto, cabe informar que há uma diferença entre dados, informação e conhecimento e boa parte das organizações têm dificuldades de distinguir e relacionar estes conceitos que de forma geral, são tratados como sinônimos. Os dados podem ser entendidos como uma sequência de números e palavras, não estruturados que podem ou não ser úteis para uma tarefa em particular em uma organização. Quando os dados são organizados e devidamente estruturados há a informação. O conhecimento é a informação estruturada e organizada, com o entendimento de seu significado. Ao revisar a literatura constata-se que ao longo do tempo a TI de alguma forma sempre esteve relacionada com a GC. Assim, no quadro 1, pode ser observado a evolução da TI e sua relação com o conhecimento.

Quadro-1 Evolução da TI e sua Relação com o conhecimento

Relação com o Conhecimento	Período	Como a ferramenta era utilizada no período
<b>DADOS</b>	1950 a 1960	Processamento de dados: Compreende os Sistemas de processamento eletrônico de dados como o processamento de transações, manutenção de registros e aplicações contábeis tradicionais.
<b>INFORMAÇÃO</b>	1960 a 1970	Esse período é caracterizado pela emissão de relatórios administrativos de informação pré-estipulada, com a finalidade de apoiar a tomada de decisão. Pode ser definido como o Sistema de informação.
	1970 a 1980	Essa fase compreende o Apoio à decisão Sistemas (SAD), o apoio interativo e <i>ad hoc</i> ao processo de tomada de decisão gerencial.
	1980 a 1990	Esse período é caracterizado pelo Sistema de computação/usuário final. Com apoio direto da computação para produtividade usuário final e, também para a colaboração de grupos de trabalho. Sistemas de suporte a executivos: informações críticas para a alta gerência. Neste período surgem os Sistemas especialistas.

<b>CONHECIMENTO</b>	A partir de 1990	Neste período os sistemas estão relacionados com a Empresa e a conexão em rede global – Sistemas de informação interconectados: sistemas direcionados ao usuário final, à empresa e à computação, às comunicações e à colaboração interorganizacionais, incluindo operações e administração globais nas Internet, intranets, extranets e outras redes empresariais e mundiais.
---------------------	------------------	--

Fonte: Adaptado de Rosseti e Morales (2007)

Segundo Rosseti e Morales (2007) ao longo do tempo, houve uma considerável evolução das funções dos sistemas de informação, e esta evolução acarretou mudanças e impactos tanto para os usuários finais, tanto para os gestores das organizações. Contudo, cabe relatar que em cada etapa de operação desses sistemas, estes foram auxiliados por ferramentas essenciais para a execução, de suas funções. Por exemplo, (*Data warehouse*) ou armazéns de dados com as bases de dados OLTP (*Online Transaction Processing*) ou transação de processos *on-line*, que possibilitam a operação dos dados, além de propiciar sua transformação em informações úteis às organizações e transmissão aos ambientes organizacionais, por exemplo. Da mesma forma, a *Web*, *extranets* e os chamados entrepostos ou subarmazéns de dados (*Data marts*) que, associados, com as outras ferramentas de informação, contribuem na tomada de decisões, além de proporcionar a transformação das informações em conhecimento.

Assim, percebe-se pela evolução da TI, que o número de ferramentas de gestão do conhecimento, cresce a cada dia como: *Business Intelligence*; CRM – *Customer Relationship Management*; ERP – *Enterprise Resources Planning*. No estudo realizado por Carvalho (2003), as ferramentas foram classificadas em categorias conforme sua função e participação no processo de gestão do conhecimento. O autor relacionou às ferramentas de TI a fase da gestão do conhecimento, como a criação, transferência e codificação do conhecimento. Conforme demonstra o quadro 2.

Quadro-2 Categorias, Processo, Tipos de Conhecimento, Área de Origem dos Conceitos, Exemplos.

<b>Categoria</b>	<b>Processo de Gestão do Conhecimento</b>	<b>Tipos de Conhecimento</b>	<b>Áreas de Origem dos Conceitos</b>	<b>Exemplos</b>
Ferramentas voltadas para a intranet	Codificação e Transferência	Explícito /Tácito	Redes de Computadores	Digital Dashboard (Microsoft)
Sistemas de Groupware	Geração Codificação e Transferência	Explícito /Tácito	CSCW	Lótus Notes e Exchange (Microsoft)
Sistemas de Workflow	Codificação e Transferência	Explícito /Tácito	Organização e Métodos	Aris Toolset (IDS Scheer)
Sistemas para construção de bases inteligentes de conhecimento	Geração Codificação e Transferência	Explícito /Tácito	Inteligência Artificial	Neugents (Computer Associates)
Business Intelligence	Codificação e Transferência	Explícito	Banco de Dados	Business Objects
Sistemas de mapas de conhecimento	Geração Codificação e Transferência	Explícito /Tácito	Ciência da Informação e Gestão do Conhecimento	IBM knowledgeX e Dataware

Portais Corporativos	Geração Codificação e Transferência	Explícito/ Tácito	Redes de Computadores e Ciência da Informação	Plum tree e Humming Bird
----------------------	-------------------------------------	-------------------	---	--------------------------

Fonte: Carvalho (2003)

Diante dessas informações, verifica-se que a TI exerce um importante papel no âmbito da gestão do conhecimento. A partir de sua aplicabilidade, distâncias são rompidas, a transferência do conhecimento pode ser feita *on-line*, propiciando que o conhecimento de uma pessoa ou de um grupo seja retirado, estruturado e empregado por outros membros de uma organização, bem como, pode ser compartilhado com parceiros de negócios em todo o mundo (CARVALHO, 2003).

#### **4. *BUSINNES INTELLIGENCE* E GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Uma ferramenta de TI de apoio à decisão que ganha espaço no ambiente econômico e em discussões no meio científico é o BI. Por meio de suas técnicas, é possível fazer uma análise e interpretação em um grande volume de dados, a fim de gerar informações e conhecimento que dão apoio à decisão e suporte às empresas em suas estratégias competitivas. BI é uma arquitetura com capacidade de extrair e integrar informações de diferentes bancos de dados, essa ferramenta trabalha com hipóteses e procura relações de causa e efeito, transformando os dados que estão no estado bruto em informações estratégicas (BELL; TOLD, 2007).

Na literatura é amplamente divulgado que BI é uma termo que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias. O conceito de BI, de acordo com Barbieri (2001), pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios de uma empresa.

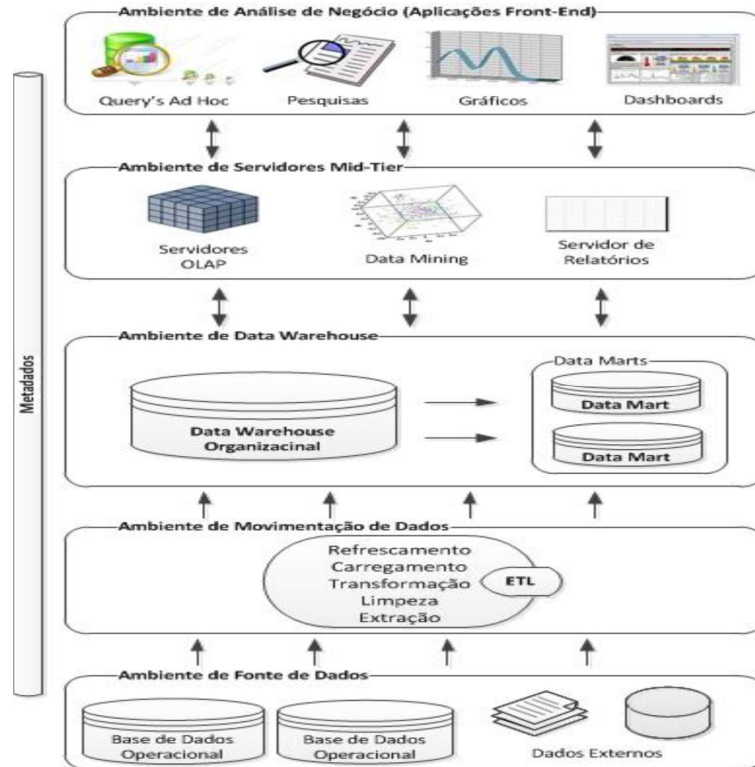
Conforme Primak (2008) as ferramentas de BI trazem os seguintes benefícios: a) redução de custos com administração e suporte; b) redução de custos na avaliação de projetos; c) redução de custos com treinamentos dos colaboradores; d) ROI (Retorno sobre Investimento) mais rápido para projetos implantados com BI; e) maior controle e menos dados incorretos; f) maior segurança da informação e g) rapidez no acesso a informação para tomada de decisões estratégicas.

Para Baum (2006) o BI tem quatro grandes componentes: um *data warehouse* (DW) com seus dados-fonte; a análise de negócios, uma coleção de ferramentas para manipular e analisar os dados no *data warehouse*, incluindo *data mining*; *Business Performance*

*Management* (BPM) para monitoria e análise do desempenho; e uma *interface* de usuário (como o *dashboard*).

Nesse contexto, a Figura 1 apresenta uma arquitetura geral de um sistema de BI incorporando os conceitos utilizados pelos diversos autores, com ênfase na arquitetura de Chaudhuri, Dayal et al. (2011), que exhibe cada elemento que integra um sistema de BI.

Figura 1- Arquitetura de apoio ao processo de *Business Intelligence*



Fonte: Adaptado de: Chaudhuri, Dayal et al. (2011)

Esta arquitetura é composta por cinco camadas, e cada nível está relacionado com ambiente específico: a) o ambiente de fontes de dados, b) o ambiente de movimentação de dados, c) o ambiente de *Data Warehouse*, d) o ambiente de servidores *mid-tier*, e) o ambiente de análise de negócio.

a) O ambiente de fontes de dados está relacionado com todas as origens dos dados que suportarão o sistema. Contudo, é possível que as fontes de dados sejam internas e externas à organização, como *Enterprise Resource Planning* (ERP), folhas de cálculo, bases de dados isoladas, entre outras;

b) Na camada seguinte encontra-se o ambiente de movimentação de dados. Neste, nível ocorre todo o processo de ETL (*Extract, Transform, Load*), empregando ferramentas adequadas para o devido tratamento dos dados, originados das diversas fontes, de forma a integrar os mesmos, transformando-os e carregando-os para os repositórios de dados apropriados;

c) Na terceira camada seguinte encontra-se o ambiente de *Data Warehouse* (DW). Esta integra o *Data Warehouse* e os diversos *Data Marts* da empresa, que são repositórios de informação organizacional. Estes são normalmente carregados e refrescados no processo de ETL a partir das várias fontes de dados existentes na organização;

d) A penúltima camada representa o ambiente de servidores *mid-tier*. É, neste nível que é possível manusear os dados, acedendo ao *Data Warehouse* ou *Data Marts* organizacionais, utilizando as mais variadas técnicas, como OLAP e *Data Mining*, então, poder-se-á gerar informações relevantes que serão disponibilizadas e podem auxiliar os gestores na tomada de decisões;

e) A última camada é o ambiente de análise de negócio. Neste ambiente, são realizadas as várias aplicações de *front-end* que possibilitam o acesso e a manipulação da informação através das quais os gestores executam tarefas de BI, como o caso dos portais web de pesquisa e aplicações de gestão de desempenho, para acompanhar o desempenho do negócio utilizando ferramentas como *dashboards* e consultas *ad-hoc* (CHAUDHURI, ET AL. 2011).

Para Cerante e Santos (2000) o DW é uma tecnologia destinada ao armazenamento e registro do conhecimento, e está relacionada com o conhecimento explícito. Por sua vez, tecnologia *data mining* é destinada ao descobrimento do conhecimento que auxiliam na localização de novos conhecimentos. DW pode ser compreendido como um conjunto de dados organizados por assunto e integrados por data, de forma a possibilitar gerenciar grandes quantidades de dados, modelando-os para suprir as necessidades dos executivos e auxiliando, assim, na tomada de decisão. Qualquer sistema que se utilize de DW só se torna interessante com a utilização de boas ferramentas de exploração. Desta forma, *Data Mining* a mineração de dados é fator decisivo para o processo de BI. A evolução para o conhecimento tácito dá-se pelo *Data Mining* (mineração de dados) que é o processo de extrair informação válida de databases com o objetivo de realizar o cruzamento dos dados e, fazer a análise inteligente das informações. Assim, verifica-se que *Business intelligence* e gestão do conhecimento são dois conceitos que muitas vezes têm estreita associação.

Segundo Fedeli et al. (2003), O BI e a GC fazem parte da integração de *softwares* como o *Enterprise Resource Planning* (ERP) e o *Customer Relationship Management* (CRM) Contudo, segundo Alcântara (2003), é importante preocupar-se com o equilíbrio entre os investimentos empregados (normalmente altos) e os resultados obtidos. Diante desse cenário, é preciso entender que apenas a simples presença e utilização de um BI na rotina de uma organização não garantem uma fonte de conhecimentos para a obtenção dos resultados previstos pela estratégia. Os gestores e toda a organização devem ser treinados, preparados para a utilização das informações, e assim gerar e disseminar o conhecimento dentro da empresa. Apesar de todo cenário promissor que o conceito do BI trouxe as empresas ainda têm muito cuidado com projetos que envolvem a aquisição de BI. Pois, há necessidade de investimento financeiro em TI e investimento em capital humano.

## **5. BUSINESS INTELLIGENCE E GESTÃO DO CONHECIMENTO NA ERA DE TI EM NUVEM**

Para Buya *et al.* (2009) na economia atual, na tentativa de obter vantagem competitiva, cada organização tende a se tornar uma organização inteligente, e para tanto faz uso de novas soluções de BI. Porém, a integração de uma solução de BI envolve um grande investimento em capital humano e capital financeiro, tornando inviável a sua aplicação por parte das organizações. Porém, com os avanços da *internet* alguns conceitos relacionados com a TI, sofreram alterações, resultando no surgimento de novas ferramentas de TI como a computação em nuvem.

Para Weiss (2009) computação em nuvem é um sistema no qual os serviços de computação (tanto de *hardware* quanto de *software*) são entregues sob demanda a consumidores conectados a uma rede, sob a forma de autosserviço, independente de equipamentos e localização. Para Kim (2009) computação em nuvem é a capacidade de acessar, via internet, arquivos, dados, programas e serviços de terceiros, que são hospedados em um provedor externo e pagar apenas pelos recursos e serviços utilizados.

Em ambientes de computação em nuvem é possível ter três modelos de serviços que são: a) *Software* como Serviço (SaaS) – este modelo de serviço proporciona *softwares* com propósitos específicos que são disponíveis para os usuários através da *Internet*; b) *Platform as a Service* (PaaS) a capacidade fornecida é direcionada à infraestrutura criada ou comprada para a nuvem e usa linguagens de programação, bibliotecas, serviços e ferramentas suportadas pelo provedor; c) No modelo de *Infrastructure as a Service* (IaaS) a capacidade fornecida

destina-se à provisão de processamento, armazenamento, redes e outros recursos, de onde pode-se implementar e executar *softwares* arbitrários, como sistemas operacionais e aplicativos. Pode-se afirmar que o IaaS se refere a uma infraestrutura computacional baseada em técnicas de virtualização de recursos de computação. Entre os exemplos pode-se citar o Amazon EC2 (*Elastic Cloud Computing*) (SOUSA, 2010).

Dessa forma, como as soluções de BI tradicionais são por vezes, impraticáveis e pouco atraente, passam a ser substituídas por soluções baseadas em Computação em nuvem, chamada BI *Cloud* ou BI em nuvem. Para Thompson e Van der Walt (2010) uma forma de utilizar o BI em nuvem é por meio do *Software* como Serviço (SaaS). A integração de uma solução de BI em nuvem tem especial interesse para as organizações que desejam melhorar a agilidade e, ao mesmo tempo desejam reduzir os custos de TI.

BI em nuvem é um conceito revolucionário de entrega de recursos inteligentes usando a arquitetura baseada em nuvem. Esse sistema, possui um custo menor de implantação em comparação ao BI tradicional, e ainda sua implantação é mais rápida e flexível. Assim, essa ferramenta pode ser utilizada por qualquer organização, independente do seu porte e do setor de atuação (NATH, 2010).

Mircea, (2010) realizou um estudo comparativo entre o BI tradicional e BI em nuvem. Para tanto, utilizou para indicador retorno sobre o investimento (ROI). A vantagem econômica da computação em nuvem é representada principalmente pela transformação de despesas de capital em despesas operacionais. Constatou-se que o BI nuvem, reduz custos de infraestrutura de TI das empresas, permite uma alocação de recursos em TI gradual e conforme o uso. Como também, propicia que mais recursos possam ser disponibilizados para o *core business* das organizações.

O processo de seleção da estratégia de BI em nuvem é iterativo e deve ser baseado em análises técnicas e econômicas. Cada iteração identifica e elimina as plataformas de soluções que são inaceitáveis ou configurações que são muito caras, ou até mesmo soluções com um nível inaceitável de segurança. Contudo a migração de dados, serviços e processos para a plataforma em nuvem deve ser conseguido com base em modelos / estratégias bem definidas. Cada modelo de migração envolve objetivos específicos, de acordo com as políticas da organização. A migração de dados para nuvem deve ser alcançado mantendo o equilíbrio entre a precisão dos dados, a velocidade de migração e, há um custo mínimo (TAURION, 2009).

Mirceia et al. (2012) argumentam que a implementação de novas soluções BI, é facilitada pela computação na nuvem, que exige menos infraestrutura, tempo e recursos financeiros, já que não há a necessidade de instalação do sistema em *data-centers* locais, por exemplo. A computação na nuvem já é uma realidade em muitas organizações, até mesmo nas pequenas e médias empresas. Isto porque armazenar os dados na nuvem oferece redução de custos, ganho de espaço físico na empresa e rapidez no uso dos sistemas. Ainda, existe a facilidade dos dados serem acessados de qualquer lugar. O BI tradicional é excepcional, mas o BI em nuvem traz conceitos novos de análise preditiva, dessa forma as empresas que adotam esse sistema podem prever tendências e melhor entender demandas específicas de seus clientes, além de ganhar eficiência operacional.

Os serviços baseados na nuvem crescem a cada dia e são vistos como uma oportunidade para alavancar os negócios. Tanto que em uma pesquisa realizada pela Gartner, com 1.364 gestores de TI e usuários de ferramentas de BI no final de 2011, apontou que 27% das organizações já usam ou pretendem usar esse modelo nos próximos anos, para otimizar a análise dos dados extraídos dos sistemas de BI. Um estudo recente feito pela CIOZone (2010), que entrevistou mais de 50 executivos de tecnologia, verificou que as plataformas mais populares de BI são Oracle (41%) e SAP (33%). Entretanto somente 12% dos entrevistados afirmou utilizar produtos de BI móveis.

A computação em nuvem, BI e mobilidade são algumas das facilidades proporcionadas pelo progresso tecnológico. Contudo, deve ser ressaltado que projetar BI em nuvem é um desafio extremamente complexo, estando longe de ter soluções bem consolidadas. As restrições de banda de acesso à internet limitam o volume de dados a trafegar, de forma a dificultar o projeto, por exemplo, de um *data warehouse* implantado em nuvem. Nath (2010) considera que a migração de soluções de BI tradicional para BI em nuvem ocorrerá gradualmente, e, durante um longo período de tempo, o sistema tradicional e popular vão coexistir dentro das organizações. Portanto, uma solução de BI nuvem pode ser uma resposta viável para o desafios impostos pela economia. Pois, dessa forma, as organização do conhecimento - pequenas, médias ou grandes - podem utilizar as oportunidades de mercado oferecidas pela computação em nuvem.

O'Dell e Hubert (2011) argumentam que as ferramentas de *cloud computing* revigoraram a GC tornando mais fácil a criação e a transferência de conhecimento entre as pessoas e as organizações. No Fórum Econômico Mundial, realizado em Davos, na Suíça, em Janeiro de 2012, Neelie Kroes, Vice-Presidente da Comissão Europeia destacou a crescente



importância da computação em nuvem na agenda política (Europa, 2012): computação em nuvem mudará a economia do mundo. Esse modelo, pode trazer significativo benefícios de produtividade para todas as empresas, pois com custo de TI mais baixos a gestão do conhecimento estará ao alcance de todas as empresas. O principal ponto de benefício tanto comercial como social está na capacidade da computação em nuvem em compartilhar o conhecimento, sem desgastá-lo, e o combiná-lo com outros conhecimentos, promovendo assim o crescimento da capacidade de criação. É possível que a revolução do conhecimento, impulsionado pela dinâmica da tecnologia da informação, seja até mesmo maior do que foi a Revolução Industrial, pois, agora as riquezas estão baseadas no conhecimento, e não mais nos fatores da terra, capital e trabalho (TAURION, 2009).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi identificar a relação entre BI e GC e computação em nuvem. O resultado dessa revisão mostrou que a GC, BI e a TI em nuvem são dois conceitos que têm estreita associação. Como o processo de GC abrange toda a forma de gerar, armazenar, distribuir e utilizar o conhecimento as ferramentas de TI podem auxiliar esse processo. Verificou-se que ao longo do tempo, houve uma considerável evolução das funções dos sistemas de informação, e está evolução resultou no surgimento do *business intelligence*, computação em nuvem, e do BI em nuvem.

O BI é uma ferramenta que utiliza técnicas de mineração de dados para extrair vantagem comercial de grande quantidade de dados disponíveis. Com isso, os sistemas de BI concedem às organizações conhecimento sobre seus negócios, contribuindo para que os gestores optem pela decisão mais acertada, assim é possível inferir que o BI que auxilia a GC. A evolução do BI é promissora, o crescimento desta tecnologia inovadora pode promover futuramente sua disponibilidade em qualquer lugar. As ferramentas de *cloud computing* revigoraram a GC tornando mais fácil a criação e a transferência de conhecimento entre as pessoas e as organizações. A partir de sua aplicação, distâncias são rompidas, a transferência do conhecimento pode ser feita *on-line*. Mas, é importante ressaltar que as empresas não criam conhecimento apenas com o uso da tecnologia, sobretudo *softwares* não resolvem o problema da falta de gestão do conhecimento. O gerenciamento do Conhecimento não é uma tecnologia, é uma metodologia de tratamento do conhecimento que utiliza ferramentas tecnológicas para se concretizar. Contudo a tecnologia a ser adotada vai depender das necessidades dos usuários, do tipo de conhecimento, entre outros aspectos.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, A.** Business Intelligence - Produzindo Resultados. Disponível em <[http://www.datamodelling.com.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=3&Itemid=43](http://www.datamodelling.com.br/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=3&Itemid=43)>. Acesso em: 05 de jun. de 2013.
- ALBESCU, F., P. I. & PARASCHIV, D.** Business Intelligence & Knowledge Management. 2011. Acesso Disponível em <http://revistaie.ase.ro/content/52/05%20-%20Albescu,%20Pugna.pdf>. Acesso em 21 de jul. de 2013.
- BAUM, J. R. & BARBARA, J. B.** The Successful Intelligence of High-Growth Entrepreneurs: Links to New Venture Growth. *Organization Science*, v. 21, 2010 n 2, pp. 387-397.
- BELL, R. & TODD, G.** Information Management Services: Overview of Services. 2007. Disponível em <http://www.accenture.com/2007>. Acesso em 13 de set.2012.
- BUYA, R.; YEO, C. & VENUPOGAL, S.** Market-oriented cloud computing: Vision, hype, and reality for delivering IT services as computing utilities, 2008. Disponível em <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0808/0808.3558.pdf>. Acesso em 21 de out. De 2012.
- CARVALHO, R. B.** Tecnologia da Informação aplicada à gestão do conhecimento. Belo Horizonte: Editora Arte, 2003.
- CERANTE, L. L. & SANTOS, E. G.** Gestão do Conhecimento. Um estudo para facilitar sua implantação nas empresas. 2000. Instituto de Matemática UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.
- CHAUDHURI, S.; DAYAL, U. & NARASAYYA, V.** An Overview of Business Intelligence Technology. Disponível em <http://cacm.acm.org/magazines>. 2011. Acesso em 18 de jun. 2013.
- FEDELI, R. D.; POLLONI, E.G. F.& PERES, F. E.** Introdução à ciência da computação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- KIM, W.** Cloud computing: today and tomorrow. *Journal of Object Technology*, v.8, n.1, p. 65-72, 2009.
- MIRCEA, M.; GHILIC –MICU, B. & STOICA, M.** The Audit of Business Intelligence Solutions, *Informatica Economica*, v. 14, 2010 n 1, 66-77.
- MIRCEA, M.; GHILIC – MICU, B. & STOICA, M.** Business Intelligence with cloud computing to delivery agility in actual economy. 2012. Disponível em <http://pits-bi-real-time.googlecode.com/svn/trunk/Tesis/Lecturas/Real=>. Acesso em 12 de abr. de 2013.
- NATH, S. V.** Oracle Business Intelligence in the Cloud. 2010. Disponível em, [http://www.rmoug.org/TD2010Pres/nath\\_03.pdf](http://www.rmoug.org/TD2010Pres/nath_03.pdf). 2010. Acesso em 23 de abr. de 2013.
- O'DELL, C. HUBERT, C.** The New Edge in Knowledge: How Knowledge Management Is Changing the Way We Do Business. New Jersey: Wiley, 2011.236p.
- RANJAN, J. & KHALIL, S.** 'Building Data Warehouse at life insurance corporation of India: a case study', *International Journal of Business Innovation and Research*, v. 2, 2008, n. 3, pp. 241-61.
- ROSSETTI, A. G.& MORALES, A. T.** O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 36, 2007, n. 1, p. 124-135.
- SHANG, S.; LI, E. WU, Y. & HOU, O.** Understanding Web 2.0 service models: A knowledge-creating perspective, *Information & Management*, v. 48, 2011, pp.178-184.
- THOMPSON, J. J. & VAN DER WALT, J.** Business intelligence in the cloud. 2010. Disponível em <http://www.sajim.co.za/index.php/SAJIM/article>. Acesso em 21 de jul.2013.
- SOUSA, F. R. C; MOREIRA, L. O. & MACHADO, J.** Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologias, Aplicações e Desafios. 2010. disponível em <http://www.ufpi.br>. Acesso em 23 de jun.de2013.
- TAURION, C.** Cezar Taurion ameniza as tempestades de questionamentos sobre Cloud Computing, 2010. TI Digital, nº 12, ano 01. Entrevista concedida à revista TI Digital em fev. de 2010.
- TAURION, C.** Cloud Computing: Computação em Nuvem – Transformando o mundo da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- WEISS, A.** Computing in the clouds. *NetWorker. Association for Computing Machinery*, v. 11, 2007, n4, pp.16-25.



Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual  
Adaptação Estratégica em Start-ups e Spin-offs

13 e 14 de Novembro de 2013

Parques Tecnológicos y Capital Intelectual  
Adaptación Estratégica en Start-ups y Spin-offs

13 y 14 de Noviembre de 2013

Science Parks and the Intellectual Capital  
Strategic Adaptation in Start-ups and Spin-offs

13 and 14 of November de 2013

Porto Alegre, RS, Brasil

## OS PAPÉIS DA LIDERANÇA E DO LÍDER NA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Fabiana Böhm Gramkow<sup>1</sup>  
Cristiano J. C. de Almeida Cunha<sup>2</sup>

### Resumo:

As organizações passaram por diversas fases em função da evolução da sociedade: feudal, industrial e atualmente vive a era do conhecimento, caracterizada pela economia do conhecimento – baseada no valor dos ativos intangíveis (conhecimento, descobertas, patentes, invenções). Nesta era a gestão é focada no conhecimento o qual deve ser criado, armazenado e disseminado e desta forma gera a competitividade nas organizações. Dentro deste cenário há elementos importantes que servem de apoio e influência para o melhor desempenho das organizações, um deles é a liderança com papel de “centrifugadora” dos desafios e de “solucionadora”, através dos líderes, destes desafios. Para tanto este artigo visa discutir e apresentar um pouco deste cenário da Gestão do Conhecimento (GC) e o papel da liderança e do líder neste contexto. Por se tratar de um artigo teórico utilizou-se como metodologia uma revisão bibliográfica baseada em capítulos de livros de autores clássicos e alguns contemporâneos, assim como artigos teóricos e empíricos de bases científicas (periódicos CAPES) tanto em GC como em liderança. O resultado alcançado foi uma análise sobre a liderança e o papel do líder na gestão do conhecimento, tendo como conclusões inevitáveis, primeiramente, que parte da essência da liderança deve ser a capacidade de gerenciar o conhecimento. Outro papel dos líderes é o de vanguardistas das mudanças rápidas nas organizações, ou seja, devem gerenciar o conhecimento através de soluções tanto técnicas como humanas em um cenário de mudanças constantes. Também percebe-se como papel imutável do líder na gestão do conhecimento o de proporcionar um ambiente no qual os liderados possam apresentar ideias, trazer novas informações e novas técnicas.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Liderança. Papéis do Líder.

<sup>1</sup> UFSC – fbgramkow@hotmail.com

<sup>2</sup> UFSC – 01cunha@gmail.com

# THE ROLES OF LEADERSHIP AND LEADER IN KNOWLEDGE MANAGEMENT

## **Abstract:**

Organizations have gone through different phases depending on the evolution of society, feudal, industrial, and currently lives in the knowledge era, characterized by the knowledge economy - based on the value of intangible assets (knowledge, discoveries, patents, inventions). In this era management is focused on knowledge which must be created, stored and disseminated and thus generates competitiveness in organizations. Within this scenario there are important elements which support and influence for the better performance of the organizations, one of them is the leadership role of "centrifuge" challenges and "resolver", by the leaders, of these challenges. Therefore this article aims to discuss and present some of this scenario of Knowledge Management (KM) and the role of leadership and leader in this context. Because it is a theoretical paper was used as a methodology based on a literature review chapters of books and some contemporary classical authors, as well as theoretical papers and empirical scientific (journals CAPES) in both KM and leadership. The result achieved was an analysis of the leadership and the role of the leader in knowledge management, with the inevitable conclusion, first, that of the essence of leadership should be the ability to manage knowledge. Another role of the leaders is the vanguard of the rapid changes in organizations, they must manage knowledge through both technical and human solutions in a scenario of constant change. Also perceives itself as unchanging role of the leader in knowledge management to provide an environment in which the followers can submit ideas, bring new information and new techniques.

**Key-Words:** Knowledge Management. Leadership. Roles of Leader.

## **1. INTRODUÇÃO**

As organizações se adaptam às fases da evolução da sociedade: feudal, industrial e atualmente vive a era do conhecimento, caracterizada pela economia do conhecimento – baseada na maior valorização dos ativos intangíveis (conhecimento, descobertas, patentes, invenções) em comparação com os tangíveis (patrimônio físico). A comunicação entre as organizações ficou mais rápida e independe da distância, as informações estão disponíveis em tempo real dando um novo ritmo ao mundo dos negócios e trazendo a vantagem competitiva para as organizações que conseguem gerenciar melhor seus conhecimentos.

Dentro deste cenário há elementos importantes que servem de apoio e influência para o melhor desempenho das organizações, um deles é a liderança com papel de “centrifugadora” dos desafios e de “solucionadora”, através do líder, destes desafios, conforme expõe (Northhouse, 2004). Estes atributos, apesar de diferentes, acabam dando a conotação da importância da liderança e, conseqüentemente, do líder na gestão do conhecimento nas organizações. Para tanto este artigo visa apresentar os papéis da liderança e do líder na gestão do conhecimento.

### **Questão de Pesquisa e Objetivo**

Dentro do cenário exposto, este artigo tem como **questão de pesquisa**: quais os papéis da liderança e do líder na gestão do conhecimento?

E para dar conta deste questionamento, este trabalho tem como **objetivo** apresentar uma análise sobre os papéis da liderança e do líder na gestão do conhecimento.

### **Metodologia**

Para alcançar o objetivo proposto neste trabalho utilizou-se uma revisão sistemática sobre o assunto abordado, contemplando a leitura e análise de capítulos de livros de autores reconhecidos, assim como artigos teóricos e empíricos de bases científicas (periódicos CAPES).

## **2. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

A partir de meados da década de 80, as organizações passaram a considerar o conhecimento como um fator competitivo importante. Parte deste processo foi consequência da ênfase dada pelo mercado à qualidade de serviço/produto, a capacidade de resposta, a diversidade e a personalização. Algumas organizações, como a Chaparral Steel, citada por Wiig (1997), estavam perseguindo o foco no conhecimento por alguns anos, e acabou contagiando outras organizações. Este foco apareceu em muitos lugares em todo o mundo, quase simultaneamente, sendo comparado conforme Wiig (1997) como bolhas que aparecem numa chaleira de água superaquecida.

Uma pesquisa de 1989 realizada com cinquenta dirigentes de grandes empresas, publicada na Revista Fortune citado por Wiig (1997), mostra que o conhecimento é um fator fundamental para o sucesso da empresa. Os executivos comentam ainda que a viabilidade da empresa está relacionada diretamente com a qualidade competitiva dos ativos de conhecimento e o sucesso da sua exploração. Desde então os executivos começam a empreender esforços para criar e gerar valor a partir de ativos de conhecimento existentes nas organizações. Muitas vezes crenças pessoais impulsionavam estes esforços, combinados com fortes convicções que os concorrentes e seus ativos de conhecimento estão mais competitivos.

O foco em gestão do conhecimento ainda está sendo absorvido pelas organizações, sendo considerado um fenômeno recente na história social, política e econômica da humanidade. Os gestores das organizações sabem da importância da exploração e implementação da gestão do conhecimento. Bem como a academia, através de pesquisas em

diversas áreas do conhecimento, tem divulgado a competitividade de empresas e nações que investem em geração, armazenamento e disseminação do conhecimento.

A definição de gestão do conhecimento (GC) não é unânime, mas muito similar entre os diversos autores que vêm construindo ao longo de alguns anos, como exemplo cita-se a Tabela 1, adaptada da contribuição de Steil (2007), que apresenta um resumo de algumas definições:

**Tabela 1:**Resumo de algumas definições de Gestão do Conhecimento (GC).

Definições para GC	(Steil, 2007)
1. Gerenciamento formal do conhecimento para facilitar a criação, o acesso e a reutilização do conhecimento, geralmente com a utilização de tecnologia da informação.	(O'LEARY, 1998, p.34).
2. Processo e criar, capturar e utilizar conhecimento para aumentar o desempenho organizacional.	(BASSI, 1999, p.424).
3. Habilidade das organizações para gerenciar, armazenar, agregar valor e distribuir conhecimento.	(LIEBOWITZ; WILCOX, 1997, p.i).
4. GC é o conjunto de processos voltados a criar, capturar, armazenar, compartilhar, aplicar e reutilizar conhecimento.	(Wiig, 1997 apud SUN; AHO, 2006).
5. GC é o processo sistemático e especificado organizacionalmente para adquirir, organizar e comunicar conhecimento de empregados, de modo que outros empregados possam fazer uso do mesmo para um trabalho mais efetivo e produtivo.	(Davenport, et al. 1998 apud SUN; HAO, 2006).
6. GC é a ciência de coletar conhecimento organizacional e, por reconhecimento e compreensão das relações e dos padrões, torná-lo em informação útil e acessível e conhecimento valioso.	(Loshin, 2001 apud SUN; HAO, 2006).
7. GC é a criação de processos de gestão e infraestrutura para trazer conhecimento e comunicações juntas em uma ecologia comum que deve apoiar a criação, utilização e retenção de conhecimento.	(SUN; HAO, 2006).
8. GC é o desenvolvimento e a gestão integrada de sistemas de conhecimento bem configurados e integrados ao trabalho.	(Barth, 2000 apud SUN; HAO, 2006).
9. GC é um conjunto de processos sistematizados, articulados e intencionais, capazes de incrementar a habilidade dos gestores públicos em criar, coletar, organizar, transferir e compartilhar informações e conhecimentos estratégicos que podem servir para tomada de decisões, para a gestão de políticas públicas e para inclusão do cidadão como produtor de conhecimento coletivo.	(Comitê Executivo do Governo Eletrônico apud BATISTA et al., 2005).
10. GC foca-se em facilitar e gerenciar conhecimento relacionado a atividades tais como criação, captura, transformação e uso.	(WIIG, 1997a).

**Fonte:** Adaptado de Steil (2007)

Avançando na discussão sobre gestão do conhecimento é necessário, inicialmente, saber o que é informação, o que é conhecimento e o que caracteriza organizações de aprendizagem.

Segundo Nonaka e Takeuchi(1997) a informação gera conhecimento a medida que o sinal que ela transmite é o que podemos aprender. Desta forma informação é o dado processado, porém sem uma interpretação de quem o tem, é o dado compilado sem análise. Já o conhecimento diz respeito, segundo Platão (Século IV a.C.) *apud* Nonaka e Takeuchi(1997), a uma crença verdadeira e justificada, a partir das informações que são aprendidas.

O conhecimento são informações elaboradas conforme o sistema de crenças e valores de cada indivíduo, desta forma, segundo Nonaka e Takeuchi(1997), a informação é um fluxo de mensagens enquanto o conhecimento é criado por este fluxo de informações conforme os crenças e valores de seu detentor. Sendo que o conhecimento pode ser tácito ou explícito. O tácito envolve a subjetividade de cada indivíduo, ou seja: está no indivíduo e depende deste para ser transmitido, transferido ou decodificado. Já o conhecimento explícito é a codificação do conhecimento tácito que está disponível através de arquivos, documentos, manuais.

O processo de gestão do conhecimento baseia-se na capacidade de todos os membros da organização em agregar valor aos processos de negócio de base, através da criação, da comunicação, da codificação, e da coordenação de espaços de troca de conhecimentos explícitos e tácitos (Nonaka e Takeuchi, 1995). Nonaka e Takeuchi (1995) teorizam que o fluxo de transições de conhecimento se dão a partir da socialização, da externalização, da combinação e, finalmente, da internalização. Isto acontece basicamente a partir da experiência-prima, para a compreensão, em seguida, para a categorização, e, finalmente, para a criação de modelos mentais pessoais que transcendem a experiência.

A partir da década de 90 a gestão do conhecimento passou a ser instrumentalizada através da aprendizagem nas organizações com foco na competitividade gerada pelo conhecimento. Sendo o fator central desta abordagem a forma como o conhecimento de um indivíduo ou grupo de indivíduos pode ser absorvido pela organização.

Dentro deste cenário há autores que trabalham mais na linha do conhecimento tendo como foco o indivíduo (Argyris e Shön, 1978, Nonaka e Takeuchi, 1997) e outros com foco na organização (Schein 2004, Senge, 1998). Contudo ambos os focos têm a preocupação de que o ambiente organizacional é fator preponderante para o desenvolvimento de organizações que aprendem. Neste ambiente deve haver características como incentivo à criatividade, à participação, à melhoria constante, conforme explicitado por Nonaka e Takeuchi (1997) na espiral do conhecimento na qual o conhecimento do indivíduo passa para o grupo e deste para

a empresa e vice versa, dando a conotação de movimento constante e cada vez mais elevado do conhecimento dentro da organização.

A gestão do conhecimento proposto por Angeloni (2001) leva em conta três variáveis fundamentais: pessoas, infraestrutura, e tecnologia. Trata-se de um sistema integrado em que cada uma destas variáveis deve possuir consonância entre si, com uma gestão flexível e essencialmente participativa. Este modelo é diferente da gestão cartesiana que influenciou por muito tempo a vida das organizações.

Dos Santos (2005) contribui nesta mesma linha comentando que a gestão do conhecimento se dá em organizações em que as pessoas, os processos e a estrutura estão focados em produzir bens intangíveis, como o investimento em P&D (pesquisa e desenvolvimento), lançamento de novos produtos e serviços, capacitação e formação continuada dos colaboradores e uma estrutura flexível. Dentro deste contexto o autor ainda comenta que a liderança permeia toda organização e funciona como força propulsora que influencia no desempenho organizacional.

Bollinger e Smith (2001) comentam que gestão do conhecimento é um objetivo em comum dentro de um processo organizacional, sendo totalmente focada na partilha de informação para o benefício da organização. Eles argumentam que o processo de gestão do conhecimento passa pela criação de um ambiente que facilita o compartilhamento, a colaboração, e o fazer dentro do melhor uso possível de um recurso estratégico. O conhecimento explícito é geralmente fácil de acessar e gerenciar, mas o conhecimento tácito, muitas vezes desafia a captura em função da sua natureza sua pessoal e subjetiva. Desta forma a gestão do conhecimento possui uma dedicação especial em desenvolver procedimentos e ambientes para tornar mais acessível o conhecimento tácito, uma vez que corresponde a uma maioria de um conhecimento coletivo das organizações conforme colocam Clarke e Rollo (2001).

Dentro deste contexto alguns autores se preocupam com a parte instrumental da gestão do conhecimento e de como compartilhar o conhecimento como Lang (2001) que foca seus estudos nos sistemas de gestão do conhecimento que servem para conectar as pessoas a fim de que possam pensar juntas e ter tempo para articular e compartilhar informações e conhecimentos que elas conheçam e que sejam úteis para a organização.

Vários autores discutem os processos específicos associados com a gestão do conhecimento. Galagan (1997) propôs uma lista sugerindo os seguintes processos de gestão de conhecimento:

- gerar novos conhecimentos;



- buscar conhecimento de fontes externas;
- representar o conhecimento em documentos, bases de dados, software, etc.;
- incorporar o conhecimento em produtos, processos ou serviços;
- transferir o conhecimento existente em torno de uma organização;
- usar o conhecimento acessível na tomada de decisões;
- facilitar o crescimento do conhecimento através da cultura e incentivos;
- medir o valor de ativos de conhecimento e o impacto da gestão do conhecimento.

Baines (1997) coloca o processo de gestão do conhecimento diretamente na intersecção da tecnologia, da estrutura organizacional e das estratégias. Neste caso, a tecnologia torna-se a ferramenta, a estrutura organizacional torna-se o contexto, e o conhecimento se torna o avanço da organização através das estratégias. Seng, Zannes e Pace (2002) desenvolveram cinco etapas distintas no processo de gestão do conhecimento:

1. capturar o conhecimento: passos envolvidos na resolução de um problema;
2. armazenar conhecimento: capturar informações que devem ser armazenadas em um banco de dados ou algum outro sistema de produção;
3. processar o conhecimento: classificar, filtrar, organizar, analisar, comparar, de forma a correlacionar e peneirar o conhecimento;
4. partilhar o conhecimento: distribuir o conhecimento através de sistemas de informação ou por meio da interação pessoal, de forma síncrona ou assíncrona;
5. usar o conhecimento: resolver problemas para avançar nos objetivos da organização.

Finalmente, Barth (2003) detalha várias ferramentas de gestão de conhecimento pessoal que inclui uma categorização abrangente, conforme abaixo:

- acessar: estratégias de busca, pesquisa e investigação;
- avaliar: confirmação de julgamento de qualificação da informação;
- organizar: filtragem, descarte, classificação e arquivamento;
- analisar: o pensamento crítico, o sentido de decisão, testes de hipóteses;
- transportar: explicando e apresentando a forma de transmissão;
- colaborar: compartilhamento de documentos, reuniões e conversas;
- proteger: realizar backups.

Das conclusões que podem ser tiradas sobre os processos específicos de gestão do conhecimento, dois são comuns a estes autores. O primeiro diz respeito a cada um dos processos de gestão do conhecimento que tem sido tradicionalmente de domínio dos líderes e gestores. Em segundo lugar, estes processos, como no passado, necessitam de muito mais do que simplesmente uma solução tecnológica.

Desta forma ressalta-se que o processo de gestão do conhecimento está atrelado a liderança. Sendo este um tema importante para os Estados, as empresas e a sociedade devido ao papel fundamental que os líderes representam na eficácia dos governos, dos grupos dentro das empresas e da sociedade (Heifetz, 1994). Liderança pode ser definida como o processo de dirigir e influenciar as atividades relativas às tarefas dos membros de variados grupos. Kotter (2000) argumentam que os gerentes precisam ocupar-se cada vez mais da atividade de liderar, ou seja: ser gerente não é a mesma coisa que ser líder, ou seja: liderança é algo além da gerência (formalidade).

### **3. OS PAPÉIS DA LIDERANÇA E DO LÍDER NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

O conhecimento é o patrimônio mais importante dos líderes. As organizações que prestaram atenção nesse aspecto e investiram na gestão do conhecimento obtiveram sucesso e reconhecimento no mercado (Collins, 2002).

Dentro deste panorama são necessárias algumas definições, a primeira acerca de liderança e na sequência sobre os papéis do líder. Liderança está inclusa dentro de um contexto apresentado através das teorias de liderança. Contudo o cerne da mesma, trazida por diversos autores, sempre trata da relação entre líder e seguidor com a finalidade de alcançar os objetivos organizacionais.

Bass (1999), dentro da visão de liderança transformacional, comenta que trata-se de um processo pelo qual um indivíduo interage com os outros e cria uma conexão que aumenta o nível de motivação e moralidade, tanto do líder como dos seguidores. Avolio (2002), com uma visão mais autêntica da liderança, a define como sendo um padrão de comportamento do líder que se baseia em promover as capacidades psicológicas e um ambiente positivo e ético. Ressalta-se que estas teorias citadas são mais contemporâneas e coadunadas com a época da gestão do conhecimento.

Quanto à definição acerca dos papéis do líder, Northouse (2004) pontua que são qualidades, posturas e ações que o líder deve possuir para desempenhar a função de liderança.

Heifetz (2004) conclui dizendo que não há terreno neutro nos estudos sobre liderança, e conseqüentemente no aspecto que se refere aos líderes, pois o termo liderança é carregado de conteúdo emocional, de normas, de valores implícitos.

De acordo com o trabalho de Hansen, Nohria, Tierney (1999), publicado na Harvard Business Review, existem duas estratégias de gestão do conhecimento em organizações:

1. estratégia de codificação: quando o conhecimento é cuidadosamente armazenado em bancos de dados, de onde pode ser acessado e usado facilmente pelos colaboradores;
2. estratégia de personalização: quando o conhecimento é retido pelas pessoas, as quais detém e desenvolvem aquele conhecimento e o compartilham apenas nos contatos pessoais. Nesse caso, o papel dos computadores é apenas o de ajudar as pessoas a intercambiar conhecimentos.

Collins (2002) ressalta que utilização de uma estratégia de gestão de conhecimento para gerar credibilidade, reputação e referência para a organização, depende muito do papel do líder no que tange a construir todo processo e compartilhar/envolver as pessoas nele.

Poole (citado por Hansen, Nohria, Tierney, 1999), diretor do Ernst e Young Centro de Conhecimento de Negócios, descreve a estratégia de codificação da seguinte forma: “Depois de remover as informações sensíveis sobre o cliente, nós desenvolvemos ‘objetos de conhecimento’, agrupando peças chave como guias de entrevistas, cronogramas e agendas de trabalho, dados imprescindíveis e análise de segmentação do mercado inseridos em trabalhos realizados, e os depositamos eletronicamente no banco de dados para serem usados pelos consultores” (p.26).

Pode-se dizer que a estratégia de gestão de conhecimento utilizada deverá refletir a estratégia competitiva: ela cria valor para clientes e como este valor dá suporte a um modelo econômico de resultados tangíveis. Quando os líderes das organizações entendem que a gestão de conhecimento deve ser usada como parte da estratégia, os benefícios serão visíveis para a empresa e para os clientes (Hansen, Nohria, Tierney, 1999).

Assim, verifica-se que a estratégia está ligada a liderança e ao papel do líder de escolher, implementar ou vencer resistências a fim de adotar um modelo estratégico de gestão de conhecimento (Hansen, Nohria, Tierney, 1999).

Baines (1997) sugere que os líderes, em primeiro lugar, são responsáveis pela aprendizagem, tanto pessoal como organizacional, sendo esta a base da gestão do conhecimento. Scharmer (2001) comenta que os líderes devem ser capazes de ver as oportunidades emergentes antes que elas se manifestem no mercado. Os líderes têm um papel crucial na construção e manutenção de uma cultura organizacional de aprendizagem. Stonehouse e Pemberton (1999) inferem que os líderes devem anexar um alto valor para o conhecimento, incentivar o questionamento e experimentação através da capacitação, construir confiança, e facilitar a aprendizagem experiencial de conhecimento tácito. Bollinger e Smith (2001) corroboram com este enfoque quando sugerem que os líderes precisam se concentrar em:

- estabelecer uma cultura que respeite o conhecimento, reforce a sua partilha, mantenha sua equipe, e construa lealdade à organização;
- assegurar que qualquer pessoa em uma posição de supervisão receba treinamento, capacitação e apoio para promover a cultura desejada;
- estabelecer uma infraestrutura de conhecimento e de um sistema de suporte que melhore e facilite o compartilhamento e aplicação do conhecimento.

Davenport e Prusak (1998) também dão recomendações muito específicas aos líderes sobre o seu papel na gestão do conhecimento. Eles sugerem que os líderes devem:

- defender e divulgar a importância da aprendizagem e do conhecimento em uma organização;
- implementar e supervisionar uma infraestrutura de aprendizagem organizacional;
- gerenciar o relacionamento com fornecedores de conhecimentos externos;
- fornecer ideias para melhorar o processo de criação do conhecimento na organização;
- criar e implementar uma abordagem de codificação do conhecimento;
- medir e gerenciar o valor do conhecimento;
- gerenciar os organizadores dos conhecimentos;
- liderar o desenvolvimento da aprendizagem e estratégias de conhecimento, concentrando os recursos organizacionais.

Lang (2001) argumenta que as relações humanas dentro de uma organização são fundamentais para a criação, partilha e utilização do conhecimento. Ele expressa que a verdadeira tarefa da gestão do conhecimento é a de conectar as pessoas para que possam compartilhar o conhecimento. Hitt (1995) também identifica a interação entre gestão do conhecimento e liderança quando comenta que o papel dos líderes é o de capacitar todos os membros da organização através do desenvolvimento de uma visão compartilhada, do fornecimento de recursos, da delegação de autoridade, da celebração do sucesso, e mais importante, de ser um arquiteto de aprendizagem.

Alguns estudos empíricos sobre o papel do líder na gestão do conhecimento foram publicados, mas este tipo de investigação não tem sido comum. Com base em vários estudos de caso em organizações que utilizam gestão do conhecimento, Waldersee (1997) concluiu que os líderes possuem cinco papéis fundamentais:

- maximizar a recepção de mensagens;
- criar e incorporar uma transformação intelectual da força de trabalho;
- motivar para aprender;
- aumentar a autoconfiança;

- permitir a navegação através de um ambiente em mudança.

Liderança, em última análise, é uma interação ou relação entre o líder e o liderado. Gestão do Conhecimento é um processo que requer que o investimento nesta relação exista em um nível mais profundo de motivação. Para efetivamente entender como liderar organizações de conhecimento, aquelas que atuam sob o enfoque da gestão do conhecimento, o líder deve compreender o que Garvin (1993) chama de “três M”, em inglês: *management*, *means* e *measure*, traduzindo, respectivamente: gestão, significado e medição. Estas palavras, que formam de certa maneira categorias, na verdade resumem a criação e gerenciamento de troca de ideias. Esta troca de ideias é parte da capacidade de adquirir novos conhecimentos e integrar isso no âmbito da organização. A missão global de um líder no mundo da gestão do conhecimento é de aprender a guiar o mercado dentro da sua organização. Ao fazer isso, o líder cria uma organização que é uma equipe de aprendizagem dedicada ao significado, gerenciamento e medição dentro da gestão do conhecimento.

O entendimento dos “três M” vai ser em grande parte determinado por uma perspectiva sobre a aprendizagem organizacional. Ortenblad (2002) sugere duas perspectivas básicas que podem levar, em dois caminhos distintos, que os líderes devem considerar. Uma perspectiva futurista seria conceituar indivíduos como agentes de aprendizagem para a organização, a organização oferece uma cultura de aprendizagem positiva para o indivíduo no qual o conhecimento adquirido por ele é armazenado na memória organizacional, ou seja, fora deste indivíduo. Ortenblad (2002) comenta que uma segunda perspectiva, uma perspectiva interpretativa, está se tornando um paradigma dominante. Na qual a realidade é vista como um fenômeno subjetivo, o conhecimento é visto como dependente do contexto, a aprendizagem é uma prática social, desta forma o conhecimento não pode ser armazenado porque ele é determinado pela situação.

Entender o significado, a gestão e a medição nas organizações de conhecimento é uma tarefa difícil. A perspectiva interpretativa coloca esta tarefa nas areias movediças do relativismo e contextualização. Relativismo torna a medição quase impossível porque as normas estão em constante fluxo. Se a situação ou contexto é o fator determinante para o conhecimento, em seguida, aprender não é baseado no fundamento da verdade, mas no ambiente. As implicações de tal perspectiva são generalizadas, incluindo a ética dos negócios e da moralidade cultural. O movimento deste paradigma, que muitas vezes envolve mudanças, que deve ser orquestrada pelos líderes de forma mais natural possível, fazendo com que a organização possa realizar as devidas análises e assim seguir em seu processo de aprendizagem.

Bolt e Brassard (2004) articulam este ponto de vista através da identificação das características dos líderes (diretores e CEO's) eficazes em relação ao seu processo de aprendizagem e gestão do conhecimento. Aqui estão alguns dos atributos mais importantes que eles identificaram:

- desejo de aprender: integram a aprendizagem em tudo o que fazem e tentam puxar o conhecimento de cada situação;
- mente aberta e curiosa: procuram pessoas que pensam diferente ou podem fornecer uma perspectiva diferente;
- mostram humildade: estão dispostos, na verdade ansiosos para aprender com seus erros;
- torna pública a sua aprendizagem: O *feedback* é importante. Deixam que as pessoas saibam que eles estão trabalhando e aprendendo mais sobre um assunto ou tema;
- toleram risco: os erros são importantes como ferramentas de aprendizagem.

As pessoas precisam aprender com seus erros, mas não devem fugir do risco por medo de cometer um erro. Eles também entendem que a aprendizagem absolutamente precisa ocorrer em um ritmo mais rápido do que a taxa de mudança dentro da organização.

McCullum (1998) afirma que existem três tarefas fundamentais que os líderes enfrentam: as estratégias de criação para adaptar a organização ao meio ambiente (1), a construção de uma estrutura que é capaz de implementar a estratégia da organização (2), e a capacitação dos membros da organização (3). Salientando que cada uma destas tarefas fundamentais exige aprendizagem organizacional em um ambiente de gestão do conhecimento - tanto explícito como tácito, e melhor compreendido através da forma de comunicação compartilhada. Mas onde e como os líderes começam enfrentando essas tarefas? Goldsmith (2004) afirma que vai exigir da maioria dos líderes que repensem a sua liderança para um patamar mais autêntico, não só com a finalidade de construir uma organização mais eficaz, mas enriquecer a vida de cada pessoa.

Bass (1999) e Kotter (2000) sugerem que o desenvolvimento do potencial humano e do capital intelectual que os líderes promovem deve gerar a confiança dos seguidores através da integridade e da construção de relacionamentos significativos. Esta integridade somada a uma visão compartilhada deve ser divulgada e realizada em toda a cultura organizacional e encarnada por todos os gestores. Além disso, a organização e os líderes devem atrair e reter os melhores talentos e investir nos mesmos para obter o melhor desempenho organizacional.

Segundo Kotter (2000) existem oito passos para transformar uma organização através da liderança. Estas oito etapas são: estabelecer um senso de urgência (1), formar uma coalizão poderosa (2), criar uma visão (3), comunicar a visão (4), delegar e incentivar outros para agirem sob a visão (5), planejar e criar vitórias de curto prazo (6), consolidar as melhorias e produzir mudanças ainda mais profundas (7), institucionalizar novas abordagens (8).

Mas será que a liderança sempre tem que vir de cima para baixo? Wallington (2002) apresenta o pensamento de que as habilidades de liderança podem ser encontradas em todos os níveis de uma organização. Funcionários de nível mais baixo podem, e devem, demonstrar liderança para influenciar os que estão no topo da organização. Antes de fazer isso, no entanto, o indivíduo deve considerar como ser mais eficaz ao tentar levar debaixo para cima.

Wallington (2002) estabelece os seguintes passos para determinar o momento e o lugar mais adequados para encaminhar suas influências:

1. permissão cultural - avaliar o que sua cultura corporativa apoia ou permite.
2. preparo do caminho - desenvolver um relacionamento com os principais líderes.
3. escolha de prioridades – nem todas as questões são relevantes para serem encaminhadas.
4. não julgar as lideranças.
5. crescimento de sua própria liderança - enquanto você trabalha em influenciar a liderança sênior de sua empresa, defina o cenário para o seu próprio desenvolvimento.

No contexto de um mundo em rápida mudança e um mercado cada vez mais competitivo, as organizações bem-sucedidas de hoje e amanhã devem aproveitar e alinhar todo o seu potencial e conhecimento. Neste contexto Goldsmith, Morgan e Ogg (2004) sugerem que nada é mais importante para o sucesso da gestão do conhecimento do que os líderes serem criadores, facilitadores e disseminadores de ambientes que apoiam e dão visibilidade a modelos de gestão do conhecimento.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Algumas conclusões são inevitáveis, primeiramente, parte da essência da liderança envolve a capacidade de gerenciar o conhecimento. Este resultado é observado tanto em investigações teóricas como empíricas. Líderes não podem negligenciar a preocupação em ensinar o valor dos aspectos do conhecimento organizacional para seus seguidores, principalmente aqueles relacionados ao conhecimento técnico e tecnológico conforme

comentado por (Hansen, Nohria, Tierney, 1999). Dentro desta visão observa-se que organizações que possuem departamentos de P&D (pesquisa e desenvolvimento) e T&I (tecnologia e inovação), somente conseguem consolidar e tornar sustentável este investimento se este valor for disseminado em toda organização.

Outro papel dos líderes é o de vanguardistas das mudanças rápidas nas organizações, ou seja, devem gerenciar o conhecimento através de soluções tanto técnicas como humanas em um cenário de mudanças constantes, acentuado pelos diversos autores citados.

Também percebe-se como papel imutável do líder na gestão do conhecimento o de proporcionar um ambiente no qual os liderados possam apresentar ideias, trazer novas informações, novas técnicas. Enfim seu papel é o de um gerador de ambiente saudável e de um promotor de compartilhamento de conhecimento entre todos os membros. Há inclusive organizações que trabalham com conhecimento intensivo e que o papel dos líderes deve ser o de promover os liderados dentro do ambiente, de forma a gerar o *empowerment*<sup>1</sup> de sua equipe. Uma vez a equipe munida de toda autonomia, capacidade técnica e responsabilidade poderá através do seu desempenho gerar o melhor desempenho organizacional. (Waldersee (1997).

Este tipo de liderança delineado acima é, segundo Crawford (2003) em seus estudos empíricos, o mais propício para que o conhecimento tácito das organizações se torne explícito, o que acaba potencializando a espiral do conhecimento, tanto apregoada por Nonaka e Takeuchi (1997) e já comentada acima.

Goldsmith, Morgan e Ogg (2004) consideram que os ativos de liderança baseados no conhecimento técnico por si só não podem criar uma organização de destaque. Contudo a explosão de tecnologia e excesso de disponibilidade de informações cria oportunidades que podem melhorar o desempenho da liderança. Desta forma a vantagem competitiva atualmente passa pela sintonia fina entre criação de tecnologia (1), trabalho em equipe (2) e investimento em capital humano (3).

Oliveira (2008) comenta sobre os papéis do líder contemporâneo baseada na taxonomia proposta por Yukl (1998), a qual compreende três dimensões: tarefa, relacionamento e mudança conforme apresentada na Tabela 2. Observa-se que esta taxonomia acaba sintetizando muitas das visões apresentadas pelos autores comentados neste artigo.

**Tabela 2:** Papéis do Líder na Literatura Contemporânea Correlacionados à taxonomia de Yukl (1998)

Taxonomia de YUKL (1998)	Papéis dos Líderes na Literatura Contemporânea Correlacionados à Taxonomia de YUKL (1998)
T - Esclarecer as funções A	- Sintetizador de informações (Waldersee, 1997)



R E F A	- Planejar - Organizar e monitorar operações	- Tradutor de estratégias empresariais (MacCollum, 1998; Davenport e Prusak, 1998; Hansen et al.,1999; Collins, 2002)
R E L A C I O N A M E N T O	- Apoiar - Desenvolver - Reconhecer - Consultar e lidar com conflitos	- Construtor de relacionamentos e <i>networking</i> (Hitt, 1995; Lang, 2001) - Facilitador dos processos grupais (Bollinger e Smith, 2001) - Construtor de compromissos e confiança (Bass, 1999; Stonehouse e Pemberton, 1999; Kotter, 2000)
M U D A N Ç A	- Sondar e interpretar eventos - Articular uma visão atraente - Propor estratégias inovadoras - Persuadir sobre a necessidade de mudança - Incentivar e facilitar a experimentação - Desenvolver coalizões	- Gestor de Mudanças (Bass, 1999, Wallington, 2002; Ortenblad, 2002) - Educador (Bolt e Brassard, 2004) - Transmissor de Valores (Avolio, 2002; Goldsmith, 2004)

Fonte: Oliveira (2008) adaptado de Yukl (1998)

Outra síntese interessante é feita por Quinn (2003) que classifica os papéis dos líderes em seis categorias que foram adaptadas por Zoucas, Thiry e Cunha (2011) para organizações intensivas em conhecimento, conforme apresentado na Tabela 3:

**Tabela 3:** Papéis do Líder em Seis Categorias Adaptado de Quinn (2003)

<b>Categorias do Papel do líder</b>	<b>Características do Papel do Líder</b>
<b>Realizador de Metas</b>	Mantém as metas estabelecidas Obtém foco para atender aos objetivos esperados Mantém claro o papel da organização Esclarece as prioridades e a direção Antecipa problemas de fluxo de trabalho, evita crise Traz um sentido de ordem e coordenação para a empresa
<b>Mentor</b>	Mostra empatia e preocupação no trato com os subordinados Trata cada indivíduo de maneira sensível e gentil Mostra preocupação com as necessidades dos subordinados
<b>Facilitador</b>	Facilita a obtenção de consenso na unidade de trabalho Havendo diferenças fundamentais entre os membros do grupo, então trabalha para resolvê-los Desenvolve resolução consensual para diferenças expressadas abertamente
<b>Monitorador</b>	Mantém alinhado o controle logístico Monitora o cumprimento das regras Compara registros, relatórios e assim detecta discrepâncias
<b>Intermediador</b>	Exerce influência nos níveis mais altos da organização

	Influência nas decisões tomadas em níveis mais altos da organização Tem acesso a pessoas dos níveis mais altos da organização Persuasivo e vende ideias para níveis mais altos da organização
<b>Inovador</b>	Traz ideias criativas Propõe experiências com novos conceitos e procedimentos Resolve problemas com solução criativa e inteligente Procura por inovações e melhorias em potencial

**Fonte:** Zoucas, Thiry e Cunha (2011) adaptado de Quinn (2003)

Em uma análise mais aprofundada do envolvimento intenso da liderança na gestão do conhecimento em relação ao sucesso da organização, Goldsmith, Morgan e Ogg (2004) também sugerem que se a organização fosse um foguete e os líderes (pilotos/astronautas) não se mantivessem a bordo, a iniciativa em gestão do conhecimento estaria condenada antes mesmo da decolagem. Por outro lado, quando os líderes de todos os níveis (supervisores, gerentes e diretores) usam o sistema de gestão do conhecimento, eles incentivam os outros membros da organização a fazer o mesmo. Desta forma os líderes precisam assumir a gestão do conhecimento na prática para que a organização seja bem sucedida.

## REFERÊNCIAS

- ANGELONI, M.T. **Organizações do conhecimento: infraestrutura, pessoas e tecnologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational Learning: a Theory of Action Perspective**. Reading/Mass: Addison-Wesley, 1978.
- AVOLIO, B., & BASS, B. **Developing potential across a full range of leadership: Cases on transactional and transformational leadership**, 2002, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- BAINES, A. Exploiting organizational knowledge in the learning organization. *Work Study*, 1997, 46(6):202-206.
- BARTH, S. A framework for personal knowledge management tools. **KMWorld**, 2003, p.12-21.
- BASS, B. M. **Leadership and performance beyond expectations**, 1985, New York: Free Press.
- BASS, B. M.; STEIDLMEIER, P. Ethics, character, and authentic transformational Leadership behavior. **Leadership Quarterly**, 1999, Vol. 10, No. 2, pp. 181-217.
- BOLLINGER, A. S., & SMITH, R. D. Managing organizational knowledge as a strategic asset. *Journal of Knowledge Management*, 2001, 5(1):8-18.
- BOLT, J. F., & BRASSARD, C. **Learning at the top: how CEOs set the tone for the knowledge organization**, 2004. In M. Goldsmith, H. Morgan & A. J. Ogg (Eds.), *Leading organizational learning: harnessing the power of knowledge* (1st ed., pp. 161-174). San Francisco: Jossey-Bass.
- CLARK, T., & ROLLO, C. Corporate initiatives in knowledge management. *Education and Training*, 2001, (5): 206-241.
- CRAWFORD, C. B. Social cognition and leadership: Implications for organizational innovation. **Unpublished doctoral dissertation**, 1998, Dissertation Abstracts International: Ann Arbor, MI.
- CRAWFORD, C. B.; GOULD, L. V., & SCOTT, R. F. Transformational leader as champion and techie: Implications for leadership educators. **Journal of Leadership Education**, 2003, 2(1).
- COLLINS, J. **Empresas feitas para vencer**, 2002, 4.ed. Rio de Janeiro: Campus, p.17-299.

- DAVENPORT, T. H., & PRUSAK, L. Working knowledge: Managing what your organization knows, **Harvard Business School Press: Boston, MA, 1998.**
- DOS SANTOS, N. **Gestão Estratégica do Conhecimento.** Apostila não publicada do programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2005.
- GALAGAN, P. (1997). Smart companies (knowledge management). **Training and Development**, 1997, 51(12):20-25.
- GARVIN, D. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, 1993, Vol. 71, nº 4, pp.78-91.
- GOLDSMITH, M., MORGAN, H., & OGG, A. J. **Leading learning organization: Harnessing the power of knowledge**, 2004, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- HANSEN, M. T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. What is your strategy for managing Knowledge? **Harvard Business Review**, 1999, p.106-116, Mar./Apr.
- HEIFETZ, R. A. **Leadership without easy answers.** Harvard University Press, 1994.
- HITT, W. D. The learning organization: Some reflections on organizational renewal. **Leadership & Organization Development Journal**, 1995, 16(8):17-25.
- KOTTER, John P. Liderando a mudança: por que fracassam as tentativas de transformação. In: **MUDANÇA: Harvard Business Review**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- LANG, J. C. Managerial concerns in knowledge management. **Journal of Knowledge Management**, 2001, 5(1):43-57.
- NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. **Oxford University Press: New York, 1995.**
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- NORTHOUSE, P. G. **Leadership: Theory and Practice**. 3. Ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004.
- OLIVEIRA, Angela Maria Fleury. **O Papel da Liderança na Implementação do Processo de Responsabilidade Social Empresarial.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, E.G.C., UFSC, Florianópolis, 2008.
- ORTENBLAD, A. A typology of the idea of learning organization. **Management Learning**, 2002, v.33, n.2, p.213-230.
- SENG, C. V., ZANNES, E., & PACE, R. W. The contributions of knowledge management to workplace learning. **Journal of Workplace Learning**, 2002, 14(4):138-147.
- SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem.** São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- SCHARMER, C. O. Self-transcending knowledge: sensing and organizing around emerging opportunities. **Journal of Knowledge Management**, 2001, 5(2):137-150.
- SCHEIN, E. **Organizational culture and leadership** (3rd ed.). San Francisco: JohnWiley & Sons, 2004.
- STEIL, A. Definições para GC. **Estratégia e Negócios**, Florianópolis, v. 1, n. 2, jul./dez. 2007.
- STONEHOUSE, G. H., & PEMBERTON, J. D. Learning and knowledge management in the intelligent organization. **Participation & Empowerment: An International Journal**, 1999, 7(5):131-144.
- WALDERSEE, R. Becoming a learning organization: The transformation of the workforce. **Journal of Management Development**, 1997, 16(4):262-273. Dec. 2005.
- WALLINGTON, P. Leadership from below: Tap into talent at all levels of the organization. **CIO Magazine**, 2002.
- WIIG, K.M. Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management, **Long Range Planning**, 1997, Vol.30, No.3, pp399-405.
- YUKL, G. **Leadership in organizations.** Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 1998.
- YUKL, G. **Leadership in organizations.** New Jersey (USA): Prentice Hall, 2006.

ZOUCAS, A. THIRY, M. CUNHA, C. Compreendendo a influência da liderança nas iniciativas de melhoria de processo de desenvolvimento de software. **Anais do XI Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**, p.274-288, 2011.

## CAPACIDADES DINÂMICAS COMO FATOR DE SUCESSO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS – PMES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Eduardo Bueno<sup>1</sup>  
Paula Regina Zarelli<sup>2</sup>

### Resumo:

A definição de Capacidades Dinâmicas têm sido amplamente estudada e aceita pela comunidade científica como aquela que permite aos gestores modificar sua base de recursos gerando nova criação de estratégias de valor. Estas capacidades são um motor para a criação, evolução e recombinação de recursos que favorecem e desenvolvem o sucesso de uma organização, como fator determinante de competitividade. Com respeito às pequenas e médias empresas - PMEs, independente do país em questão, o número de pequenas empresas é muito maior do que das grandes empresas e são as principais responsáveis pela riqueza e crescimento econômico. Neste sentido, o objetivo do presente estudo é reconhecer as capacidades dinâmicas como possível fator de sucesso em PMEs, a partir de estudos eleitos por técnicas bibliométricas e classificação adotada por autores clássicos do assunto. Como principais análises, verificaram-se a predominância de fatores de sucesso internos e intangíveis, bem como as capacidades dinâmicas específicas demonstradas nos resultados.

**Palavras-Chave:** Capacidades dinâmicas. Fator de Sucesso. Pequenas e Médias Empresas - PMEs.

---

<sup>1</sup> Universidad a Distancia de Madrid – UDIMA, [eduardojavier.bueno@udima.es](mailto:eduardojavier.bueno@udima.es)

<sup>2</sup> PPEGC - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [przarelli@gmail.com](mailto:przarelli@gmail.com)

# **DYNAMIC CAPABILITIES AS SUCCESS FACTOR IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES – SMES: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS**

## **Abstract:**

The definition of Dynamic Capabilities have been widely studied and accepted by the scientific community as that which allows managers to modify their resource base generating new creation of value strategies. These capabilities are an engine for creation, evaluation and recombination of resources that favour and develop success in a company, as main factor of competitive edge. While respecting small and medium enterprises – SMEs, independently of the country in question, the number of small companies is much bigger than the one of big companies and are responsible for wealth and economic growth. In this way, the present study is to acknowledge the dynamic capabilities as possible success factors in SMEs, based on the elected studies by bibliometric techniques and adopted classification by classic authors of the subject. As main analysis, it can be verified the predominance of internal and intangible success factors, as well as the specific dynamic capabilities shown in the results.

**Key words:** Dynamic capabilities. Success Factor. Small and Medium Enterprises – SMEs.

## **1. INTRODUÇÃO**

Um crescente conjunto da literatura tem endereçado às capacidades dinâmicas o papel da obtenção da vantagem competitiva (EISENHARDT e MARTIN, 2000). Esta visão sugere que a vantagem competitiva e resultados da performance são consequência de recursos e capacidades específicas da organização (BARNEY, 1991; WERNERL FELT, 1984).

Desta forma, busca-se o entendimento das bases conceituais sobre as quais a teoria das capacidades foi construída, tendo em vista a capacidade dinâmica como um fator gerador de vantagem competitiva.

Em Barbosa e Bataglia (2010) tem-se que a discussão sobre as fontes determinantes de vantagem competitiva sempre foi alvo de muitos debates entre teóricos das organizações divididos em duas correntes, (a) a que reconhece a vantagem competitiva de uma firma, determinada primariamente, a partir da sua adaptação ao ambiente externo, numa abordagem que vincula a vantagem à proteção das forças competitivas advindas da indústria (ANDREWS, 1971; CAVES E PORTER, 1977; PORTER, 1981, 1985); e (b) a que defende o desempenho superior da firma como um fenômeno originado, primariamente, pelos recursos e capacidades internas da organização (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991).

Para os autores, a primeira corrente toma como unidade de análise o setor industrial, dentro do qual as firmas identificariam forças competitivas que exerceriam influência sobre o posicionamento que garantisse uma condição de superioridade, com objetivo de auferir rendas

excepcionais em detrimento dos demais concorrentes. Nessa perspectiva, o comportamento de uma firma é uma função da indústria. Em contraposição, afirmam que a perspectiva alternativa que considera como fonte preponderante de vantagem competitiva os recursos e capacidades que se encontram no interior das organizações chamada RBV – *Resource Based View* (WERNERFELT, 1984), refletem o portfólio de recursos detidos pela firma e a competição pode ser entendida tanto do ponto de vista do mercado, como pela análise dos recursos no interior da empresa.

De acordo com esta visão teórica, empresas podem alcançar vantagem competitiva sustentável quando seus recursos são valiosos, raros, inimitáveis, não substituíveis e organizacionais. Entretanto, a posse dos recursos não explica nem garante o controle da vantagem competitiva sustentável (BUENO, MORCILLO E SALMADOR, 2006). Assim, há um problema na RBV quanto à correta identificação dos recursos valiosos para gerar e sustentar vantagens competitivas. Outra dificuldade para definir consiste na natureza intangível e na dimensão dinâmica (RODRÍGUEZ, 2004).

Teece, Pisano, e Shuen (1997) tentam suprir as dificuldades encontradas na RBV quando se referem a um contexto dinâmico. A análise das capacidades tem levado à concepção e desenvolvimento de uma teoria das capacidades dinâmicas que reside em uma permanente regeneração daqueles elementos que permitem identificar as bases sobre as quais se criam, mantêm e reforçam as vantagens competitivas. A aproximação tradicional da RBV encarrega-se do conteúdo dos recursos, enquanto que a aproximação dinâmica ocupa-se da utilização destes (BUENO, MORCILLO e SALMADOR, 2006). Capacidades dinâmicas permitem aos gestores modificar sua base de recursos gerando nova criação de estratégias de valor (GRANT, 1996; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997). Estas capacidades são um motor para a criação, evolução e recombinação de recursos em novas fontes de vantagem competitiva (BUENO, MORCILLO e SALMADOR, 2006).

No que tange aos fatores de vantagem competitiva, Bueno e Morcillo (1993) externam que são produzidos pela acumulação e integração de um conjunto de fatores, de distinta natureza e origem, que dão sentido a uma situação desejada por todo projeto empresarial. Da mesma forma, elegem um conjunto de fatores internos e externos que favorecem e desenvolvem o sucesso de uma organização, como fatores determinantes de competitividade.

Tendo em conta as capacidades dinâmicas como fonte de vantagem competitiva e o reconhecimento desta como fator de sucesso, suscita-se a pergunta que direciona esta investigação: é possível reconhecer as capacidades dinâmicas como fator de sucesso em

pequenas e médias empresas – PMEs? Com respeito às PMEs, independente do país em questão, o número de pequenas empresas é muito maior do que das grandes empresas, são responsáveis por aproximadamente 90% do total, tanto na Espanha como na França, Itália, Reino Unido (COTEC, 2013) e Brasil (DELOITTE, 2012). Assim, o objetivo do presente estudo é reconhecer as capacidades dinâmicas como fator de sucesso em PMEs.

## **2. TEORIA DOS RECURSOS E CAPACIDADES**

### **2.1. PERSPECTIVA BASEADA EM RECURSOS - RBV**

A Teoria dos Recursos define a empresa como um conjunto de recursos heterogêneos distribuídos através da organização. A chave da vantagem competitiva reside na posse de um conjunto de recursos próprios que são difíceis de copiar (AMIT e SCHOEMAKER, 1993; GRANT, 1991; PRAHALAD e HAMEL, 1990; WERNELFELT, 1984).

O modo como se empregam os recursos significa que há especial ênfase nas capacidades e habilidades que devem criar as organizações para extrair um maior benefício de seus recursos. Baseado em seus precursores, a FundaFUNeoria dos recursos vem a confirmar a importância e validade da análise baseada na força competitiva dos fatores endógenos da empresa (BUENO, MORCILLO e SALMADOR, 2006). A empresa, como qualquer organização, cresce porque tem a possibilidade de usar recursos ociosos e buscar novas aplicações. Esta busca de novas oportunidades conduzirá a empresa a adquirir recursos complementares aos seus, ao qual incrementará seu estoque de recursos e, por conseguinte, seu poder de expansão.

Para Rossato, Souza e Varvakis (2012), a vantagem competitiva está na capacidade que a empresa tem de aproveitar os seus recursos, que são os mesmos para todos os concorrentes, gerando valor e vantagem competitiva. Neste sentido, a posse dos recursos não explica nem garante o controle da vantagem competitiva sustentável (BUENO, MORCILLO e SALMADOR, 2006). Há um problema na RBV quanto à correta identificação dos recursos valiosos para gerar e sustentar vantagens competitivas (RODRÍGUEZ, 2004). Assim, como resposta a tais desafios e num cenário evolutivo, surge a Teoria das Capacidades Dinâmicas.

### **2.2. CAPACIDADES DINÂMICAS**

O ponto de vista das capacidades dinâmicas origina-se no espírito de Schumpeter (1934) da inovação baseada na competição, onde a vantagem competitiva é baseada na



destruição criativa dos recursos existentes e na recombinação original em novas capacidades operacionais (PAVLOU e EL SAWY, 2011). Estas ideias foram desenvolvidas na literatura e estendidas nos estudos de Teece, Pisano e Shuen (1997), no desenvolvimento do conceito de capacidades dinâmicas. Seu artigo seminal é considerado a fonte mais influente sobre capacidades dinâmicas, juntamente com o seu *framework* recente sobre estas (TEECE, 2007).

Capacidades dinâmicas emergem como um complemento à RBV em uma tentativa de explicar a vantagem competitiva em ambientes de rápidas mudanças. Há uma grande preocupação com o dinamismo, que procura discursar como as competências são renovadas todo o tempo para fornecer respostas inovadoras às mudanças do mercado (Hsu e Wang, 2012). Com base nos estudos de Eisenhardt e Martin (2000); Helfat e Raubitschek (2000); Teece, Pisano e Shuen (1997), considerados como mais relevantes no panorama das capacidades dinâmicas (ROSSATO, SOUZA e VARVAKIS, 2012), vários autores têm convergido sobre as definições de capacidades dinâmicas como fonte de vantagem competitiva, conforme tabela 1.

**Tabela 1:** Definições sobre Capacidades Dinâmicas em Ordem Cronológica

<b>Autor/Ano</b>	<b>Definição</b>
Collis (1994)	A capacidade de desenvolver a capacidade de inovar mais rápido ou melhor e assim por diante.
Teece; Pisano (1994)	Subconjunto de competências ou capacidades que permitem a empresa criar novos produtos e processos, respondendo, assim, às circunstâncias de mudança do mercado.
Pisano (1994)	Argumenta que a capacidade de alterar os recursos organizacionais é uma história de rotinas estratégicas através da qual os gestores alteram a base dos recursos da empresa (adquirem e se desfazem de recursos, integram todos conjuntamente e os combinam) para gerar novas estratégias para a criação de valor.
Teece; Pisano; Schuen (1997)	Habilidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para tratar mudanças ambientais rápidas.
Helfat e Raubitschek (2000)	O subconjunto das competências/capacidades que permitem à empresa criar novos produtos, processos e repostas às circunstâncias de mudanças do mercado.
Zahra (1999)	Capacidades que podem ser utilizadas como plataformas, desde as que oferecem novos produtos, bens e serviços, quando a mudança é a norma.
Eisenhardt; Martin (2000)	As rotinas e estratégias organizacionais pelo qual empresas alcançam novas configurações de recursos em mercados que emergem, colidem, evoluem e morrem.
Helfat; Raubitschek (2000)	Habilidade das empresas para inovar e adaptar-se às mudanças em tecnologias e mercados, incluindo a habilidade de aprender com os erros.
Cockburn; Henderson; Stern	A vantagem competitiva de uma empresa é derivada da resposta estratégica da empresa

<b>Autor/Ano</b>	<b>Definição</b>
(2000)	aos ambientes de mudança ou a nova informação sobre oportunidades de benefício.
Griffith; Harvey (2001)	A criação da dificuldade de imitar a combinação de recursos, incluindo coordenação efetiva dos relacionamentos interorganizacionais, em uma base global que fornece à empresa vantagem competitiva.
Zollo; Winter (2002)	Um aprendizado e padrão estável de atividade coletiva que a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais em busca de melhoria da eficácia.
Zahra; George (2002)	Permitem a empresa reconfigurar suas bases de recursos e adaptar-se às condições do mercado com o objetivo de alcançar uma vantagem competitiva.
Lee; Lee; Rho (2002)	Uma fonte de vantagem competitiva em regimes Schumpeterianos de rápidas mudanças.
Aragón-Correa; Sharma (2003)	Trata-se de capacidades que surgem a partir da implantação de "estratégias proativas" que permitem a organização se alinhar com as mudanças no ambiente empresarial global.
Helfat; Peteraf (2003)	Por definição, as Capacidades Dinâmicas implicam adaptação e mudança, porque constroem, integram e reconfiguram outros recursos ou capacidades.
Winter (2003)	Descreve as Capacidades Dinâmicas como capacidades organizativas (rotinas de alto nível ou conjunto de rotinas) afetadas pela mudança e que podem mudar o produto, o processo de produção, a escala, ou os clientes (mercados) atendidos.
Macpherson; Jones; Zhang (2004)	A habilidade dos gestores para criar respostas inovativas às mudanças do ambiente de negócios.
Nielsen (2006)	Uma extensão da RBV, onde a empresa é considerada uma coleção de recursos, ex. tecnologias, habilidades e recursos baseados no conhecimento.
Zahra; Sapienza; Davidsson (2006)	Capacidade para reconfigurar os recursos e rotinas de uma empresa na forma prevista e considerada como a mais apropriada por seu principal decisor"... "Presença de problemas que alteram rapidamente" para os quais a empresa conta com "a habilidade de mudar a forma em que soluciona seus problemas (uma capacidade dinâmica de ordem superior de alterar capacidades)"... mediante a "habilidade dinâmica de mudar, reconfigurar suas capacidades organizativas existentes".
Wang; Ahmed (2007)	Um comportamento da empresa orientado constantemente para integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades, e atualizar e reconstruir capacidades essenciais em resposta.
Teece (2007)	Dificuldade de replicar capacidades da empresa requeridas para adaptar as mudanças dos clientes e oportunidades tecnológicas.
Augier; Teece (2007)	Capacidade (inimitável) com a qual a empresa conta para formar, reformar, configurar e reconfigurar sua base de ativos para poder responder às mudanças em mercados e tecnologias.
Oliver; Holzinger (2008)	Refere-se à habilidade das empresas de manter ou criar valor mediante o desenvolvimento e implantação de competências internas que maximizem a

Autor/Ano	Definição
	congruência com os requisitos de um ambiente de mudança.

Fonte: Adaptado de Hsu e Wang (2012); Rossato, Souza e Varvakis (2012).

Somado aos conceitos apresentados, Eisenhardt e Martin (2000) argumentam que as capacidades dinâmicas são um conjunto de processos específicos e identificáveis tais como desenvolvimento de produtos, tomada de decisão estratégica e alianças. Desta forma, podem-se depreender capacidades dinâmicas como um processo de reconfiguração de recursos valiosos, raros, inimitáveis e não substituíveis, para obter resposta ao mercado, com variação da sua natureza de acordo com o tempo e contexto.

### 3. FATORES DE SUCESSO

O status de valiosos, raros, inimitáveis e organizacionais para os recursos advém dos estudos de Barney (1991). Tal atribuição é corroborada adaptativamente por Eisenhardt e Martin (2000) na concepção das capacidades dinâmicas. Neste sentido, são valiosos quando permitem a uma empresa conceber a implementação de estratégias que melhorem a eficiência e a eficácia. Sobre a raridade, Barney (1991) esclarece que organização desfruta de vantagem competitiva quando a implementação da estratégia de criação de valor, não é implementada por outros competidores simultaneamente. Em relação à inimitabilidade, ser valioso e raro apenas representam fonte de vantagem competitiva se as empresas que não possuem esses recursos não possam obtê-los. Por fim, o aspecto organizacional é ressaltado quanto à substituíbilidade. Os recursos substituíveis da empresa não precisam, exatamente, ter as mesmas implicações para a organização no sentido destes recursos serem equivalentes do ponto de vista das estratégias que as empresas concebem e implementam. Sendo também as capacidades dinâmicas caracterizadas como rotinas organizacionais capazes de criar processos inteligentes, podem-se definir tais processos como fatores de sucesso de uma organização.

Para Bueno e Morcillo (1993), os fatores de sucesso são compostos por fatores internos: espírito inovador e atitude estratégica (liderança); estilo gerencial flexível, criativo e profissionalizado; missão clara da empresa e cultura organizacional integradora e participativa; organização eficiente e participativa (flexível); qualidade dos produtos e da gestão (qualidade total); capacidade de inovação; orientação ao mercado, ao cliente; solvência e autonomia financeira; produtividade elevada e custos competitivos; importância e qualidade da informação; e, por fatores externos: oportunidades de mercado; demanda expansiva

agregada; descobrimentos tecnológicos; novos recursos e políticas econômicas de incentivo empresarial. Adicionalmente, os autores caracterizam os fatores de sucesso como tangíveis e intangíveis.

Destarte composição dos fatores de sucesso, Chow e Cao (2008) acrescentam sua definição com base nos estudos de Bullen e Rockhart (1981, p. 385), como "o número limitado de áreas que vão garantir resultados satisfatórios de desempenho para o indivíduo, departamento ou organização".

Com relação a fatores de sucesso e vantagem competitiva em PMEs, pesquisas anteriores já identificaram, por exemplo, o uso de contratos de longo prazo como causa do aumento das chances de sobrevivência da pequena empresa (ALDRICH e AUSTER, 1986). Buller e McElvoy (2012) apontam que o alinhamento entre o capital humano e o capital social na organização é necessário para alcançar e sustentar um desempenho superior. Bumgardner et al. (2011) afirmam que a competitividade da pequena empresa é baseada em trabalhar em estreita colaboração com os clientes para produzir produtos totalmente personalizados. Com base nos fatores elencados, bem como na análise proposta por este estudo, que aborda diversos fatores de sucesso, busca-se reconhecer se as capacidades dinâmicas caracterizam-se como tal fator, aplicadas a PMEs.

#### **4. METODOLOGIA**

O procedimento metodológico adotado neste estudo leva em consideração indicadores bibliométricos utilizados na construção de um portfólio bibliográfico que suporte o objetivo do estudo de reconhecer as capacidades dinâmicas como possível fator de sucesso em PMEs.

Ensslin et al. (2010) propõe que a análise bibliométrica seja realizada a partir de duas fases: (i) seleção do banco de artigos bruto; e, (ii) filtragem do banco de artigos. A primeira fase, seleção do banco de artigos bruto é, subdividida, em três etapas: (i) definir palavras-chave; (ii) definir bases de dados; e (iii) buscar artigos nas bases de dados com as palavras-chave. A segunda fase, filtragem do banco de artigos é, subdividida, por sua vez, em cinco etapas: (i) eliminação de artigos repetidos; (ii) alinhamento pela leitura do título; (iii) alinhamento quanto ao reconhecimento científico; (iv) alinhamento pela leitura do resumo; e, (v) alinhamento pela leitura integral dos artigos. Neste estudo, a etapa cinco foi realizada como método de análise dos artigos visando atender ao objetivo proposto.

A definição das palavras-chave *dynamic capabilit\**, *small medium enterprise\**, *SME\**, *key\* success*, *success factor\** e *success factor\* key\** foram utilizadas para selecionar os

artigos nas bases de dados eletrônicas *Web of Science*; *Science Direct* e *Scopus*. O símbolo “\*” foi utilizado para permitir a localização das variações das palavras pesquisadas. Pelo referencial bibliográfico dos artigos localizados nas bases de dados, identificaram-se as referências mais citadas pelos trabalhos sobre capacidades dinâmicas, fatores de sucesso e PMEs. Foram identificados, analisados e sintetizados os dezenove estudos mais citados.

Sobre o contexto do estudo - PMEs, independente do país em questão, o número de pequenas empresas é muito maior do que das grandes empresas, são responsáveis por aproximadamente 90% do total, tanto na Espanha como na França, Itália, Reino Unido (COTEC, 2013) e Brasil (DELOITTE, 2008). Esta situação mostra a PME como a verdadeira coluna vertebral destas economias, sendo as principais responsáveis pela riqueza e crescimento econômico, junto ao seu papel chave na inovação e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). Por esta razão, a melhoria da sua competitividade converte-se em um objetivo de máxima importância, dado o ambiente global que enfrentam e que exige, para seu adequado desempenho, a aquisição de uma série de capacidades que as permitam adaptar-se e competirem adequadamente nos distintos cenários locais e internacionais (SOUZA, MALDONADO e RIVERA, 2012).

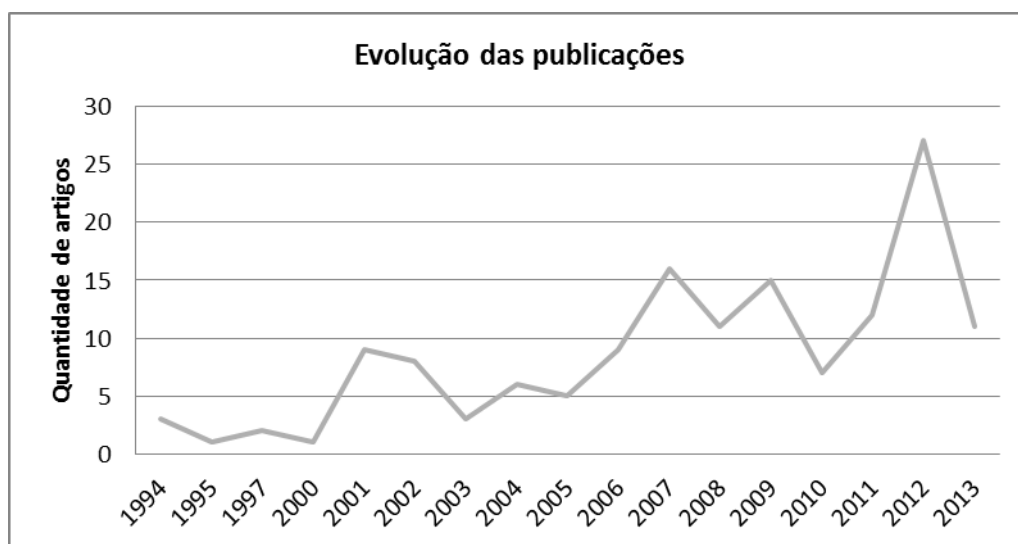
## 5. RESULTADOS

### 5.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A seleção dos artigos foi realizada no mês de maio de 2013 nas bases de dados *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus*, usando como critério para buscar as palavras-chave *dynamic capabilit\**, *small medium enterprise\**, *SME\**, *key\* success*, *success factor\** e *success factor\* key\** nas palavras-chave, título e resumo dos artigos. Não houve recorte temporal, ou seja, todos os artigos selecionados foram analisados, obtendo 458 artigos como resultado da busca nas três bases de dados. Após realização dos passos propostos por Ensslin et al. (2010), obteve-se um portfólio final de 165 artigos, aos quais seguem os indicadores bibliométricos.

Quanto à evolução, constatou-se que o primeiro artigo relacionado ao tema foi escrito na década de 90 por Lipparini e Sobrero (1994) “*The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks*” publicado no *Journal of Business Venturing*, tratando-se de um assunto muito recente. As maiores concentrações de publicações realizaram-se em 2012 com vinte e sete publicações, seguidos de 2007 e 2009, com dezesseis e quinze publicações, respectivamente, conforme figura 1.

**Figura 1:** Evolução das publicações dos estudos sobre os temas Capacidades Dinâmicas, Fator de Sucesso e PMEs



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Sobre a relevância dos estudos, identificaram-se os estudos com maior relevância, conforme tabela 2. Observou-se que os periódicos que publicaram os artigos com maior número de citações, estão entre os *journals* com maior grau de impacto, sendo *Technovation* (3,287), *Journal of Business Research* (3,060) e *Journal of Business Venturing* (2,473).

**Tabela 2:** As Principais Referências Utilizadas sobre os Temas Capacidades Dinâmicas, Fator de Sucesso e PMEs

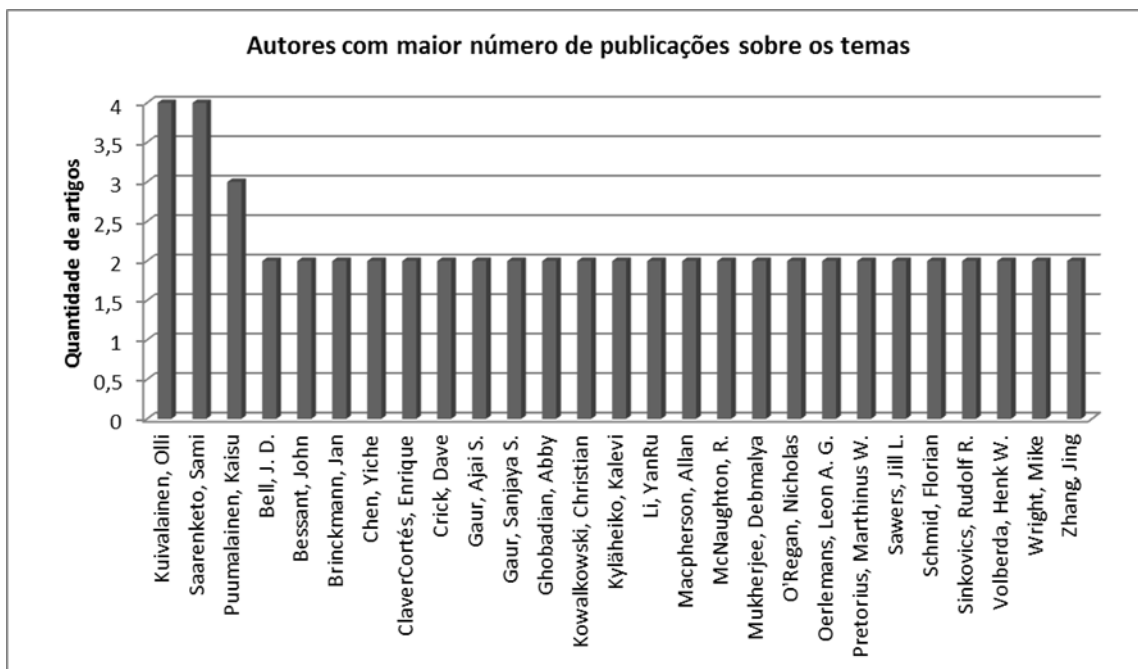
Citações	Título	Autor	Periódico
305	Success factors of strategic alliances in small and medium-sized enterprises - An empirical survey	Hoffmann, W. H.; Schlosser, R.	Long Range Planning
275	A quantitative content analysis of the characteristics of rapid-growth firms and their founders	Barringer, B.R.; Jones, F. F.; Neubaum, D.O.	Journal of Business Venturing
273	The effects of business–university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies	George, G.; Zahra, S. A.; Wood Jr, D. R.	Journal of Business Venturing
194	Dynamic capabilities and operational capabilities: A knowledge management perspective	Cepeda, G.; Vera, D.	Journal of Business Research
187	The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks	Lipparini, A.; Sobrero, M.	Journal of Business Venturing
158	Strategic Uses of E-Commerce by SMEs in the East of England	Drew, S.	European Management Journal

156	Resource-based view and competitive strategy: An integrated model of the contribution of information technology to firm performance	Rivard, S.; Raymond, L.; Verreault, D.	The Journal of Strategic Information Systems
155	Age, order of entry, strategic orientation, and organizational performance	Durand, R.; Coeurderoy, R.	Journal of Business Venturing
155	Knowledge, learning and small firm growth: A systematic review of the evidence	Macpherson, A.; Holt, R.	Research Policy
112	Co-alignment in the resource–performance relationship: strategy as mediator	Edelman, L.F.; Brush, C.G.; Manolova, T.	Journal of Business Venturing
112	Networks, Serendipity and SME Entry into Eastern Europe	Meyer, K.; Skak, A.	European Management Journal
103	An empirical investigation of competency factors affecting e-business success in European SMEs	Eikebrokk, T.R.; Olsen, D.H.	Information & Management

Fonte: Autores (2013).

Foram verificados 385 autores no portfólio de artigos, dos quais 357 apresentaram apenas um artigo. Na figura 2, é possível visualizar os autores que publicaram mais de dois artigos sobre o tema.

**Figura 2:** Autores com mais de duas publicações sobre Capacidades Dinâmicas, Fator de Sucesso e PMEs



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Em relação às palavras-chave, verificaram-se 582, com destaque para *Innovation*, *SMEs*, *Dynamic Capabilities*, *Performance* e *SME*, com 21, 17, 15, 11 e 11 repetições, respectivamente.

## 5.2 ANÁLISE DOS ESTUDOS

Os estudos foram analisados a partir das principais referências apresentadas na revisão bibliométrica. Elegeu-se a classificação dos fatores de sucesso exposta por Bueno e Morcillo (1993). Quanto às capacidades dinâmicas, adotou-se as características definidas por Eisenhardt e Martin (2000), no sentido de analisá-las como um processo estratégico, e de Barney (1991), na análise quanto às capacidades como recurso valioso, raro, inimitável e organizacional, conforme quadro 1.



		Classificação e Características					
		Fatores de Sucesso				Capacidades Dinâmicas	
		Bueno e Morcillo (1993)				(Eisenhardt, Martin, 2000); Barney (1991)	
Capacidades dinâmicas como fatores de sucesso em PMEs	Autor/Ano	Internos	Externos	Tangíveis	Intangíveis	Processos	VRIO (Recursos valiosos, raros, inimitáveis e organizacionais)
Inovação	(O'Regan; Ghobadian; Gallear, 2006); (Rosenbusch; Brinckmann; Bausch, 2011); (García-Morales; Lloréns-Montes; Verdú-Jover, 2007); (Forsman, 2011); (Lipparini; Sobrero, 1994); (Edelman; Brush; Manolova, 2005)						
Tecnologia da informação	(Rivard; Raymond; Verreault, 2006); (Soto-Acosta; Meroño-Cerdan, 2008); (García-Muiña; Navas-López, 2007); (Rivard et al., 2006); (Eikebrokk; Olsen, 2007)						
Gestão do conhecimento	(Barroso; Martin, 1999) <i>apud</i> (Landroque; Castro; Cepeda-Carrión, 2011); (Macpherson; Holt, 2007); (Cepeda; Vera, 2007)						
Gestão da relação com cliente	(Barroso; Martin, 1999) <i>apud</i> (Landroque; Castro; Cepeda-Carrión, 2011); (Ghosh et al., 2001)						
Orientação ao mercado	(Barroso; Martin, 1999) <i>apud</i> (Landroque; Castro; Cepeda-Carrión, 2011); (Ghosh et al., 2001)						
Capital social	(Macpherson; Holt, 2007); (Westerlund; Svahn, 2008)						
Redes	(Macpherson; Holt, 2007); (Musteen; Francis; Datta, 2010)						
<i>E-commerce (B2B; B2C; C2B; C2C)</i>	(O'Regan; Ghobadian; Gallear, 2006); (Soto-Acosta; Meroño-Cerdan, 2008)						
Capacidade de absorção	(Macpherson; Holt, 2007); (Lee, 2007)						
Orientação estratégica	(O'Regan; Ghobadian; Gallear, 2006); (Ghosh et al., 2001)						
Alianças estratégicas	(Lee, 2007); (Hoffmann; Schlosser, 2001); (George; Zahra; Wood Jr, 2002)						
Empreendedorismo	(Macpherson; Holt, 2007)						
Gestão do capital humano	(Macpherson; Holt, 2007)						

Estrutura da empresa para o crescimento	(Macpherson; Holt, 2007)					
Capital humano	(Unger et al., 2011)					
Clusterização	(Visser, 1999)					
Gestão da qualidade total (TQM)	(Santos-Vijande; Álvarez-González, 2007)					
Desenvolvimento de capital humano	(Branzei; Vertinsky, 2006)					
Desenvolvimento de processo	(Branzei; Vertinsky, 2006)					
Desenvolvimento de produto	(Branzei; Vertinsky, 2006)					
Desenvolvimento de mercado	(Branzei; Vertinsky, 2006)					
Aprendizagem organizacional	(García-Morales; Lloréns-Montes; Verdú-Jover, 2007)					
Estratégias de sustentabilidade	(Moore; Manring, 2009)					
Gestão de equipes	(Loane; Bell; McNaughton, 2007)					
Diversificação de produtos	(Chang; Wang, 2007)					
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	(Almor; Hashai, 2004)					
Produção	(Almor; Hashai, 2004)					
Marketing	(Almor; Hashai, 2004)					
Capacidade relacional	(Lipparini; Sobrero, 1994)					
Pioneirismo	(Durand; Coeurderoy, 2001)					
Recursos humanos	(Edelman; Brush; Manolova, 2005)					
Recursos organizacionais	(Edelman; Brush; Manolova, 2005)					
Qualidade dos serviços	(Edelman; Brush; Manolova, 2005)					
Internacionalização	(Meyer; Skak, 2002)					
Comprometimento, suporte e sistema de gestão forte	(Ghosh et al., 2001)					
Liderança	(Ghosh et al., 2001)					
Desenvolvimento e sustentação de capacidades	(Ghosh et al., 2001)					
Necessidades dos clientes satisfeitas frequentemente	(Ghosh et al., 2001)					
Regionalização	(Ghosh et al., 2001)					
Desenvolvimento de novas ideias e capacidades	(Ghosh et al., 2001)					
Identificação de mercado	(Ghosh et al., 2001)					
Identificação de nicho	(Ghosh et al., 2001)					

Boas relações entre gerentes e empregados	(Ghosh et al., 2001)				
---	----------------------	--	--	--	--

Fonte: Autores (2013).

Em Ghosh et al. (2001), tem-se que fatores críticos de sucesso e capacidades formam a excelência da performance em PMEs. Assinalam ainda que fatores críticos de sucesso (*Key Success Factors* – KSFs) e capacidades são inter-relacionados, em sua união, mostram que as empresas bem-sucedidas apresentam similaridade em seus eixos estratégicos.

Quanto à classificação de Bueno e Morcillo (1993), observou-se nos estudos a predominância de fatores internos e intangíveis como fatores de sucesso em PMEs.

Em relação às capacidades dinâmicas como fatores de sucesso, analisou-se nos estudos uma maior incidência de fatores como processo: inovação, gestão do conhecimento (GC), gestão da relação com cliente, orientação ao mercado, *e-commerce* (B2B; B2C; C2B; C2C), capacidade de absorção, orientação estratégica e alianças estratégicas.

A capacidade de inovação é analisada por O’Regan, Ghobadian e Sims (2006) como um fator de vantagem competitiva sustentável para qualquer empresa. A perspectiva das capacidades dinâmicas analisa a forma como feixes de inovação moldam a capacidade das PMEs para inventar, desenvolver, introduzir e comercializar produtos inovadores. Neste sentido, estudos empíricos mostram que as pequenas empresas inovadoras escaneiam ativamente várias fontes de conhecimento, busca diversas parcerias e podem efetivamente aprender com diferentes tipos de colaboradores, incluindo clientes, fornecedores, universidades e agências de apoio público, como fonte de desenvolvimento de capital humano (BRANZEI e VERTINSKY, 2006). Assim, do ponto de vista das capacidades dinâmicas, as PMEs podem beneficiar-se muito de inovação (ROSENBUSCH, BRINCKMANN e BAUSCH, 2011).

Tratando-se de gestão do conhecimento, Cepeda e Vera (2007) mencionam os estudos de Zollo e Winter (2002) quando afirmam que a GC é utilizada para desenvolver e utilizar capacidades dinâmicas. Afirmam ainda que processos de GC e capacidades dinâmicas estão intimamente ligados porque a criação e evolução das capacidades dinâmicas exigem acumulação de experiências, articulação e codificação de conhecimento. Desta forma, novas capacidades operacionais como resultado/*output* de capacidades dinâmicas ajudam a clarificar a sua natureza.

A capacidade de absorção como uma capacidade dinâmica para inovação de produtos em PMEs é defendida por Forsman (2011). Em Lee (2007), tem-se que com base na Visão das

Capacidades Dinâmicas, a capacidade de absorção é um fator importante para o potencial das PMEs e capacidade de realização. O potencial da organização e capacidade de realização pode influenciar diferencialmente a criação, sustentação e avanço na vantagem competitiva (ZAHRA e GEORGE, 2002).

A gestão da relação com cliente é atestada por Landroquez, Castro e Cepeda-Carrión (2011) com base na perspectiva de Teece et al. (1997), em que o foco das capacidades dinâmicas na habilidade da firma de assumir rapidamente mudanças ambientais, criam, renovam e mudam o mix de recursos, conscientes da demanda do cliente e para um valor superior. Assim, as empresas precisam entender como combinar as suas capacidades existentes que lhes permitam oferecer este valor superior ao cliente.

Sobre o comércio eletrônico (*e-business*), O'Regan, Ghobadian e Sims (2006) expressam que este permite às empresas competirem em nível de igualdade em amplo nível e tem crescido rapidamente em importância e uso nas empresas.

No que tange à alianças estratégicas, Hoffmann e Schlosser (2001) apontam que as alianças de PMEs surgem quando uma empresa precisa de recursos adicionais que não podem ser adquiridos através de transação mercado e não podem ser construídos internamente com um custo aceitável (risco) ou dentro de um nível aceitável quantidade de tempo. Assinalam ainda que as alianças estratégicas estão cada vez mais sendo vistas como uma forma organizacional de facilitar a aprendizagem rápida e flexível de novas estruturas e capacidades organizacionais. Além disso, o conhecimento de como forjar e gerenciar alianças, podem proporcionar às PMEs capacidade de proteger sua independência enquanto sobrevivente em uma onda de globalização e rápida mudança tecnológica.

Seguindo a classificação de Eisenhardt e Martin (2000) das capacidades dinâmicas como fator de sucesso, a maior incidência dos fatores como recursos valiosos, raros, inimitáveis e não substituíveis foram: capital social, tecnologia da informação, redes e *e-commerce*.

Com respeito à tecnologia da informação (TI), autores que adotaram a visão para a contribuição da TI na empresa, focaram sua atuação nas relações entre os próprios recursos de TI e seu desempenho nos negócios (RIVARD, RAYMOND e VERREAULT, 2006). Para Eikebrokk e Olsen (2007), construir capacidade de TI depende de vários tipos de competências para o sucesso do *e-business*: estratégia de *e-business*, integração do processo

de TI com o negócio e associação da infraestrutura e sistemas com sucesso de *e-business*. Estas competências são importantes para a capacidade de sucesso do *e-business* em PMEs.

Quanto às redes, diferentes tipos suportam o crescimento de pequenas empresas. As redes são importantes para o crescimento da pequena empresa e o acesso às redes é entendida para fornecer recursos potenciais de conhecimento (MACPHERSON e HOLT, 2007). Para estes autores, contatos de redes sociais e informais e iniciativas governamentais são reconhecidos como capital social.

## **6. CONSIDERAÇÕES E INDICAÇÕES DE TRABALHOS FUTUROS**

Este estudo objetivou reconhecer as capacidades dinâmicas como fatores de sucesso em PMEs. Para atender a esta proposição, utilizou-se como procedimento metodológico indicadores bibliométricos, em especial o indicador quantidade de citações, para formar o portfólio bibliográfico que deu origem à análise dos estudos. Além disso, elegeu-se a classificação de Bueno e Morcillo (1993) para classificar os fatores. A partir desta análise, verificou-se a predominância de fatores de sucesso internos e intangíveis.

Quanto às capacidades dinâmicas, adotaram-se as características definidas por Eisenhardt e Martin (2000) e Barney (1991), reconhecendo-as nos estudos como fator de sucesso proveniente de processos estratégicos ou de recursos valiosos, raros, inimitáveis e organizacionais. Desta análise, verificou-se como fatores de processo mais incidentes: inovação, gestão do conhecimento (GC), gestão da relação com cliente, orientação ao mercado, *e-commerce* (B2B; B2C; C2B; C2C), capacidade de absorção, orientação estratégica e alianças estratégicas. E da análise dos fatores como recursos VRIO mais incidentes: capital social, tecnologia da informação, redes e *e-commerce*.

Entende-se que este estudo tratou de abordar e analisar conceitualmente fatores de sucesso de capacidades dinâmicas, desta forma, indicam-se estudos empíricos para trabalhos futuros, no sentido de avaliar tais fatores na perspectiva de gestores e empresas.

A análise enfatizou as capacidades dinâmicas como fatores de sucesso, entretanto, os estudos elencaram outros construtos como capacidade de crescimento e performance, assim, sugerem-se estudos que possam avaliar as capacidades dinâmicas sob tais perspectivas.

Por fim, este estudo não teve o intuito de esgotar o tema proposto, mas contribuir com a literatura das capacidades dinâmicas em PMEs, visto sua importância como fonte geradora de vantagem competitiva no contexto atual de negócios.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALDRICH, H. E., AUSTER, E. E. Dwarfs Started Small: Liabilities of Age and Size and Their Strategic Implications. **Research in Organizational Behavior**, vol. 8, p. 165-198, 1986.
- ALMOR, T., HASHAI, N. The competitive advantage and strategic configuration of knowledge intensive, small- and medium-sized multinationals: a modified resource-based view. **Journal of International Management**, 10(4), 479-500, 2004.
- AMBROSINI, V., BOWMAN, C., COLLIER, N. Dynamic capabilities: an exploration of how firms renew their resource base, **British Journal of Management**, 20, pp. 9–24, 2009.
- AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. J. Strategic assets and organizational rent. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993.
- ANDREWS, K. **The concept of Corporate Strategy**. Dow Jones Irwin, New York, 1971.
- ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.
- AUGIER, M.; TEECE, D. J. Dynamic Capabilities and Multinational Enterprise: Penrosean Insights and Omissions. **Management International Review**, vol. 47, no 2, pp. 175-192, 2007.
- BARBOSA, R. de A.; BATAGLIA, W. A evolução das correntes explicativas da vantagem competitiva. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v.11, n.2, pp.192-211, 2010.
- BARRINGER, B. R., JONES, F. F., NEUBAUM, D. O. A quantitative content analysis of the characteristics of rapid-growth firms and their founders. **Journal of Business Venturing**, 20(5), 663-687, 2005.
- BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management** 17(1): 99-120, 1991.
- BRANZEI, O., VERTINSKY, I. Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs. **Journal of Business Venturing**, 21(1), 75-105, 2006.
- BUENO, E. **Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual**. Madrid, CIC-IADE (UAM), 2003.
- BUENO, E.; MORCILLO, P. **La dirección eficiente**. Ediciones Pirámide: Madrid, 2ª ed, 1993.
- BUENO, E.; P. MORCILLO, et al. Distinctions that matter: a classification of resources and discussion of implications for dynamic capabilities of firms. **International Journal of Management Practice** 2(1): 72-82, 2006.
- BUENO, E.; MORCILLO, P.; SALMADOR, M.P. **Dirección estratégica**. Nuevas perspectivas teóricas. Ediciones Pirámide: Madrid, 2006.
- BUENO, E.; M. P. SALMADOR, et al. Internal Logic of Intellectual Capital: A biological approach. **Journal of Intellectual Capital**, 7(3): 394-405, 2006.
- BULLER, P. F., MCEVOY, G. M. Strategy, human resource management and performance: Sharpening line of sight. **Human Resource Management Review**, 22(1), 43-56, 2012.
- BUMGARDNER, M., BUEHLMANN, U., SCHULER, A., CRISSEY, J. Competitive Actions of Small Firms in a Declining Market. **Journal of Small Business Management**, 49(4), 578-598, 2011.

- CAVES, R. E.; PORTER, M. From entry barriers to mobility barriers: conjectural decisions and contrived deterrence to new competition. **Quarterly Journal of Economics**, v.91, p. 241-262, 1977.
- CEPEDA, G., VERA, D. Dynamic capabilities and operational capabilities: A knowledge management perspective. **Journal of Business Research**, 60(5), 426-437, 2007.
- COCKBURN, I.M.; HENDERSON, R.M.; STERN, S. Untangling the Origins of Competitive Advantage. **Strategic Management Journal**, vol. 21, no 10/11, pp. 1123- 1145, 2000.
- COLLIS, D. J. How valuable are organizational capabilities? **Strategic Management Journal**, v.24, pp.143-152, 1994.
- COTEC. **La innovación en las pymes españolas**. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Madrid: Gráficas Arias Montano, 2013.
- DELOITTE. **As PMEs que mais crescem no Brasil**: um estudo sobre os desafios do ambiente de negócios no caminho das empresas emergentes, 2012. Disponível em <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Brazil/Local%20Assets/Documents/Estudos%20e%20pesquisas/PME2012.pdf>
- DREW, S. Strategic Uses of E-Commerce by SMEs in the East of England. **European Management Journal**, 21(1), 79-88, 2003.
- DURAND, R., COEURDEROY, R. Age, order of entry, strategic orientation, and organizational performance. **Journal of Business Venturing**, 16(5), 471-494, 2001.
- EDELMAN, L. F., BRUSH, C. G., MANOLOVA, T. Co-alignment in the resource–performance relationship: strategy as mediator. **Journal of Business Venturing**, 20(3), 359-383, 2005.
- EIKEBROKK, T. R., OLSEN, D. H. An empirical investigation of competency factors affecting e-business success in European SMEs. **Information & Management**, 44(4), 364-383, 2007.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Martin (2000). Dynamic Capabilities: What Are They? **Strategic Management Journal**, 21(10\11): 1105-1121, 2000.
- ENSSLIN, L., et al. **ProKnow-C**, Knowledge Development Process- Constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.
- FERREIRA, A.G.C. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.11, n.3, 2010.
- FORSMAN, H. Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. **Research Policy**, 40(5), 739-750, 2011.
- GARCÍA-MORALES, V. J., LLORÉNS-MONTES, F. J., VERDÚ-JOVER, A. J. Influence of personal mastery on organizational performance through organizational learning and innovation in large firms and SMEs. **Technovation**, 27(9), 547-568, 2007.
- GEORGE, G., ZAHRA, S. A., WOOD JR, D. R. The effects of business–university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. **Journal of Business Venturing**, 17(6), 577-609, 2002.
- GHOSH, B. C., LIANG, T. W., MENG, T. T., CHAN, B. The key success factors, distinctive capabilities, and strategic thrusts of top SMEs in Singapore. **Journal of Business Research**, 51(3), 209-221, 2001.

- GRIFFITH, D.A.; HARVEY, M.G. A Resource Perspective of Global Dynamic Capabilities. **Journal of International Business Studies**, vol. 32, no 3, pp. 597-606, 2001.
- GRANT, R. M. Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. **Strategic Management Journal**, 17: 109-122, 1996.
- GUEDES, V.; BORSCHIVER, S. **Bibliometria**: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6, 2005, Salvador: CINFORM, 2005.
- HENDERSON, R.; COCKBURN, I. Measuring Competence? Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research. **Strategic Management Journal**, vol. 15, Winter Special Issue, pp. 63-84, 1994.
- HELFAT, C. E.; RAUBITSCHKE, R.S. Product Sequencing: Co-Evolution of Knowledge, Capabilities and Products. **Strategic Management Journal**, vol. 21, no 10/11, pp. 961-979, 2000.
- HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The Dynamic Resource-Based View: Capability Lifecycles. **Strategic Management Journal**, vol. 24, no 10, pp. 997-1010, 2003.
- HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. Understanding Dynamic Capabilities: progress along a developmental path. **Strategic Organization**. v. 7, pp. 91-102. 2009.
- HELFAT, C. E. **Dynamic Capabilities**: understanding strategic change in organizations. Oxford: Blackwell, 2007.
- HOFFMANN, W. H., SCHLOSSER, R. Success factors of strategic alliances in small and medium-sized enterprises - An empirical survey. **Long Range Planning**, 34(3), 357-381, 2001.
- HSU, L.C.; WANG, C.H. Clarifying the effect of intellectual capital on performance: the mediating role of dynamic capability. **British Journal of Management**, v. 23, pp. 179-205, 2012.
- LANDROGUEZ, S. M., CASTRO, C. B., CEPEDA-CARRIÓN, G. Creating dynamic capabilities to increase customer value. **Management Decision**, 49(7), 1141-1159, 2011.
- LEE, C.-W. Strategic alliances influence on small and medium firm performance. **Journal of Business Research**, 60(7), 731-741, 2007.
- LEE, J., K. LEE, K., RHO, S. An evolutionary perspective on strategic group emergence: a genetic algorithm-based model, **Strategic Management Journal**, 23, pp. 727-746, 2002.
- LIPPARINI, A., & SOBRERO, M. (1994). The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks. **Journal of Business Venturing**, 9(2), 125-140, 1994.
- MACPHERSON, A., HOLT, R. Knowledge, learning and small firm growth: A systematic review of the evidence. **Research Policy**, 36(2), 172-192, 2007.
- MACPHERSON, A., JONES O., ZHANG, M. Evolution or revolution? Dynamic capabilities in a knowledge-dependent firm, **R&D Management**, 34, pp. 161-177, 2004.
- MAKADOK, R. Toward a Synthesis of Resource-Based and Dynamic-Capability Views of Rent Creation. **Strategic Management Journal**, vol. 22, no 5, pp. 387-401, 2001.
- MCGRATH, R. G., VENKATARAMAN, S., MACMILLAN, I. C. The advantage chain: Antecedents to rents from internal corporate ventures. **Journal of Business Venturing**, 9(5), 351-369, 1994.



- MEYER, K., SKAK, A. Networks, Serendipity and SME Entry into Eastern Europe. **European Management Journal**, 20(2), 179-188, 2002.
- MOORE, S. B., MANRING, S. L. Strategy development in small and medium sized enterprises for sustainability and increased value creation. **Journal of Cleaner Production**, 17(2), 276-282, 2009.
- MUSTEEN, M., FRANCIS, J., DATTA, D. K. The influence of international networks on internationalization speed and performance: A study of Czech SMEs. **Journal of World Business**, 45(3), 197-205, 2010.
- NIELSEN, A. P. Understanding dynamic capabilities through knowledge management, **Journal of Knowledge Management**, 10, pp. 59–71, 2006.
- O'REGAN, N., GHOBADIAN, A., GALLEAR, D. In search of the drivers of high growth in manufacturing SMEs. **Technovation**, 26(1), 30-41, 2006.
- OLIVER, C.; HOLZINGER, I. The effectiveness of strategic political management: A dynamic capabilities framework. **Academy of Management Review**, 33: 496-520, 2008.
- PAVLOU, P.A.; EL SAWY, O.A. Understanding the elusive black box of dynamics capabilities. **Decisions Science**, v.42, n. 1, 2011.
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competencies of the corporation. **Harvard Business Review**, p. 79-90, May-June, 1990.
- PORTER, M.E. The contributions of industrial organization to strategic management. **Academy of Management Review**, v.6, n.4, p. 609-620, 1981.
- PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- RINDOVA, V. P.; KOTHA, S. Continuous “morphing”: Competing through dynamic capabilities, form, and function. **Academy of Management Journal**, v.44, pp.1263-1280, 2001.
- RIVARD, S., RAYMOND, L., VERREAULT, D. Resource-based view and competitive strategy: An integrated model of the contribution of information technology to firm performance. **The Journal of Strategic Information Systems**, 15(1), 29-50, 2006.
- ROSENBUSCH, N., BRINCKMANN, J., BAUSCH, A. Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. **Journal of Business Venturing**, 26(4), 441-457, 2011.
- RODRÍGUEZ, M. del Pilar Jericó. **Dirección del talento: evidencia empírica como capacidade dinâmica**. Tesis Doctoral. Facultad de Ciências Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid-ES, 2004.
- ROSSATO, J.; SOUZA, L.L.C. DE; VARVAKIS, G. **Capacidades Dinâmicas: capacidade da empresa de se reconfigurar para atender as demandas do mercado**. II Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – CIKI. Madrid, 2012.
- SANTOS-VIJANDE, M. L., ÁLVAREZ-GONZÁLEZ, L. I. Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: The moderating role of market turbulence. **Technovation**, 27(9), 514-532, 2007.
- SOUZA, L.L.C. de., MALDONADO, M.U., RIVERA, C.M. **El capital intelectual como recurso para desarrollar capacidades dinâmicas em las Pyme**. II Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – CIKI. Madrid, 2012.

- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, pp. 509–533, 1997.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28 pp.1319-1350, 2007.
- CHOW, T., CAO, D-B. A survey study of critical success factors in agile software projects. **The Journal of Systems and Software**, 81, 961–971, 2008.
- UNGER, J. M., RAUCH, A., FRESE, M., ROSENBUSCH, N. Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. **Journal of Business Venturing**, 26(3), 341-358, 2011.
- VISSER, E.-J. A Comparison of Clustered and Dispersed Firms in the Small-Scale Clothing Industry of Lima. **World Development**, 27(9), 1553-1570, 1999.
- WANG, C. L., AHMED, P. K. Dynamic capabilities: a review and research agenda, **International Journal of Management Reviews**, 9, pp. 31–51, 2007.
- WERNERFELT, B. A. Resource-based View of the Firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, pp. 171- 180, 1984.
- WESTERLUND, M., SVAHN, S. A. relationship value perspective of social capital in networks of software SMEs. **Industrial Marketing Management**, 37(5), 492-501, 2008.
- WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v.24, pp.991-995, 2003.
- ZAHRA, S.A. The Changing Rules of Global Competitiveness in the 21st Century, **Academy of Management Executive**, vol. 13, no 1, pp. 36-42, 1999.
- ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension, **Academy of Management Review**, vol. 27, no 2, pp. 185-203, 2002.
- ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**, v.13 pp.339-351, 2002.



## A GESTÃO DA QUALIDADE E AMBIENTAL NO APOIO À GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Rafael Feyh Jappur<sup>1</sup>  
Helio Ferenhof<sup>2</sup>  
Fernando Antonio Forcellini<sup>3</sup>

### Resumo:

O presente artigo mostra que a gestão do conhecimento necessita estar apoiada na gestão da qualidade e ambiental para proporcionar melhorias nos processos de gestão global da organização. Na dicotomia organização informal x organização formal, o suporte que a ISO 9001 e ISO 14001 oferecem é a padronização necessária para que a gestão do conhecimento possa utilizar técnicas de gerenciamento de documentos para realimentar o fluxo de dados, informações e conhecimento, explicitado ou externalizado nos documentos normativos exigidos para certificação dos sistemas de gestão. Este artigo tem por finalidade abordar a padronização de processos organizacionais conforme prescrevem a ISO 9001 e ISO 14001, como principal estrutura para a gestão da qualidade e ambiental no apoio à gestão do conhecimento organizacional. A metodologia utilizada para esta pesquisa situa-se na categoria de pesquisa exploratória, sendo que os procedimentos adotados para a coleta de dados foram compostos de pesquisa bibliográfica. Conclui-se em relação aos resultados alcançados, que as organizações que já estruturaram os seus sistemas de gestão em acordo com a ISO 9001 e ISO 14001, já deram bons passos em direção à gestão do conhecimento, pois ambas as normas provêm parcialmente diretrizes de apoio à gestão do conhecimento organizacional, focando mais no conhecimento explícito. Dentro dessa perspectiva, argumenta-se que a partir dos sistemas de gestão certificáveis às organizações, encontraram um caminho pelo qual elas podem estruturar a sua gestão do conhecimento, pelas práticas da padronização e normalização de documentos e pela gestão eletrônica de documentos.

**Palavras-chave:** Gestão do conhecimento. Gestão da qualidade. ISO 9001. Gestão da ambiental. ISO 14001.

---

<sup>1</sup> Doutorando EGC/UFSC e Docente Faculdade SENAC Florianópolis - e-mail: rjappur@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorando PPGEP/UFSC - e-mail: helio@igci.com.br.

<sup>3</sup> Professor PPGEP/UFSC - e-mail: forcellini@deps.ufsc.br.

# **THE QUALITY MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TO SUPPORT THE ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE MANAGEMENT.**

## **Abstract:**

This paper shows that the knowledge management needs to be supported by quality management and environmental improvements in processes to provide overall management of the organization. In the dichotomy informal organization x formal organization, support the ISO 9001 and ISO 14001 provide standardization is necessary for knowledge management techniques can use document management to replenish the flow of data, information and knowledge, explicit or outsourced in normative documents required for certification of management systems. This paper aims to address the standardization of business processes as specified in ISO 9001 and ISO 14001, as the main framework for quality management and environmental management to support organizational knowledge management. The methodology used for this research is in the category of exploratory research, and the procedures used for data collection were composed of literature. It follows from the results achieved, that organizations have structured their management systems in accordance with ISO 9001 and ISO 14001, have given good steps towards knowledge management, for both management standards come partially guidelines to support organizational knowledge management, focusing more on explicit knowledge. Within this perspective it is argued that from certifiable management systems to organizations found a way by which they can structure their management knowledge, practices, standardization and normalization of documents and for the electronic document management.

**Keywords:** Knowledge management. Quality management. ISO 9001. Environmental management. ISO 14001.

## **1. INTRODUÇÃO**

A atual conjuntura mundial, para Syed (1997), esta conduzindo o mundo para uma era onde o futuro será essencialmente determinado pela capacidade das pessoas em operar o conhecimento, um recurso precioso que incorpora o capital intelectual humano e tecnológico e que é caracterizada por sua complexidade dinâmica. De acordo com Mariotti (2002), a complexidade quer dizer diversidade, convivência com o aleatório, com mudanças constantes e com conflitos, é ter de lidar com tudo isso, mobilizando potenciais criadores e transformadores. Este passa a ser então o novo papel das organizações: mobilizar potenciais criadores e transformadores para sobreviverem a essa complexidade e a imprevisibilidade do futuro.

A indústria dentro deste contexto, experimentou notável crescimento nestas últimas décadas tamanho dado à necessidade de maior competitividade que elas têm procurado adaptar e a desenvolver novos conhecimentos. Contudo, conforme Mello et al (2009), para que as organizações possam obter competitividade deverão, necessariamente, inovar com

competência. Sendo assim, as normas de gestão da qualidade e ambiental devem ser vistas como incremento para a gestão do conhecimento. Ambas as abordagens devem ser desenvolvidas de forma integrada, na medida em que visam melhorar continuamente o desempenho organizacional, a partir da captura do conhecimento oriundo da evolução da aprendizagem de seus colaboradores.

Assim como na década de 1990, a gestão da qualidade colocou-se como pioneira na padronização e na melhoria contínua dos processos. A gestão do conhecimento coloca-se, no momento atual, como mecanismo de entendimento destes novos conceitos que permeiam a sobrevivência organizacional.

Visando um melhor entendimento destas relações, que se propõe neste artigo a defender a padronização de processos como principal elemento da gestão da qualidade e ambiental, no apoio à gestão do conhecimento organizacional.

Na visão de Montes e Lopes (2004), a gestão da qualidade, tal como é difundida atualmente, é uma resultante de uma série de evoluções de mudança comportamental e cultural de todos que compõem uma organização, pretendendo atender e superar as necessidades dos clientes, atingindo muitas vezes as expectativas que nem sequer haviam sido formuladas.

De acordo com Gomes Filho e Honesko (2004) existem três abordagens na área da qualidade: a americana, a japonesa e a européia. A abordagem americana defende que a qualidade não acontece por acaso, e, sim a partir de: planejamento, controle e aperfeiçoamento da qualidade. A abordagem japonesa, que utiliza métodos estatísticos e, sobretudo, o respeito e a valorização do ser humano, é baseada nos princípios de Deming. A abordagem européia tem por base a padronização da International Organization for Standardization – ISO, que foi fundada em Genebra, na Suíça e é responsável pelo conjunto de normas ISO 9000 e ISO 14000, que estabelecem requisitos mínimos para que a organização elabore um sistema de gestão da qualidade e ambiental.

A gestão ambiental para Almeida (2001) e Moura (2008) é a forma de como a empresa se mobiliza internamente e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada. Viterbo Junior (1998) e Moreira (2006) enfatizam que a gestão ambiental é como a organização administra as relações entre suas atividades e o meio ambiente, observando as partes interessadas (consumidores, empregados, ONG's, comunidade, entre outros). De uma maneira geral a gestão ambiental é um meio administrativo que liga as atividades de uma

organização ao meio ambiente, com a finalidade de prevenir e minimizar os impactos ou efeitos ambientais causados direta e/ou indiretamente por ela.

Entende-se que no século XXI, qualidade e o meio ambiente são condições básicas à sobrevivência das organizações, e que inovação é o diferencial competitivo, de forma que a gestão da qualidade e ambiental deve ser encarada como estruturas para a gestão do conhecimento organizacional, principal definidor da competitividade das organizações da sociedade do conhecimento.

O presente trabalho se situa na categoria de pesquisa exploratória e bibliográfica. Segundo Vergara (1997), os tipos de pesquisa não são mutuamente exclusivos, o que permite a classificação nos dois tipos. Ela é exploratória devido ao caráter recente e pouco estudado do tema escolhido. De acordo com Chizzotti (1995, p.104), a pesquisa exploratória geralmente objetiva “provocar o esclarecimento de uma situação para a tomada de consciência”. Em relação aos procedimentos adotados para a coleta de dados, este foi composto, preponderantemente, da pesquisa bibliográfica.

## **2. A NORMA ISO 9001 E ISO 14001 COMO SUPORTE À GESTÃO ORGANIZACIONAL**

As certificações de sistemas de gestão ganharam velocidade a partir da década de 90, com a disseminação das primeiras versões das séries de normas ISO 9.000 e ISO 14.000. De acordo com ISO (2003), o número de certificações no mundo especificamente a ISO 9001, cresceu significativamente desde a sua primeira publicação em 1987, o que vem a comprovar a credibilidade destas certificações de sistemas de gestão num mercado cada vez mais competitivo e globalizado. De acordo com Mello et al (2009), muitas organizações aderiram às normas internacionais da ISO no intuito de garantir a eficiência e eficácia de seus processos e produtos. Estas normas especificam os requisitos para sistema de gestão da qualidade, ambiental, entre outras.

Existem várias metodologias para a implementação e manutenção de sistemas de gestão, tais como ISO 9001 e ISO 14001, sendo que boa parte destes estão baseadas no método do ciclo do “PDCA”, a própria ISO 9001 e ISO 14001 foram concebidas com esta estrutura conceitual para o sistema de gerenciamento. O ciclo do “PDCA”, segundo Moreira (2006) foi proposto por Shewhart na década de 30 e disseminada por Deming na reconstrução do Japão pós-guerra. Segundo Campos (2004), ele é composto pelos seguintes estágios: “P”

de “*plan*” (planejar); “D” de “*do*” (realizar); “C” de “*check*” (verificar) e “A” de “*action*” (atuar para corrigir).

Para Mello et al (2009) uma das principais contribuições da implementação de um sistema de gestão pelas organizações é que muitas delas não possuem um sistema de gerenciamento, apenas realizam suas tarefas de acordo com a forma de fazer as coisas, que na maioria das vezes não está documentada, mas apenas no conhecimento tácito dos seus proprietários, gerentes, executores em geral. Segundo a pesquisa de Fricke & Faust (2006) um número relevante de oportunidades são perdidas pelas organizações, pois elas de uma forma geral não estão preparadas para absorver e transformar o conhecimento tácito de seu pessoal em explícito, em documentos ou outras formas de representação e interação do fluxo informacional.

Daí a importância da necessidade da existência de procedimentos documentados, instruções, registros, para assegurar que os executores da tarefa o façam dentro de um padrão pré-estabelecido do melhor jeito possível e não cada um com o seu próprio jeito. A padronização não significa o engessamento das atividades organizacionais e sim um mecanismo de suporte a gestão, incluindo os limites de flexibilidade possíveis.

Conforme Harrington (1993), a padronização é um norte para a operacionalização eficiente e eficaz das atividades organizacionais. Ressalta-se a ainda, que estes documentos padronizados, podem, de acordo com a necessidade, serem revistos e melhorados.

Desta forma, segundo Mello et al (2009), o estabelecimento de procedimentos documentados, em acordo com a ISO 9001 e ISO 14001, garantem que nada importante seja esquecido e também servem para que todos tenham o conhecimento do que fazer, quando fazer, como fazer, por que fazer, onde fazer e dependendo da situação o quanto custa fazer.

Contudo vale reforçar, conforme apresenta Mello et al (2009), ao adotar uma certificação de sistema de gestão (ISO 9001 e ISO 14001) não significa que uma determinada organização possui os processos com 100% de garantia de qualidade e de responsabilidade ambiental, mas significa sim, que a organização possui compromisso com a melhoria do desempenho organizacional. Ao longo das duas últimas décadas esta melhoria tem sido incentivada pelo caminho das certificações dos sistemas de gestão.

De acordo com a norma internacional ISO 9001, que especifica as diretrizes de um sistema de gestão da qualidade, tanto para bens quanto para serviços, é necessário que a organização defina a documentação do seu sistema de gestão. Segundo esta norma o item que

aborda a documentação é o 4.2 (Requisitos de documentação), que especifica a documentação associada ao sistema de gestão, que são:

- procedimentos documentados – são procedimentos que devem estar documentados para efeitos de certificação – controle de documentos, controle de registros, auditoria interna, controle de produto não-conforme, ação corretiva e ação preventiva;

- política da qualidade;
- objetivos da qualidade;
- manual da qualidade;
- registros da qualidade; e

- documentos necessários à organização para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos.

Já a ISO 14001, que especifica as diretrizes de um sistema de gestão ambiental, também prescreve requisitos de padronização de procedimentos (itens 4.4.4 - Documentação; 4.4.5 - Controle de documentos; e 4.5.4 - Registros) que exigem documentação tais como:

- política, objetivos e metas ambientais;
- descrição do escopo de sistema de gestão ambiental;
- descrição dos principais elementos do sistema de gestão ambiental e sua interação e referência aos documentos associados;
- documentos, incluindo registros, requeridos pela ISO 14001; e
- documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos.

No entanto para que uma organização possa demonstrar a eficiência e a eficácia de seu sistema de gestão, torna-se fundamental o desenvolvimento mais aprofundado da documentação dos processos referentes à garantia da realização do produto e do controle operacional sobre os aspectos ambientais significativos. Todavia, a abrangência desta documentação dependerá do tamanho da organização, da tipologia do negócio, da complexidade dos processos e suas interações, assim como da competência dos recursos humanos envolvidos.



Dentro deste contexto que a gestão do conhecimento e a gestão da qualidade e ambiental se aproximam e se interagem, na medida em que as organizações vão sistematizando os seus sistemas gestão, por meio da padronização dos procedimentos, também estão documentando o conhecimento, tanto individual de seus colaboradores, quando organizacional, sobre como fazer e qual o melhor jeito de se fazer as coisas, codificando e criando documentos que podem converter na melhoria do desempenho organizacional.

### **3. O QUE É CONHECIMENTO**

O conhecimento, segundo Davenport (2001), é o ativo de maior valor que uma organização possa ter. O conhecimento organizacional, conforme Nonaka e Takeuchi (1997), é a capacidade que uma organização tem de criar um novo conhecimento, difundi-lo internamente e incorporá-lo aos produtos, serviços e sistemas, de forma a transformar conhecimento individual em organizacional. Para Choo (2006), o conhecimento organizacional é uma propriedade coletiva de um conjunto de processos de uso da informação, por quais as pessoas criam significados comuns, desenvolvem novos conhecimentos e a utilizam para a tomada de ação.

Na abordagem japonesa, a principal referência são os autores Nonaka & Takeuchi (1997), que explicam a criação do conhecimento organizacional a partir da interação contínua e dinâmica entre do conhecimento tácito e o conhecimento explícito e entre o indivíduo e a organização. O conhecimento explícito corresponde a linguagem formal, expressões matemáticas, especificações, padronizações, manuais. Já o conhecimento tácito diz respeito as experiências individuais e em valores intangíveis como as crenças pessoais, percepções, sistemas de valores, assim por diante.

O conhecimento tácito dos indivíduos constitui a base da criação do conhecimento organizacional. Sendo que a organização deve mobilizar estes conhecimentos individuais para o nível organizacional. A conversão do conhecimento individual para o organizacional é desenvolvida por meio do que os autores chamam de espiral de criação do conhecimento.

Esta espiral possui quatro processos principais para a conversão do conhecimento, que são:

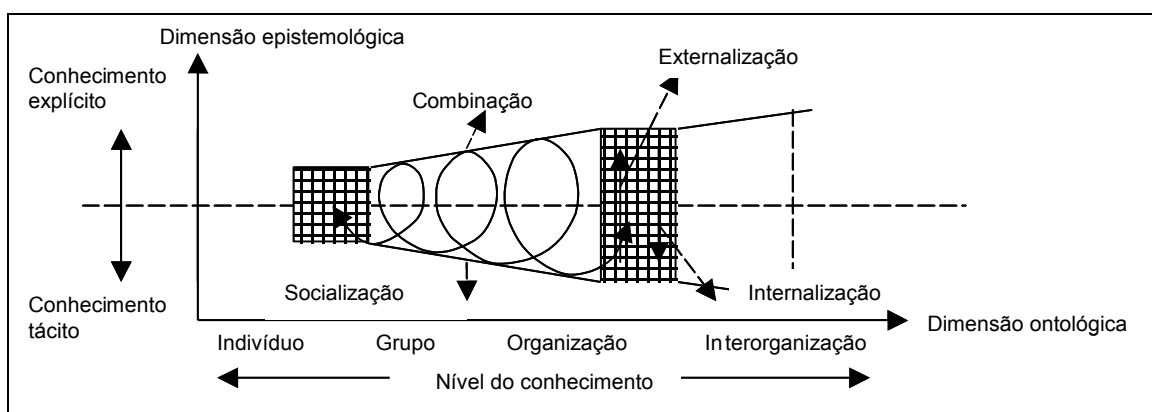
- socialização – conhecimento tácito em conhecimento tácito – trata-se do contato físico, de experiências face-a-face, onde as pessoas dividem sentimentos, emoções, experiências e modelos mentais;

▪ externalização - conhecimento tácito em conhecimento explícito - expresso na forma de metáforas, analogias, narrativas, conceitos, hipóteses ou modelos – é promovido por meio de diálogos, modelos mentais individuais e habilidades que são convertidos em termos e conceitos comuns;

▪ combinação - conhecimento explícito em conhecimento explícito – é um processo de sistematização de conceitos, originado muitas vezes pela tecnologia da informação e comunicação, combinando conjuntos diferentes de conhecimento explícito (por exemplo, documentos, reuniões, trocas de e-mail, telefonemas, etc).

▪ internalização - conhecimento explícito em conhecimento tácito – Trata-se da transferência do conhecimento explícito para demais pessoas, focaliza o treinamento com superiores e colegas, consistindo, principalmente em exercícios continuados que enfatizam e treinam os indivíduos à certos padrões. Para que o conhecimento explícito se torne tácito, é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais.

Figura1: Espiral de criação do conhecimento organizacional.



Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997, p. 82)

Nas palavras de Kukla e Kruglianskas (2003) todo bom profissional possui uma quantidade imensurável de conhecimento e as organizações devem fazer com que esse conhecimento seja transferido para outros profissionais, preferivelmente de forma espontânea. Então, infere-se que o conhecimento vai do tácito ao explícito, do explícito ao tácito, do tácito ao tácito, ou seja, tácito pode ser convertido em explícito e vice-versa. Daí surge a necessidade de sua gestão.

Para Luz, Kovaleski e Escorsim (2009) “a globalização direcionada ao conhecimento exigiu uma gestão capaz de entender os conceitos existentes, adaptando-os a realidade de cada organização de uma maneira, que também outras práticas fossem criadas, possibilitando

atingir seus objetivos e metas”. Ainda, segundo os mesmos autores, as principais práticas da gestão do conhecimento apresentadas na literatura são:

- Aprendizagem Organizacional;
- Banco de Competências;
- *Benchmarking*;
- *Coaching e Mentoring*;
- Comunidades de Prática;
- Fórum e Listas de discussão;
- Gestão do Capital Intelectual;
- Gestão Eletrônica de Documentos;
- Lições Aprendidas;
- Mapeamento de Processos;
- Melhores Práticas;
- Memória Organizacional;
- Narrativas;
- Normalização e padronização de documentos;
- Portal Corporativo;
- Universidade Corporativa;
- Banco de rede de especialistas;
- Gestão de Relacionamento com clientes;
- Cenários Prospectivos;
- Sistemas de Idéias/Sugestões.

Na proposta deste artigo, que é destacar a padronização de processos via certificação ISO 9001 e 14001, as principais práticas de gestão do conhecimento são: a normalização e padronização de documentos e a gestão eletrônica de documentos. Segundo Monte e Lopes (2004) o GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos) tem por finalidade converter informações normalmente encontradas em suportes convencionais (papel, fita) para a forma digital.

#### **4. A GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL**

Definir a gestão do conhecimento pode ser desafiante, pois que, definições trazem em seu bojo as duas correntes teóricas que abordam a maneira de ver o conhecimento, quais sejam: gestão do conhecimento derivada de gestão da informação ou gestão do conhecimento derivada de gestão de pessoas.

Na visão de Moresi (2001) a definição de gestão do conhecimento é o conjunto de atividades que buscam desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento em uma organização, visando à utilização na consecução de seus objetivos. Já para Tarapanoff (2001), a gestão do conhecimento pode ser vista como o conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento em uma organização, visando à utilização na consecução de seus objetivos.

Para Teixeira Filho (2000) a gestão do conhecimento pode ser vista como uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização.

Percebe-se nas visões de Moresi (2001), Tarapanoff (2001) e de Teixeira Filho (2000) que a gestão do conhecimento é antes de tudo uma questão de objetivos a serem perseguidos pela organização.

Para Chua (2003, 2004), existem duas visões da gestão do conhecimento, denominadas em Jarke (2002) como “americana” e “oriental”. A visão “oriental” da gestão do conhecimento é centrada nas pessoas, enraíza-se em conceitos como aprendizagem organizacional e memória organizacional. Já a visão “americana” da gestão do conhecimento é centrada em computadores e baseia-se no uso massivo de novas tecnologias da informação, atribuindo à tecnologia um papel balizador da gestão do conhecimento.

A gestão do conhecimento coloca-se como instrumento para a operação funcional destes novos conceitos que permeiam a sobrevivência organizacional. Segundo Terra (2000) a gestão do conhecimento esta ligada à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolvem as competências e capacidades inovadoras, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado.

As atividades mais significativas para uma gestão de conhecimento efetiva, segundo Tseng (2004), são: descrever como o conhecimento é usado; aumentar a ciência sobre os

requisitos das atividades de conhecimento; reduzir a complexidade do conhecimento; e projetar soluções de conhecimento.

A gestão do conhecimento tem sido abordada por muitos autores como um fator competitivo, segundo Murray (1996, apud Schlesinger, 2008, p. 12), a gestão do conhecimento é “uma estratégia que transforma bens intelectuais da organização – informações registradas e o talento dos seus membros – em maior produtividade, novos valores e aumento da competitividade”.

A gestão do conhecimento vem com o objetivo de orientar e apoiar, Gaertner Group (1998, apud Schlesinger, 2008, p. 12), por sua vez, define o seguinte. “a administração do conhecimento colhe e partilha bens intelectuais visando obter resultados ótimos em termos da produtividade e capacidade de inovação das empresas. É o processo que envolve gerar, coletar, assimilar e aproveitar o conhecimento, de modo a gerar uma empresa mais inteligente e competitiva”.

## **5. A INTER-RELAÇÃO ENTRE O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E AMBIENTAL - ISO 9001 E ISO 14001 - E A GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL**

As informações selecionadas pelos sistemas de gestão representam o conhecimento das empresas e o processo compreendido entre sua identificação até sua utilização prática. Conforme Figueiredo (2005), o mundo empresarial descobriu que é no conhecimento que as pessoas têm as chances e oportunidades de sobreviver no futuro. Hoje, o funcionário contribui principalmente com sua capacidade de criar, inovar, conhecer, aprender, mudar, adaptar, ensinar e compartilhar seus conhecimentos.

Utilizando a abordagem de Nonaka & Takeuchi (1997) e em acordo com a pesquisa de Valles (2004) pode-se argumentar que existem quatro vínculos entre a formalização do sistema de gestão da qualidade (ISO 9001) e a gestão do conhecimento, para que esta relação possa ocorrer:

- **socialização** - quando vários colaboradores interagem seus conhecimentos tácitos para a geração de um conhecimento explícito num documento da qualidade;

- **externalização** - quando o conhecimento prático do exercício de uma atividade, realizada por um colaborador, é explicitado num documento da qualidade, tais como a padronização e documentação das instruções e tarefas de trabalho;

▪ **combinação** – é quando um conhecimento já documentado gera um aprendizado entre os colaboradores da equipe, culminando com um novo conhecimento documentado; e

▪ **internalização** – quando um conhecimento é aprendido através de outros conhecimentos já documentados.

De acordo com Valles (2004), várias sinergias podem ser encontradas entre os requisitos da ISO 9001 e a gestão do conhecimento. Quando integradas a ISO 14001, estas sinergias seriam conforme as apresentadas no quadro 01.

Quadro 01 - Sinergias entre os requisitos da integrados da ISO 9001 e ISO 14001

ISO 9001:2008	ISO 14001:2004	Gestão do conhecimento
4.1 (Requisitos gerais)	4.1 (Requisitos gerais)	Referem-se à disponibilidade de recursos e informações para a tomada de decisões.
4.2 (Requisitos de documentação)	4.4.4 (Documentação); 4.4.5 (Controle de documentos); e 4.5.4 (Registros)	Referem-se à documentação dos procedimentos gerenciais e operacionais.
5.5.3 (Comunicação interna)	4.4.3 (Comunicação)	Definem os processos de comunicação na organização, premissa básica para o fluxo informacional na criação e gestão do conhecimento.
6.2.2 (Competência, conscientização e treinamento)	4.4.2 (Competência, treinamento e conscientização)	Preveem a identificação das habilidades, experiências e competências dos colaboradores e se assemelha muito, segundo a autora, aos mapas do conhecimento propostos pela gestão do conhecimento, além de todo o ambiente de aprendizagem organizacional proporcionado pela

		implantação deste requisito.
8.4 (Análise de dados)	4.5.1 (Monitoramento e medição)	Oportunizam a criação do conhecimento, pela transição de dados para informação e desta para o conhecimento das melhorias contínuas.

Fonte: Autor

Por meio da implantação dos requisitos normativos, várias oportunidades para gestão conhecimento são geradas e formalizadas. No comentário de Waltz (2003) a formalidade do campo da GC tem crescido significativamente, no que tange:

- desenvolver teorias para a avaliação, auditoria e gestão de conhecimento como um ativo intelectual;
- implementar estratégias para a criação, reutilização e alavancagem de ativos de conhecimento;
- desenvolver processos dirigidos à operação colaborativa de conhecimento entre as pessoas e máquinas; e aplicar Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para acelerar os processos produtivos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pressupostos teóricos apontam que a gestão do conhecimento é condição fundamental para que as melhorias contínuas sejam geradas de forma sistemática, levando às inovações e a uma maior competitividade organizacional. O processo de melhoria contínua para a qualidade das organizações pode ser alavancado pela utilização da espiral do conhecimento, ou seja, pelo modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização) quatro processos principais para a conversão do conhecimento desenvolvidos por Nonaka & Takeuchi (1997).

Todavia, entende-se que as organizações que já estruturaram seus sistemas de gestão da qualidade e ambiental, em acordo com a ISO 9001 e ISO 14001, já deram bons passos em direção à gestão do conhecimento, pois a Norma ISO 9001, por exemplo, provê parcialmente diretrizes de apoio à gestão do conhecimento organizacional, focando mais em conhecimento explícito. Em especial, destaquem-se os requisitos do item 4.2 – Requisitos de documentação, para repositórios do conhecimento; item 5.5.3 – Comunicação interna, para acesso e

compartilhamento do conhecimento explícito; e finalmente o item 6.2 – Recursos humanos, para ambientes do conhecimento.

Dentro dessa perspectiva pode ser argumentado que a partir dos sistemas de gestão certificáveis às organizações encontrarão um caminho pelo qual elas podem estruturar a sua gestão do conhecimento, pelas práticas da padronização e normalização de documentos e pela gestão eletrônica de documentos.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABNT - NBR ISO 14001 – **Sistema de gestão ambiental**: especificação e diretrizes para uso. 2004.

ABNT - NBR ISO 9001 – **Sistema de gestão da qualidade** - requisitos. 2008.

ALMEIDA, J. R.; MELLO, C.; CAVALCANTI, Yara. **Gestão ambiental**: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2001.

CAMPOS, V. F. **TQC**: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CHOO, CHUN WEI. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

CHUA, A. A Framework for Knowledge Management Implementation. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 2, n. 1, 79-86, 2003.

CHUA, A. Implementing Knowledge management system architecture: a bridge between KM consultants and technologists. **International Journal of Information Management**, v. 24, n. 1, p. 87-98, 2004.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 2001.

FIGUEIREDO, S. P. **Gestão do conhecimento: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Qualilymark, 2005.

FRICKE, C. ; F., B. Knowledge transfer- acquiring implicit knowledge. **Int. J. Nuclear Knowledge Management**, Vol. 2, n 1, pp.46–56, 2006.

GOMES FILHO, A. C. HONESKO, A. **Qualidade e empreendedorismo em unidades de informação**: uma proposta integrada. Guarapuava: UNICENTRO, 2004.

HARRINGTON, H. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **The ISO survey ISO 9000 and ISO 14001 certificates**. Disponível em: <http://www.iso.ch>> Acesso em: 30 ago.2003.

JARKE, M. Experience-based knowledge management: a cooperative information systems perspective. **Control Engineering Practice**, v. 10, n. 5, p. 561-569, 2002.



- KUKLA, A.; KRULIANSKAS, I. Gestão do Conhecimento para pequenas e médias empresas de consultoria: Estudo de caso na Walar. In: TERRA, J. C. KRUGLIANSKAS, I. (Org). **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2003. p. 148-171.
- KOVALESKI, L. A.; J. L.; ESCORSIM, S. (2009) Práticas de Gestão do Conhecimento: Benchmarking e melhores práticas – o caso da INTECPONTA. In: Congresso Internacional de Administração - ADM 2009, 2009, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: Editora da Universidade Estadual de Ponta Grossa -UEPG, 2009. v. 1. p. 01-12.
- MARIOTTI, H. **As paixões do ego; complexidade, política e solidariedade**. São Paulo: P. Athena, 2002.
- MELLO, C. H. P, et al. **ISO 9001:2008 – Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo; Atlas, 2009.
- MONTE, A. C.; LOPES, L. F. D. **A qualidade dos suportes no armazenamento de informações**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.
- MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental: modelo ISO 14000**. 3. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2006.
- MORESI, E. A. D. Inteligência organizacional: um referencial integrado. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 2. Brasília: IBICT, mai/ago. 2001. p. 35-46.
- MOURA, L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SCHLESINGER, C. C. B. et al. **Gestão do Conhecimento na administração pública**. Curitiba: IMAP, 2008.
- SYED Z., Knowledge Management: an emerging discipline. **The Journal of Knowledge Management**, Vol 1 nº 1 , 1997.
- TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.
- TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2000.
- TERRA, C. C. – **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2000.
- TSENG, Yun Ching. **CEN - European Guide to good Practice in Knowledge Management: Part 1: Knowledge Management Framework**, European Committee for Standardization.2004.
- VALLES, Valéria Martin. Sinergia entre a gestão da qualidade e gestão do conhecimento. **Revista Banas Qualidade**, V 151, nº 14, dezembro de 2004.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.
- VITERBO JUNIOR, E. **Sistema Integrado de Gestão Ambiental: como implementar um Sistema de Gestão que Atenda à Norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na Norma ISO 9000**. São Paulo: Aquariana, 1998.

WALTZ, E. **Knowledge management in the intelligence enterprise**. Artech House, 2003.

## GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASO NO LABORATÓRIO DE METROLOGIA DO CEFET-RJ

Úrsula Maruyama<sup>1</sup>  
Sidney Teylor de Oliveira<sup>2</sup>  
Ana Carolina Oliveira de Santana<sup>3</sup>  
Thayná Cristina da Silva Carvalho<sup>4</sup>

### Resumo:

A inovação está em voga nos meios de comunicação. No entanto, para as organizações e para a educação, a inovação deixa de ser um modismo para tornar-se uma necessidade. Como realizar a transição de uma perspectiva positivista para uma educação mais inclusiva e interdisciplinar que favoreça as discussões acerca de Ciência Tecnologia e Sociedade na formação profissional? Este trabalho busca elucidar a questão por meio do estudo de caso, na observância da prática docente na educação tecnológica. Fundamentando-se nos estudos CTS do professor Walter Bazzo e na perspectiva didática *Critical Exploration* de Eleonor Duckworth, objetivou-se analisar duas turmas do laboratório de metrologia do curso técnico de mecânica ao longo do primeiro semestre de 2013. O trabalho de acompanhamento e observação foi realizado por duas bolsistas do programa institucional de bolsas de iniciação científica de uma instituição federal no RJ – de graduação e do ensino médio – em conjunto com sua orientadora. As alunas realizavam suas observações num diário e após a realização das aulas discutiam suas observações com a orientadora. As informações também foram compartilhadas com o docente responsável pela disciplina, o qual, ao final do período, auxiliou a transformar os resultados desta prática em experiência de ensino. Os resultados obtidos, sob o ponto de vista dos alunos e do seu aproveitamento acadêmico foram positivos para auxiliar na gestão do conhecimento com foco na inovação. Além disto, apresentam potencial para serem aplicados por mais pesquisadores em instituições similares.

**Palavras-Chave:** Ciência Tecnologia e Sociedade, Inovação Tecnológica, Formação Profissional, Gestão do Conhecimento, *Critical Exploration*.

<sup>1</sup> Professora CEFET-RJ e orientadora PIBIC [maruyama.academic@hotmail.com](mailto:maruyama.academic@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor CEFET-RJ [teylor@gmail.com](mailto:teylor@gmail.com)

<sup>3</sup> Bolsista PIBIC CEFET-RJ [carolina\\_oliveira93@hotmail.com](mailto:carolina_oliveira93@hotmail.com)

<sup>4</sup> Bolsista PIBIC-EM CEFET-RJ [thay-30@hotmail.com](mailto:thay-30@hotmail.com)

## KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION: A CASE STUDY IN LABORATORY MEASUREMENT OF CEFET-RJ

### Abstract:

The innovation is in vogue. However, innovation is no longer a fad, it became a necessity. How to transition from a positivist perspective for a more inclusive and interdisciplinary education that fosters discussions on Science Technology and Society in vocational training? This study seeks to elucidate this issue through case study, in observance of technology education teaching practice. Based on Professor Walter Bazzo' STS studies and Eleanor Duckworth's Critical Exploration, this research aimed to analyze two metrology laboratory technician mechanics course classes during the 2013 first semester. The work of monitoring and observation was carried out by two scholarship students - undergraduate and high school - together with her adviser. The students performed their observations in a journal and discussed their observations with the counselor after classes. The information was also shared with the teacher responsible for the course, whom, at the end of the period, helped to transform the results of this teaching experience. The results, from the students viewpoint as well as their academic achievement were positive. Thus, it assists in knowledge management focused on innovation. Besides, this study has potential to be applied by other researchers in similar institutions.

**Keywords:** Science Technology and Society, Innovation, Training, Knowledge Management, Critical Exploration.

### 1. INTRODUÇÃO

Entende-se que atualmente existe um novo arranjo organizacional no qual empresas têm mudado suas formas de trabalho para que seus profissionais tenham qualidade de vida no trabalho e maior produtividade. O capital intelectual e a capacidade de inovar dos funcionários possui grande relevância para a empresa, pois estas características definem a sua sobrevivência. Diante dessa modificação, apresenta-se a seguinte questão: Como ensinar objetivando um maior aproveitamento dos alunos proporcionando uma melhor aplicação no mercado de trabalho?

As empresas precisam inovar constantemente e há uma demanda por profissionais cada vez mais criativos, proativos, que saibam trabalhar em equipe, que 'pensem fora da caixa' (LEMOS, 2000). O grande desafio é como as escolas e universidades realizarão esta tarefa, já que os modelos de ensino utilizados ainda privilegiam as teorias decoradas e replicadas em detrimento do questionamento, da observância das próprias conclusões (BAZZO, PERREIRA, 1996). Os alunos geralmente 'dominam o conhecimento' acerca de determinados assuntos, mas no momento em que

são desafiados a colocar este conhecimento em prática, encontram grande dificuldade ou descobrem que grande parte deste ‘conhecimento’ acabou sendo esquecido.

Os motivos do esquecimento podem ser causados pela estrutura de ensino e respectiva avaliação a que foram submetidos, ou por não terem a oportunidade de colocar em prática no momento que o conteúdo foi apresentado. O aprendiz é avaliado por tantas vezes por ‘métodos diferentes da realidade’ e que na realidade representa apenas ‘uma única maneira’ (WECK, MORI, PERREIRA, *et al*, 2008).

As integrações entre o grupo, os debates, o estímulo a pensar, o contato com a prática muitas vezes é esquecido, seja por falta de incentivo dos professores, falta de tempo, ou até mesmo falta de uma estrutura adequada. O aluno recebe ‘muitas informações prontas’ e acaba não sendo instigado a pensar, a questionar e a ‘formular as suas próprias respostas’. Neste sentido, é percebido que em muitos dos casos, o estudante acaba se tornando ‘replicador de ideias’ e deixando de inovar, de ser produtivo (PERREIRA, BAZZO, 1997).

O objetivo geral desta pesquisa visa compreender as visões dos estudantes do Ensino Médio do curso técnico de Metrologia do CEFET-RJ sobre como pensar sobre inovação por meio do método de ensino. Destarte, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar elementos relevantes na literatura;
- b) Observar conceitos aplicados na prática de ensino por meio da disciplina de Metrologia;
- c) Pesquisar a visão de estudantes acerca da metodologia utilizada;
- d) Analisar as respostas dos estudantes com a finalidade de verificar se a metodologia de ensino utilizada foi realmente eficaz.

Com relação ao método utilizado na pesquisa qualitativa, foi escolhido o estudo de caso, além da revisão da literatura por meio da pesquisa bibliográfica e documental. Por conseguinte, foi realizada uma pesquisa sobre os documentos, criado um banco de dados estratificado com os temas: inovação, ensino e gestão do conhecimento. Também foi disponibilizada pelo docente uma planilha de notas dos alunos (de turmas anteriores e atuais), sendo realizada leitura deste material e análise dos instrumentos elaborados. Na segunda etapa, foi realizada uma observação-participante das aulas de Metrologia por duas bolsistas de iniciação científica. Nestas participações, as alunas interagiram com os alunos e o professor – cada uma atuando numa turma e turno diferente - além de realizar anotações sobre as suas percepções individuais (as quais foram comparadas posteriormente).

O levantamento da bibliografia sobre diferentes metodologias de ensino possibilitou a elaboração do marco teórico descrito. Quanto à coleta de dados, foram aplicados questionários para a obtenção de informações dos alunos que possam não ter sido consideradas nas observações das bolsistas a fim de considerá-las numa triangulação. Ao final deste trabalho serão apresentadas as considerações acerca da formação com o objetivo de estimular os estudantes às suas próprias conclusões e inovações.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

O que empresas como Facebook, Google, Apple, Microsoft, possuem em comum? Elas possuem excelência em seus ativos intangíveis, pois reconhecem que estes ativos são o seu maior patrimônio. Assim, surge a sua vantagem competitiva, os seus sucessos e os seus lucros. Não obstante, reside uma grande preocupação das empresas em aumentar seu capital intelectual (FRANCINI, 2002; BRITO, 2008). Considerando a questão dos ativos intangíveis, ressalta-se a Gestão do Conhecimento que:

[...] inclui a identificação e o mapeamento dos ativos intelectuais ligados à organização, a geração de novos conhecimentos para oferecer vantagens na competição pelo mercado e tornar acessível grandes quantidades de informações corporativas, compartilhando as melhores práticas e a tecnologia que torna possível isso tudo, as denominadas Ferramentas para Gestão do Conhecimento (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

Para os consagrados autores Nonaka e Takeuchi (1995) existem dois tipos de conhecimento: o explícito e o tácito. O conhecimento explícito pode ser facilmente codificado, ser representado, armazenado, compartilhado e efetivamente aplicado. Enquanto o conhecimento tácito é mais difícil de ser codificado, representado ou comunicado, expresso comumente através de intuições, *insights* ou crenças do próprio indivíduo.

Pode-se considerar que o conhecimento de uma pessoa torna-se o ‘conhecimento tácito de outra pessoa’ quando ocorre uma comunicação face a face, *brainstorming*, quando *insights* são valorizados, quando existem indivíduos criativos, quando há motivação de talentos e quando há compartilhamento de experiências e modelos mentais no trabalho em equipe. Já o conhecimento

explícito da organização transforma-se em ‘conhecimento tácito’ quando o registro desse conhecimento é realizado pela própria pessoa, ou seja, quando esta tira as suas próprias conclusões por meio do seu próprio aprendizado (SILVA, 2004). Este último apresenta uma dificuldade para a transferência deste conhecimento o que torna um desafio às organizações.

Neste sentido, pode-se inferir que o conhecimento tácito é construído por meio ‘da internalização do processo de articulação e organização em conceitos, metáforas, hipóteses’ e pode ser construído por meio da conversa em grupo, ou seja, da ‘experiência adquirida pela coletividade’. É considerada uma chave para a ‘criação do conhecimento’, pois o indivíduo entende alguma coisa construindo o seu conceito a partir de outra. Portanto, o “compartilhamento permite que se crie uma confiança mútua e que novos conhecimentos sejam criados através dessa interação em grupo” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 97).

Para que a empresa obtenha uma vantagem competitiva na Era do Conhecimento é importante que exista um trabalho em equipe, não somente em ‘grupos isolados’, mas que a empresa possa trabalhar sistemicamente. Destarte, os funcionários buscariam novos conhecimentos continuamente, refletindo sobre as informações que lhe forem enviadas, retroalimentando o próprio sistema de gestão do conhecimento. Ademais, a existência de momentos onde as ideias são trocadas, conversas informais, pode resultar em *insights* para a criação de um novo produto, serviço ou processo, agregando valor à empresa.

## 2.2 NOVOS TEMPOS, NOVAS FORMAS DE ENSINAR

É necessário que haja uma mudança na forma de ensinar. Não apenas realizar mudanças nas grades curriculares, mas mudar a forma de ensinar e avaliar. Deve-se voltar para um método que seja mais adequado às necessidades atuais do mercado de trabalho. Observa-se que há uma ‘educação engessada’ que não dá liberdade aos alunos, que não ‘libera o seu potencial’, que não lhes dá autonomia. O sistema presente ensina para atender às necessidades do futuro, mas na verdade, o seu enfoque representa o atendimento às necessidades do passado que são bem diferentes (BAZZO & PERREIRA, 1996; OLIVEIRA *et al*, 2012).

Para que haja uma educação que atenda às necessidades presentes deve-se revisar a forma de ensinar. Muitos educadores reclamam que há falta de interesse nos seus alunos, mas será que é isso mesmo que acontece? De quem será que é a culpa: dos métodos ou dos alunos? Os professores devem reformar o método de ensinar e não somente se ater a procedimentos que funcionavam há 10 ou 15 anos atrás. Os professores devem buscar em seus alunos maneiras de liberar sua criatividade, realizar trabalho em grupo, buscar a inovação, entre outras características (BAZZO, PEREIRA, LINSINGEN, 2003).

Para entender esta questão é necessário recordar os ensinamentos de Rubem Alves (2004) onde “só descobrimos o ‘olhar para dentro’ quando se nos impõe ou nos é imposta a necessidade de interrogar e compreender ‘o que vemos fora de nós’”. Neste sentido, acredita-se que os métodos utilizados como forma atual de ensino necessitem ser revistos, pois as metodologias vigentes já não correspondem com o futuro esperado pela sociedade, a qual necessita de alunos que possuam olhar crítico e sejam capazes de tomar decisões em situações adversas. Entende-se, portanto, que os alunos não aceitem de forma passiva os conteúdos aprendidos, questionando e se transformando, além de pessoas melhores, cidadãos qualificados na tarefa que venham a exercer.

A abordagem *critical exploration*, apresentada pela pupila de Piaget e Inhelder, Eleonor Duckworth, apresenta uma perspectiva na qual mistura elementos da maiêutica socrática à observação crítica da pesquisa científica, associando aos conceitos de seus orientadores. Considerando a filosofia por suas palavras, “os alunos ‘florescem’ (desenvolvem) quando um professor está interessado nas suas perguntas e pensamentos”, quando são ajudados a aprofundar esses pensamentos num assunto por meio de suas próprias explorações. Acrescenta ainda “eu percebi isto – com crianças, adolescentes e adultos; na cidade, no interior e subúrbios; independente da experiência escolar anterior destes estudantes terem sido frutíferas ou não, – nos cinco continentes. E eu descobri esta força compensadora” (DUCKWORTH, 2013).

### 2.3 OS GRANDES DESAFIOS PARA UMA NOVA FORMA DE ENSINAR

Existem diversos motivos que impedem uma nova forma de ensino em nossas escolas. A primeira delas é o conceito positivista acerca do professor, que é visto como o ‘detentor de todo conhecimento e verdade’. Percebe-se que poucos alunos questionam acerca das informações e as



bibliografias que lhes são impostas. Com isto, o aluno acaba recorrendo sempre às ‘repostas prontas’ e deixa de se perguntar ou de refletir sobre o conteúdo. Ou seja, “o aluno deixa de questionar, argumentar, interagir e aprender” (BAZZO, PERREIRA, 1996).

Outro problema observado é a dificuldade dos alunos de conviver com o erro, pois muitas vezes são penalizados com ‘reprovações ou recuperações’. O estudante temendo essa penalização passa a encontrar métodos de ser somente aprovado na matéria, esquecendo-se do conteúdo, e, por conseguinte, “o aprender que se internaliza dentro de nós” (BAZZO, PEREIRA, LINSINGEN, 2003).

O professor, por sua vez, somente avalia de uma única maneira considerando que todos têm as mesmas habilidades e que aprendem da mesma forma. Assim, os alunos que se formam, perdem muito do conhecimento adquirido e as avaliações perdem o seu valor, pois somente avaliam a capacidade de decorar. Este sistema avaliativo se torna necessário devido à forma de se ensinar e assim inicia-se um ‘círculo vicioso’ no decorrer do processo.

## 2.4 NOVAS FORMAS DE ENSINAR, CRIAR E APRENDER

Uma mudança no ensino deve começar através da interdisciplinaridade dos conhecimentos, no trabalho em grupo e na participação através de questionamentos no ensino dos alunos. É importante que seja valorizado não somente as memorizações, mais também as percepções, criatividade, inovação, participações nas aulas. Devem-se quebrar as ordens na forma do aprendizado. Deve-se estimular e compensar os alunos que fogem dos padrões e que criam novas formas de ver e de criar o mundo. O diálogo talvez seja a ferramenta mais importante para que este estímulo aconteça e para que grandes barreiras sejam quebradas (BAZZO, PERREIRA, 1996).

Torna-se necessário que se estabeleça estratégias de ensino que estimulem os alunos a questionar, que os deem oportunidades de viver os conceitos vividos em sala de aula, que quebre os padrões de ensino de vez em quando, que estimule o trabalho em grupo, a criatividade, atitudes, argumentação e liderança. É necessário que se instigue os alunos a ultrapassar os limites, a refletir para que novas portas de novas soluções sejam abertas. Um sistema baseado em perguntas aos estudantes pode ser muito mais eficiente do que um sistema baseado em respostas e que estimula cada vez mais estudantes passivos e decoradores de conceitos (PERREIRA, BAZZO, 1997; NILCÉIA, BAZZO, 2004).



Uma das vantagens de se estimular os questionamentos reside no fato de que quando ‘o aluno passa a questionar sobre um determinado tema’ é porque este ‘está entendendo o que esta sendo passado’ e com conseqüente aumento de interesse pelo tema. Porém, não basta apenas que os alunos perguntem, o professor deve despertar neste a curiosidade, a fim de que este aprendizado possa ser consolidado, tornando as aulas mais dinâmicas.

Os exemplos práticos nas aulas são importantes, pois quando os alunos recebem novas informações com estes exemplos, facilita a lembrança do conteúdo e sua assimilação. Desta forma, após as aulas os alunos podem recordar e comparar com outras situações do seu cotidiano. Uma forma de aproximar o ensino à realidade do mercado e preparar os alunos para os desafios do mercado é por meio de problemas ou projetos, onde os alunos necessitam solucionar problemas e vão à busca de novas soluções e ferramentas.

Assim o aluno cria um ‘banco de dados’ do qual vai sendo absorvido no desenvolvimento das atividades do projeto, além de exercitar o raciocínio lógico e a criatividade, pois tem a oportunidade de aplicar a teoria na prática. Por meio desses projetos os alunos não estariam somente preparados para os desafios nas aulas como também para o mercado (WECK *et al*, 2008; BARETTA *et al*, 2011).

### 3. METODOLOGIA

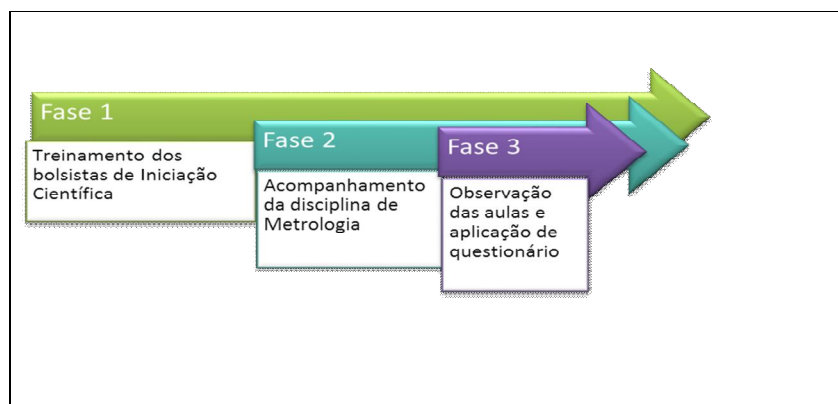
Ao longo de doze meses, foi realizado um trabalho com duas bolsistas de iniciação científica, uma do PIBIC ensino médio e outra do PIBIC graduação desenvolvendo a visão acadêmica do método de científico por meio da abordagem *critical exploration* (DUCKWORTH, 2005; DUCKWORTH, 2009; CAVICCHI, 2009): exposições a palestras, diálogo aberto entre os próprios alunos da instituição e os professores (BECKER, 2012), atividades de observações escritas e discursões sobre os temas com as alunas e a orientadora.

Na primeira etapa do projeto, o foco foi levantar a bibliografia relevante no site do professor Walter Bazzo para compreender por meio de sua metodologia, as possíveis críticas ao ensino atual nas escolas técnicas. Esse levantamento foi realizado por meio da leitura de artigos no qual foram observadas e comparadas as metodologias de ensino, considerando o que os professores têm utilizado para que a criatividade, inovação e cooperação possam ser desenvolvidas entre os alunos.

A segunda fase do projeto consistiu no acompanhamento das turmas no turno matutino e vespertino, da disciplina de Metrologia do curso técnico em Mecânica do CEFET/RJ. As atividades foram realizadas sobre uma nova abordagem de ensino, que é voltada para a questão da aplicabilidade da teoria na prática. Os alunos realizavam a construção de um paquímetro e de uma peça comercial para a venda desse produto, realizavam ensaios dentro e fora da sala de aula, elaboravam relatórios, desenvolviam testes e trabalho em grupo.

Essas atividades proporcionaram ter uma vivência o mais próxima possível de como é a elaboração de uma ferramenta/instrumento na prática e também proporcionou que estes internalizassem os conceitos de forma mais efetiva. Nesse estágio, as duas bolsistas exerceram papel de observadoras, as quais acompanhavam as aulas e faziam as observações da metodologia utilizada.

Figura 1- Etapas do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores

É importante ressaltar que as atividades desenvolveram a capacidade de liderança nas duas bolsistas, na medida em que era necessária a organização e planejamento das atividades que eram exigidas. A terceira e última fase, para a conclusão dos estudos, foi a realização de uma pesquisa qualitativa por meio de um questionário, cujas respostas foram analisadas pelas próprias bolsistas, sob a perspectiva estudada anteriormente.

#### **4. PESQUISA SOBRE A VISÃO DOS ALUNOS ACERCA DA METODOLOGIA UTILIZADA**

O levantamento foi respondido por 34 alunos que cursavam a disciplina de Metrologia no curso técnico de Mecânica do CEFET-RJ, com idade inferior a 17 anos, sendo 21% do sexo feminino e 79% do sexo masculino. A pesquisa quantitativa foi realizada por meio de questionário semiestruturado (perguntas abertas e fechadas) elaborado pelos próprios bolsistas, com um total de 15 questões que investigavam a sua percepção sobre o desenvolvimento da criatividade e inovação na metodologia de ensino.

Os questionários foram disponibilizados individualmente e foram aplicados no início de umas das aulas de Metrologia, obtendo a participação de 100% dos alunos no turno da manhã, representando um resultado significativo para a análise dos resultados.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise foi realizada com base nos questionários aplicados, no referencial teórico, e numa entrevista realizada com o professor da disciplina. Analisando o questionário, foi descoberto que 76% dos alunos consideram a metodologia do professor ideal e 91% afirmam que esta metodologia estimula a criatividade e a inovação, como pode ser visto no gráfico 1. Os estudantes acreditam que esta abordagem proporciona o contato direto da teoria com a prática, facilitando o aprendizado. Além disto, proporciona o autoconhecimento, oportunidades para trabalhar em grupo, estimula a inovação, além do desenvolvimento da interdisciplinaridade, pois em determinados momentos os professores de outras disciplinas se reúnem para aprofundar o conteúdo.

Gráfico 1 – Estimulo a criatividade e inovação



Fonte: Elaborado pelas autores

Com estes dados pode-se perceber que a teoria utilizada tem sua eficácia se esta converge com as necessidades do mercado. Destarte, os alunos são preparados para enfrentar possíveis

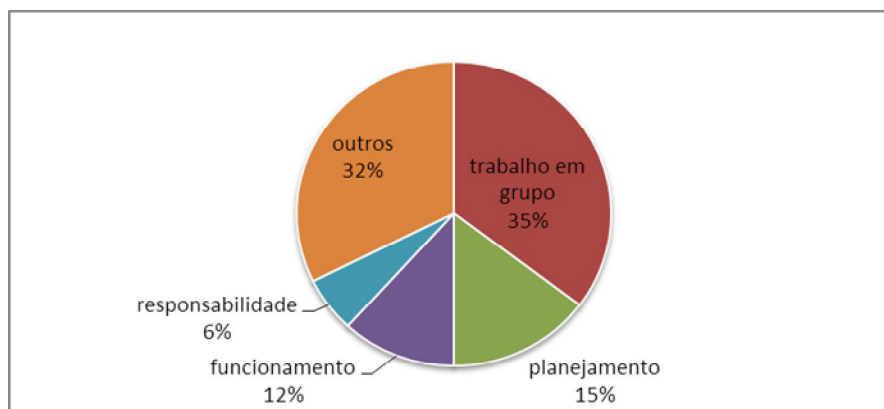
desafios ao saírem do curso, tornando-se aptos a trabalhar no mercado de forma inovadora e criativa. Estes alunos provavelmente terão menos dificuldades e serão mais criativos na hora de buscar soluções para os problemas.

Ao analisar o método o utilizado pelo professor foi observado que durante o primeiro semestre, os alunos receberam um formulário com instruções para a criação de um paquímetro e de uma peça teatral de 30 segundos, a qual simularia a venda deste instrumento (deveria conter especificações técnicas e conceitos de *marketing*/administração): os trabalhos deveriam ser entregues ao fim deste semestre.

Através dessa atividade foi observado que o maior aprendizado dos alunos foi no trabalho em equipe, onde estes em muitos dos casos tiveram muitos problemas (e.g. alguns integrantes não queriam realizar nenhuma tarefa e com o conflito de interesse, demorava-se para entrar em um consenso). Nesta atividade, os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver a liderança, o gerenciamento de conflitos, além de ter a oportunidade de liberar a criatividade com a peça teatral com propósito de publicidade. Foram aprimoradas noções de planejamento como lições aprendidas, uma vez que um planejamento mal estruturado resultou num trabalho com uma qualidade inferior.

Outra oportunidade gerada foi a de entender e aprender a lidar com o paquímetro: enquanto desenvolviam o instrumento de medição estes tiveram a oportunidade de aprender de forma minuciosa cada componente e a filmar o processo de como o equipamento é utilizado. Entre outros aspectos, os alunos puderam superar dificuldades, treinar a paciência, além da responsabilidade (*accountability*). Atitudes que muito destes estudantes não possuíam anteriormente ou que não as utilizavam. Podemos observar isto por meio de suas respostas apresentadas no gráfico 2.

Gráfico 2- Aprendizado do paquímetro

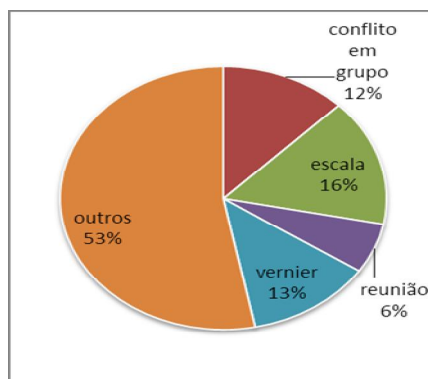


Fonte: Elaborado pelas autores

Os alunos tiveram a oportunidade de ‘pensar fora da caixa’, deixaram de ser ‘sujeitos passivos’ e passaram a ‘interagir com a matéria’: tiveram a oportunidade de se engajar num projeto próprio. Desta forma, ganharam autonomia (*empowerment*), resolveram problemas, interagiram em equipe, refletiram, perguntaram. Os alunos que assumiram uma postura proativa obtiveram como resultado uma melhoria não somente na matéria de Metrologia com em várias outras. Esses alunos no decorrer do semestre tiveram a oportunidade de se aproximar de forma lúdica de como será o trabalho destes e descobrir se é realmente com isso que eles desejam trabalhar.

No gráfico 3, foi verificado que as maiores dificuldades dos alunos foram em relação a escala, o trabalho em grupo e o *vernier* (escala de medição). Entre outras dificuldades listadas estão o conflito de ideias, o planejamento, as reuniões, o corte e tamanho do material.

Gráfico 3 – Dificuldades no paquímetro



Fonte: Elaborado pelas autores



Analisando as dificuldades com o aprendizado pode-se observar que onde os alunos obtiveram maiores dificuldades foi onde os mesmos apresentaram maior índice de aprendizado. Assim, pode-se concluir que esta atividade trabalhou a descoberta dos ‘pontos fracos’ dos estudantes e que estes tiveram a oportunidade não só de colocar a teoria em prática como a de aprimorar as suas lacunas de conhecimento e postura profissional (e.g. exercício da liderança e trabalho em equipe), além de reforçar os seus ‘pontos fortes’.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo compreender as visões dos estudantes de ensino médio do curso técnico de Metrologia do CEFET-RJ sobre desenvolvimento da inovação por meio do método de ensino, concluindo com os resultados obtidos de que a metodologia utilizada foi eficiente e eficaz no estímulo à inovação.

Ao longo de todo projeto o professor teve a preocupação de criar um ambiente descontraído, dinâmico e onde os alunos tivessem toda autonomia, liberassem toda criatividade e liberdade para fazer perguntas. O docente observou com atenção para que houvesse uma homogeneidade do ensino dos alunos, considerando as suas peculiaridades no perfil de aprendizagem, contribuindo para uma redução na variabilidade (desvio padrão) das notas. Para ratificar a ocorrência deste nivelamento, foram realizados trabalhos em grupos com estudantes dos estratos de nota baixa, mediana e alta.

Por conseguinte, foi possível concluir que uma metodologia que tem o objetivo de inovar precisa ser diferente das outras e que esta deve quebrar antigos paradigmas e começar inovando a si própria. No entanto, para que essa transformação ocorra, deve existir uma mudança no pensamento (modelo mental) do professor e do aluno. Para que haja uma metodologia inovadora, os métodos de ensino devem ser inovadores, focados na prática e as formas de avaliação devem contemplar diferentes habilidades dos alunos. Essa metodologia instigar o pensamento criativo, o questionamento reflexivo e a criatividade. O professor tem o papel de procurar aproximar o ensino teórico nas aulas à realidade. Vale também, que os alunos devem deixar a vergonha e inseguranças, devendo contestar os métodos antiquados e questionar nas aulas até conseguirem entender o conteúdo apresentado.

A metodologia utilizada nas aulas de Metrologia pelo docente possibilitou o estímulo à inovação, pois apresentou um ambiente descontraído. Além disto, ofereceu desafios, que deveriam ser resolvidos em grupo, consolidando o diálogo, negociação, gestão de mudanças e conflitos, liderança. Outro aspecto relevante foi a demonstração da importância do planejamento ao se aproximar da prática, além de proporcionar a interdisciplinaridade entre as matérias.

Não obstante, a metodologia não avaliou os alunos por meio de uma única avaliação, utilizando os trabalhos realizados durante o semestre. Considerando que o melhor jeito de aprender algo é ‘colocando a teoria em prática’, o uso de projetos nas disciplinas facilitaria o aprendizado dos alunos. Estes teriam a oportunidade de buscar novos caminhos e soluções, resolveriam os problemas dos trabalhos em grupo, buscariam novas ferramentas, ganhando maior autonomia, como também aprenderiam de forma mais dinâmica os conceitos.

Os desdobramentos para futuras pesquisas podem ser considerados numa pesquisa longitudinal, tendo como referência o sucesso profissional de antigos alunos que tiveram aulas com essa metodologia. Outro aspecto a ser considerado seria uma análise comparativa desta turma com outra, que tem as aulas lecionadas no período da tarde por outro docente (mais conservador e tradicionalista). No entanto, reconhece-se que esta última sugestão poderia implicar em situações delicadas, como a resistência à sua aplicabilidade. Por último, uma análise transversal ou multinível, observando aspectos entre os níveis técnico e superior.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com a reflexão de que assim como as mudanças tecnológicas, econômicas, informacionais têm ocorrido, é necessário um ponto de inflexão que inicie uma jornada de transformações nas abordagens de ensino, para que estas estejam em consonância com os desafios do mundo atual.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ALVES, R.** A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir. 7 ed , pp. 9: Campinas,SP, 2004.

**BARETTA , G.;** **BOTEGA, L. F. C.;** **PEREIRA, L. T. V.;** **BAZZO, W. A.** O senhor Feynman não estava brincando: a educação tecnológica brasileira. COBENGE, Blumenau, XXXIX, Congresso Brasileiro de Educação de Engenharia, 2011.

**BAZZO, W.;** **PEREIRA, L.** Jogo livre da criatividade. COBENGE, Santa Catarina, XXIV, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 1996.



**BAZZO, W.; PEREIRA, L.** Para refletir sobre o ensino de engenharia. COBENGE, Santana, XXV, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 1997.

**BAZZO, W.; PEREIRA, L. ; LINSINGEN, I.** Aprendendo a desaprender, a dificuldade da quebra de paradigmas. COBENGE, Rio de Janeiro, XXXI, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2003.

**BECKER, F.** Educação e construção do conhecimento. 2 ed. Porto Alegre. Penso, 2012.

**BRITO, L.** Gestão do conhecimento – instrumento de apropriação pelo capital do saber do trabalhador. Cadernos de Educação. Pelotas. vol. 30. pp.135 – 148, janeiro/junho 2008.

**CAVICCHI, E; CHIU, S-M.; MCDONNELL, F.** Introductory paper on critical explorations in teaching Art, Science and Teacher Education. The New Educator. N.5, pp. 189-204, 2009.

**DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.** Conhecimento Empresarial; como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**DUCKWORTH, E.** Critical Exploration in the classroom. The New Educator, 1, pp. 257-272, 2005.

**DUCKWORTH, E.** Helping students get to where ideas can find them. The New Educator, n.5, pp. 185-188, 2009.

**DUCKWORTH, E.** Speech in 2012. In: SHORR, W.; HOIDN, S.; LOWRY, C.; CAVICCHI, E.(orgs.) Always wondering...a mélange of Eleanor Duckworth and Critical Exploration. Cambridge, Massachussetts: Critical Exploration Press, 2013.

**FRANCINI, W.** Gestão do conhecimento: Conectando estratégia e valor para a empresa. RAE-eletrônica, Volume 1, Número 2, pp.02-16, jul-dez/2002.

**HENSE, D.; CANDIOTO, P.; PEREIRA, L.; BAZZO, W.** Influência da mídia na educação tecnológica. COBENGE, Blumenal, XXXIX, Congresso Brasileiro de Educação de Engenharia, 2011.

**LINSINGEN, I. ; PEREIRA, L.** Educação tecnológica e avaliação: Uma abordagem alternativa. COBENGE, Campina Grande, XXXIII, Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2005.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** The knowledge-creating company. Oxford: Oxford University Press, 1995.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**OLIVEIRA, F.; FRONZA, K.; CIVIERO, P. ; BAZZO, W.** Os institutos federais, a ciência e tecnologia: E a sociedade? COBENGE, Belém, XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012.

**SILVA, S.** Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. Ciência da Informação. Brasília, v. 33, n. 2, p. 143-151, maio/ago. 2004

**SILVEIRA, R.; BAZZO, W.** Desenvolvimento científico e tecnológico na visão de geradores de tecnologia: Resquícios da educação tecnológica. COBENGE, Fortaleza, XXXVIII, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2010.

**PINHEIRO, N.; BAZZO, W.** Uma experiência matemática sob o enfoque cts: subsídios para discussões. Cobenge, Brasília, Dando forma a uma nova realidade, 2004.

**WECK, L.; MORI, R.; BAZZO, W. ; PEREIRA, L.** Casa de ferreiro, espeto de pau o aprendizado aplicado na própria universidade. COBENGE, São Paulo, XXXVI, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2008.

## QUALIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ORGANIZACIONAIS BASEADOS NOS PROCESSOS DE INOVAÇÃO À LUZ DA TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Lucas Novelino Abdala<sup>1</sup>  
Mônica Carneiro<sup>2</sup>  
Neri dos Santos<sup>3</sup>  
Eduardo Moreira da Costa<sup>4</sup>

### Resumo:

Inovação é assunto cada vez mais imprescindível no ambiente organizacional, sendo que um dos aspectos organizacionais mais importantes é representado maciçamente por seus processos de inovação. Da mesma maneira, inovação é tema cada vez mais estudado e discutido no contexto acadêmico e atualmente seus processos são classificados na literatura como processos de inovação aberto e fechado. De forma complementar, a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) proporciona ao estudo sistêmico das organizações uma rica visão de sua contextualização enquanto organismo interdependente do meio onde está inserida, onde, por meio da mudança e da adaptação, a organização, vista como sistema, busca sua sobrevivência no ambiente competitivo, característico do cenário global que se apresenta na atualidade. Dessa maneira, sistemas diferem devido às suas características, estas que nos sistemas organizacionais se caracterizam devido aos seus processos de inovação adotados. Por meio de revisão de literatura, o objetivo do presente artigo é classificar e discutir os sistemas organizacionais com relação aos processos de inovação adotados (fechado ou aberto) pelas classificações segundo a TGS conforme proposto por Alves (2012): estrutural, origem, dinamicidade, modo de geração de novos sistemas e acoplamento estrutural. Como contribuição, o presente estudo aprofunda a discussão das características dos sistemas organizacionais, o que leva como posicionamento dos autores que o processo de inovação fechado pode ser analisado como uma redução do processo de inovação aberta. Como conclusões, uma organização que adote o processo aberto necessita de maior entendimento de seus sistemas internos e externos, de sua interdependência com o meio onde está inserida além de uma visão de gerenciamento mais abrangente e holística.

**Palavras-Chave:** Processos de inovação. Gestão da inovação. Teoria geral dos sistemas. Classificação de sistemas. Sistemas organizacionais. Inovação aberta.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Brasil, lucasemc@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Brasil, moni.carneiro@hotmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Brasil, neri@egc.ufsc.br

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Brasil, educostainovacao@gmail.com

**Abstract:**

The theme of innovation is increasingly vital issue in the organizational environment, and one of the most important organizational aspects is represented heavily by their innovation processes. Likewise, the innovation subject is increasingly studied and discussed in the academic context and its processes are currently classified in the literature as open and closed innovation processes. As a complement, the General Systems Theory provides the systemic study of organizations a rich vision of its context as interdependent organism from the environment where it operates, which, by means of change and adaptation, organization, seen as a system, seeks its survival in the competitive environment of the global characteristic that presents nowadays. Thus, systems differ concerning their characteristics and organizational systems that are characterized due to their innovation processes adopted. Through literature review, the purpose of this article is to classify and discuss the organizational systems in relation to innovation processes adopted (closed or open) through the classifications according to General Systems Theory as proposed by Alves (2012): structure, origin, dynamics, way of generating new systems and structural coupling. As a contribution, this study deepens the characteristics of the organizational systems, which leads to authors positions that a closed innovation process can be analyzed as a reduction of an open innovation process. In conclusion, an organization that adopts the open process needs greater understanding of its internal and external systems, of their interdependence with the environment in which it operates and more comprehensive and holistic management vision is required.

**Keywords:** Innovation process. Innovation management. General systems theory. Systems classification. Systems organizational. Open innovation.

## 1. INTRODUÇÃO

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) foi proposta em meados de 1950 pelo biólogo Ludwig von Bertalanffy, baseada numa visão diferente do mecanicismo científico até então aplicada pela ciência convencional. Segundo a TGS, ao invés de utilizar o proposto pelo paradigma mecanicista ao utilizar-se do método científico, isto é, estudo profundo de uma entidade (e.g. um animal ou uma organização) para o estudo individual de suas partes, deve se focalizar no arranjo do todo, ou seja, as relações entre as partes que se interconectam e interagem. Por mais que se analise o comportamento de um determinado indivíduo/parte isoladamente, jamais se conseguirá prever a condição do todo em sistemas complexos.

A TGS, dessa forma, propõe a existência de sistemas abertos, que se relacionam com o meio e sistemas fechados, que não fazem troca com o ambiente. O estudo das organizações se beneficia das analogias feitas pela TGS, pois esta possibilita o estudo organizacional com a possibilidade de conhecer e estudar a organização como um sistema complexo em como se relaciona, influencia e é influenciado pelo meio. Nesse processo de troca, o sistema está em constante adaptação e mudança, fatores estes que levam ao processo de inovação como parte inerente de um sistema organizacional.

Diante desse cenário é possível classificar os sistemas organizacionais pela TGS de acordo com os processos de inovação adotados, criando um entendimento próprio da visão sistêmica da organização enquanto organismo que muda e se adapta através da inovação utilizada com processo chave de sobrevivência.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

No que tange a metodologia utilizada na confecção do presente estudo, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, com a proposta de definir e conceituar o tema. De acordo com Demo (2000), toda definição é apenas aproximativa, definir é colocar limites, assim podemos reduzir o fenômeno aos seus limites, o que pode empobrecê-lo. Toda definição está de certa forma influenciada pelo definidor, existe um desafio que deve ser levado em consideração: simplificar para se ver melhor e complicar para ser justo com a riqueza do fenômeno.

Por sua vez, a intenção das interpretações feitas no decorrer do discurso é justamente a de simplificar para facilitar o entendimento sobre o tema, evidenciando uma explanação clara e objetiva sobre este conceito.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Como parte da pesquisa bibliográfica, a fim de considerar aprofundamento de conteúdos pertinentes a este estudo, foram revistos na literatura as considerações relevantes aos temas de: visões sistêmicas das organizações, classificação de sistemas organizacionais, inovação e modelos de inovação aberto e fechado, conforme exposto nas seções abaixo.

### **3.1. VISÃO SISTÊMICA DAS ORGANIZAÇÕES**

No presente cenário competitivo das empresas, Ibarra (2007) coloca que em função de fatores internos e externos às organizações, as empresas enfrentam grandes desafios no mercado globalizado. No âmbito interno as empresas lidam com pressões por baixos custos, atendimento rápido e eficiente aos *stakeholders*, à regulamentação sobre a empresa e os altos custos e riscos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Já no âmbito externo, a abertura de mercados, consumidores cada vez mais exigentes, maiores opções de escolha, produtos mais complexos e customizados (BAXTER, 2000).

Diante do contexto apresentado entende-se o conceito de sistema baseado no pensamento de Katz e Kahn (1978) e Alves (2012) como um conjunto de partes que interagem e são interdependentes e, em conjunto formam um todo com determinado objetivo e efetuam determinada função. Qualquer conjunto de partes unidas entre si pode ser

considerado um sistema, desde que as relações entre as partes e o comportamento do todo sejam o foco de atenção.

Os sistemas vistos enquanto relacionamento entre as partes podem ser considerados fechados ou abertos. Os sistemas fechados são aqueles em que a relação com o ambiente externo não existe, tais sistemas tendem à estabilidade, ou à entropia, que leva um sistema à falência (ALVES, 2012; PASCALE, 1999).

A segunda forma de estudar um sistema é considera-lo enquanto entidade que se relaciona com o meio em que está inserido, assim pode se entender um sistema aberto. A interação gera realimentações que podem ser positivas ou negativas, criando assim uma auto regulação regenerativa, que por sua vez cria novas propriedades que podem ser benéficas ou maléficas para o todo independente das partes. A ideia de sistema fechados é puramente teórica, uma vez que nenhum sistema sobrevive sem relações com elementos externos. Assim, sendo orientado pelo pensamento do biólogo precursor do pensamento sistêmico, Ludwig von Bertalanffy, a evolução permanece ininterrupta enquanto os sistemas se autorregulam (PASCALE, 1999; KATZ; KAHN, 1978; ALVES, 2012).

Nesse contexto as organizações são entendidas como sistemas, inseridas e se relacionando com o meio, vistas enquanto organismos que buscam sua adaptabilidade e sobrevivência, enquanto entregam os produtos (bens e serviços) razão de sua existência. Quando a organização é visualizada em seu contexto macro, apontando suas relações de interdependência em seu meio de inserção, é evidente a verificação e sua existência como um complexo processo de adaptação e respostas ao meio, uma constante troca. Katz e Kahn (1976) propõem um modelo teórico para a compreensão das organizações como um sistema de energia insumo-produto, no qual o retorno da energia do produto reativa o sistema. Segundo os autores as organizações sociais, que são o objeto desse estudo, são flagrantemente sistemas abertos, porque o insumo de energias e a conversão do produto em novo insumo de energia consistem em transações entre a organização e seu meio ambiente.

Assim como os organismos vivos as organizações também podem ser vistas e estudadas como sistemas abertos, quando se leva em consideração que são compostas por diferentes partes que se relacionam em prol de alcançar o objetivo macro da existência organizacional em suas relações com o ambiente no qual está inserida. Morgan (1990, p.49) “caso se defina a organização como um sistema, então os outros níveis podem ser compreendidos como subsistemas, exatamente como as moléculas, células e órgãos que

podem ser vistos como subsistemas de um organismo vivo”. Ainda em Morgan (1990) encontra-se a perspectiva que em uma grande organização uma mudança acontece similar a um efeito dominó, um evento gera outro e outro e assim ocorre uma mudança incremental, uma cascata gerando complexidade.

A visão sistêmica das organizações enquanto organismo que, tem capacidade de mudar e se adaptar, é inerente à nova economia global, dinâmica e de alta rotatividade, onde a inovação aparece como condição que possibilita a adaptação e mudança organizacional, garantindo a continuidade de sua existência.

### 3.2. CLASSIFICAÇÃO DE SISTEMAS ORGANIZACIONAIS

O primeiro aspecto a ser considerado para classificar um sistema é quanto a sua origem, podendo ser teleológico, emergente ou uma combinação dos dois, ou seja, misto. Sistemas teleológicos são aqueles que foram concebidos previamente para atender determinada demanda. Por exemplo, as organizações que se dedicam ao desenvolvimento de aparelhos ortopédicos ou aquelas que produzem meios de transporte. Em comum a metodologia de criação do sistema dessas organizações segue um projeto determinado para atender a demanda a qual se destinam. Alves (2012) explica que um sistema emergente é aquele que surge ao acaso, sem uma demanda específica previamente estabelecida, é fruto de uma organização de partes com uma funcionalidade que não é apresentada na simples observação das suas partes, mas somente quando se enxerga o todo. Por exemplo, a média das notas dos alunos, onde a nota individualizada de cada aluno não traduz o desempenho da turma.

A estrutura, segundo parâmetro de classificação dos sistemas, é entendida segundo o pensamento de Alves (2012) como a organização das partes que compõem o sistema. Para efeito de estudo a presente classificação pressupõe o entendimento dos sistemas partindo da premissa que todos os sistemas organizacionais são abertos, em função da sua necessidade de relacionamento com meio para a continuidade de sua existência, de acordo com as definições apresentadas anteriormente.

Em seguida o sistema pode ser classificado em função de sua dinamicidade, possuindo assim memória (dinâmico) ou não (estático). Assim, um sistema dinâmico quando excitado seu comportamento se modifica de acordo com sua memória, dessa forma suas características e condições iniciais, mesmo efeito não ocorre nos sistemas estáticos, esse que não se altera quando excitado (ALVES, 2012).

Alves (2012) se baseia no pensamento de Maturana e Varela (2010) para propor modos de geração de novos sistemas quando baseados em sua criação a partir de um sistema já existente. São ele a réplica, a cópia, a reprodução e a fusão. A réplica gera um sistema exatamente igual ao de origem, no entanto existe de forma independente, sem que as alterações ou perturbações nas réplicas alterem o funcionamento do sistema de origem. Uma vez criada, a réplica tem vida independente. A cópia tem em comum com a réplica ser criada exatamente igual ao sistema de origem, no entanto a cópia tem seu funcionamento baseado no sistema de origem mantendo o padrão de funcionamento igual ao sistema de origem.

A reprodução acontece quando uma unidade se divide em duas, podendo gerar sistemas completamente diferentes do original. Quanto à reprodução, é importante salientar que quando um sistema se divide e suas partes perdem a funcionalidade não há criação de novos sistemas ou reprodução, mas sim a destruição do sistema original. Por fim fusão acontece quando dois sistemas se juntam e formam um único que pertence à mesma classe dos sistemas de origem. Essas quatro variáveis compõem a quarta classificação dos sistemas adotados para o estudo de modos de geração de novos sistemas.

As mudanças que acontecem em um sistema podem ser estudadas a partir do acoplamento estrutural, que são a última forma de classificação ser adotada nesse estudo, baseada nas mudanças especificadas em quatro domínios de acordo com Maturana e Varela (2010, p.110) apresentadas a seguir:

- Domínio das mudanças de estado: são as mudanças estruturais que uma unidade pode sofrer sem que mude a sua organização, ou seja, mantendo sua identidade de classe;
- Domínio das mudanças destrutivas: todas as modificações estruturais que resultam na perda da organização da unidade e, portanto, em seu desaparecimento como unidade de uma certa classe;
- Domínio das perturbações: ou seja, todas as interações que desencadeiam mudanças de estado;
- Domínio das interações destrutivas: todas as perturbações que resultam numa modificação destrutiva.

De acordo com as mudanças que ocorrem em um determinado sistema ele pode continuar existindo ou ser destruído, deixando de existir ou se transformando em um novo sistema pertencente à outra classe que não é a mesma do seu sistema de origem.

As categorias de classificação propostas serão mais bem explicitadas na seção da discussão da temática desse artigo, sendo correlacionada diretamente com os processos de inovação apresentados a seguir.

### 3.1. INOVAÇÃO

Nonaka (1994) apresenta a dinâmica de uma nova economia como uma nova estrutura, onde, a partir da década de 1990 a economia mundial passou de ser baseada em produtos para uma estratégia de negócios baseada no conhecimento. Evers (2001) apresenta que para essa nova economia, definida como economia do conhecimento, surge uma nova sociedade, a sociedade do conhecimento, devido à alteração do fator principal de produção. O maior valor atribuído aos produtos agora não mais reside em seus materiais, mão-de-obra e capital utilizados, mas sim no conhecimento incorporado ao produto final, há uma ruptura importante na criação de valores, onde antes era fundamentalmente criado a partir de ativos tangíveis e agora, nesse novo contexto, sobretudo por ativos intangíveis. O conhecimento passa assim a ser fonte crítica para economia, sendo, o maior atrativo para o desenvolvimento e manutenção da produtividade. (SAITO; UMEMOTO; KEDA, 2007; SWAIN; EKIONEA, 2008).

Diante desse cenário, conforme a maioria dos pesquisadores, a solução é inovar constantemente, seja para o prolongamento da vida comercial do produto, conquistar mais clientes, aumentar participação no mercado etc. (IBARRA, 2007). Entretanto, não há ainda um conceito único de inovação definitivo ou comumente aceito e pode-se encontrar na literatura diversas definições empregadas. Duas definições de inovação são apresentadas para sua melhor contextualização e complementação. O Manual de Oslo (OECD, FINEP 2006, p. 55) apresenta o conceito de inovação da seguinte forma:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O segundo conceito é definido pela GII - Global Innovation Index 2009-10 report (2010), como "Aplicação do conhecimento em uma nova forma, inicialmente para benefícios econômicos".

Ambos os conceitos se completam nesse contexto, no sentido que, a inovação acontece em diversas atividades, através de uma aplicação nova do conhecimento e resultando



em benefícios econômicos, ou seja, é um processo chave de desenvolvimento e manutenção da economia do conhecimento.

O crescimento dessa nova economia resulta dessa forma na transformação de negócios tradicionais em negócios baseados em conhecimento, através de uma rápida mudança em sua estrutura, estratégias de negócio, formas de gestão e relacionamento (UENO, 2011). A transformação é significativa, as estratégias de produtividade das organizações são reconhecidas por criar valor por meio do uso avançado do conhecimento oferecendo ao mercado produtos baseado neste (ALVESSON, 2004).

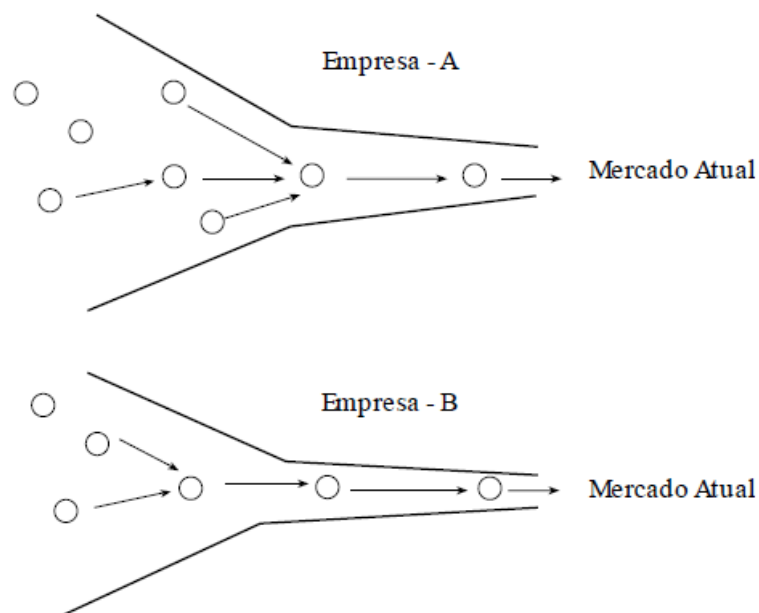
#### 3.4. MODELOS INOVAÇÃO – INOVAÇÃO TRADICIONAL (FECHADA) X INOVAÇÃO ABERTA

Atualmente, o foco principal de discussões das organizações está também concentrado no tema inovação, recebendo destaque para principais estratégias organizacionais a fim de garantir a perenidade de seus negócios. O desafio consiste em tornar a inovação um processo integrado, sistêmico e contínuo que potencialize a sustentabilidade do empreendimento empresarial ao longo do tempo (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2008).

O processo de inovação das empresas de certa forma é associado aos suas atividades de P&D. Essa associação tem raízes históricas, uma vez que, as atividades de P&D das empresas podem ser compreendidas com um dos principais meios onde às organizações aumentam seus estoques de conhecimento (AZEVEDO, 2011).

O termo Inovação Tradicional ou Fechada se refere aos primeiros modelos de P&D sistêmicos e representados no campo organizacional. Neste, o processo de inovação acontece por meio de fluxo fechado, conhecido também como funil da inovação devido sua semelhança visual. As ideias são geradas e as promissoras são transformadas em projetos de pesquisa a serem desenvolvidos internamente pelas organizações. Com o amadurecimento e desenvolvimento desses projetos, estes são analisados e selecionados até o surgimento de um produto entregue ao mercado, conforme exposto pela Figura 1.

Figura 1 – Processo de Inovação Fechado (Tradicional)



Fonte: adaptado de Chesbrough (2003) por Da Silva (2009)

Nesse modelo a empresa gera, desenvolve e comercializa suas próprias ideias. É vista como uma filosofia de autoconfiança que dominava a maioria dos processos de P&D do século XX. Segundo Stoeckicht (2008) a adoção desse modelo pressupõe a utilização, preferencialmente, dos recursos da própria organização e o investimento em sua mão de obra, além da necessidade em serem pioneiras e, com isso, estabelecerem sua vantagem competitiva. Entretanto um dos problemas desse processo se refere que este é desenvolvido para eliminar falsos positivos, que se configuram como ideias que a priori se parecem interessantes, mas ao longo do seu desenvolvimento se mostram descartáveis, (AZEVEDO, 2011), levando a maiores frustrações de projetos e altos gastos em P&D.

Chesbrough (2003), por meio dos estudos de diversas empresas americanas, identificou fatores que começam a erodir o modelo de inovação tradicional principalmente no que se refere aos departamentos de P&D, que são (conforme apresentados por Ferro (2010)):

i) Crescente disponibilidade e mobilidade de pessoas altamente experientes e qualificadas, as quais migram facilmente de empresa em empresa levando consigo suas competências e informações estratégicas sigilosas;

ii) Crescente disponibilidade de capital de risco, o qual viabiliza o surgimento de novos concorrentes de alta capacidade tecnológica e financia empreendimentos de funcionários frustrados por não terem suas ideias implementadas por seus empregadores;

iii) Crescente capacidade dos fornecedores de desenvolverem soluções tecnológicas, às quais são ofertadas à toda a concorrência de seus clientes;

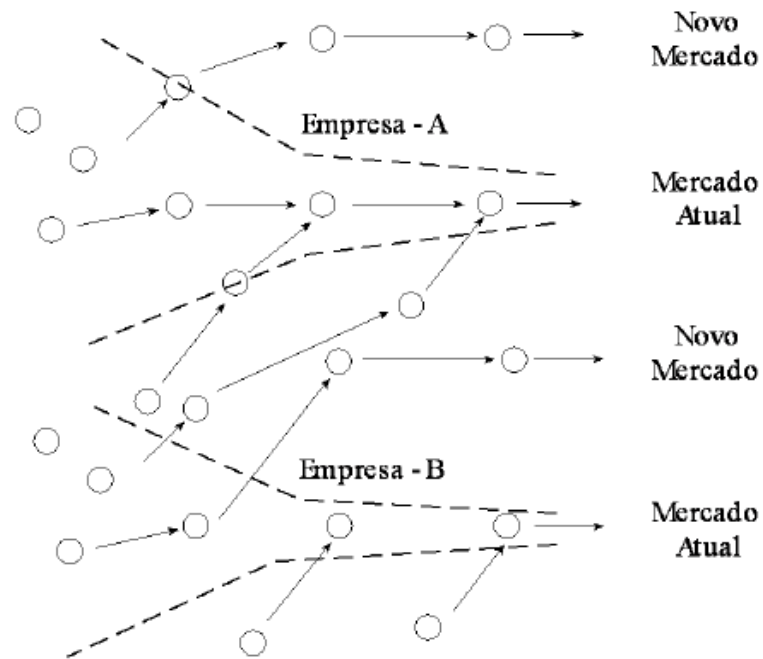
iv) Encurtamento do ciclo de vida dos produtos.

Embora o termo Inovação Aberta tenha sido cunhado por Chesbrough (2003), Ferro (2010) e Azevedo (2011) referenciam que os aspectos da inovação colaborativa não são novos e já foram bastante discutidos na literatura. Ferro (2010) delinea ainda que Inovação Aberta tem fortes origens e influências da gestão da inovação, redes de inovação e abordagens ditas como “abertas” (e.g. open software, open data etc).

Dessa forma, segundo ainda a autora, Inovação Aberta traz uma proposta da utilização de fonte externas e internas de inovação como ideias, conhecimento e modelos de negócios, sendo a principal novidade trazida consiste na remodelagem do modelo de negócio da empresa pela sistematização de interação com atores externos ao processo de inovação. Incorpora à estratégia corporativa da empresa formas de processos internos específicos, mobilização de recursos humanos e financeiros, adaptação de competências e da cultura interna por um novo modelo, traduzindo como um conjunto de iniciativas organizacionais em P&D que a empresa pode adotar conjuntamente a fim de acelerar seu ritmo de geração de inovação.

Assim, ao contrário do Modelo de Inovação Tradicional, no Modelo de Inovação Aberta uma empresa comercializa tanto suas próprias ideias como de outras empresas, buscando da mesma forma colocar suas ideias por caminhos externos ao seu negócio, por formas de parcerias (AZEVEDO, 2011), conforme figura 2. O que antes era definido como um processo linear e concentrado, por essa perspectiva é entendido como sendo: difuso, descentralizado, dinâmico e com a participação dos atores mais heterogêneos. (JOLLIVET, 2003), configurando agora as barreiras do processo de inovação das organizações como porosas e abertas.

Figura 2 – Processo de Inovação Aberta



Fonte: adaptado de Chesbrough (2003) por Da Silva (2009)

As diferenças são grandes entre os dois processos, tendo como principal, a diminuição com os custos de P&D pela divisão de sua infraestrutura com outras empresas, além de que, os projetos ditos anteriormente como falsos negativos, por essa perspectiva, podem ser de interesse a outras empresas, surgimento de *spin-offs*, atendimento a novos mercados, *royalties*, entre outros.

Há uma ruptura substancial dos princípios, onde antes no processo tradicional, voltados às capacidades individualistas, internas e pioneiras que dominavam a lógica de inovação, no modelo aberto, regem, sobretudo, os princípios de cooperação e colaboração, conforme exposto quadro 1.

**Quadro 1:** Princípios de Inovação Tradicional e Fechada

Princípios da Inovação Tradicional	Princípios da Inovação Aberta
As pessoas mais inteligentes do campo trabalham conosco.	Nem todas as pessoas inteligentes do campo trabalham conosco. Precisamos trabalhar com pessoas inteligentes dentro e fora da empresa.
Para lucrar com P&D, devemos descobrir, desenvolver e comercializar nós mesmos.	O P&D externo pode criar algo valioso e o P&D interno deve fazer uso de parte disso.
Quando se descobre algo, deve-se ser o primeiro a ir para o mercado.	Não precisamos ser os criadores da pesquisa para lucrar com ela.
As empresas que chegarem primeiro no mercado com a inovação é que irão vencer.	Construir um bom modelo de negócios é melhor do que chegar ao mercado primeiro.
Se criarmos a maioria e as melhores idéias do mercado nós venceremos.	Devemos fazer o melhor uso das idéias externas e internas assim nós venceremos.
Devemos ter controle sobre a nossa propriedade intelectual, pois nossos competidores não poderão lucrar com as nossas idéias.	Devemos lucrar com outros que queiram usar nossa Propriedade Intelectual. Assim como comprar de outros para aprimorar nosso negócio.

Fonte: adaptado de Centro Europeu de Inovação Aberta (2007) por Da Silva (2009)

Assim, a adoção de uma estratégia mais fortemente baseada em Inovação Aberta seria determinada muito mais por uma decisão individual da empresa – de postura mais pioneira - do que pelas características de sua indústria (LICHTENTHALER, 2008), sendo seu principal objetivo definido como: “O objetivo principal da inovação aberta é capturar conhecimento externo, que flui entre as organizações, permitindo que as empresas sejam mais bem sucedidas na inovação do que as empresas que se fecham”. (SIMARD; WEST, 2006, p. 3).

#### **4. DISCUSSÃO**

O presente artigo procura discutir a classificação dos sistemas organizacionais com relação ao processo de inovação adotado (fechado ou aberto) a luz da TGS. Para implementar um processo seja qual for, as organizações precisam organizar suas estruturas a fim de alocar recursos e formalizar suas atividades. Dessa forma, constituem-se em sistemas organizacionais diferentes devido à escolha dos processos adotados, caso também das estruturas organizacionais formadas devido aos seus processos de inovação.

Segunda a classificação quanto a sua origem, um processo de inovação fechado tem como intuito primordial estabelecer as atividades de P&D de forma centralizada e sendo parte de um fluxo contínuo com relação às outras atividades de desenvolvimento de produtos (bens

e serviços). Assim, o sistema constituído é do tipo teleológico, uma vez que, esse foi pensado e estruturado de forma intencional, a fim de ser, uma atividade importante para a organização na criação de novos conhecimentos, estes traduzidos nas formas de inovação em novos produtos alinhados aos interesses organizacionais. Em relação ao processo de inovação aberta, contudo, o sistema é pensado a fim de atender as atividades de P&D com estrutura difusa, ou seja, faz parte de um fluxo, entretanto esse não necessariamente é contínuo e pode ter origens a processos de elaboração de conhecimento paralelos à organização de origem. Assim, classifica-se esse sistema como misto, uma vez que, a sua estrutura é realizada de acordo com a cultura e abordagens diversas de inovação de forma aberta. Permite, portanto, a geração de novos conhecimentos gerados de forma intencional (teleológico) quanto emergentes, este último vindo do ambiente externo a organização e/ou saindo da organização de origem e sendo de interesse a outros ou novos ambientes organizacionais.

Com relação à sua estrutura, em sistemas com processo de inovação fechado, este concentra seus insumos de informação, energia e material, nas estruturas organizacionais e recursos humanos existentes, ou seja, existe a necessidade de internalizar para capturar esses insumos por meio de seus colaboradores e dentro de outros sistemas da organização como: informações do marketing, do planejamento estratégico, portfólio de produtos e tecnologias, entre outros; isto quer dizer, é um sistema aberto, porém, necessita da internalização de seus insumos para geração de novos conhecimentos que posteriormente são utilizados apenas dentro das fronteiras da organização. Em relação aos sistemas com processo de inovação aberta, este não necessita do processo de internalização do conhecimento, conhecimento este que pode ter desenvolvimento e origens em organizações externas. Da mesma forma os conhecimentos internamente desenvolvidos podem extrapolar seu uso das fronteiras da organização de origem, classificado da mesma forma como um sistema aberta, todavia, com uma permeabilidade maior do que o processo fechado, o que justifica seu nome como aberto.

Com relação a sua dinamicidade, ambos os processos de inovação se configuram por sistemas organizacionais dinâmicos, pois contém uma memória, neste caso um corpo de conhecimento. Os sistemas que adotam o processo de inovação aberta se diferenciam dos de inovação fechada, uma vez que, esses o seu estado inicial no caso da inovação aberta, a memória, ou corpo de conhecimento, não se restringe as suas fronteiras e está interconectado com memórias externas da organização.

Em se tratando de modos de geração de novos sistemas, quando se considera os produtos desses sistemas, no caso da inovação fechada, seu P&D se traduz em novos sistemas

que originam novos produtos, isto é, inovações. Essa forma se caracteriza como um modo de geração de novos sistemas do tipo réplica, já que, considerando que essas as inovações como unidades de uma mesma classe que não alteram o mecanismo produtivo do P&D, sendo assim, são sistemas operacionalmente diferentes. Essa mesma característica não funciona no caso dos sistemas com o processo de inovação aberta, já que, as inovações perseguidas alteram consideravelmente os mecanismos produtivos do sistema organizacional, pois, dependendo do tipo de colaboração efetuada, a inovação pode se traduzir em novos mercados, *royalties*, *spin-offs*, entre outros. Sob essa perspectiva, aos sistemas organizacionais, podem ocorrer todos os modos de geração de novos sistemas como: fusões, quando esse se une a outros sistemas organizacionais; reproduções, quando esse se divide no caso de novas *spin-offs*; cópias quando esse se estrutura fora das fronteiras organizacionais; e réplicas, quando o processo se porta como o de inovação fechada.

Por último, a discussão final se concentra no se acoplamento estrutural. No caso dos sistemas com processo de inovação fechada, o seu domínio predominante se concentra nas mudanças de estado, ou seja, as mudanças estruturais ocorrem, entretanto mantendo sua identidade de classe, no caso, um sistema operacional dentro das organizações responsável pelo P&D. Já no caso dos sistemas com processo de inovação aberta, o domínio se concentra predominantemente das perturbações, no tangente que, as interações com os domínios externos às fronteiras da organização desencadeiam em mudanças de estado, ora um sistema de P&D, ora um desenvolvedor de novos negócios, oras um co-colaborador etc.

O quadro 2 resume as informações da discussão, onde são expostas as classificações de ambos os sistemas com os processos de inovação aberta e fechada.

**Quadro 2:** classificações dos sistemas com os processos de inovação aberta e fechada

Processo de inovação adotado	Classificação dos sistemas organizacionais quanto a:				
	Estrutura	Origem	Dinamicidade	Modos de geração de novos sistemas (inovações)	Mudanças pelo seu Acoplamento Estrutural
<b>Inovação Fechada</b>	Aberto (necessidade de internalização de insumos quanto ao desenvolvimento de novos conhecimentos)	Teleológico	Dinâmico (linear e concentrado)	Réplica	Domínio das mudanças de estado (predominantemente)
<b>Inovação Aberta</b>	Aberto	Misto (Teleológico e Emergente)	Dinâmico (difuso, descentralizado, dinâmico e com a participação dos atores mais heterogêneos)	Cópia Réplica Reprodução Fusão	Domínio das perturbações (predominantemente)

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5. CONCLUSÃO

Este artigo discutiu a qualificação dos sistemas organizacionais baseados nos processos de inovação com características de sistemas pela TGS. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura onde se expôs a visão sistêmica das organizações enquanto sua relação de interdependência com o meio. Posteriormente se propôs uma classificação dos sistemas por características explicadas pela TGS.

A inovação é abordada como principal busca no âmbito organizacional para garantir sua sobrevivência no atual cenário delineado pela economia e sociedade do conhecimento. Foi exposto o processo de inovação característico do século passado, processo de inovação fechado (ou tradicional) bem como a proposta mais atual correspondente à inovação aberta.

Diante desses conteúdos, foi realizada uma discussão apresentada a classificação sugerida dos sistemas organizacionais tendo como base ambos os processos de inovação (fechada e aberta), levando em consideração as seguintes características: estrutural, origem, dinamicidade, modo de geração de novos sistemas e acoplamento estrutural.

Pelas discussões apresentadas, a análise dos autores sobre os processos implica que, no caso da inovação aberta, além das possibilidades do processo de inovação fechado e características determinantes de adaptação mudança, esses se configuram, sobretudo pela expansão de suas fronteiras organizacionais com relação a novos conhecimentos e formas de



inovar. Assim, uma organização que deseje trabalhar com a abordagem aberta, necessita de um maior entendimento dos processos e sistemas de inovação de forma mais abrangente, holística e interdependente com o meio.

Esta perspectiva leva ao entendimento que, baseado na TGS, os processos de inovação proporcionam ao estudo organizacional a possibilidade de ultrapassar, de forma análoga, o mecanicismo do método científico para a compreensão desses processos de maneira sistêmica e interdisciplinar.

## **6. REFERÊNCIAS**

ALVES, J. B. M. Teoria Geral de Sistemas: Em busca da interdisciplinaridade. Florianópolis: Instituto Stela, 2012.

ALVESSON, M. Organizations as rhetoric: knowledge-intensive firms and the struggle with ambiguity. *Journal of Management Studies*, Gothenburg, Sweden, v. 30, n. 6, p. 998-1015, nov. 1993.

AZEVEDO, B. C. – Desvendando o processo de transição do modelo fechado ao modelo aberto de inovação: evidências em empresas brasileiras. Dissertação de mestrado UFRJ/COPPE, 2011

BAXTER, M. Projeto de Produtos: Guia prático para o design de novos produtos. Editora Edgard Blücher. 2ª Edição. São Paulo, 2000.

CHESBROUGH, H. The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, vol. 44, 35–41, 2003.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. Gestão integrada da inovação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DA SILVA, L. G. R. – Um modelo para tomada de decisão visando a implantação da inovação aberta nas empresas: Uma abordagem da engenharia ontológica. Dissertação de mestrado PUC/Curitiba, 2009.

DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000

EVERS, H.-D. Towards a Malaysian Knowledge Society, Third International Malaysian Studies Conference (Msc3), Bangi, 6 – 8 August 2001.

FERRO, A. F. P. – Gestão de inovação Aberta e competências em P&D colaborativa – Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2010

IBARRA, C. J. Sistematização do processo de mapeamento tecnológico de produtos. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

JOLLIVET, P. NTIC e trabalho cooperativo reticular: do conhecimento socialmente incorporado à inovação sociotécnica. In: GALVÃO, A. P.; SILVA, G.; COCCO, G. (Org.). Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. (Espaços do desenvolvimento). p. 83-107.

KATZ, D.; KHAN, R. Psicologia social das organizações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1978.

- LICHTENTHALER, U. (2008) Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1): 148-157.
- Maturana, H. R.; Varela, F. J. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 8ª ed. São Paulo: Palas Athena, 2010.
- NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, Tokyo, v. 5, n. 1, 1994.
- OECD – Organização para cooperação econômica e desenvolvimento (2007); Manual de Oslo. FINEP, 2006.
- PASCALE, R. T. Surfing the Edge of Chaos. *Sloan Management Review*, 1999
- SAITO, A.; UMEMOTO, K.; IKEDA, M. A strategy-based ontology of knowledge management technologies. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 97-114, 2007.
- SENGE, P.M. A quinta disciplina. São Paulo: Best Seller, 1990.
- SIMARD, C.; WEST, J.. Knowledge networks and the geographic locus of innovation. In: CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). *Open Innovation: researching a new paradigm*. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 220-240.
- STOECKICHT, I. P. . O modelo de gestão de inovação de inovação aberta. Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação, Rio de Janeiro, 2008.
- UENO, A. T. A Concepção De Um Modelo De Empreendedorismo Inovador Baseado Em Conhecimento: Um Estudo De Caso Do Programa Sinapse Da Inovação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

## A PERCEPÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS EMPRESAS EXPORTADORAS DA AMREC

Juliana Bernardino<sup>1</sup>  
Julio César Zilli<sup>2</sup>  
Roseli Genoveva Neto<sup>3</sup>  
Wagner Blauth<sup>4</sup>

### Resumo:

Com a globalização e a era da tecnologia as empresas estão cada vez mais se utilizando do capital intelectual, que trata diretamente do conhecimento e habilidades exercitadas pelos seus colaboradores, para atuar nas atividades relacionadas ao mercado interno ou internacional. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo identificar a percepção dos gestores de comércio exterior perante a Gestão do Conhecimento (GC) nas empresas exportadoras da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC). Quanto aos fins à pesquisa enquadrou-se como descritiva e quanto aos meios de investigação foi classificada como bibliográfica e de campo. A amostra foi composta por 10 empresas exportadoras que mantiveram relacionamento comercial com o mercado externo no período de janeiro a dezembro de 2012. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário com abordagem quantitativa para conhecer a percepção dos gestores de comércio exterior em relação à identificação, criação, armazenagem, compartilhamento e utilização da Gestão do Conhecimento. Percebe-se uma sinergia desfavorável por parte dos gestores e da organização ao acompanhamento e implantação da prática de GC. Algumas barreiras como motivação e compartilhamento, relações interpessoais, apoio da estrutura e cultura organizacional estão presentes nas empresas. Para o desenvolvimento das atividades voltadas ao mercado internacional essas barreiras devem ser trabalhadas em conjunto, resultando no emprego benéfico das cinco dimensões da GC: identificação, criação, armazenagem, compartilhamento e utilização.

**Palavras-chave:** Dados. Informação. Conhecimento. Gestão do Conhecimento. Capital Intelectual.

<sup>1</sup> UNESC, [julibernardino@hotmail.com](mailto:julibernardino@hotmail.com)

<sup>2</sup> UNESC, [zilli42@hotmail.com](mailto:zilli42@hotmail.com)

<sup>3</sup> UNESC, [roseli@unesc.net](mailto:roseli@unesc.net)

<sup>4</sup> UNESC, [wagnerblauth@hotmail.com](mailto:wagnerblauth@hotmail.com)

# THE PERCEPTION OF KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE EXPORTING COMPANIES AMREC

## **Abstract:**

With the era of globalization and technology companies are increasingly using the intellectual capital that comes directly from the knowledge and skill exercised by its employees to perform the activities related to domestic or international. Given the above, this study aims to identify the perceptions of managers of foreign trade before the Knowledge Management (KM) in the exporting companies of the Association of Municipalities of the Coal Region (AMREC). As for research purposes framed as descriptive and as to the means of research was classed as bibliographic and field. The sample consisted of 10 exporting companies that have maintained business relationship with foreign markets in the period January to December 2012. For data collection we used a questionnaire with a quantitative approach to the perception of managers of foreign trade in relation to the identification, creation, storage, sharing and use of knowledge management. It was observed a synergy unfavorable by managers and the organization and implementation of the monitoring practice of GC. Some barriers to motivation and sharing, interpersonal relationships, support structure and organizational culture were present in companies. For the development of activities related to the international market these barriers should be worked together, resulting in beneficial employment of the five dimensions of KM: identification, creation, storage, sharing and use.

**Keywords:** Data. Information. Knowledge. Knowledge Management. Intellectual Capital.

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a intensificação da globalização verifica-se a necessidade de abordagens específicas nas relações mundiais, objetivando reduzir as distâncias entre países, interligando as culturas e integrando as nações. Nesse processo, a competitividade torna-se cada vez mais acirrada entre as organizações, que visam realizar suas atividades a um custo menor e por meios mais eficientes do que as suas concorrentes (ROCHA, 2001).

Enquadrados nesta nova conjuntura internacional, o presente estudo caracterizou as empresas exportadoras como fonte de pesquisa. Sabe-se que existem diversas formas de trabalho tanto para conduzir uma organização, quanto para conduzir uma equipe, e a Gestão do Conhecimento pode ser considerada uma forma de trabalho, como também uma ferramenta de estratégia para a organização.

A Gestão do Conhecimento (GC) e todos os assuntos que a rodeiam estão em constante divulgação, seja em livros, artigos ou ate mesmo dentro das universidades. Tudo que engloba o capital intelectual e a cultura organizacional estão dentro dos assuntos relacionados por essa gestão. A utilização do capital humano e a propagação da informação e do conhecimento dentro de uma organização podem trazer benefícios tanto para a própria

empresa quanto para o colaborador.

A revolução da informação seja tecnológica ou de outras formas existentes, utilizada de forma correta, pode trazer vários benefícios para a sociedade. O conhecimento sendo usado como ferramenta de trabalho, pode se tornar um fator competitivo, onde conhecimento, informação e dados devem estar alinhados.

Diante desse contexto, o presente estudo objetivou identificar a percepção dos gestores de comércio exterior perante a Gestão do Conhecimento nas empresas exportadoras da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC), focalizando a identificação, criação, armazenagem, compartilhamento e utilização do conhecimento.

## **2 DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

Na maioria das organizações, geralmente os tomadores de decisão trabalham com grande quantidade de dados, informações e conhecimentos. Embora seja comum encontrar na literatura corrente a distinção entre dado, informação e conhecimento, alguns autores, como por exemplo, Stewart (2002), preferem não se posicionar perante tais conceitos. O autor aponta que a concepção de que o dado e o conhecimento possam ser divididos dentro de uma hierarquia, não existe. Esse fato ocorre porque, o que é considerado conhecimento para um indivíduo pode não ser para outro; tudo depende do contexto no qual é empregado o termo.

Na interpretação de Davis e Botkin (1996), os dados são um meio de expressar algum tipo de objeto ou assunto. De modo objetivo, apresentam pouca relevância. Beal (2008, p. 12) postula que os “ [...] dados podem ser entendidos como registros ou fatos, em sua forma primária, não necessariamente físicos”. Por exemplo, uma imagem armazenada na memória de um indivíduo também representa ser um dado, mesmo que não compartilhado com os demais da corporação.

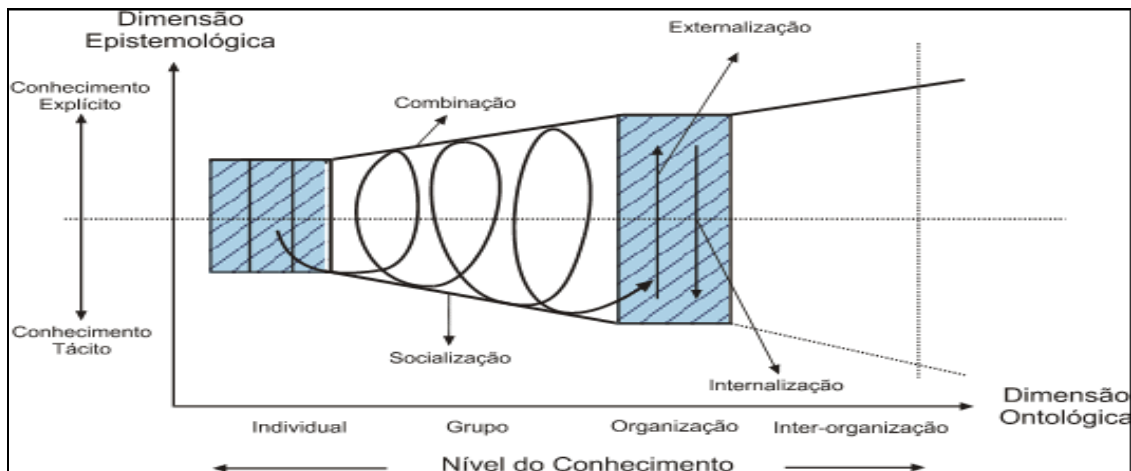
Lee, Foo e Goh (2006) defendem o conhecimento como objetivo-fim. O conhecimento é apresentado como o processo dados-informação-conhecimento, onde os dados investidos de sentido se tornam informações. Quando processada pela mente humana, levando a informação de um conceito se torna conhecimento. Apesar de o conhecimento ser originado e aplicado por pessoas, ele pode figurar em documentos, rotinas administrativas, processos, práticas e normas.

Diante das considerações, Fialho *et al* (2006) definem que o dado pode ser oral, gráfico, gestual ou escrito. Em resumo, os dados são sinais desprovidos de significados ou

interpretação. Já na opinião de Davenport e Prusak (1998), a informação refere-se ao conjunto dos dados em um padrão dotado de significado. Deve-se pensá-la como sendo dados organizados que fazem a diferença dentro de uma organização. É possível transformar dados em informação somando valor de diversas formas. As organizações necessitam de informações para que possam utilizar de forma eficiente seus recursos disponíveis que são as pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, com o intuito de viabilizar o seu desenvolvimento e consequentemente o seu lucro.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a espiral de geração de conhecimento, envolve a dimensão ontológica do conhecimento, ou seja, o nível organizacional. Os vários processos de conversão entre conhecimento tácito e explícito ocorrem num ciclo ascendente de comunidade de interação. Nesse processo o indivíduo assumirá o papel de criador, o grupo de sintetizador e a organização de amplificadora do conhecimento, conforme destaca a Figura 1.

Figura 1 - Teoria de criação de conhecimento organizacional.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

## 2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para Switzer (2008), a economia está sofrendo mudanças significativas com o avanço das tecnologias e com a alta velocidade desse desenvolvimento. Com destaque para o trabalhador do conhecimento, pessoas com alto grau de escolaridade estão conseguindo sobressair-se nesta nova economia, também chamada de sociedade do conhecimento.

De acordo com Franzoni (2007), há uma exigência de gestores em sintonia com a era do conhecimento, que devem possuir algumas características tais como: serem criativos, flexíveis, intuitivos, éticos, capazes de trabalhar em equipe e com novas tecnologias, espírito empreendedor e aptidões para administrar o conhecimento. O conhecimento está cada vez mais

transformando a forma de pensar das pessoas, dos grupos, das organizações e da sociedade como um todo.

Na Tabela 1 dentro de uma perspectiva estrita, destacam-se algumas abordagens conceituais segundo a opinião de vários autores do tema em questão.

**Tabela 1:** Conceitos sobre Gestão do Conhecimento.

AUTORES	CONCEITO
Nonaka e Takeuchi (1997)	A Gestão do Conhecimento diz respeito ao processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos.
Davenport e Prusak (1998)	A Gestão do Conhecimento refere-se ao conjunto de processos de criação, uso e disseminação do conhecimento na organização.
Teixeira Filho (2000)	Gestão do Conhecimento pode ser considerada como uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento.
Fleury e Oliveira Junior (2001)	A Gestão do Conhecimento corresponde a uma atividade cuja finalidade é identificar, desenvolver e atualizar o conhecimento estratégico relevante para a organização.
Terra (2005)	Gestão do Conhecimento busca estabelecer as principais políticas, ferramentas gerenciais e tecnológicas, entre outros, para um melhor entendimento dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento e uso de conhecimento estratégico.
Fialho <i>et al</i> (2006)	A Gestão do Conhecimento trata de agregar valor à informação e distribuí-la, tendo como fundamento o aproveitamento dos recursos existentes na empresa.

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997), Davenport e Prusak (1998), Teixeira Filho (2000), Fleury e Oliveira Junior (2001), Terra (2005) e Fialho *et al* (2006).

A Gestão do Conhecimento tem como intuito criar, identificar, integrar, capturar, compartilhar e mensurar as experiências e o conhecimento existente na organização, pela utilização de metodologias e tecnologias específicas. Uma das maneiras de se enfrentar as mudanças que ocorrem no ambiente de trabalho é originar, obter e aplicar conhecimento de forma contínua (SILVEIRA, 2002).

Na concepção de Davenport e Prusak (1998), a Gestão do Conhecimento não conseguiria ser implantada nas organizações sem a tecnologia de informação. Para o autor a tecnologia da informação possibilita que o conhecimento de uma pessoa ou de um grupo seja extraído, estruturado e utilizado por outros membros da organização e seus parceiros de negócios no mundo todo.

Por sua vez, Teixeira Filho (2000), define Gestão do Conhecimento como uma forma que a organização tem de estar em busca de pontos dos processos de negócio em que o conhecimento possa ser usado como vantagem competitiva. Conhecimento, oriundo da experiência, da análise, da pesquisa, do estudo e da inovação.

Silveira (2002) identifica que e a cultura organizacional pode não dar suporte para compartilhar o conhecimento, cabe às organizações encontrar mecanismos a fim de superar tal barreira. A autora complementa que uma organização precisa gerenciar conhecimento e o compartilhamento, e para isso devem existir recursos disponíveis. Estes incluem dinheiro, tecnologia, mecanismos de transferência de informação e tempo. Caso essa regra seja quebrada, certamente haverá barreiras para compartilhar o conhecimento.

Lucas (2000) aponta algumas barreiras do medo da exploração, isto é, ele começa com a premissa de que a pessoa irá compartilhar o seu conhecimento com outro indivíduo, se considerar que receberá algo em troca. O autor complementa que os indivíduos que apresentam uma imagem de mercado muito elevada, podem ficar tensos ao se juntar com outras pessoas que percebem ser menos importantes no mercado.

Os estudos de McLaughlin, Paton e Macbeth (2008) contemplam cinco tipos de barreiras:

- 1) Barreira quanto à motivação ao compartilhamento do conhecimento;
- 2) Barreira quanto ao impacto da transferência de conhecimento solicitado;
- 3) Barreira quanto ao impacto das relações interpessoais sobre o conhecimento;
- 4) Barreira quanto ao impacto da estrutura organizacional sobre o conhecimento;
- 5) Barreira quanto ao impacto de uma abordagem codificada no compartilhamento do conhecimento.

Em síntese, McLaughlin, Paton e Macbeth (2008) reforçam a ideia de que o fator decisivo quanto ao benefício da organização está na maneira como os empregados solicitam e compartilham a informação e o conhecimento. As empresas utilizam uma combinação de ambos os sistemas: forçado e solicitado. Os sistemas forçados são considerados aqueles que se impõem de cima para baixo e dependem da tecnologia para o fluxo do conhecimento. Os sistemas solicitados são as estruturas representadas de baixo para cima. São mais dependentes do desejo por conhecimento inato do indivíduo.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS**



Quanto aos fins de investigação, a pesquisa enquadrou-se como descritiva (CERVO; BERVIAN, 2002), com intuito de coletar dados e opiniões de diferentes empresas da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) sobre a percepção dos gestores de comércio exterior perante a Gestão do Conhecimento nas empresas exportadoras.

Quanto aos meios de investigação, a pesquisa enquadrou-se como bibliográfica (MARTINS; THEÓPHILO, 2009) e de campo (CERVO; BERVIAN, 2002). Para a pesquisa bibliográfica utilizaram-se livros disponibilizados no acervo da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), artigos do Portal de Periódicos da CAPES, dissertações e teses oriundas da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT e também do programa de pós-graduação do EGC – Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

A população foi composta por 25 empresas brasileiras exportadoras, situadas na AMREC e que mantiveram relacionamento comercial com o mercado externo no período de 01.01.2012 a 31.12.2012, conforme dados disponibilizados no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Dessa forma, a amostra foi composta por 10 empresas exportadoras que participaram efetivamente da pesquisa.

O Quadro 1 destaca o município, o setor e o faturamento em US\$/FOB das empresas participantes da pesquisa.

**Quadro 1:** Empresas exportadoras pesquisadas.

EMPRESAS	MUNICÍPIO	SETOR	FATURAMENTO (FOB U\$)
Empresa 1	Forquilha	Cerâmico	Acima de US\$ 50 milhões
Empresa 2	Nova Veneza	Metalúrgico	Acima de US\$ 50 milhões
Empresa 3	Cocal do Sul	Cerâmico	Entre US\$ 10 e 50 milhões
Empresa 4	Criciúma	Cerâmico	Entre US\$ 10 e 50 milhões
Empresa 5	Criciúma	Cerâmico	Entre US\$ 10 e 50 milhões
Empresa 6	Criciúma	Adesivo	Entre US\$ 1 e 10 milhões
Empresa 7	Içara	Usinagem	Entre US\$ 1 e 10 milhões
Empresa 8	Içara	Tintas e Solventes	Entre US\$ 1 e 10 milhões
Empresa 9	Criciúma	Tintas e Solventes	Entre US\$ 1 e 10 milhões
Empresa 10	Morro da Fumaça	Cerâmico	Entre US\$ 1 e 10 milhões

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

A técnica de coleta de dados utilizada foi à técnica quantitativa (GIL, 1999), uma vez que permitiu obter dados por meio de questionários junto às empresas exportadoras da AMREC. Sendo assim, foi utilizado um questionário com 20 (vinte) perguntas fechadas, enviado por *e-mail* aos responsáveis pelo setor de exportação das empresas selecionadas.

O questionário foi estruturado utilizando-se uma escala, com intensidade da concordância ou discordância em relação a cada afirmativa. Para cada afirmativa há cinco opções: concordo totalmente, concordo parcialmente, sem opinião formada, discordo parcialmente e discordo totalmente. Como forma de suporte para a elaboração do questionário, utilizou-se a tese de Doutorado do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, tendo como autora Rosana Rosa Silveira (2002).

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para uma melhor visualização, os resultados apresentam-se divididos em Quadros nomeados como: Identificação, Criação, Armazenagem, Compartilhamento e Utilização, destacando o posicionamento das empresas para cada questionamento.

**Quadro 2:** Identificação da GC

QUESTIONAMENTO	RESULTADOS
Experiências sobre Gestão do Conhecimento (GC)	(5 empresas) Concordam Parcialmente (3 empresas) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Parcialmente
Colaboradores percebem a GC aplicada ao mercado internacional	(7 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Discordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Propagação da Gestão do Conhecimento (GC)	(8 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Discordam Totalmente
Cultura organizacional fornece suporte para compartilhar o conhecimento	(5 empresas) Concordam Parcialmente (3 empresas) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Transformação de dado em conhecimento nas negociações internacionais	(4 empresas) Concordam Parcialmente (4 empresas) Concordam Totalmente (2 empresas) Discordam Parcialmente
Críticas ao conhecimento criado fora da sua área de atuação	(5 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Discordam Totalmente (2 empresas) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Sem Opinião Formada
Resistência na apresentação de novos conhecimentos	(5 empresas) Concordam Parcialmente (4 empresas) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Sem Opinião Formada
Estrutura organizacional apoia o conhecimento dentro da empresa	(4 empresas) Concordam Parcialmente (3 empresas) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Sem opinião Formada
Suportes financeiros em relação à Gestão do Conhecimento (GC)	(5 empresas) Discordam Parcialmente (4 empresas) Concordam Parcialmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Identificação de profissionais qualificados	(5 empresas) Concordam Parcialmente

	(3 empresas) Discordam Parcialmente
	(1 empresa) Discordam Totalmente
	(1 empresa) Sem opinião formada

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

De acordo com o Quadro 2, percebe-se que a respeito das experiências sobre GC 5 empresas concordaram parcialmente, que exista práticas de Gestão do Conhecimento vinculadas ao mercado internacional. Por outro lado 7 empresas apontaram que seus colaboradores percebem o funcionamento dessa prática aplicada ao mercado internacional, ou seja, parte significativa das empresas em estudo conseguem observar a aplicação da GC na organização. Segundo Stewart (2002), a GC presente em uma organização, pode ser considerada como um conjunto crescente de ideias, técnicas e tecnologias, podendo-se identificar o que se sabe captar e organizar esses conhecimentos para utilizá-lo.

Para Fleury e Oliveira Junior (2001) e Schultze e Leidner (2002), a Gestão do Conhecimento está vinculada a uma série de termos como: memória organizacional, inteligência empresarial, aprendizagem organizacional. Pode-se vincular essa afirmação com os dados que a pesquisa identificou, onde 8 empresas concordaram parcialmente sobre a existência da propagação da GC, e um número expressivo de 7 empresas foram parciais quanto ao suporte que a cultura organizacional dispõe ao conhecimento.

Lee, Foo e Goh (2006) defendem o processo dado-informação-conhecimento, onde os dados se tornam informações que processados pela mente humana, se tornam conhecimento. A pesquisa identificou que 4 empresas concordaram parcialmente com essa afirmação, indo de encontro com a imparcialidade a respeito das críticas ao conhecimento criado fora da sua área de interesse, resultados por 5 empresas que concordam parcialmente.

Pode-se identificar que 5 empresas concordaram parcialmente sobre a resistência na apresentação de novos conhecimentos, em contra partida 4 empresas concordam parcialmente que a cultura organizacional apoia o conhecimento. Rosini (2007) elenca que a mudança dentro da organização ocorre conforme a necessidade da competição do mercado.

Não é somente em recursos materiais e financeiros que reside à maior dificuldade dentro da organização, 5 empresas discordaram parcialmente sobre o suporte financeiro que é dado a GC, e 5 empresas concordaram parcialmente sobre a identificação de profissionais qualificados para atuar na área de GC, ou seja, há uma certa dificuldade no recrutamento de profissionais.

**Quadro 3:** Criação da GC

QUESTIONAMENTO	RESULTADOS
Valorização do conhecimento aplicado ao mercado internacional	(4 empresas) Discordam Parcialmente (3 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Canais de comunicação	(4 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Discordam Parcialmente (2 empresas) Sem opinião Formada (1 empresa ) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

A partir dos dados obtidos sobre a criação do conhecimento, 4 empresas discordaram parcialmente e 3 empresas concordaram parcialmente sobre a valorização do conhecimento a frente do mercado internacional, contudo os resultados e lucros obtidos pela empresa iniciam-se com um trabalho de criação e principalmente de valorização bem planejados. Para Stewart (2002) identificar o que se sabe captar e organizar são os principais canais de informação dentro e fora da organização. Por meio da pesquisa percebe-se que 4 empresas concordaram parcialmente quanto a sustentação aos canais de comunicação, meio este de suma importância, pois é capaz de inserir a organização nos cenários comerciais.

**Quadro 4:** Armazenagem da GC

QUESTIONAMENTO	RESULTADOS
Processos identificados e mapeados	(4 empresas) Discordam Parcialmente (3 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Sistemas informatizados atendem as necessidades	(4 empresas) Concordam Parcialmente (4 empresas) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
Meios para proteger a propriedade do conhecimento	(3 empresas) Discordam Parcialmente (3 empresas) Sem Opinião Formada (2 empresas) Concordam Parcialmente (1 empresa ) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

De acordo com o Quadro 3, observa-se que 4 empresas discordam parcialmente sobre os processos serem identificados e mapeados dentro da organização, sendo que o resultado vai de encontro com as 4 empresas que concordaram parcialmente sobre os benefícios que os

sistemas informatizados podem trazer para as atividades voltadas ao mercado internacional, ou seja, percebe-se que essas empresas necessitam de um melhor gerenciamento quanto ao compartilhamento dos processos para a organização num todo, e principalmente um enfoque nos sistemas informatizados, pois sem essa ferramenta chave o nível de dificuldade com o trabalho voltado ao exterior tende a ser maior.

Para Monteiro e Almeida (2008) nas organizações onde o conhecimento é o seu diferencial, devem se atentar na forma de como proteger seu patrimônio intelectual, com tudo observou-se que 3 empresas discordaram sobre a existência de meios para proteger a propriedade do conhecimento, um índice considerável tratando-se de uma item extremamente importante dentro da organização.

**Quadro 5:** Compartilhamento da GC

QUESTIONAMENTO	RESULTADOS
Treinamento e capacitação dos funcionários	(5 empresas) Concordam Parcialmente (2 empresas) Discordam Parcialmente (2 empresas) Sem Opinião Formada (1 empresa ) Discordam Totalmente
Colaboradores demonstram receio em compartilhar o conhecimento	(5 empresas) Discordam Parcialmente (4 empresas) Concordam Parcialmente (1 empresa ) Sem Opinião Formada

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

Por meio do Quadro 5, pode-se identificar que 5 empresas se mantiveram parciais em relação ao treinamento e capacitação dos funcionários . Efetuando-se uma junção com o compartilhamento do conhecimento em um todo na organização, 5 empresas discordaram parcialmente sobre a existência de receio no compartilhamento do conhecimento, ou seja, o foco em treinamento aos colaboradores não representa uma visão significativa, e uma vez o nível de treinamento sendo baixo, o compartilhamento das informações obtidas também será pouco relevante. Resgatando a literatura de Rosini (2007) o envolvimento e participação dos indivíduos no processo de implementação é de suma importância para atingir os resultados propostos.

**Quadro 6:** Utilização da GC

QUESTIONAMENTO	RESULTADOS
Gestão do Conhecimento vinculada ao chão de fábrica	(4 empresas) Concordam Parcialmente (4 empresas) Discordam Parcialmente (1 empresa ) Concordam Totalmente (1 empresa ) Discordam Totalmente

Informação é focada nas diversas áreas da empresa	(5 empresas) Discordam Parcialmente (4 empresas) Concordam Parcialmente (1 empresa ) Discordam Totalmente
---	---

Fonte: Dados obtidos na pesquisa (2013).

Com base no Quadro 6, sobre a vinculação da GC ao chão de fábrica, 4 empresas concordaram totalmente e 4 discordaram totalmente, sendo que por meio desses dados pode-se perceber que as informações nem sempre são focadas nas diversas áreas da empresa, e parte significativa das empresas da pesquisa discordaram parcialmente sobre a existência desse ponto. Uma vez a Gestão do Conhecimento focada aos setores de produção, mais eficaz será a comunicação interpessoal, refletindo também na comunicação fornecedor-cliente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto competitivo em que se enquadram as organizações exige cada vez mais flexibilidade, qualidade e inovação, onde muitas organizações então se utilizando da prática ou ferramenta Gestão do Conhecimento. A utilização dessa prática tornou-se um diferencial estratégico para o desenvolvimento de uma empresa, que utilizado de maneira que compreenda todos os setores da organização, bem como sendo aplicadas as negociações internacionais as possibilidades de se manter em um cenário de crescimento serão cada vez maiores.

Portanto, a criação e gerenciamento do conhecimento consistem em um processo complexo e contínuo. Cabe a cada organização o papel de estar sempre adotando estratégias de adaptação e inovação para garantir assim sua sobrevivência no mercado de atuação, sendo de responsabilidade do gestor a percepção e gerenciamento dessa prática. Neste sentido, o enfoque principal do estudo foi identificar à percepção dos gestores de comércio exterior das empresas exportadoras da AMREC perante as práticas de GC.

Abordando o primeiro bloco de perguntas sobre a Identificação, percebeu-se que pontos referentes à propagação da GC não estão expostos a todos os setores, onde precisam ser trabalhos e desenvolvidos por parte dos gestores dentro das organizações, a identificação do conhecimento deve ser propagada em todos os setores para que haja uma homogeneidade, e por fim o alcance dos resultados.

Quanto a Criação, identificou-se um meio termo em relação à valorização e foco em canais de comunicação referente à GC dentro das organizações. Para não se tornar uma barreira, recomenda-se aos gestores mais ênfase no sentido na Criação do conhecimento organizacional.

Quanto a Armazenagem e Compartilhamento nos processos de GC observou-se que os fluxos dos processos sofrem certa carência quanto ao seu mapeamento, dificultando a comunicação na organização. Os sistemas informatizados, sendo peça chave para o desenvolvimento das atividades organizacionais tende a ganhar mais visibilidade para que até mesmo se criem atalhos para proteção do conhecimento criado.

Percebeu-se quanto à Utilização da GC que parte significativa das empresas, não tem a prática de focar informações (sejam elas de assuntos referentes aos setores, ou a organização num todo) em diversas áreas da empresa, porém percebeu-se a importância de expandir essas informações uma vez vinculadas ao chão de fábrica, canal direto de comunicação entre organização e fornecedor.

Por fim, percebe-se que os gestores de comércio exterior das empresas exportadoras em estudo ainda não possuem uma sinergia favorável ao acompanhamento e implantação da prática de GC por completo na organização. Algumas barreiras como motivação e compartilhamento, relações interpessoais, apoio da estrutura e cultura organizacional estiveram presentes nas empresas. Para desenvolver das atividades voltadas ao mercado internacional essas barreiras devem ser trabalhadas em conjunto dentro das organizações, só assim às cinco dimensões da GC, Identificação, Criação, Armazenagem, Compartilhamento e Utilização poderão ser empregadas de forma benéfica.

Embasada na pesquisa de campo, verifica-se a importância do mapeamento das várias diretrizes que a GC pode abordar, como o treinamento e preparação dos ativos tangíveis da organização e o trabalho junto às barreiras encontradas, as quais dificultam o desenvolvimento da GC.

Para o desenvolvimento de outras pesquisas envolvendo as práticas de Gestão do conhecimento, sugerem-se estudos relacionados aos fatores de competitividades e o nível de satisfação dos clientes em organizações que praticam a GC e o desenvolvimento de pesquisas que possam ampliar as categorias de análise quanto a Identificação, Criação, Armazenagem, Compartilhamento e Utilização da Gestão do Conhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

**BEAL, ADRIANA.** Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2008.

**CERVO, Amado; BERVIAN, Luiz.** Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2002.

**DAVENPORT, THOMAS H., PRUSAK, LAURENCE.** Conhecimento Empresarial. Como as organizações gerenciam seu capital intelectual. 2. Ed. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

- DAVIS, S.; BOTKIN, J.** O monstro embaixo da cama: o modo mais eficaz das empresas venderem conhecimentos. São Paulo: Futura, 1996.
- FIALHO ET AL.** Gestão do Conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006
- FLEURY, MARIA TEREZA LEME; OLIVEIRA JUNIOR, MOACIR DE MIRANDA** (Orgs.). Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001
- FRANZONI, ANA MARIA BENCCIVENI.** Era do Conhecimento: o novo perfil do profissional de turismo. In: Mariana Quevedo. (Org.) Turismo da Era do Conhecimento. 1 ed. Florianópolis: Pandion, 2007, v. 1, p. 95-110.
- GIL, ANTONIO CARLOS.** Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.Ed. São Paulo, Atlas, 1999.
- LEE, C.K; FOO, S.; GOH, D.** On the concept and types of knowledge. Journal of Information and Knowledge Management, v.5, n. 2, p.151-163, 2006.
- LUCAS, ERIKA.** Created a Give and Take Culture. Professional Manager, v. 9, n. 3, p. 11-13, 2000.
- MARTINS, GILBERTO DE ANDRADE; THEÓFILO, CARLOS RENATO.** Metodologia científica para ciências sociais aplicadas. 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2009.
- McLAUGHLIN, STEPHEN; PATON, ROBERT A; MACBETH, DOUGLAS K.** Barrier Impact on Organizational Learning Within Complex Organizations. Journal of Knowledge Management, v. 12, n. 2, p. 107-123, 2008. ISSN 1367-3270.
- MONTEIRO, JOÃO MENDES; ALMEIDA, LEILA ANUSIA.** Gestão do Conhecimento. Disponível em: <http://www.administradores.com.br-informe-se-gestao-do-conhecimento-26902>. Acesso em : 08 mai. 2012.
- NONAKA, IKUJIRO; TAKEUCHI, HIROTAKA.** Criação de Conhecimento na Empresa, Rio de Janeiro, Campus, 1997.
- ROCHA, PAULO CESAR ALVES.** Logística e aduana. São Paulo: Aduaneiras, 2001. 170 p.
- ROSINI, ALESSANDRO MARCO.** As novas tecnologias da informação e a educação a distancia. São Paulo, Thomson Learning, 2007.
- STEWART, THOMAS A.** A riqueza do Conhecimento. Rio de Janeiro, Campus, 2002.
- SWITZER, CAMERON.** Time for change: empowering organizations to succeed in the knowledge economy. Journal of Knowledge Management. v. 12, n. , p. 18-28, Emerald Group Publishing Limited. 2008.
- SILVEIRA, ROSANA ROSA.** Cultura organizacional conservadora e inovadora: estudo de caso nos Supermercados Imperatriz. 2002. 191 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- SCHULTZE, U.; LEIDNER, D. E.** Studying Knowledge Management in Information Systems Research: Discourses and Theoretical Assumptions. MIS Quarterly, v. 26, n. 3, p. 213-242, 2002.
- STEWART, THOMAS A.** A riqueza do Conhecimento. Rio de Janeiro, Campus, 2002.
- TEIXEIRA FILHO, JAYME.** Gerenciando Conhecimento: Como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro, SENAC, 2000.
- TERRA, JOSÉ CLÁUDIO CYRINEU.** Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.



## A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO AMAZÔNICO: UM ESTUDO EM COOPERATIVAS DE CRÉDITO

Edmilson Maria de Brito<sup>1</sup>  
Fabricio Ziviani<sup>2</sup>  
Josmária Lima Ribeiro de Oliveira<sup>3</sup>  
Juliana Maria Magalhães Christino<sup>4</sup>

### Resumo:

Os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos têm proporcionado a disseminação do conhecimento em patamares até então inimagináveis. Envolto nesse cenário, a Gestão do Conhecimento passou a ser tema de discussão, pois na sociedade do Conhecimento, o capital intelectual e a capacidade de geração de conhecimento, são ingredientes necessários para a competitividade. As cooperativas de Crédito têm se tornado importante ferramenta de inclusão social e forte mecanismo de distribuição de renda, principalmente na região Amazônica. O objetivo do estudo consistiu em analisar as práticas da Gestão do Conhecimento nas Cooperativas de Crédito dos Estados de Rondônia, Acre e Amazonas. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de natureza descritiva, utilizando a técnica *Survey* para a coleta de dados. O instrumento de coleta de dados foi composto de 30 perguntas fechadas, foram utilizadas as escalas do tipo *Likert* de cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, elaboradas a partir do modelo de gerenciamento do conhecimento proposto por Terra (2001). Os dados foram coletados eletronicamente através do *LimeSurvey*, sendo que a pesquisa foi direcionada as cooperativas filiadas ao sistema SICOOB e CREDISIS, e os dados foram tratados estatisticamente com o software R. Os resultados apontam que as cooperativas tem avançado gradativamente no campo da gestão do conhecimento. Como conclusão acredita-se que o cooperativismo, assim como a Gestão do Conhecimento, são temas ainda recentes na história brasileira e no ambiente acadêmico, principalmente na região amazônica, portanto necessitam da expansão das pesquisas e também de investimentos.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Práticas de Gestão do Conhecimento. Cooperativas de Crédito.

---

<sup>1</sup> Professor EBTT do Instituto Federal de Rondônia. [edmilson.brito@ifro.edu.br](mailto:edmilson.brito@ifro.edu.br)

<sup>2</sup> Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - Universidade FUMEC. [fabricio.ziviani@fumec.br](mailto:fabricio.ziviani@fumec.br)

<sup>3</sup> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Mestrado em Administração - Faculdade de Estudos Administrativos (FEAD). [professorajosmaria@gmail.com](mailto:professorajosmaria@gmail.com)

<sup>4</sup> Mestrado em Administração - Faculdade de Estudos Administrativos. [julianam.prof@gmail.com](mailto:julianam.prof@gmail.com)

# KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE CONTEXT AMAZON: A STUDY IN COOPERATIVE CREDIT

## Abstract:

Technological advances have occurred in recent years have provided knowledge dissemination at levels unimaginable. Encased in this scenario, knowledge management has become a topic of discussion since the society of knowledge, intellectual capital and the ability to generate knowledge, are necessary ingredients for competitiveness. Credit unions have become an important tool for social inclusion and strong mechanism of income distribution, mainly in the Amazon region. The aim of the study was to analyze the practices of Knowledge Management in Credit Cooperatives of the states of Rondônia, Acre and Amazonas. This is a quantitative descriptive in nature, using the technique Survey to collect data. The data collection instrument consisted of 30 closed questions were used Likert scales five points, ranging from "strongly disagree" to "strongly agree", drawn from the model of knowledge management proposed by Terra (2001 .) Data were collected electronically through LimeSurvey, and the research was directed cooperatives affiliated to the system and SICOOB, CREDISIS, and the data were statistically analyzed with the software R. The results show that the cooperative has advanced gradually in the field of knowledge management. As a conclusion, it is believed that cooperatives, as well as knowledge management are still issues in recent Brazilian history and in academia, especially in the Amazon region therefore require the expansion of research and investment.

**Keywords:** Knowledge Management. Knowledge Management Practices. Credit Unions.

## 1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos têm proporcionado à disseminação do Conhecimento em patamares até então inimagináveis. O achatamento do mundo descrito por Friedman (2007), em função desses avanços, culminou com o desaparecimento das barreiras geográficas e propiciaram o surgimento de novas metodologias e processos ao cenário mundial. As relações comerciais até então aconteciam apenas localmente ou entre os membros de blocos comerciais. Com o surgimento desse novo eldorado, várias empresas saíram de suas regiões de origem e fixaram-se em outras praças, países e continentes, passando a serem conhecidas como transnacionais. O acirramento da competitividade faz com que as empresas reformulem suas estratégias e comportamento, deixando de ser simplesmente passivas, sujeitas à concorrência externa, para serem agentes transformadores e promotores de novos arranjos organizacionais.

Tais fatores associados às mudanças culturais, e aspectos de ordem econômica e social, colaboraram para que a transferência de conhecimento fosse a cada dia sendo menos utilizado, e o processo comunicativo, mesmo com o uso das novas tecnologias como telefone celular, vídeo conferências, e-mails, passassem a ser um dos grandes responsáveis por esses acontecimentos. Não

há como deixar de dissociar desse processo, o homem, pois o mesmo é o pivô da discussão acerca de tal tema.

A exemplo dos APLs (Arranjos Produtivos Locais) e dos *Cluster's*, as cooperativas de crédito têm se destacado como mecanismo de agregação de valor, da soma de forças, ao proporcionar o acesso ao crédito a parcelas da sociedade até então não atendidas pelos bancos. A estabilidade da economia nacional, a valorização do real frente a outras moedas e o crescimento da produção interna, são fatores que impulsionam o surgimento de novas cooperativas e a transformação das já existentes em promotoras do desenvolvimento local.

A evolução e a mudança no ambiente corporativo estão centradas em vários pilares dentre os quais a Aprendizagem Organizacional e a Gestão do Conhecimento ocupam espaço importante, para Bomfin (2004), a evolução continua a passos largos, sendo que novas formas organizativas estão surgindo e estão exigindo novas formas de aprendizagem. Algumas organizações posicionam-se como produtoras de conhecimento, ficando evidente a prática em seu desempenho, portanto utiliza-se de todas as ferramentas necessárias para tal, compreendendo suas fases e suas diferenças.

Takeuchi e Nonaka (2008, p.19) descrevem que “as contradições, as inconsistências, os dilemas, as dualidades, as polaridades, as dicotomias e as oposições não são alheios aos conhecimentos, pois o conhecimento em si é formado por dois componentes dicotômicos e aparentemente opostos, o conhecimento tácito e o explícito”. O conhecimento tácito é considerado como algo pessoal, oriundo das experiências, é intrínseco a cada indivíduo, enquanto que o explícito é aquele que pode ser codificado em algo formal e transmitido, é concebido a partir de acontecimentos do passado (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

As organizações a cada dia mais têm procurado encontrar mecanismos que as proporcionem algum tipo de diferencial, que lhes tragam condições de modificar a realidade, de produzir resultados e de serem altamente competitivas. Atualmente o capital intelectual tem se mostrado esse mecanismo. Nesse cenário de mudanças, as cooperativas de crédito têm procurado se adaptar, algumas com sucesso, outras não. A forma de gestão, os investimentos na qualificação dos dirigentes e colaboradores, a estrutura organizacional e hierárquica, o uso dos sistemas de informação, o relacionamento interpessoal, a adaptação e implantação de novos processos podem indicar se a Gestão do Conhecimento está sendo praticada em maior ou menor grau.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo principal analisar as práticas de Gestão do Conhecimento nas Cooperativas de Crédito dos Estados de Rondônia, Acre e Amazonas e conseqüentemente, espera-se produzir informações que venham a ser utilizadas pelas cooperativas já existentes e também para as que estão surgindo, e sirva como motivador para que os

investimentos em treinamento transformem-se no objeto modificador da realidade, e as cooperativas sejam capazes de gerar, reter e transmitir o conhecimento às suas instâncias de gestão e possam redesenhar suas estruturas, saindo do antigo sistema vertical para o horizontal de comando, tornando-se flexíveis e auto gerenciáveis. Que utilizem a inovação como ferramenta estratégica de competitividade. Espera-se ainda que forneça informações relevantes à comunidade acadêmica, e que possa despertar novos estudos e pesquisas, especialmente sobre a Gestão do Conhecimento na região amazônica.

## **2. O COOPERATIVISMO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO**

O cooperativismo desde seu surgimento tem evoluído gradativamente, acompanhando as mudanças que vem ocorrendo na sociedade e conseqüentemente proporcionado melhores condições às pessoas que estão ligadas direta e indiretamente. Atualmente essa evolução é percebida no posicionamento que as mesmas têm em relação aos processos internos, na relação com cooperados, na qualificação e treinamento de seus colaboradores e gestores e também na oferta de produtos e serviços que atendam a demanda existente no mercado.

O cooperativismo de crédito brasileiro vem tomado proporções que em um passado não muito distante era impossível de conceber. Ao consultar a história, esbarra-se nas constantes mudanças ocorridas na legislação, que culminaram com o atraso no desenvolvimento do sistema cooperativo no Brasil.

Por meio do Decreto nº 22.239/32, a agitação nos bastidores começaram a surgir, de um lado cooperativistas *Rochdaleanos* e do outro, sindicalistas cooperativistas. A luta entre as duas partes durou mais de duas décadas, culminando com a derrubada do referido decreto por Getúlio Vargas em 10 de Julho de 1934 (MENEZES, 2004, p.122).

É interessante evidenciar que os interesses particulares continuaram a sobrepujar os interesses coletivos e a fazer vítimas; os desmandos e vícios por parte dos dirigentes se acentuaram cada vez mais, fazendo com que o governo sistematizasse normas para a proteção da sociedade em geral. Para Santos (2008, p. 19), a extinção efetiva de algumas cooperativas mistas e centrais deu-se com a promulgação da Lei Orgânica do Cooperativismo nº 5.764/71, pelo presidente militar Emilio Garrastazu Médici.

As mudanças que ocorreram no Brasil e ainda continuam ocorrendo, têm feito com que as cooperativas de crédito ocupem posição estratégica na economia nacional e transformem-se em ferramentas de inclusão para cidadãos que em alguns casos não têm a possibilidade de usufruir dos serviços da rede bancária, em virtude do município que o mesmo reside não possuir a expectativa de instalação de alguma instituição bancária, seja ela pública ou privada.

Nos estados de Rondônia, Acre e Amazonas, muitos municípios estão sendo atendidos por alguma cooperativa de crédito, fator esse que inclui os estados no cenário nacional, quando o tema é cooperativismo de crédito. Estão presentes, os dois maiores sistemas de crédito cooperativo do Brasil: SICOOB e SICREDI, e ainda outros sistemas independentes.

Em determinados mercados, a cooperativa atua como agente regulador de preços, em outros como agente de inclusão social, ou ferramenta de agregação de valores e de geração de renda às classes menos favorecidas. Conforme Santos (2008, p.1), a expressão cooperativismo, origina-se da palavra cooperação; oriunda do latim “*cooperari*”, que significa operar conjuntamente, daí a idéia de prestar ajuda, auxílio em prol da sociedade como um todo. Martins (2006) cita Diva Benevides Pinho que versa sobre a origem da palavra cooperação, descrevendo-a como proveniente do latim *cooperatio*, e tem como significado a ação de cooperar, e também em sentido de prestação de auxílio para um fim comum.

Segundo Menezes (2004, p.128), “a Cooperativa é uma associação de pessoas, em número variável, que enfrentam as mesmas dificuldades econômicas e que livremente unidas sobre a base da igualdade de seus direitos e obrigações, se esforçam por resolver essas dificuldades”. Seguindo a mesma linha de pensamento, a lei 5.764/71, que define o cooperativismo brasileiro, em seu artigo 3º, faz a seguinte definição: “Celebram contrato de sociedade cooperativa as pessoas que reciprocamente se obrigam a contribuir com os bens ou serviços para o exercício de uma atividade econômica, de proveito comum, sem o objetivo de lucro” (ALVES, 2002).

Para Martins (2006), a cooperativa é a sociedade de pessoas que tem por objetivo a organização de esforços em comum para a consecução de determinado fim. Descreve ainda que as cooperativas têm por característica as pessoas envolvidas, a associação, a solidariedade e comunhão de interesses entre os associados para a consecução de determinado fim.

As cooperativas ao longo dos anos passaram por várias transformações, no intuito de se adaptar às mudanças impostas pela sociedade, mas alguns princípios que datam do surgimento efetivo das cooperativas em *Rochdale* continuam sendo seguidos pelos vários segmentos cooperativos que surgiram com o passar dos tempos.

Para Rios (2007, p.11), “Cooperativismo: é uma dessas palavras mágicas – à semelhança do termo democracia – que servem para tudo, como uma chave-mestra que abre todas as portas.” Palavra mágica porque serve para múltiplos problemas, sejam, para produtores que se organizem para juntos barganharem por melhores preços em um mercado global competitivo, seja para as classes menos assistidas, que trabalham na linha da pobreza que procuram desesperadamente por alguma solução que os dê possibilidades de sobrevivência.

## 2.1. GESTÃO DO CONHECIMENTO – MODELO DE TERRA

A produção de novos conhecimentos envolve uma série de fatores que permeiam o ambiente interno e externo à organização. Implica em amplificar os processos organizacionais e em cristalizar os conhecimentos originários dos indivíduos como sendo parte da rede de conhecimentos da organização, ou seja, é necessária a interiorização dos conhecimentos que extrapolam os muros da empresa por meio da interação contínua, dinâmica e simultânea do conhecimento tácito e explícito (SENGE, 2011; TAKEUCHI e NONAKA, 2008; FLEURY, 2011; FALCÃO, 2009).

A Gestão do Conhecimento tem sido discutida intensamente na última década, principalmente por partilhar de diferentes abordagens: mais filosóficas, sistêmicas e pragmáticas, porém, é consenso entre os estudiosos que o conhecimento é um recurso crítico e que sua geração dependerá dos recursos disponíveis e de sua aplicação (MORIN, 2001, SENGE, 2011, DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

Para lidar com o crescente arsenal de conhecimentos existentes no ambiente organizacional, modelos de Gestão do Conhecimento propõem um conjunto de estratégias de ação, visando fomentar a geração, o armazenamento, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento humano em um determinado espaço organizacional (PAIVA e FERREIRA, 2008). Atualmente existem várias abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento, algumas seguem organizadas no quadro abaixo:

Quadro 01: Abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento

<b>Leonard –Barton (1998)</b>	Foco nas atividades que envolvem: 1) busca de soluções criativas, de forma compartilhada; 2) implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais; 3) prática de experimentos, a partir de protótipos e projetos piloto para desenvolvimento de competências; 4) importação e absorção de metodologias e tecnologias externas.
<b>Nonaka e Takeuchi (1997)</b>	Baseada na transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito e vice-versa, a partir de práticas de: socialização, externalização, combinação e internalização.
<b>Wiig (2002)</b>	Construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre ativos de conhecimento da organização.
<b>Terra (2001)</b>	Um esforço para fazer com que o conhecimento de uma organização esteja disponível para aqueles que dele necessitem dentro dela, quando se faça necessário, onde se faça necessário e na forma como se faça necessário, com o objetivo de aumentar o desempenho humano e organizacional.

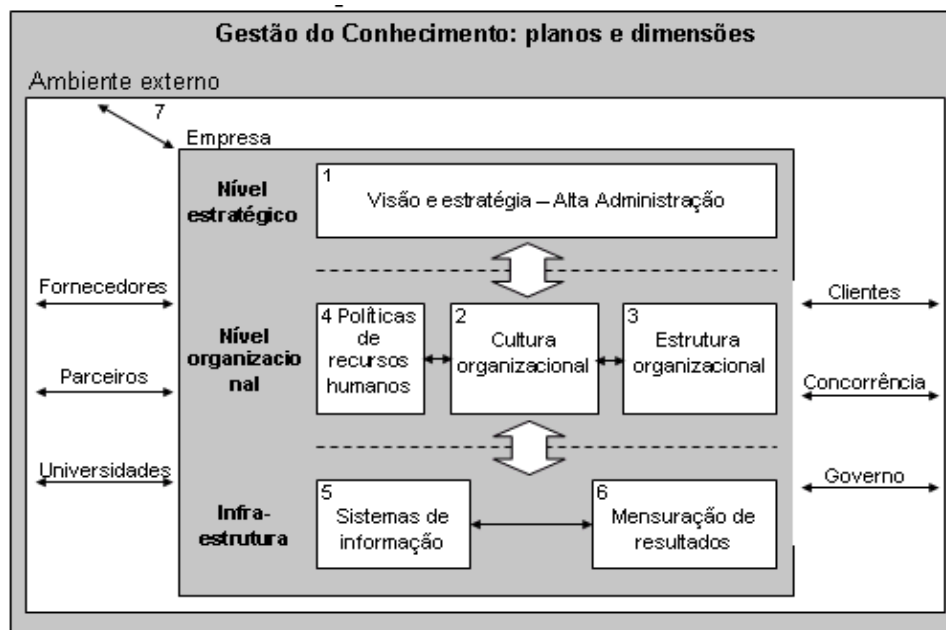
Fonte: Adaptado de Rodrigues (2009).

Conforme apresentado no quadro 01, dentre os diversos modelos propostos, o modelo de Terra será abordado detalhadamente a seguir.

O modelo de Gerenciamento do Conhecimento proposto por Terra (2001), na sua estrutura essencial, compõe-se de sete dimensões: 1. Fatores Estratégicos e o Papel da Alta Administração; 2. Cultura e Valores Organizacionais; 3. Estrutura Organizacional; 4. Administração de Recursos Humanos; 5. Sistemas de Informação; 6. Mensuração de Resultados; 7. Aprendizado com o Ambiente.

De acordo com Terra (2001), essas dimensões devem estar presentes nas práticas gerenciais voltadas para a Gestão do Conhecimento, ou seja, nas ações organizacionais que visem promover a geração, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento.

Figura 01: Modelo conceitual de Gestão do Conhecimento



Fonte: Terra (2001, p 83)

**Fatores Estratégicos - Alta Administração:** os fatores estratégicos e o papel da alta administração desempenham forte influência a diversos aspectos ligados as organizações. A Gestão do Conhecimento na organização será desenvolvida segundo Terra (2001), com base nas diretrizes estratégicas por ela estabelecidas, sendo de suma importância a visão, missão e objetivos que facilitem a tomada de decisão. Miranda (2004) destaca a necessidade de se determinar as competências centrais da organização, criando metas ambiciosas e um permanente senso de direção e urgência, e fomentar que as equipes trabalhem inspiradas e motivadas com foco na organização. Nessa perspectiva cabem aos gestores do nível estratégico a identificação e o desenvolvimento das

principais competências necessárias para a operacionalização da estratégia corporativa. (PAIVA e FERREIRA, 2008).

**Cultura e Valores Organizacionais:** a cultura e os valores organizacionais segundo Terra (2001) são normas e valores que ajudam a interpretar eventos e avaliar o que é inapropriado e apropriado. Estas normas e valores podem ser vistos ainda como sistemas de controle capazes de atuarem com grande eficácia, uma vez que levam a um alto grau de conformação, ao mesmo tempo em que conferem elevada sensação de autonomia. Em sua capacidade de atribuir significações e construir a identidade organizacional, a Cultura Organizacional age como um elemento de comunicação que é à base da formação do conhecimento (TERRA, 2001). Na visão de Paiva e Ferreira (2008), Miranda (2004), a cultura e os valores organizacionais referem-se ao desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a inovação, a experimentação e o aprendizado contínuo e comprometido com os resultados de longo prazo e com a otimização de todas as áreas da organização.

A compreensão do comportamento organizacional segundo Robbins (1999), nunca foi tão importante para os gestores como está sendo atualmente onde gerentes e empregados tem ser flexíveis e adaptáveis para lidar as rápidas mudanças ambientais internas e externas, as quais influenciam diretamente a organização.

**Estrutura Organizacional:** Robbins (1999) aborda que “uma estrutura organizacional define como são formalmente divididas, agrupadas e coordenadas às tarefas dos cargos”. De acordo com Paiva e Ferreira (2008), diz respeito às novas arquiteturas organizacionais e às práticas de organização do trabalho que diversas organizações estão adotando para superar os limites à inovação, ao aprendizado e à geração de novos conhecimentos. Assim, seria desejável haver nas organizações o uso constante de equipes multidisciplinares, pequenas reorganizações de adaptação a mudanças do ambiente também com alguma frequência e, a burocracia ser mínima. (RODRIGUES, 2009).

Quadro 02: Novos princípios burocráticos

Cadeia Hierárquica de Comando	Visões e valores; equipes autônomas; Coordenação lateral e redes informais.
Organização por funções Especialistas	Especialistas com múltiplas habilidades e organizações empreendedoras dirigidas ao mercado.
Regras Uniformes	Direitos garantidos, instituição da liberdade e do sentido de comunidade.
Procedimentos Uniformes	Carreiras baseadas no crescimento da competência, crescimento do pagamento por competências e habilidades.
Relações Interpessoais	Relacionamentos mais amplos, opções e



	alternativas e direcionamento para resultados.
Coordenação Superior	Equipes autogeridas, comunicação lateral e colaboração.

Fonte: Adaptado de Miranda (2004, p 93-94)

Para Terra (2001), é necessário que as organizações rompam com o modelo de gestão amparado na burocracia e, a implementação de um ambiente de busca permanente por modelos flexíveis e adaptáveis as atuais características do atual paradigma.

**Administração de Recursos Humanos:** É de suma importância a atuação estratégica na seleção e recrutamento de colaboradores que tenham iniciativas, autonomia, criatividade e facilidade de trabalho em equipe, características que os indivíduos já desenvolvem ao longo de suas vidas e que podem ser aprimoradas e facilitadas pela organização. Os colaboradores estão bastante interessados no desenvolvimento pessoal, e as empresas almejam que eles contribuam continuamente com o conhecimento organizacional (PAIVA e FERREIRA, 2008; RODRIGUES, 2009). As práticas e políticas de administração de recursos humanos associadas à aquisição de conhecimentos externos e internos à organização, assim como a geração, à difusão e ao armazenamento de conhecimentos favorecem as seguintes iniciativas: melhorar a capacidade da organização de atrair e manter pessoas com habilidades e competências que adicionem valor ao conhecimento organizacional; estimular comportamentos alinhados com os requisitos dos processos individual e coletivo de aprendizado; adotar esquemas de remuneração, cada vez mais associados à aquisição de competências individuais, ao desempenho da equipe e da empresa. De acordo com Paiva e Ferreira (2008), o recrutamento e a seleção são vistos como investimentos, posto que visam contratar pessoas com competências cognitivas e sociais que atendam às demandas da organização, já o treinamento deve ser percebido como um processo de aprendizado contínuo, pois as necessidades funcionais e organizacionais mudam frequentemente. “Quem não atrair, cultivar e manter motivados os melhores recursos humanos que o mercado pode oferece, tende, inexoravelmente, a ter sua posição competitiva diminuída de modo significativo” (TERRA, 2001 p.161).

**Sistemas de Informação:** a tecnologia da informação, conforme Terra (2001), deve ser apenas mais um elemento para facilitar o compartilhamento do conhecimento. Sendo que outros fatores são destacados como tão ou mais importantes, entre eles, estão os sistemas de avaliação, o reconhecimento e a recompensa e a integração da gestão do conhecimento aos principais processos da organização.

A utilização dos sistemas de informação não deve limitar-se apenas ao uso de Tecnologias da Informação, mas também aos estímulos à comunicação eficiente em todos os sentidos, porém

não há como negar que a Tecnologia da Informação desempenha papel importante na expansão da memória organizacional, tanto semântica quanto episódica, e as tecnologias de gerenciamento de documentos permitem que o conhecimento passado de uma organização, normalmente disperso entre uma variedade de meios de retenção, seja efetivamente armazenado e acessível. (CLARI e POPADIUK, 2010; PAIVA e FERREIRA, 2008).

Segue abaixo (Quadro 03), exemplos de sistemas empregados no compartilhamento do conhecimento e informação e a inter-relação com o conhecimento tácito e explícito.

Quadro 03: Sistemas empregados no compartilhamento da informação e conhecimento

a) Sistemas de Publicação e Documentação	Refere-se ao conhecimento explícito que pode ser facilmente acessado e publicado.
b) <i>Expertise maps</i>	Refere-se ao banco de dados com listas e descrições de competências de indivíduos dentro e fora da organização. Isso facilita o compartilhamento de conhecimento tácito ao permitir que as pessoas se localizem mais rapidamente e estabeleçam o devido contato pessoal.
c) Sistemas de Colaboração	Refere-se aos sistemas que podem ser síncronos (chats, videoconferências, etc.) ou assíncronos (e-mail, fóruns eletrônicos de discussão), permitindo que pessoas de diferentes localidades e de diferentes empresas trabalhem colaborativamente.

FONTE: Adaptado de Miranda (2004, p 94).

De acordo com Monteiro e Falsarella (2007), em relação à Gestão da Informação, trata-se, portanto de um processo cíclico, que faz parte de uma demanda de informação que conduz a busca, por sua vez a busca gera uma obtenção (informação recuperada), a informação obtida é armazenada ou é tratada, ou seja, contextualizada e é agregado valor para em seguida ser armazenada, a informação tratada e/ou armazenada fica à disposição para uso, o uso produz novas informações ou gera necessidade de mais informações recomeçando o ciclo.

**Mensuração de Resultados:** Diz respeito ao esforço organizacional em avaliar os ativos baseados no conhecimento, como é o caso do conhecimento, algo extremamente complicado. A mensuração e inclusão do capital intelectual das empresas nos balanços contábeis é um grande avanço e a principal contribuição são os esforços para colocar em evidência a importância e o aspecto multidimensional do capital intelectual. Algumas iniciativas recentes buscam mensurar o capital intelectual corporativo a partir do reconhecimento de que os recursos intangíveis representam, na atualidade, os elementos patrimoniais de maior valor. (PAIVA e FERREIRA, 2008; TERRA, 2001).

Para Terra (2001), deve-se buscar a simplicidade, poucos indicadores devem ser utilizados, mas que devem permitir avaliar o desempenho em várias áreas simultaneamente, para que as relações sistêmicas fiquem explícitas. À medida que organizações passem a se engajar cada vez mais nos processos de contabilização do capital intelectual, estas passem a questionar sua forma de trabalhar, sua cultura, o sistema de informações, as estratégias de comunicação e as políticas de recursos humanos. Com um melhor monitoramento dessas variáveis, às organizações desenvolverão práticas que induzam mais facilmente ao aprendizado, a inovação, a criatividade e a geração do conhecimento empresarial.

**Aprendizado com o ambiente externo:** foca o aprendizado por meio de redes de alianças empresariais e pelo contato com os clientes, é importante ouvir as sugestões do cliente, como base para ideias inovativas, o que leva ao estímulo à prática de contatos diretos entre colaboradores e clientes. Além disso, a efetivação de alianças empresariais possibilita a incorporação de colaboradores com novas perspectivas e valores que, se aproveitados adequadamente, podem levar a absorção de novos conhecimentos e à geração de novos, com reflexos no capital intelectual de toda a organização. (MIRANDA, 2004; RODRIGUES, 2009).

Atualmente existe uma crescente necessidade de aprendizado no ambiente organizacional o que ocorrerá, através de redes com outras empresas (TERRA, 2001). Isso tem se tornado um grande desafio para a competitividade nas organizações brasileiras.

Para que a Gestão do conhecimento seja bem sucedida, é necessário o esforço organizacional para o monitoramento deliberado de todas essas dimensões, uma vez que elas formam a base de sustentação para o desenvolvimento de todo o processo de geração, compartilhamento e aplicação do conhecimento, no âmbito organizacional.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O conhecimento científico difere-se dos demais em função de sua natureza sistemática, baseada especificamente em fatos que podem ser mensurados, provados e explicados, por técnica específica, em determinada situação e ambiente. Importante diferenciar conhecimento científico de conhecimento popular, pois de certo modo, o conhecimento popular impera na sociedade, deixando de lado o aspecto científico, crítico e comprometido em explicitar a natureza de determinados fatos e fenômenos (MINAYO, 2011).

A pesquisa é de natureza descritiva com abordagem qualitativa, utilizando a técnica Survey para coleta de dados. O tipo de amostragem utilizada é a não probabilística por acessibilidade, pois

em função da diversidade de pessoas envolvidas, a quantidade do retorno das respostas pode ser diferente do total da população amostrada.

A pesquisa foi realizada em 25 cooperativas vinculadas aos sistemas SICOOB e CREDISIS dos estados do Acre, Amazonas e Rondônia e contou com a participação de 85 empregados. Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário baseado no modelo de Gerenciamento do Conhecimento proposto por Terra (2001), composto por 30 perguntas fechadas, além de 05 que traçaram o perfil do entrevistado. Utilizou-se a escala de Likert de 05 pontos, variando de “Discordo Totalmente” a “Concordo Totalmente”, e foi transformada para uma escala numérica entre -1 e 1, sendo -1=Discordo Totalmente, -0.5=Discordo, 0=Concordo Parcialmente, 0.5=Concordo e 1=Concordo Totalmente.

O modelo de Gerenciamento do Conhecimento proposto por Terra (2001), na sua estrutura essencial, compõe-se de sete dimensões: 1. Fatores Estratégicos e o Papel da Alta Administração; 2. Cultura e Valores Organizacionais; 3. Estrutura Organizacional; 4. Administração de Recursos Humanos; 5. Sistemas de Informação; 6. Mensuração de Resultados; 7. Aprendizado com o Ambiente.

De acordo Terra (2001), essas dimensões devem estar presentes nas práticas gerenciais voltadas para a Gestão do Conhecimento, ou seja, nas ações organizacionais que visem promover a geração, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento.

Antes da aplicação do questionário, foi realizado um pré-teste com as 05 primeiras pessoas escolhidas a partir de um banco de dados de e-mails. Foi utilizado a ferramenta LimeSurvey, para a coleta das informações, e para tratamento estatístico dos dados, o software R (versão 2.15.0). A técnica de análise consistiu em análise multivariada e análise fatorial. Para resumir as informações de cada constructo ou dimensão, foram adotados os seguintes indicadores: Fatores Estratégicos = “FE”, Cultura e Valores Organizacionais = “CVO”, Estrutura Organizacional = “EO”, Administração de Recursos Humanos = “RH”, Sistemas de Informação = “SI”, Mensuração de Resultados = “MR” e Aprendizado com o Ambiente = “AA”. Os indicadores foram criados a partir da média das perguntas que representam as múltiplas características de cada dimensão

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Em relação à variável “Área de Atuação”, 55,4% atuam nas áreas Financeiro/Administrativas, seguidos de 15,7% Produção e 12,0% Controles, as demais áreas somam juntas 16,8%. Na variável “Cargo” ocupado, 39,8% são de Assistente/Auxiliar, seguidos de 20,5% que atuam como Gerentes e 16,9% são Caixas, as demais variáveis somam 22,8%.

Considerando o grau de escolaridade, 41% possuem nível Superior Incompleto e 27,7% Superior Completo, 16,9% Especialização/MBA, e 14,5% Ensino Médio Incompleto/Completo. A crescente onda de qualificação profissional está associada ao nível de competitividade empresarial, pois a mesma dependerá mais das habilidades e dos conhecimentos atualizados dos funcionários, tanto dos permanentes quanto dos temporários. Em tempos de competitividade global, é rigorosa a exigência de educação e treinamento, sendo esses vetores que definirão a empregabilidade (MOTTA, 2001; BARBULHO, 2001).

Verifica-se na variável “Tempo de Atuação”, que 41% estão situados na faixa entre 01 a 05 anos, 27,7% entre 05 e 10 anos, a soma das 02 variáveis totaliza 68,7%. Isso demonstra que as cooperativas têm conseguido manter o seu quadro de pessoal estável por determinados períodos de tempo. Para Motta (2001), a segurança no emprego estará na autoconfiança, na própria capacidade de aprendizado constante, na habilidade de desempenhar novas tarefas e na adaptação à variação do mercado.

Em relação ao Sistema Cooperativo, a maioria dos respondentes estão relacionados ao SICOOB (73,5%) e ao sistema CREDISIS, apenas 26,5%.

Na tabela abaixo, pode-se verificar que todos os indicadores foram significativamente positivos, evidenciando que os respondentes concordam em relação a todos os indicadores analisados, pois todas as médias e intervalos são maiores que 0 (Zero). Destacam-se os indicadores “Fatores Estratégicos”, “Cultura e Valores Organizacionais”, “Administração de Recursos Humanos” e “Sistemas de Informação” com as maiores médias dos indicadores analisados, sendo estatisticamente maior que a do indicador “Aprendizado com o Ambiente”. Com isso pode-se afirmar que existem evidências de que os respondentes tendem a concordar mais com as perguntas dos indicadores “Fatores Estratégicos”, “Cultura e Valores Organizacionais”, “Administração de Recursos Humanos” e “Sistemas de Informação” quando comparado às perguntas do indicador “Aprendizado com o Ambiente”.

Tabela 01 - Média e Intervalo de Confiança para os indicadores.

Indicadores	Média	I.C. 95%	
		L.I.	L.S.
Fatores Estratégicos	0,414	0,358	0,465
Cultura e Valores Organizacionais	0,387	0,326	0,452
Estrutura Organizacional	0,334	0,270	0,402
Administração de Recursos Humanos	0,432	0,367	0,505
Sistemas de Informação	0,434	0,351	0,508
Mensuração de Resultados	0,322	0,256	0,392
Aprendizado com o Ambiente	0,238	0,175	0,304

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Considerando as informações relativas à Tabela 01, pode-se verificar que os indicadores Sistemas de Informação e Administração de Recursos Humanos, apresentam as maiores médias, sendo 0,434 e 0,432 respectivamente, seguidos pelo indicador Fatores Estratégicos com 0,414. Tais médias representam a percepção dos respondentes e indicam a importância de tais indicadores como sendo utilizados para repositório do conhecimento. A literatura descreve como repositórios do conhecimento, os indivíduos, a cultura organizacional, as transformações, a estrutura, as instalações físicas e os sistemas computadorizados (NAKANO e FLEURY, 2005). Chama a atenção o indicador “Aprendizado com o Ambiente”, pois, demonstra a menor média (0,238) de concordância em relação aos demais indicadores.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias e as novas necessidades organizacionais, a excelência no treinamento deverá ser cada vez mais buscada, para tal cabe ao setor de recursos humanos promover ações que visem alcançar tais objetivos, principalmente no recrutamento e seleção, e também no aprimoramento das competências técnicas, aumentando a habilidade do conhecimento adquirido, por meio do mapeamento do C. H. A - Conhecimentos, Habilidade e atitudes (BARBULHO, 2001; LEME, 2006), ou seja, a pessoa certa, no lugar certo, para a atividade correta.

Para as variáveis que compõem o indicador “Fatores Estratégicos”, pode-se verificar que todas foram significativamente positivas, com média e intervalos de confiança maiores do que zero, evidenciando que os respondentes concordam em relação a estas questões. A variável “FE5”<sup>5</sup> foi significativamente maior que o indicador, ou seja, os respondentes tendem a concordar mais em relação a esta questão em comparação as demais, assim, a opção “concordo” representa 51,8% e os que “concordam totalmente” representam 30,1%, na opinião dos respondentes, totalizando 81,9%. Dessa forma, fica claro que o universo pesquisado concorda que o compartilhamento do conhecimento pode reduzir os custos e também oferecer aos servidores condições necessárias para a aprendizagem de qualidade.

---

<sup>5</sup> O compartilhamento do conhecimento na cooperativa poderá reduzir os custos nessa área e oferecer aos servidores condições para uma aprendizagem de qualidade, dando-lhes uma maior opção para tratar de conteúdos associados as suas necessidades reais, em horários e períodos compatíveis com a realidade funcional.

Tabela 02 - Média e Intervalo de Confiança para o indicador “Fatores Estratégicos” e suas variáveis correspondentes.

Variáveis	Média	I.C. 95%	
		L.I.	L.S.
FE1	0,373	0,301	0,452
FE2	0,325	0,235	0,410
FE3	0,355	0,277	0,428
FE4	0,458	0,380	0,536
FE5	0,560	0,488	0,633
Fatores Estratégicos	0,414	0,358	0,465

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Assim, verifica-se que a cooperativa por meio de suas ações estratégicas tem proporcionado condições que visam explorar sua estrutura para estimular, facilitar e disseminar o conhecimento, promovendo condições necessárias para que o processo de criação do conhecimento aconteça de maneira dinâmica. Cabe aos líderes a tarefa de traduzir e difundir a visão definida pela alta administração em conceitos e imagens compatíveis, para que possam indicar quais conhecimentos deverão ser criados e a identificação e o desenvolvimento das competências necessárias para o desenvolvimento da estratégia corporativa (TERRA, 2001; TAKEUCHI e NONAKA, 2008; FALCÃO, 2009).

As Tecnologias da Informação são fortes aliadas do aprimoramento e expansão da memória organizacional e da disseminação do conhecimento explícito, embora deve-se destacar que apenas o uso da tecnologia, sem o envolvimento das pessoas não proporciona a mobilidade no conhecimento (JOIA e LEMOS, 2009; CLARI e POPADIUK, 2010).

Na variável “SI2”<sup>6</sup>, onde os respondentes foram indagados se a qualidade do conhecimento oferecido nos treinamentos atendem plenamente as necessidades dos servidores, 48,2% concordam e 20,5% concordam totalmente. Outro indicador que corrobora com o SI2 é o “SI1”<sup>7</sup>, que trata a respeito dos treinamentos atenderem as reais necessidades de trabalho, 43,4% concordam e 24,1% concordam totalmente. A rotina das cooperativas de crédito está intrinsecamente ligada à utilização dos sistemas de informações, sendo que muitos dos treinamentos desenvolvidos são direcionados especificamente para a utilização e manuseio correto de sistemas de armazenamento e controle de informações.

<sup>6</sup> A qualidade do conhecimento oferecido nos treinamentos atende plenamente as necessidades dos servidores.

<sup>7</sup> Os treinamentos ministrados ou oferecidos pela cooperativa a seus colaboradores atendem as reais necessidades de sua área de trabalho.

Tabela 03 - Média e Intervalo de Confiança para o indicador “Sistemas de Informação” e suas variáveis correspondentes

Variáveis	Média	I.C. 95%	
		L.I.	L.S.
SI1	0,416	0,325	0,506
SI2	0,404	0,307	0,500
SI3	0,488	0,403	0,566
SI4	0,428	0,325	0,518
Sistemas de Informação	0,434	0,351	0,508

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Assim, o compartilhamento da informação necessita, para funcionar e dar resultados à organização, que os colaboradores da empresa tenham ferramentas, meios e mecanismos adequados para realizar as trocas informacionais. Nesse contexto tomam corpo os sistemas denominados *groupware*, a internet e a *intranet* (ALVES, 2011),

Conforme apresentado na tabela 03, verifica-se que os Sistemas de Informação têm proporcionado condições para o gerenciamento do conhecimento, porém, o desempenho do compartilhamento face a face (indivíduo x indivíduo) não tem tido o mesmo desempenho. Os verdadeiros motivos que esclarecem essas informações não ficam claros na pesquisa, porém, podem estar associados ao grau de instrução (escolaridade) ou ao tempo de atuação, ou até mesmo a estrutura organizacional, à comunicação, às relações de poder, à reciprocidade, à confiança e o sentimento de pertencimento.

No indicador Aprendizado com o Ambiente, a variável “AA4”<sup>8</sup>, que trata a respeito dos incentivos dados aos colaboradores para o registro das experiências adquiridas no desenvolver do trabalho, que divulguem e socializem os seus conhecimentos, possui a menor média 0,120, sendo que a soma das respostas: “discordo” e “concordo parcialmente” representam 61,5%, sendo superior ao “concordo”, com 31,3%.

Tabela 04 - Média e Intervalo de Confiança para o indicador “Aprendizado com o Ambiente” e suas variáveis correspondentes

Variáveis	Média	I.C. 95%	
		L.I.	L.S.
<b>INV</b> (AA1)	0,325	0,211	0,434
AA2	0,235	0,139	0,325
AA3	0,271	0,169	0,361
AA4	0,120	0,030	0,217
Aprendizado com o Ambiente	0,238	0,175	0,304

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

<sup>8</sup> A cooperativa oferece incentivos aos colaboradores para o registro das experiências adquiridas no desenvolver de seu trabalho, de modo a que todos fiquem estimulados a divulgarem seus conhecimentos e buscarem a socialização desses conhecimentos.



Se a organização não proporciona condições para o compartilhamento do conhecimento, provavelmente a mesma terá problemas de competitividade e conseqüentemente a permanência no mercado. O sucesso das corporações nunca foi tão frágil, apenas algumas empresas têm demonstrado capacidade de mudar tão rápido quanto o ambiente que as cerca e de lidar com as complexidades envolvidas (TAKEUCHI e NONAKA, 2008).

A troca de informações auxilia a organização a lidar com a incerteza e a ambigüidade, assim, deve fluir em todos os sentidos, conforme descrito na Espiral do Conhecimento (TAKEUCHI e NONAKA, 2008). Na variável “AA2”<sup>9</sup>, 42,2% responderam que concordam que as informações são compartilhadas por todos os colaboradores, sendo que 36,1% concordam parcialmente, ficando claro que ainda existem entraves no compartilhamento do conhecimento por parte dos funcionários das cooperativas.

Para Clari e Popadiuk (2010, p. 3), “existem quatro conjuntos de fatores passíveis de influenciarem a dificuldade da transferência do conhecimento: 1) características do conhecimento adquirido; 2) características da fonte do conhecimento; 3) características do receptor do conhecimento; 4) características do contexto/ambiente em que a transferência tenha lugar”, dessa forma, a transferência das melhores práticas é vista como uma troca recíproca do conhecimento organizacional entre uma unidade fonte e uma receptora, em que a qualificação do receptor é mais importante.

No coração da organização do conhecimento está a administração do processo de informação, aqui entendida como eficiente integração das arenas de criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões, em um ciclo contínuo de aprendizagem e adaptação, chamado de ciclo do conhecimento.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não se pode avaliar a evolução da gestão sem relacioná-la com o contexto das cooperativas, pois elas são clientes e fornecedoras das tendências administrativas. Portanto as cooperativas têm apresentado evoluções ao longo dos últimos anos que devem fortalecer ainda mais os aspectos estratégicos, organizacionais, diretivos e de avaliação.

Pela própria dificuldade de enfrentar os crescentes níveis de competitividade, as pessoas tendem a se agruparem na intenção de promover melhores condições e acesso a produtos e serviços que satisfaçam seus anseios e necessidades. Nesse contexto, as cooperativas, especialmente as de

---

<sup>9</sup> As informações são compartilhadas por todos os colaboradores.

crédito surgem como alternativa para o aumento da competitividade de seus cooperados. No entanto as próprias cooperativas enfrentam problemas de competitividade, frente à velocidade das mudanças e exigências que ocorrem no mercado.

Na Sociedade do Conhecimento, as mudanças ocorrem globalmente e a informação é propagada em velocidades cada vez maiores, assim o treinamento e a capacitação são cada vez mais importantes para dar sustentação ao processo de mudança nas cooperativas, os executivos não mais comandam e controlam, eles treinam e capacitam seus subordinados, sendo que todos devem tomar decisões próprias. Atualmente os funcionários não podem esperar que apenas as cooperativas orientem suas carreiras e desenvolvam suas capacidades, pois há uma gama imensa de possibilidades de apropriação do conhecimento (explícito e tácito), seja, por meio da interação direta entre as pessoas, seja pela utilização das modernas Tecnologias da Informação.

Considerando os expostos acima, acredita-se que a Gestão do Conhecimento presente no cooperativismo de crédito da região norte ainda está iniciando e que muitos são os fatores que podem vir a contribuir para o seu desenvolvimento, no entanto, verifica-se que independente do sistema ao qual a cooperativa pertença (SICOOB ou CREDISIS), a atuação dos dirigentes e do departamento de Recursos Humanos têm sido crucial para o crescimento intelectual ou não dos colaboradores e da consolidação da memória organizacional. Os treinamentos poderão ser específicos, baseados na deficiência de cada colaborador; mapeamento das questões relacionadas a Ergonomia, o enriquecimento do trabalho e o uso dos sistemas EAD, diminuindo o tempo de permanência no local de trabalho.

A evolução dos processos administrativos nas cooperativas é perceptível, porém necessita que sejam feitas análises detalhadas sob outras perspectivas. À medida que as cooperativas avançam em direção à Gestão do Conhecimento as necessidades e expectativas dos clientes atuais e potenciais são supridas, há facilidades na identificação e análise no nível de conhecimento e na capacitação dos colaboradores, a identificação dos recursos necessários (humanos, equipamentos, tecnológicos, financeiros), há o aumento da produtividade, e a sistemática administrativa flui de maneira mais rápida e simples de acordo com a sua forma de atuação, baseada em princípios e valores universais

A região amazônica congrega diversos tipos de cooperativas, sejam elas vinculadas a algum sistema cooperativo ou não, e essa diversidade pode ser melhor estudada e avaliada posteriormente com o surgimento de novas pesquisas, sejam elas relacionadas a cooperativas de crédito, ou a outros ramos do cooperativismo.

O cooperativismo de crédito na região encontra-se desenvolvido, sistematizado e devidamente assistido por cooperativas centrais e os mais diferentes organismos reguladores, em contrapartida outros ramos do cooperativismo não apresentam os mesmos avanços. Novos estudos

podem ser desenvolvidos para evidenciar soluções a problemas relacionados a gestão, a inovação, ao treinamento e principalmente na definição de objetivos e metas que visem a sobrevivência do empreendimento cooperativo e o aumento da competitividade.

## 6. REFERÊNCIAS

ALVES, Alessandra. **Colaboração e Compartilhamento da Informação no Ambiente Organizacional**. 2011. 202f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós Graduação da Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte.

ALVES, Marco Antônio Pérez. **Cooperativismo – Arte e Ciência**. São Paulo: Liv. E Ed. Universitária de Direito, 2002.

BARBULHO, Euclides. **Tornando sua empresa mais competitiva**. São Paulo: Madras Ed., 2001.

BOMFIN, David. **Pedagogia no treinamento: correntes pedagógicas no ambiente de aprendizagem nas organizações** – 2ª. Ed. Ver. e ampl. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

CLARI, Gladys Vignati. POPADIUK, Silvio. **A transferência do conhecimento na implantação de um sistema integrado de gestão para a área de tecnologia da informação: Um estudo de caso em uma empresa no setor energético**. XXXIV Encontro da ANPAD, 25 a 29 de setembro de 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://mx.mackenzie.com.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1994](http://mx.mackenzie.com.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1994)>. Acesso em: 18 Mai. 2012.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FLEURY, Afonso Carlos Corrêa. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed. – 11. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2011.

FALCÃO, João Paulo Cogiola. **Influências do compartilhamento da informação e do conhecimento no processo de inovação em empresas de base tecnológica**. 2009. 215f. Dissertação (mestrado em Ciências da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais. Programa de Pós Graduação da Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte.

FRIEDMAN, Thomas L. **O mundo é plano: uma breve história do século XXI** – Rio de Janeiro: Objetiva, 2007.

JOIA, Luiz Antônio. LEMOS, Bernardo Noronha. **Fatores relevantes à transferência de conhecimento tácito em organizações: Um estudo exploratório**. XXXII encontro da ANPAD, São Paulo, 19 a 23 de Setembro de 2009. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/70304212/2009-joia-Lemos-fatores-Relevantes-Trans-Fern-CIA-de-Conhecimento-Tcito-Em-Organizaes>. Acesso: em 10 Jun. 2012.

LEME, Rogério. **Avaliação de Desempenho com foco em Competências: a base para a remuneração pode competências**. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

MARTINS, Sergio Pinto. **Cooperativas de Trabalho**. 2ª ed. – São Paulo: Atlas, 2006.

MENEZES, Antônio. **Cooperativa de Crédito: o que é e quais seus benefícios**. Brasília: Stilo, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza, DESLANDES, Suely Ferreira (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 30. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MIRANDA, Roberto C. R. **Gestão do conhecimento Estratégico: uma proposta de Modelo integrado**. Departamento de Ciência da Informação e Documentação. 2004, 290f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Programa de Pós Graduação de Economia, Administração, Contabilidade, Ciência da Informação e Documentação. Disponível em:

[http://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/3264/gestao\\_conhecimento\\_miranda.pdf?sequence=1](http://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/3264/gestao_conhecimento_miranda.pdf?sequence=1), Acesso: em 27 Dez. 2012.

MONTEIRO, Nabor Alves. FALSARELLA, Orandi Mina. **Um modelo de Gestão da Informação para Aprendizagem Organizacional em Projetos Empresariais**. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 12, n. 2, p.81 – 97, maio/ago.2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a06.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

MORIN, E. **A Inteligência da complexidade**. São Paulo: Fundação Petrópolis, 2001.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

NAKANO, Davi Noboru. FLEURY, Afonso Carlos Corrêa. **Utilizando estoques de conhecimento organizacional: um quadro de referência**. Revista de Administração – RAUSP. São Paulo, V.40, n.2, p.136-144, abr/mai/jun. 2005. Disponível em: <[http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=1159](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1159)>. Acesso em: 04 jun. 2012

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PAIVA, Simone Bastos. FERREIRA, Helem M. C. **Modelo de Gestão do conhecimento aplicado ao contexto acadêmico: uma percepção de docentes universitários**. XI SemeAd – Empreendedorismo em Organizações, 2008. Disponível em: <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/an\\_resumo.asp?cod\\_trabalho=518](http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=518)>. Acesso: em 24 Set. 2012.

RIOS, Gilvando Sá Leitão. **O que é cooperativismo**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

ROBBINS, S.P. Comportamento Organizacional. 8. ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1999.

RODRIGUES, Jaqueline F. R.; *et al.* **A percepção dos gestores sobre as sete dimensões da gestão do conhecimento e das práticas gerenciais: um estudo de caso em uma indústria metalomecânica**. Associação Educacional Dom Bosco, SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2009. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos09/365\\_365\\_SEGET\\_-\\_ARTIGO\\_2.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos09/365_365_SEGET_-_ARTIGO_2.pdf)>. Acesso: em 19 Out. 2012.

SANTOS, Ariovaldo dos. **Contabilidade das sociedades cooperativas: Aspectos gerais e prestação de contas**. São Paulo: Atlas, 2008.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 27ª ed. – Rio de Janeiro: BestSeller, 2011.

TAKEUCHI, H; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TERRA, J.C.C. **Gestão do conhecimento: O grande desafio empresarial**. 2ª ed. São Paulo: Negócio, 2001.

## AValiação DA Maturidade EM Gestão DO Conhecimento EM ORGANIZAÇÕES Mineiras

Fabricio Ziviani<sup>1</sup>  
Marta Araújo Tavares Ferreira<sup>2</sup>  
Sandro Márcio da Silva<sup>3</sup>

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras. O trabalho foi desenvolvido em empresas de vanguarda localizadas em Minas Gerais: a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que atua no segmento de saúde de alta complexidade; a IVECO, montadora de caminhões que mais cresce no país; e a CEMIG, que é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de natureza descritiva. O instrumento de coleta de dados foi dividido em sete seções, que correspondem às sete dimensões do diagnóstico de gestão do conhecimento proposto por Bukowitz e Williams (2002). Cada seção foi composta de 20 afirmações que os participantes avaliaram em relação às suas organizações. Os critérios de avaliação consistiram em: F – a afirmativa é fortemente válida para a minha empresa; M – a afirmação é moderadamente válida para a minha empresa; e Fr – a afirmação é fracamente válida para a minha empresa. A pesquisa foi aplicada aos participantes ao final de treinamentos desenvolvidos pelos pesquisadores com a temática de gestão do conhecimento. Os participantes foram motivados a manter como foco de referência para o preenchimento do questionário, a organização como um todo. Para facilitar a adoção desse ponto de vista, os participantes foram organizados em grupos interdisciplinares e interdepartamentais. Na FHEMIG, 14 grupos responderam à pesquisa; na IVECO, 11 grupos e na CEMIG, 25 grupos. Como técnica de análise de dados para se comparar, para cada organização, as pontuações das dimensões do conhecimento, e também cada fator do conhecimento entre as instituições, foi utilizado a ANOVA, e para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Os resultados foram analisados, buscando-se observar e explicar especificidades em matéria de relevância dos fatores de conhecimento em cada organização estudada.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Diagnóstico de Gestão do Conhecimento. Empresas Mineiras.

<sup>1</sup> Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - Universidade FUMEC - [fazist@hotmail.com](mailto:fazist@hotmail.com); [fabricio.ziviani@fumec.br](mailto:fabricio.ziviani@fumec.br)

<sup>2</sup> Escola de Ciência da Informação – Universidade Federal de Minas Gerais - [maraujo@ufmg.br](mailto:maraujo@ufmg.br)

<sup>3</sup> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - [sandromarcio@pucminas.br](mailto:sandromarcio@pucminas.br)

## MATURITY EVALUATION IN KNOWLEDGE MANAGEMENT IN BRAZILIAN ORGANIZATIONS

### **Abstract:**

This paper aims to analyze the maturity in knowledge management in Brazilian organizations. The study was conducted in three forefront companies located in Minas Gerais: the Hospital Foundation of Minas Gerais ( FHEMIG ), which operates in high complexity health services sector; Iveco, the fastest growing truck manufacturer in Brazil; and Cemig, which is one of the most solid and important groups in the electricity sector in Brazil. The research was quantitative and descriptive. The instrument for data collection was divided into seven sections, which correspond to the seven dimensions of the diagnosis in knowledge management proposed by Bukowitz and Williams (2002). Each section consisted of 20 statements that participants evaluated in relation to their organizations. The evaluation criteria were: F - the statement is strongly valid for my company, M - the statement is moderately valid for my company, and Fr - the statement is weakly valid for my company. The survey was administered to participants at the end of training classes on knowledge management. Participants were encouraged to keep focus on the whole organization while filling the questionnaire. To facilitate the adoption of this point of view, participants were organized in interdisciplinary and interdepartmental groups. At FHEMIG, 14 groups responded to the survey, at IVECO, 11 groups and at CEMIG, 25 groups. To analyze data for each organization and to compare data among organizations, the ANOVA technic was used, as well as the Tukey test. The results were analyzed, seeking to observe and explain specific aspects regarding the relevance of knowledge factors in each organization.

**Keywords:** Knowledge Management; Knowledge Management Diagnosis; Mining Enterprises.

### **1 INTRODUÇÃO**

A nova ordem mundial, caracterizada pela tecnização, informatização e globalização, colocou o conhecimento em posição singular de fonte de poder e provocou profundas alterações na organização do trabalho que passou do paradigma industrial (modelo taylorista-fordista), para uma sociedade baseada na informação e no conhecimento.

Neste sentido, é cada vez maior o número de organizações que percebem o quanto é importante “conhecer o que elas sabem” e serem capazes de obter o máximo proveito das informações, com vistas à produção de novos conhecimentos. A capacidade de produzir, gerenciar e disseminar informações com sucesso é fundamental para que uma organização se coloque em posição de vantagem competitiva.

Em um contexto econômico como o atual, em que as transformações ocorrem a uma velocidade jamais vista, estar ciente dos recursos e das oportunidades disponíveis, bem como dos desafios a enfrentar, torna-se crucial para o sucesso de uma organização. Os ocupantes de cargos nos diversos níveis organizacionais necessitam tomar decisões rápidas, embasadas em fatos reais e concretos, tornando a informação peça fundamental do processo.

O proveito do conhecimento é uma vantagem sustentável porque gera retornos, crescentes e futuros, continuados. Ao contrário dos ativos materiais, que diminuem à medida que são usados, os ativos do conhecimento aumentam com o uso: ideias geram novas ideias e ao ser compartilhado permanece com o doador, ao mesmo tempo, que enriquece o recebedor. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

O conhecimento, material intelectual bruto, transforma-se em capital intelectual a partir do momento que passa a agregar valor aos produtos e serviços. Esse capital é, em muitos casos, mais valioso do que o próprio capital econômico. As empresas estão preocupadas em identificar indicadores adequados para mensurar seus ativos intangíveis, a exemplo do capital humano (talentos e habilidades de seus funcionários). Importante ressaltar que, não é suficiente ter pessoas, é preciso utilizar de forma eficiente às competências agregadas com o intuito de fortalecer as estratégias empresariais que propiciem vantagem competitiva em longo prazo.

Destarte, entende-se que o conhecimento retido pelas pessoas precisa ser administrado, devendo compreender-se que a capacidade de gerenciar o intelecto humano e de convertê-lo em produtos e serviços úteis está rapidamente tornando-se a habilidade executiva mais importante dentro da organização. Essa constatação aponta como consequência, um forte interesse pelo capital intelectual, pela criatividade, pela inovação e pela organização que sabe gerar e armazenar o conhecimento. Contudo, surpreendentemente, muito pouco esforço é verificado nas organizações para o alcance da eficácia no gerenciamento do conhecimento organizacional.

Finalmente, segundo Petrini, Freitas e Pozzebon (2006), é necessário que a organização perceba que existem fontes inesgotáveis de informações internas, tanto em seus recursos humanos como nas informações contidas nos seus bancos de dados e sistemas de informação.

Neste sentido, esta pesquisa teve como objetivo **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**. O trabalho foi desenvolvido em empresas de vanguarda localizadas em Minas Gérias: a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que atua no segmento de saúde de alta complexidade; a IVECO, montadora de caminhões que mais cresce no país; e a CEMIG, que é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil.

## 2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A produção de novos conhecimentos envolve uma série de fatores que permeiam o ambiente interno e externo à organização. Implica em amplificar os processos organizacionais e em cristalizar os conhecimentos originários dos indivíduos como sendo parte da rede de conhecimentos da organização, ou seja, é necessária a interiorização dos conhecimentos que extrapolam os muros da empresa por meio da interação contínua, dinâmica e simultânea do conhecimento tácito e explícito (SENGE, 2011; TAKEUCHI e NONAKA, 2008; FLEURY, 2011).

A gestão do conhecimento (GC) tem sido discutida intensamente na última década, principalmente por partilhar de diferentes abordagens: mais filosóficas, sistêmicas e pragmáticas, porém, é consenso entre os estudiosos que o conhecimento é um recurso crítico e que sua geração dependerá dos recursos disponíveis e de sua aplicação (MORIN, 2001, SENGE, 2011, DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

Para Cianconi (2003) a Gestão do conhecimento consiste em ações sistemáticas, baseadas em políticas e metodologias, apoiadas em grande parte, mas não somente em tecnologia, que variam conforme a cultura da organização, visando facilitar criação do conhecimento e seu aproveitamento na inteligência organizacional.

Para lidar com o crescente arsenal de conhecimentos existentes no ambiente organizacional, os modelos de gestão do conhecimento propõem um conjunto de estratégias de ação, visando fomentar a geração, o armazenamento, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento humano em um determinado espaço organizacional (PAIVA e FERREIRA, 2008). Atualmente existem várias abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento, algumas seguem organizadas no quadro 1.

**Quadro 1:** Abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento

<b>Leonard –Barton (1998)</b>	Foco nas atividades que envolvem: 1) busca de soluções criativas, de forma compartilhada; 2) implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais; 3) prática de experimentos, a partir de protótipos e projetos piloto para desenvolvimento de competências; 4) importação e absorção de metodologias e tecnologias externas.
<b>Nonaka e Takeuchi (1997)</b>	Baseada na transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito e vice-versa, a partir de práticas de: socialização, externalização, combinação e internalização.
<b>Wiig (2002)</b>	Construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre ativos de conhecimento da organização.
<b>Terra (2001)</b>	Um esforço para fazer com que o conhecimento de uma organização esteja disponível para aqueles que dele



	necessitem dentro dela, quando se faça necessário, onde se faça necessário e na forma como se faça necessário, com o objetivo de aumentar o desempenho humano e organizacional.
--	---

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2009).

Não há como pensar em Gestão do conhecimento, sem considerar a Gestão da informação. A Gestão da Informação consiste na gestão de processos, sistemas, tecnologias, conteúdos, envolvendo o mapeamento das necessidades de informação, sua coleta, organização, disseminação e uso (PAULA e CIANCONI, 2007), seguindo nesse pensamento, para Monteiro e Falsarella (2007), a informação é um insumo básico para a tomada de decisão e redução de incertezas, é a matéria prima da qual se extrai o conhecimento, por isso necessita ser gerenciada. Para Cianconi (2003, p 105) “a gestão do conhecimento visa promover o aumento do capital intelectual de uma organização, mediante a ampliação de suas capacidades de resolução de problemas com o objetivo de gerar vantagens competitivas”.

As organizações tornam-se cada dia mais competitivas, pressionadas pelos avanços constantes e pela necessidade de reinventar-se, para isso tiram proveito do conhecimento gerado. O conhecimento é gerado continuamente, pois não há tempo para a especialização, muito menos em absorver totalmente o já existente. Como resultante dessa busca constante há o surgimento de tecnologias avançadas e cada dia mais complexas, dessa forma as empresas começam a gerenciar não apenas os seus ativos tangíveis, mas também os intangíveis (RODRIGUEZ, 2002; MONTEIRO e FALSARELLA, 2007).

Nesse contexto, a gestão do conhecimento torna-se essencial, uma vez que necessita ser direcionada para melhor aproveitamento, porque gera vantagens e retornos crescentes e contínuos, é um ativo que não deprecia, uma vez que o conhecimento compartilhado permanece com o emissor e enriquece o receptor, multiplicando-se a cada nível, tal atitude é percebida em função das constantes mudanças que vem ocorrendo na sociedade e nas organizações (SILVA, MAIA e TAVARES, *et al*, 2010; PAULA e CIANCONI, 2007).

### **3 DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Gestão do Conhecimento (GC) não é, apenas, administrar os ativos intelectuais, mas também é a gestão dos processos que atuam sobre eles. Esses processos incluem desenvolvê-los, preservá-los, utilizá-los e, inclusive, compartilhá-los. Por isso, a gestão do conhecimento envolve, também, identificação e análise de tais ativos disponíveis e desejáveis, com o intuito de atingir os objetivos da organização.

Davenport e Prusak (1998) definem gestão do conhecimento como um processo integrado destinado a criar, organizar, disseminar e intensificar o conhecimento, para melhorar o desempenho global da organização. É o trabalho de gerenciar documentos e outros veículos de informação, com o objetivo de facilitar a aprendizagem organizacional.

Vasconcelos e Ferreira (2002) destacam três momentos importantes do processo de Gestão do Conhecimento: aquisição e geração; disseminação, compartilhamento e transferência e, por fim, codificação ou construção da memória.

A gestão do conhecimento é um campo em evolução e todos os dias são gerados novas compreensões à medida que as organizações têm novas experiências, aprendem e avançam. Entretanto, mesmo com tantas abordagens diferenciadas acerca da GC, percebe-se a necessidade da estruturação desta como uma forma de melhor entender, potencializar e utilizar o conhecimento existente nas organizações. (COSTA, VASCONCELOS E CÂNDIDO, 2009)

A partir dessa necessidade as autoras Bukowitz e Williams (2002) propuseram o Diagnóstico de Gestão do Conhecimento (DGC), que tem por objetivo oferecer uma base para pensar sobre o processo de gestão do conhecimento e um guia para executar as suas ideias. Este processo é fundamentado em um manual de estruturação de processos da gestão do conhecimento partindo da avaliação inicial da situação da empresa e definindo conceitos importantes na implementação de práticas que geram e mantêm o conhecimento.

Bukowitz e Williams (2002) afirmam que o DGC tem como objetivo principal estruturar os processos de gestão do conhecimento. Essa estruturação segue dois cursos de atividades que ocorrem simultaneamente nas organizações: a) a utilização de conhecimento no dia-a-dia para responder às demandas ou às oportunidades do mercado; b) a longo prazo, de combinar o intelectual com as exigências estratégicas da organização.

O diagnóstico de gestão do conhecimento (DGC) é composto de dois processos o tático e o estratégico, divididos em sete seções, como demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2: Processos tático e estratégico de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento

TÁTICO	ESTRATÉGICO
Obtenha	Avalie
Utilize	Construa/mantenha
Aprenda	Descarte
Contribua	

Fonte: Bukowitz e Williams (2002)

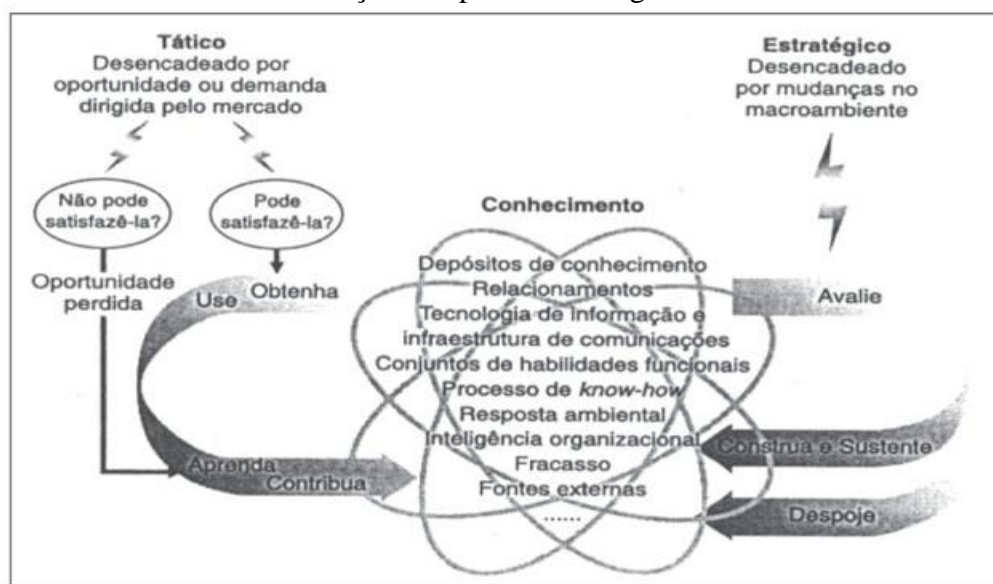
O **processo tático** esta relacionado como “as pessoas reúnem informações de que necessitam para o seu trabalho diário, utilizam o conhecimento para gerar valor, aprendem

com o que criaram e, finalmente, devolvem esse conhecimento para o sistema, para que outros o utilizem quando abraçam os seus próprios problemas”. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002 p. 25)

Por outro lado, a meta do **processo estratégico** é o alinhamento da estratégia de conhecimento da organização com a estratégia geral de negócios. Neste sentido, a gestão do conhecimento, neste nível, “exige uma avaliação contínua do capital intelectual existente e uma comparação com necessidades futuras”. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p. 26)

Cada seção que compõe os processos do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento é caracterizada, segundo suas autoras, por um conjunto de desafios que precisam ser diagnosticados pelas organizações que pretendem promover ou potencializar a gestão do conhecimento conforme pode ser observado na figura 1.

FIGURA 1: Estruturação dos processos de gestão do conhecimento



Fonte: Bukowitz e Williams (2002)

A seguir, descreve-se cada uma das atividades centrais do **processo tático**:

- Obtenha:** A obtenção de informação e conhecimento é o primeiro passo do processo de gestão do conhecimento possível de ser observado na maioria das organizações, e está vinculado à descrição da necessidade de informação, bem como saber solicitar, entender, comunicar e capturar a informação. O importante não é ter informações, mas sim bem utilizá-las. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)
- Utilizar:** Bukowitz e Williams (2002) afirmam que as pessoas e/ou equipes devem buscar constantemente fontes novas e seguras para inovar e satisfazer as necessidades dos clientes. Já as organizações têm que proporcionar ambientes e melhores práticas para o estímulo da criatividade e uso da informação. Utilizar o conhecimento

efetivamente para criar valor para o cliente depende da capacidade da organização de responder aos desafios.

- c) **Aprender:** trata-se do processo de aprendizagem individual e organizacional, reconhecendo formalmente o valor da educação aplicada, identificando as formas de aprendizagem no cotidiano e integrando os mecanismos de reflexão no hábito do trabalho. Para Agregar tem-se que não só formalizar, mas procurar aprender, internalizar. O processo de aprendizagem caminha em paralelo com a contribuição, pois ela é o catalisador da criação e aplicação de ideias novas, valendo salientar que este processo é mediato, cíclico e interminável. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)
- d) **Contribuir:** A transferência do conhecimento tácito para o conhecimento explícito é o norte da gestão do conhecimento, transformando as pessoas como parte fundamental das organizações. diz respeito ao compartilhamento do conhecimento, ou seja, transferir o conhecimento individual para a organização, promovendo a compreensão e o respeito pelo valor do conhecimento compartilhado. Portanto, as organizações precisam estar atentas à qualidade da geração de ideias inovadoras e úteis e a capacidade de utilização destas ideias por parte de seus funcionários. O processo de contribuição apresenta grandes empecilhos, já que este é um passo que depende única e exclusivamente dos colaboradores da organização. Mesmo que a organização ofereça ambientes totalmente favoráveis e atinja com êxito os imperativos propostos por modelos e práticas, este passo é concretizado apenas com as ações individuais. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)

Na sequencia, descreve-se cada uma das atividades do **processo estratégico**:

- a) **Avaliar:** Para as organizações a maior responsabilidade é de mapear e avaliar quais desses ativos serão aproveitados para necessidades futuras. Esta seção esta direcionada para a identificação das novas formas de capital organizacional e a visualização das estruturas que guiam as práticas de gestão do conhecimento. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)
- b) **Construir e Manter:** Este passo está voltado para o futuro, de maneira que o gerenciamento do conhecimento viabilize uma competitividade estável à organização. Neste passo, deve-se não só atender as exigências do mercado atual, mas se preparar para desenvolver, cultivar e proteger o conhecimento essencial no futuro. Para Bukowitz e Williams (2002), o desenvolvimento do conhecimento deve-se dividir em três partes principais: construir, manter e descartar. Sendo o construir relacionado com

o desenvolvimento do conhecimento, o manter relacionado com a proteção e o cultivo do conhecimento, já o descartar é rejeitar o conhecimento que não tem utilidade presente ou futura.

- c) **Descartar:** Costumeiramente, as organizações retêm seus conhecimentos não rentáveis, e isto é um erro que incorpora custos e perda de tempo à organização, assim defende Bukowitz e Williams (2002). A otimização da utilização de conhecimento reduz tempo e custos descartáveis.

Para concluir, destaca-se que são raros os estudos seguindo o modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002). Em um breve levantamento foi possível identificar os trabalhos e suas contribuições, conforme Quadro 3.

**Quadro 3:** Estudos desenvolvidos utilizando o modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002)

AUTORES	CAMPO DE ESTUDO	CONTRIBUIÇÃO
Brito, Galvão e Oliveira (2013)	Empresa internacional de energia	A análise dos dados indica que na percepção dos sujeitos pesquisados, a organização já tem implantada formalmente a Gestão do Conhecimento tanto no nível tático como estratégico, entretanto, pelo porte da empresa, necessita melhorar na área estudada.
Costa, Vasconcelos e Candido (2009)	SEBRAE-Paraíba	Os resultados apontam que a organização apresenta disparidade entre os níveis tático e estratégico no que tange a informação e o conhecimento como recursos que criam valor para a organização.
Dihl et al (2010)	Empresas incubadas	As empresas pesquisadas atingiram média geral acima das estipuladas pelas autoras nas sete seções.
Dihl, Holanda e Francisco (2010)	Departamento de manutenção da empresa Omega	O departamento atingiu média acima da estipulada pelas autoras no somatório das sete seções.
Popadiuk (2009)	Reclamações de clientes de call centers	Os resultados revelaram a presença de desconexão entre a visão da gerência e a do atendente sobre a gestão do conhecimento quanto ao processo de solução de reclamações dos clientes que acessam os call centers.
Silva, Santos e Guimarães Junior (2010)	Grupamento de Bombeiros de Campina Grande - PB	Resultados mostram que não há incentivos para a promoção de conhecimento na organização.
Silva, Sicsú, Crisóstomo (2009)	APL de Campina Grande - PB	Os resultados sugerem que as empresas não têm uma estrutura ideal para aproveitamento do conhecimento em suas atividades e os poucos casos de práticas associadas ao aproveitamento do conhecimento focam suas ações de gestão em níveis táticos dirimindo atuações de nível estratégico, o que pode prejudicar a competitividade da organização.

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2012.

Esses trabalhos contribuíram para fortalecer esse modelo de gestão do conhecimento, porém torna-se necessário realizar outras aplicações do DGC para que os gestores possam analisar a real situação da GC na sua empresa ou no seu departamento.

#### 4 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Em relação à abordagem, a pesquisa foi quantitativa, pois segundo Martins e Theóphilo (2009), a pesquisa quantitativa é aquela em que os dados e as evidências coletadas podem ser quantificados, mensurados. Os dados são filtrados, organizados e tabulados, enfim, preparados para serem submetidos as técnicas e/ou testes estatísticos.

Em relação à natureza, a pesquisa foi considerada descritiva permitindo aprofundar sobre os estilos comportamentais dos negociadores, descrevendo cada um, sua influência e predominância no setor. De acordo com Gil (2006, p. 44), as pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis”.

Para coleta dos dados foi utilizado o instrumento proposto por Bukowitz e Williams (2002) para diagnóstico de gestão do conhecimento. O instrumento de coleta de dados foi dividido em sete seções. Cada seção foi composta de 20 afirmações que os participantes avaliaram em relação às suas organizações. Os critérios de avaliação consistiram em: F – a afirmativa é fortemente válida para a minha empresa; M – a afirmação é moderadamente válida para a minha empresa; e Fr – a afirmação é fracamente válida para a minha empresa.

Considerando o objetivo da pesquisa que é **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**. Foram selecionados por critério de acessibilidade três segmentos empresariais de vanguarda localizadas em Minas Gerais: a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que atua no segmento de saúde de alta complexidade e possui 23 unidades de atendimento hospitalar; a IVECO, montadora de caminhões que mais cresce no país, localizada em Sete Lagoas, MG; e a CEMIG, que é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil e o mais importante de Minas Gerais.

A pesquisa foi aplicada aos participantes ao final de treinamentos desenvolvidos pelos pesquisadores com a temática de gestão do conhecimento. Estes treinamentos são parte da implementação de uma cultura voltada para a implementação de práticas e ferramentas de gestão do conhecimento. Os participantes foram motivados a manter como foco de referência para o preenchimento do questionário, a organização como um todo. Para facilitar a adoção desse ponto de vista, os participantes foram organizados em grupos interdisciplinares e interdepartamentais. Na FHEMIG, 14 grupos responderam à pesquisa; na IVECO, 11 grupos e na CEMIG, 25 grupos. Cada grupo era composto em média de 6 participantes de diferentes níveis hierárquicos e departamentais.

Após a coleta de dados, a fase seguinte foi analisá-los e interpretá-los na intenção de transformá-los em informações que possam ser utilizadas para explicar a problematização, respondendo o objetivo geral estabelecido.

De acordo com Bukowitz e Williams (2002), a interpretação da pontuação dos resultados do diagnóstico de ocorrer seguindo os seguintes critérios: para cada afirmativa é atribuída uma pontuação (“F”=3, “M”=2 e “Fr”=1) soma-se o total de “F” e multiplica por três; o total de “M” e multiplica por dois e o total de “Fr” multiplica por um. A pontuação máxima para cada seção é de 60 pontos (20 afirmações x 3). Para encontrar o percentual de cada seção deve-se dividir a pontuação total de cada seção por 60. Assim, quanto maior o percentual obtido nas respostas, melhor o desempenho de um passo específico no processo de Gestão do Conhecimento. Para as autoras, o padrão aceitável para cada seção é de 30% a 70%, pois são médias encontradas nos estudos que realizaram, e para todas as seções de 55%.

Como contribuição foram realizadas outras análises estatísticas comparando as organizações estudadas. Para comparar dentro de cada empresa as pontuações dos fatores do conhecimento, e também cada fator do conhecimento entre as empresas, foi utilizado a ANOVA e para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Para verificar a estrutura de correlação existente entre os fatores do conhecimento foi utilizada a análise de componentes principais. O software utilizado para análise de dados foi o R.

## 5 APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise estatística foi iniciada com uma descrição geral dos dados. Na tabela 1, pode-se verificar as principais medidas descritivas para cada fator do conhecimento, levando em consideração as três empresas pesquisadas.

**Tabela 1:** Medidas descritivas para os fatores do conhecimento da empresa considerando todas as empresas

Fatores	N	Média	D.P	Mín.	1Q	2Q	3Q	Max
Obtenha	50	63,56	10,60	42,00	56,00	64,42	71,00	91,40
Utilize	50	54,26	11,30	37,70	46,67	53,15	58,00	95,55
Aprenda	50	49,33	13,14	33,30	42,00	46,67	53,30	97,77
Contribua	50	62,77	11,34	40,00	53,33	64,00	71,00	91,11
Avalie	50	61,78	9,15	46,65	55,50	62,00	68,80	95,55
Construa/Mantenha	50	62,03	11,69	46,00	53,30	58,90	70,00	97,77
Descarte	50	57,47	10,17	33,33	51,00	57,35	66,60	78,00

Fonte: dados da pesquisa, 2012

Ressalta-se que a melhor média alcançada na pesquisa foi da seção “Obtenha” que foi de 63,56%, sendo que pelo menos 75% dos indivíduos tiveram uma pontuação menor que

71%. A maior pontuação para essa seção foi de 91,40% e a menor pontuação foi de 42,00%. O valor médio da pontuação da seção “Utilize” é de 54,26%, sendo que pelo menos 50% dos indivíduos tiveram uma pontuação menor que 53,15. A maior pontuação para essa seção foi de 95,55% e a menor pontuação foi de 37,70%;

A menor pontuação média é da seção ”Aprenda”, com um valor médio de 49,33%, porém, esse fator possui o maior desvio padrão 13,14%. O valor máximo dessa seção é de 97,77% e o valor mínimo é de 33,30%.

Destaca-se nos resultados que todas as médias das seções encontram-se dentro do padrão estipulado por Bukowitz e Williams (2002), que é de 30% a 70%. Portanto, pode-se afirmar que as organizações mineiras pesquisadas tiveram índice do DGC aceitável.

Analisando a pontuação média das empresas pesquisadas obteve-se o resultado de 58,74% para as três organizações. As autoras Bukowitz e Williams (2002) afirmam que a pontuação média para o processo de gestão do conhecimento de organizações que fizeram o teste de campo do DGC foi de 55%. Assim, percebe-se que as empresas mineiras alcançaram índice superior a média das empresas que utilizaram o DGC.

A média do processo tático foi de 57,48% e do processo estratégico 60,42%. O processo tático refere-se à forma que as pessoas tratam diariamente com o conhecimento e o utiliza como ferramenta para atender as rotinas empresariais. Já o processo estratégico revela o alinhamento entre as estratégias do conhecimento com as estratégias organizacionais.

Foram realizadas outras análises estatísticas comparando as organizações estudadas. Para comparar dentro de cada empresa as pontuações dos fatores do conhecimento, e também cada fator do conhecimento entre as empresas, foi utilizado a ANOVA e para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Para verificar a estrutura de correlação existente entre os fatores do conhecimento foi utilizada a análise de componentes principais.

A análise estatística foi primeiramente realizada intra-empresas, com o objetivo de verificar se existe diferença entre os fatores do conhecimento, e posteriormente inter-empresas, com o objetivo de verificar para cada fator do conhecimento se existe diferença entre as empresas.

Na tabela 2, dentro de cada empresa foi realizado a ANOVA para verificar se existe diferença das médias entre pelo menos uma das seções do modelo de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento (DGC) proposto por Bukowitz e Williams (2002). Pode-se verificar que para a FHEMIG e IVECO não existem evidências estatísticas de diferença entre as pontuações das seções do DGC. Já na CEMIG, pode-se verificar que existem evidências de diferença estatística entre pelo menos uma das seções.



**Tabela 2:** Medidas descritivas e ANOVA para comparação dos fatores do conhecimento dentro de cada empresa

<b>Empresas</b>	<b>Fatores</b>	<b>Média</b>	<b>E.P</b>	<b>1Q</b>	<b>2Q</b>	<b>3Q</b>	<b>P-valor</b>
CEMIG	Obtenha	65,38	1,62	58,00	65,00	70,56	<0,001
	Utilize	51,99	1,84	43,89	51,10	56,90	
	Aprenda	43,91	1,17	38,17	44,72	48,95	
	Contribua	63,29	1,69	57,79	64,00	69,50	
	Avalie	62,58	1,16	57,80	62,00	66,67	
	Construa/Mantenha	61,80	1,76	53,33	61,85	69,17	
	Descarte	59,97	1,68	51,39	60,00	66,83	
FHEMIG	Obtenha	55,77	2,75	51,06	54,00	61,11	0,1827
	Utilize	52,93	2,88	46,72	54,00	57,46	
	Aprenda	47,63	2,11	41,00	51,10	52,21	
	Contribua	54,27	2,90	46,65	57,00	59,00	
	Avalie	52,77	1,81	48,00	51,11	54,75	
	Construa/Mantenha	53,47	1,90	48,95	51,00	56,99	
	Descarte	48,20	2,74	42,11	49,00	53,00	
Iveco	Obtenha	66,74	4,06	59,50	66,60	75,25	0,4375
	Utilize	61,39	4,33	54,25	56,00	66,60	
	Aprenda	64,82	5,59	51,06	58,00	74,44	
	Contribua	69,97	4,13	58,67	71,10	76,35	
	Avalie	68,74	3,42	63,31	68,88	71,11	
	Construa/Mantenha	71,21	4,48	58,85	73,33	81,10	
	Descarte	60,37	2,86	57,35	62,20	66,67	

Fonte: dados da pesquisa, 2012

Para comparar as seções de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento na CEMIG, foi utilizado o Teste de Comparações múltiplas de Tukey. Na tabela 3, pode-se notar que as seções “Utilize” e “Aprenda” possuem o menor valor médio e se diferenciam significativamente das demais seções do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento. De certa forma o resultado pode apresentar um grau de preocupação para empresa pois quando utilizam a informação e conhecimento sustentam todo o processo de inovação. Outra questão é que o desafio para as organizações é encontrar maneiras de integrar o processo de aprendizagem à maneira como as pessoas desenvolvem as suas atividades. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)

**Tabela 3:** Comparações Múltiplas - Teste de Tukey para comparação dos fatores do conhecimento na CEMIG

<b>Comparações Múltiplas Teste de Tukey</b>		<b>Diff</b>	<b>I.C. - 95%</b>		<b>P-valor</b>
			<b>L.I</b>	<b>L.S</b>	
Utilize	- Obtenha	-13,39	-20,03	-6,75	0,000
Aprenda	- Obtenha	-21,47	-28,11	-14,83	0,000
Contribua	- Obtenha	-2,08	-8,79	4,62	0,968
Avalie	- Obtenha	-2,79	-9,43	3,85	0,872

Construa/Mantenha	-	Obtenha	-3,58	-10,22	3,06	0,678
Descarte	-	Obtenha	-5,41	-12,05	1,23	0,193
Aprenda	-	Utilize	-8,08	-14,72	-1,44	0,007
Contribua	-	Utilize	11,31	4,60	18,01	0,000
Avalie	-	Utilize	10,60	3,95	17,24	0,000
Construa/Mantenha	-	Utilize	9,81	3,17	16,45	0,000
Descarte	-	Utilize	7,98	1,34	14,62	0,008
Contribua	-	Aprenda	19,39	12,68	26,09	0,000
Avalie	-	Aprenda	18,68	12,03	25,32	0,000
Construa/Mantenha	-	Aprenda	17,89	11,25	24,53	0,000
Descarte	-	Aprenda	16,06	9,42	22,70	0,000
Avalie	-	Contribua	-0,71	-7,41	5,99	1,000
Construa/Mantenha	-	Contribua	-1,50	-8,20	5,21	0,994
Descarte	-	Contribua	-3,32	-10,03	3,38	0,758
Construa/Mantenha	-	Avalie	-0,79	-7,43	5,85	1,000
Descarte	-	Avalie	-2,61	-9,26	4,03	0,903
Descarte	-	Construa/Mantenha	-1,83	-8,47	4,81	0,983

Fonte: dados da pesquisa, 2012

Seguindo a proposta de análise estatística, na tabela 4, para cada seção do modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002), foram realizadas comparações entre as empresas utilizando novamente a ANOVA. Sendo assim, pode-se verificar que todas as seções do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento apresentam evidências de serem estatisticamente diferentes entre pelo menos uma das empresas, sendo que as seções "Obtenha", "Utilize", "Aprenda", "Descarte" apresentam as maiores pontuações médias na IVECO e as menores na FHEMIG.

**Tabela 4:** Medidas descritivas e ANOVA para comparação de cada fator do conhecimento entre as empresas

Fatores	Empresas	Média	E.P	1Q	2Q	3Q	P-valor
Obtenha	CEMIG	61,80	1,76	53,33	61,85	69,17	0,0008
	FHEMIG	53,47	1,90	48,95	51,00	56,99	
	Iveco	71,21	4,48	58,85	73,33	81,10	
Utilize	CEMIG	63,29	1,69	57,79	64,00	69,50	0,0031
	FHEMIG	54,27	2,90	46,65	57,00	59,00	
	Iveco	69,97	4,13	58,67	71,10	76,35	
Aprenda	CEMIG	65,38	1,62	58,00	65,00	70,56	0,0174
	FHEMIG	55,77	2,75	51,06	54,00	61,11	
	Iveco	66,74	4,06	59,50	66,60	75,25	
Contribua	CEMIG	43,91	1,17	38,17	44,72	48,95	<0,001
	FHEMIG	47,63	2,11	41,00	51,10	52,21	
	Iveco	64,82	5,59	51,06	58,00	74,44	
Avalie	CEMIG	51,99	1,84	43,89	51,10	56,90	0,0509
	FHEMIG	52,93	2,88	46,72	54,00	57,46	
	Iveco	61,39	4,33	54,25	56,00	66,60	
Construa/Mantenha	CEMIG	62,58	1,16	57,80	62,00	66,67	<0,001
	FHEMIG	52,77	1,81	48,00	51,11	54,75	

	Iveco	68,74	3,42	63,31	68,88	71,11	
	CEMIG	59,97	1,68	51,39	60,00	66,83	
Descarte	FHEMIG	48,20	2,74	42,11	49,00	53,00	0,0016
	Iveco	60,37	2,86	57,35	62,20	66,67	

Fonte: dados da pesquisa, 2012

Com o Teste de Tukey na tabela 5, pode-se comparar as empresas para cada seção do modelo de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento. Para a seção "Obtenha", existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG, sendo que a diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 17,74, e entre FHEMIG e CEMIG de -8,33. Já na seção "Utilize" existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG, sendo que a diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 15,70, e entre FHEMIG e CEMIG de -9,02. As autoras argumentam que os processos "Obtenha" e "Utilize" são os mais familiares para as organizações porque os empregados tendem sempre a procurar as informações e depois as utilizarem para resolver problemas, tomar decisões e inovar. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002)

Já para a seção "Aprenda" existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG, sendo que a diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 10,97, e entre FHEMIG e CEMIG de -9,61. Na seção "Contribua" a IVECO apresentou diferença significativa com a CEMIG e FHEMIG. Bukowitz e Williams (2002), afirmam que os processos "Aprenda" e "Contribua" são relativamente novos para as organizações. Principalmente dentro da nova necessidade das organizações de estabelecer vantagem competitiva. Para as autoras, conseguir que os empregados contribuam para a base de conhecimento comum com o que aprenderam é uma das barreiras mais difíceis para organização.

O processo "Avalie" exige que a organização defina o conhecimento necessário para sua missão e mapeie o capital intelectual existente, em contraste com as necessidades futuras de conhecimento. Nesta seção (Avalie) existe diferença estatística somente entre IVECO e CEMIG.

Na seção "Descarte" existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG. Bukowitz e Williams (2002) destacam que há uma tendência de que as organizações se apeguem aos ativos físicos que desenvolveram, mesmo que eles não estejam mais criando valor.

**Tabela 5:** Comparações Múltiplas - Teste de Tukey para comparação de cada fator do conhecimento entre as empresas

Comparações Múltiplas Teste de Tukey			Diff	I.C. - 95%		P-valor
				L.I	L.S	
Obtenha	FHEMIG	- CEMIG	-8,33	-17,18	0,52	0,069
	Iveco	- CEMIG	9,41	0,56	18,26	0,035
	Iveco	- FHEMIG	17,74	7,14	28,34	0,001
Utilize	FHEMIG	- CEMIG	-9,02	-17,87	-0,17	0,045
	Iveco	- CEMIG	6,67	-2,17	15,52	0,172
	Iveco	- FHEMIG	15,70	5,15	26,25	0,002
Aprenda	FHEMIG	- CEMIG	-9,61	-18,16	-1,06	0,024
	Iveco	- CEMIG	1,36	-7,19	9,91	0,922
	Iveco	- FHEMIG	10,97	0,73	21,22	0,033
Contribua	FHEMIG	- CEMIG	3,72	-5,13	12,57	0,569
	Iveco	- CEMIG	20,92	12,07	29,77	0,000
	Iveco	- FHEMIG	17,19	6,59	27,80	0,001
Avalie	FHEMIG	- CEMIG	0,94	-8,41	10,28	0,968
	Iveco	- CEMIG	9,40	0,05	18,74	0,048
	Iveco	- FHEMIG	8,46	-2,74	19,66	0,172
Construa/Mantenha	FHEMIG	- CEMIG	-9,81	-16,29	-3,34	0,002
	Iveco	- CEMIG	6,16	-0,32	12,64	0,065
	Iveco	- FHEMIG	15,97	8,21	23,74	0,000
Descarte	FHEMIG	- CEMIG	-11,78	-19,57	-3,98	0,002
	Iveco	- CEMIG	0,40	-7,39	8,20	0,991
	Iveco	- FHEMIG	12,18	2,83	21,52	0,008

Fonte: dados da pesquisa, 2012

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**. Utilizando uma metodologia descritiva com abordagem quantitativa pode-se afirmar que o objetivo proposto foi alcançado.

Os resultados do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento nas empresas estudadas apontam que o conhecimento e aprendizagem estão embutidos nos processos e na cultura das organizações, e são considerados parte integrante da estratégia empresarial desenvolvida pelas organizações.

De maneira geral constatou-se que o objetivo central da gestão do conhecimento que é desenvolver um ambiente que facilite a criação, a coleta, a sistematização e a transferência de conhecimento dentro da organização e com seus principais *stakeholders* já vem sendo aplicado pelas empresas. Outra função da gestão do conhecimento que é fortalecer a cultura do compartilhamento de conhecimento e desenvolver esta estratégia alinhada com as competências profissionais também pode ser constatada.

Sabe-se que deve estar presente na organização a cultura de que todos os empregados estão comprometidos com a aprendizagem contínua e compartilhamento de seus conhecimentos, habilidades e experiências adquiridas dentro e fora da organização. A responsabilidade do empregado está em compartilhar o que sabe e aprender o que não sabe.

Bukowitz e Williams (2002) concluem que a longo prazo, a capacidade de fazer uma abordagem sistemática da gestão do conhecimento é, por si mesma, uma vantagem competitiva. Outra questão é que dentro de um conjunto de organizações, torna-se notória a evolução gradativa dos seus modelos de gestão, permitindo a inserção de modelos e práticas de gestão do conhecimento. Este processo de mudança tem levado as organizações a evidenciar e valorizar o conhecimento estratégico para o negócio.

Os achados da pesquisa não podem ser generalizados ou tomados como referência em outras organizações. Este estudo é parte de um esforço de pesquisa mais amplo e outros estudos em andamento poderão contribuir para as conclusões aqui apresentadas.

Como pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do número de organizações pesquisadas e possível validação deste modelo para as organizações brasileiras.

## REFERÊNCIAS

BRITO, Lydia Maria pinto; GALVÃO, Alcêdo Pinheiro; OLIVEIRA, Patrícia Webber Souza de. Gestão do Conhecimento em empresa internacional de energia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.23, n.1, p. 93-103, jan./abr. 2013.

BUKOWITZ, W.R.; WILLIAMS, R.L. **Manual de Gestão do Conhecimento: Ferramentas e Técnicas que criam valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CIANCONI, R. **Gestão do Conhecimento: visão de indivíduos e organizações no Brasil**. Tese (Doutorado) – Escola de comunicação/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/tese%20regina%20cianconi.pdf>> Acesso em 26 Dez. 2012.

COSTA, I., VASCONCELOS, A.C.F., CÂNDIDO, G.A. Diagnóstico de Gestão do Conhecimento como mecanismo para criação de valor: um estudo exploratório no SEBRAE-PB. **Revista Gestão Industrial**, Edição especial. Vol.05, nº 2. 2009.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIHL, Winicyus; HOLANDA, Lucyanno M. C. de; FRANCISCO, Antonio Carlos de; KOVALESKI, João Luiz. A utilização do diagnóstico de gestão do conhecimento (DCG): um estudo exploratório em empresas incubadas. **Anais... XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

DIHL, Winicyus; HOLANDA, Lucyanno M. C. de; FRANCISCO, Antonio Carlos de. A utilização do diagnóstico de gestão do conhecimento (DGC): um estudo de caso. **Anais... VII Simpósio de Excelência em gestão e Tecnologia**. 2010.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HOLANDA, L. M. C.; SCANDOLARA, N. L.; FRANCISCO, A. C. Diagnóstico de gestão do conhecimento (DGC): ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa. **Anais... XVI Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP).** Bauru, 2009.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTEIRO, Nabor Alves. FALSARELLA, Orandi Mina. Um modelo de Gestão da Informação para Aprendizagem Organizacional em Projetos Empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p.81 – 97, maio/ago.2007. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a06.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

MORIN, E. **A Inteligência da complexidade.** São Paulo: Fundação Petrópolis, 2001.

PAIVA, Simone Bastos. FERREIRA, Helem M. C. Modelo de Gestão do conhecimento aplicado ao contexto acadêmico: uma percepção de docentes universitários. **Anais... XI SemeAd**, 2008.

PAULA, Danúzia da Rocha de. CIANCONI, Regina de Barros. Práticas da Gestão do conhecimento: caso dos sítios associados ao portal corporativo da FRIOCRUZ. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n. 2, p.49-63, maio/ago.2007.

POPADIUK, Silvio. Gestão de conhecimento de reclamações de clientes de call centers. **Revista de Administração Mackenzie**, V. 10, N. 2, mar/abr, 2009.

RODRIGUES, Jaqueline F. R.; *et al.* A percepção dos gestores sobre as sete dimensões da gestão do conhecimento e das práticas gerenciais: um estudo de caso em uma indústria metalomecânica. Associação Educacional Dom Bosco, **SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2009. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos09/365\\_365\\_SEGET\\_-\\_ARTIGO\\_2.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos09/365_365_SEGET_-_ARTIGO_2.pdf)>. Acesso: em 19 Out. 2012.

RODRIGUEZ, Martius. V. R. **Gestão Empresarial: Organizações que aprendem.** Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobras, 2002.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende.** Rio de Janeiro: BestSeller, 2011.

SILVA, Fernanda. T; *et al.* O Processo de Gestão do Conhecimento em Redes Interorganizacionais: Um estudo com empresas juniores de Minas Gerais. **Anais... XXXIV Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 25 a 29 de Setembro de 2010.

SILVA, R.J., SICSÚ, A.B., CRISÓSTOMO, A.P., Identificação de Processos de Conhecimento – Estudo Multicaso em APL de Calçados de Campina Grande. **Revista Gestão Industrial**, Edição especial. Vol.05, 2009.

SILVA, Ricardo Jorge Araújo; SANTOS, Jardel Nóbrega dos, GUIMARAES JUNIOR, Djalma. Avaliação da gestão do conhecimento na esfera pública: estudo de caso no grupamento de bombeiros de Campina Grande – PB. **Anais... SIMPOI**, 2010.

TAKEUCHI, H; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VASCONCELOS, M. C. R. L. de, FERREIRA, M. A. T. O processo de aprendizagem e a Gestão do Conhecimento em empresas mineiras de vanguarda. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.

## GOVERNO INTELIGENTE EM CIDADES INTELIGENTES

## INTELLIGENT GOVERNMENT IN INTELLIGENT CITIES

Ana Cláudia Donner Abreu<sup>1</sup>

Angela Regina Heinzen Amin Helou<sup>2</sup>

Adriano Júnior Dias<sup>3</sup>

### **Resumo:**

Este artigo apresenta proposta fundamentada nas teorias da Gestão do Conhecimento que pode contribuir para a adaptabilidade dos processos de gestão pública executados no âmbito das cidades visando uma gestão inteligente. O delineamento dos procedimentos metodológicos deste trabalho é de natureza qualitativa, descritiva, e bibliográfica. O resultado da pesquisa evidencia um modelo de gestão integrada que recobre as dimensões do governo inteligente: a participação no processo decisório, estratégias e políticas, serviços públicos e sociais e o governo transparente.

**Palavras-Chave:** Cidades Inteligentes. Administração Pública. Gestão do Conhecimento.

<sup>1</sup> EGC – UFSC, [anadonnerabreu@hotmail.com](mailto:anadonnerabreu@hotmail.com)

<sup>2</sup> EGC - UFSC

<sup>3</sup> EGC - UFSC



# SMART SMART CITIES IN GOVERNMENT INTELLIGENT GOVERNMENT IN INTELLIGENT CITIES

## **Abstract:**

This article presents a proposal based on the theories of knowledge management which can contribute to the adaptability of the public management processes operate within the cities seeking an intelligent management. The design of the methodological procedures of this study is a qualitative, descriptive and bibliographical. The search result shows a model of integrated management that covers the dimensions of smart government: participation in decision making, strategies and policies, public and social services and transparent government.

**Keywords:** Smart Cities. Public Administration. Knowledge Management.

## **1. INTRODUÇÃO**

A cidade é um sistema complexo onde vários e diferentes ecossistemas estão interligados e se comunicam, principalmente devido a interrelação dos indivíduos e sua imprevisibilidade (ABLER *et al*, 1972).

Até 2050, 86% da população dos países desenvolvidos estará vivendo em áreas urbanas e 67 % da população dos países menos desenvolvidos também. A expectativa é de que sete entre cada dez pessoas esteja vivendo nestas áreas até 2050. Esta concentração urbana aponta para uma série de novas posturas que devem ser assumidas pelos gestores públicos a fim de garantir qualidade de vida às pessoas (KNOWLEDGE ECONOMY NETWORK, 2012).

Inúmeras cidades no mundo já perceberam que seu desenvolvimento não depende apenas do tamanho da população, das facilidades da produção e da sua infraestrutura física, mas de tornar disponível e comunicável o conhecimento gerado pelo seu capital social e intelectual, configurando o que convencionou-se chamar de cidade inteligente (KNOWLEDGE ECONOMY NETWORK, 2012).

Essa rede de relação e comunicação é materializada por um infraestrutura tangível e intangível que produz redes igualmente tangíveis e intangíveis. As redes tangíveis, também chamadas de “infraestruturas duras” (SMILOR; WAKELIN, 1990), são criadas por transporte e infraestruturas de telecomunicações. Já as redes intangíveis, também chamadas de “infraestruturas suaves” (SMILOR; WAKELIN, 1990) são compostas por redes de capital humano e econômico, geralmente constituído por universidades, governo, e empresas.

Neste contexto, a administração pública precisa ampliar suas bases epistemológicas e metodológicas para que, a partir da dimensão do governo inteligente, redefina a orientação dos seus processos de gestão, objetivando atuar de maneira consistente com as novas demandas das supra caracterizadas cidades inteligentes.

Apresenta-se, neste artigo, como possibilidade para tal ampliação, os processos de gestão integrada lastreados nos paradigmas e teorias da Gestão do Conhecimento, a partir dos quais o conhecimento pode ser criado, explicitado, compartilhado ou disseminado, e (re)utilizado nas organizações. Tais processos podem contribuir para o desenvolvimento de uma gestão inteligente nas cidades inteligentes, adaptando-os para fazer frente a este novo ecossistema.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Adota-se, neste trabalho, como conceito de Administração Pública:

[...] um conjunto de conhecimentos e de estratégias em ação para prover os serviços públicos – bem comum – para o ser humano, considerado em suas múltiplas dimensões, e como cidadão partícipe de uma sociedade multicêntrica articulada politicamente. (SALM; MENEGASSO, 2009, p. 103).

De acordo com Denhardt (2012), no escopo da teoria da administração pública podem-se identificar algumas vertentes:

- Administração Pública e as Organizações Privadas: nesta concepção as organizações públicas são vistas como se fossem iguais às organizações privadas. Os proponentes desta perspectiva argumentam que os interesses básicos da gestão são os mesmos. Nesta visão, a teoria da organização pública constitui parte de uma teoria organizacional mais ampla, que deve promover o estudo genérico da administração cujo interesse principal deve ser a eficiência;
- Administração Pública e Governo: a visão de que a Administração Pública se distingue por sua relação com o processo de governo é sustentada por muitos dos primeiros autores do campo da administração. Nela se reconhece a organização pública como elemento central para o processo político já que afeta o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas. É a visão que aproxima a Administração Pública e a teoria política promovendo uma teoria política das organizações públicas (DENHARDT, 2012);
- Administração Pública como Profissão: compreende a Administração Pública ao observá-la como uma profissão que se fundamenta em perspectivas teóricas.

Pretende que o administrador público seja capaz de conciliar a teoria política e a análise organizacional. Assume uma visão de que a administração pública se distingue por sua relação com o processo de governo, sustentada por muitos dos primeiros autores do campo.

Como modelo, a administração pública evoluiu de uma perspectiva patrimonialista para outra - burocrática - baseada nos princípios do modelo ideal de Weber (RAMOS, 1989) que foi adotada como pressuposto da eficiência. Entretanto, para Osborne e Gaebler (1992), Pinchot e Pinchot (1994) e Bennis (1995) a despeito dos resultados positivos alcançados pela burocracia na era industrial, o modelo está em declínio.

A palavra burocracia de um sentido positivo como um modelo de tipo ideal de organização foi se transformando em uma gigantesca estrutura de controle que visava a proteção do interesse público. Este modelo de burocracia estatal, moroso e excessivamente centralizado, mais preocupado com regras do que com resultados, com organogramas inchados e gerador de ineficiência e desperdício, precisava ser reinventado (OSBORNE; GAEBLER, 1992).

Desenvolve-se, a partir disso, a Nova Administração Pública (NAP), cujo fundamento é a utilização de um novo paradigma como modelo para relações políticas e administrativas visando à construção de um novo perfil de Estado - mais eficaz e melhor qualificado para a prestação de serviços públicos de qualidade e com menores custos para a sociedade.

O movimento “reinventando o governo”, expressão utilizada por Osborne e Gaebler (1992), define o escopo da NAP. Para Paula (2007), a NAP nascida como uma expressão reelaborada pelas perspectivas gerencialistas, não conseguiu – mesmo com seu discurso participativo – incorporar a dimensão sociopolítica no escopo da gestão, o que estabelece um grande limite para a metodologia.

Indo além, Denhardt (2012) argumenta que é possível articular uma redefinição do campo da administração pública que inclua: (a) as perspectivas das abordagens políticas, genéricas e profissionais; (b) a identificação da administração pública como um processo; e (c) a ênfase na natureza política desse processo.

O autor constrói este argumento por identificar uma crise de identidade na teoria da administração pública cujas bases convencionais não refletem ou não correspondem às necessidades dos atores do campo, sejam eles os teóricos, os profissionais ou os cidadãos.

Por base convencional se entende uma teoria racional de administração focada em um entendimento positivista do comportamento humano. Nesta visão, o estudo próprio da administração pública é o estudo de como operar organizações públicas de forma mais

eficiente, isto é, como alcançar os objetivos definidos com um custo mínimo (DENHARDT, 2012).

Desta forma, para Denhardt (2012), a crítica sobre a teoria dominante da administração pública está centrada no modelo racional de administração, que tem ao menos três limitações importantes: (a) baseia-se em uma visão estreita e restritiva da razão humana; (b) suporta-se em um entendimento incompleto da aquisição do conhecimento; e (c) os teóricos que se apoiam no arcabouço do modelo racional não conseguem conectar teoria e prática de maneira adequada.

Em oposição a esta teoria racional surge uma crítica que procura levar a teoria da administração pública para além da ação racional em direção a perspectivas baseadas na fenomenologia, na teoria social crítica e na teoria pós-moderna.

Assim, como desdobramento deste entendimento Denhardt e Denhardt (2007) descreveram o Novo Serviço Público (NSP) cuja visão se fundamenta em promover e reafirmar os valores da democracia, da cidadania e do interesse público. Para os autores, o Novo Serviço Público busca sua inspiração tanto na teoria política democrática, quanto em abordagens alternativas à gestão e ao design organizacional. Tal inspiração tem sua origem em uma tradição humanística da teoria da administração. São sete os princípios-chave do Novo Serviço Público:

- Servir cidadãos, não consumidores – como o serviço público é visto como uma extensão da cidadania, tanto o governo quanto os cidadãos precisam abrir mão de seus interesses de curto prazo assumindo novos papéis na construção de uma sociedade civil.
- Perseguir interesses públicos – no Novo Serviço Público o administrador não é mais o árbitro do interesse público, mas sim um ator-chave dentro de um sistema de governança que inclui inúmeros stakeholders, e o governo é um meio voltado para o alcance de valores compartilhados pela sociedade.
- Dar mais valor à cidadania e ao serviço público do que ao empreendedorismo – os administradores públicos trabalham dentro de redes políticas complexas e seu trabalho deve envolver os cidadãos no desenvolvimento de políticas públicas, o que informa a política e constrói a cidadania.
- Pensar estrategicamente e agir democraticamente – as políticas e os processos devem ser elaborados mediante processos de colaboração para que os cidadãos possam se envolver no processo de governança ao invés de buscarem apenas

satisfazer suas demandas de curto prazo.

- Reconhecer que *accountability* não é simples – o *accountability* no serviço público envolve o equilíbrio entre normas e responsabilidades que pressupõe questões morais, direito público e interesse público. Assim, os administradores públicos devem corresponder a normas, valores e preferências do complexo sistema de governança público.
- Servir em vez de dirigir – os servidores públicos devem usar uma liderança baseada em valores para ajudar os cidadãos a articular e satisfazer seus interesses compartilhados. Devem compartilhar poder e liderar com compromisso e integridade, respeitando e conferindo poder à cidadania.
- Dar valor às pessoas, não apenas à produtividade – as organizações públicas têm mais chance de ser bem-sucedidas se operarem por meio de processos de colaboração e liderança compartilhada que tenham como base o respeito pelas pessoas.

As características apresentadas pelo Novo Serviço Público (NSP) fundamentam-se em valores compartilhados e interesses comuns estabelecidos por meio do diálogo e do engajamento dos cidadãos e são vistas como uma extensão da cidadania. Para o escopo deste trabalho, a discussão teórica acerca do conceito de administração pública foi feita para ancorar o conceito de cidades inteligentes que será tratado a seguir.

## 2.2. CIDADES INTELIGENTES

Como a Sociedade está cada vez mais suportada e permeada pelo conhecimento, a natureza do desenvolvimento das cidades também muda, já que novas condições e ambientes são necessários para este ajustamento (KNIGHT, 1995). Nesta perspectiva, se desenvolve o conceito de Cidade Inteligente.

A aplicação das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no contexto das cidades é, muitas vezes, vista como noção de cidade inteligente. Esse conceito tem sido bastante debatido nos últimos anos. Para Lombardi *et al* (2009), o que diferencia cidade digital da cidade inteligente é que esta cidade não se limita única e exclusivamente às infraestruturas de TICs, mas principalmente no papel da ação do capital humano e do capital social.

Edvinsson (2003) descreve uma cidade inteligente como aquela que é desenhada para encorajar e nutrir o conhecimento. O conceito de cidade Inteligente é interconectado com outros como *clusters* baseados em conhecimento e *tecnópolis*. Também pode ser uma

metáfora para entidades geográficas que se focam em criação de conhecimento como vilas de conhecimento ou regiões de conhecimento (YICITCANLAR *et al*, 2008).

Dvir (2005) complementa esta perspectiva com os conceitos de Sistemas de Capital Urbano (CARILLO, 2004), Capital Intelectual Regional (BOUNFOUR; EDVINSSON, 2005), Tecnologia da Informação (KOMNINOS, 2002), Processos Urbanos (LANDRY, 2000).

Para a Knowledge Economy Network (2012), este conceito teve sua origem provavelmente no Silicon Valley onde a existência e a combinação entre pesquisadores e inventores de um lado, e capital, taxas e suporte governamental do outro, favoreceu o desenvolvimento deste *cluster* tecnológico.

No conceito da *Work Foundation* (2002), cidades inteligentes são incubadoras de conhecimento e cultura que formam uma dinâmica combinação entre teoria e prática e que está sendo gerida por trabalhadores do conhecimento a partir de uma forte produção de conhecimento.

Na perspectiva de Dvir (2005), uma cidade inteligente é um meio que viabiliza e facilita um intensivo, rico, diverso e complexo fluxo de momentos de conhecimento. Um momento de conhecimento é uma espontânea ou planejada experiência humana onde o conhecimento é descoberto, criado, trocado ou transformado em novo conhecimento. O fundamental desta perspectiva é o princípio da coevolução onde a interação de todos os atores constrói uma sustentabilidade recíproca.

Yigitcanlar *et al.* (2008) criaram um framework de análise de uma cidade inteligente (CI) que está, assim, estruturado:

a) Fundamentos da CI:

- Base de conhecimento;
- Estrutura industrial;
- Qualidade de vida;
- Acessibilidade;
- Equidade social;
- Extensão.

b) Ferramentas da CI:

- Tecnologias da informação e da comunicação;
- Criatividade e cultura;
- Capital humano;

- Trabalhadores do conhecimento;
- Clusters de desenvolvimento urbano e relacionamentos espaciais.

Para estes autores, as cidades inteligentes precisam de uma robusta capacidade de organização para estabelecer uma parceria entre Instituições públicas e privadas, academia e comunidade. Neste framework os fundamentos facilitam o desenvolvimento da indústria do conhecimento e de programas de capital humano que gerem atração de trabalhadores criativos e empreendedores. As ferramentas de desenvolvimento funcionam como suporte fundamental para este desenvolvimento.

Lombardi *et al.* (2012) propõem um modelo triplo para o conceito de cidade inteligente, com foco na produção de conhecimento nas universidades, no governo e na produção de inovações que é patenteado pelas indústrias.

A *Knowledge Economy Network* (2012) sumariza os critérios de reconhecimento de uma cidade inteligente da seguinte maneira: (a) o impacto e tamanho das atividades relacionadas com o conhecimento, particularmente no desenvolvimento urbano; (b) o volume e a qualidade do capital humano, dos equipamentos, da infraestrutura e do capital disponível para a realização das atividades anteriormente mencionadas; e (c) uma estratégia clara de se tornar uma cidade inteligente – um eficiente suporte governamental e econômico que ambicione a construção de uma região suportada pelo conhecimento e que ofereça serviços de conhecimento.

Para a mesma Instituição, são dimensões e fatores das cidades inteligentes:

- Economia inteligente – espírito inovador, empreendedorismo, imagem econômica, produtividade, flexibilidade do mercado de trabalho, inserção internacional, habilidade para transformar-se.
- Pessoas inteligentes – nível de qualificação, afinidade com aprendizado frequente, diversidade cultural e étnica, criatividade, flexibilidade, espírito cosmopolita, participação na vida pública.
- Governo inteligente – participação no processo decisório, estratégias e políticas, serviços públicos e sociais, governo transparente.
- Mobilidade inteligente – acessibilidade local e internacional, infraestrutura de TICs, transporte seguro, sustentável e inovador.
- Meio ambiente inteligente – condições naturais favoráveis, poluição controlada, proteção ambiental, gerenciamento sustentável dos recursos.
- Lugar inteligente – diversidade e abundância cultural, acesso a saúde de

qualidade, segurança individual, qualidade habitacional, escolas de qualidade, atrações turísticas, coesão social.

Como o escopo deste trabalho está fundamentado na dimensão do governo inteligente cujas características estão ligadas com os aspectos de participação e transparência na gestão pública, vai se procurar ancorar uma proposta para esta dimensão na Gestão do Conhecimento. Tal ancoragem vai ser mais bem apresentada nos resultados e discussões.

### 2.3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

Nos últimos anos, a área de Gestão do Conhecimento tem recebido uma atenção especial das organizações dada a centralidade que o conhecimento como fator de produção tem exercido em sua gestão (WIIG, 1993; Von KROGH, ROOS, 1995; CHOO, 2006; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; DALKIR, 2005; MALHOTRA, 2011; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Bose (2004) corrobora com esta percepção ao listar um conjunto de organizações privadas e públicas que fazem parte das 500 Organizações listadas no Fortune e que tem uma área de Gestão do Conhecimento (GC).

Entre os benefícios que podem ser alcançados a partir da GC, o autor lista: a redução da perda do capital intelectual de empregados que deixam a organização; a redução de custos do desenvolvimento de novos produtos; e o aumento da produtividade ao tornar o conhecimento disponível à todos. Fresneda *et al.* (2009) complementam com o aumento da qualidade dos processos.

Não existe uma definição universalmente aceita para o termo Gestão do Conhecimento, mas para Uriarte (2008), GC é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito e seu consequente compartilhamento para toda a organização. De maneira mais técnica o autor conceitua GC como o processo de gestão segundo o qual a organização geral valor por meio desses ativos intangíveis. Assim a GC refere-se ao processo de identificar, adquirir, distribuir e manter os conhecimentos que são essenciais para a organização.

Segundo Santos (2011), na concepção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina – EGC/UFSC a GC pode ser conceituada como a “gestão de atividades e processos que promovem o



conhecimento para o aumento da competitividade por meio do melhor uso e da criação de fontes de conhecimento individuais e coletivas”.

A partir da orientação da Gestão do Conhecimento identifica-se, sobretudo, dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. Sobre estes dois tipos pode-se dizer que o tácito é pessoal, incorporado às pessoas. Surge da experiência e se desenvolve a partir do processo de interação. É difícil de ser formalizado, registrado, articulado e comunicado. Já o conhecimento explícito é codificado e armazenado em plataformas que possam documentá-lo e armazená-lo. Representa a memória de experiências da organização, suportada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), de maneira a ser acessada e replicada (DALKIR, 2005).

Mas como os dois tipos de conhecimento são mutuamente complementares, o conhecimento pessoal – tácito – pode se tornar conhecimento organizacional – explícito – a partir da interação entre ambos. Esta dinâmica que é a essência da criação do conhecimento nas organizações se concretiza por quatro maneiras de conversão do conhecimento: (a) socialização – do conhecimento tácito individual para o conhecimento tácito do grupo; (b) externalização – do conhecimento tácito para o conhecimento explícito; (c) combinação – do conhecimento explícito para o conhecimento explícito; e (d) internalização – do conhecimento explícito para o conhecimento tácito.

Esta proposta de Nonaka e Takeuchi (1997) constitui um dos núcleos da GC porque o compartilhamento do conhecimento, da maneira como entendida pelos autores, aumenta o potencial competitivo das organizações dado ao fato de que o conhecimento é um fator de produção que quando compartilhado cresce.

Mas, mesmo que uma discussão mais abrangente sobre teoria e prática da gestão do conhecimento venha envolvendo o meio acadêmico e organizacional, a maioria das organizações continua tendo sérias dificuldades em entender e gerenciar o conhecimento como recurso (NONAKA; TOYAMA; HIRATA, 2011).

Dalkir (2005), entretanto, é um dos autores que estrutura uma aplicação da GC a partir de um ciclo integrado com três grandes estágios: captura ou criação do conhecimento, compartilhamento e disseminação do conhecimento, e aquisição e aplicação do conhecimento.

A primeira fase do ciclo de GC é a da captura e codificação do conhecimento. Nesta fase o conhecimento tácito é capturado e o conhecimento explícito é organizado e codificado. Na GC é preciso considerar que todo o conhecimento que a organização possui está presente nela mesma, mas há aqueles que ainda não são conhecidos pela própria organização e assim, neste caso, precisam ser capturados (DALKIR, 2005).

A segunda fase do supracitado ciclo que envolve o compartilhamento e a disseminação do conhecimento reforça a natureza social do conhecimento a partir do desenvolvimento, sobretudo das comunidades de prática (DALKIR, 2005). Uma comunidade de prática pode ser conceituada como um grupo de pessoas que tem identidade comum, e interesses profissionais para compartilhar e participar. O termo prática implica o conhecimento em ação, mais especificamente como as pessoas executam suas funções. Sua importância deriva de seu papel na criação e disseminação do conhecimento. Nessas comunidades os conhecimentos que serão importantes na gestão da organização como um todo, são mapeados, elicitados e disseminados.

O sucesso final da GC depende da maneira como os membros da organização se relacionam ao longo do processo organizacional. Por isso é preciso dar ênfase às comunidades que compartilham conteúdos, valores e objetivos comuns (NONAKA; TOYAMA; HIRATA, 2011).

Já na terceira fase – aplicação – todo o conhecimento capturado, codificado e compartilhado está disponível para o uso. Este é o momento da verdade da GC, isto é, onde se verifica se o conhecimento é realmente usado. Nesta fase é imperativo saber qual conhecimento é importante, para quem, e como torná-lo disponível para os que dele necessitam. O uso de taxonomias de aprendizagem, de sistemas de suporte de tarefas e de repositórios de conhecimento pode garantir uma melhor combinação entre o usuário e o conteúdo (DALKIR, 2005).

Assim, a partir do entendimento da GC pela perspectiva dos seus ciclos, pode-se começar a percebê-la como uma sistemática explícita e deliberada, de construção, renovação e aplicação dos ativos de conhecimento de uma organização. Desta maneira, a GC visa facilitar os processos a partir dos quais o conhecimento pode ser criado, compartilhado e utilizado nas organizações.

### **3. MÉTODO**

O delineamento dos procedimentos metodológicos deste trabalho é de natureza descritiva, a escolha dos processos sistemáticos para a exposição e explicação dos fenômenos é predominantemente qualitativa, e a coleta de dados é bibliográfica.

A abordagem qualitativa se justifica, sobretudo, por se tratar de uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por

grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo, e possibilitar em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades de seus comportamentos (CERVO; BERVIAN, 1996). No caso, este trabalho é qualitativo porque entende a fundamentação epistemológica das teorias da Administração Pública.

Já a pesquisa descritiva tem “como objetivo primordial, a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2002, p. 42). Neste trabalho, buscou-se descrever a análise das teorias adjacentes da Administração Pública.

A técnica de pesquisa utilizada foi a bibliográfica, que permite explicar o problema a partir de referências teóricas publicadas. Ela pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva. Em ambos os casos, busca conhecer ou analisar as contribuições culturais ou científicas do passado, existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema. Constitui parte da pesquisa descritiva quando esta é feita com intuito de recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o qual se procura resposta (CERVO; BERVIAN, 1996). A busca bibliográfica proveu os subsídios necessários para se estabelecer a conexão entre os conceitos de administração pública, cidades inteligentes e gestão do conhecimento.

Nunca é demais lembrar que o problema a ser atacado diz respeito a adaptabilidade dos processos de gestão pública tradicionais, para processos de gestão pública norteados pelos paradigmas e teorias da GC no âmbito das cidades inteligentes.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados da presente pesquisa são tangibilizados pela apresentação de uma proposta fundamentada nos paradigmas e teorias oriundas da gestão do conhecimento que podem contribuir para o desenvolvimento de uma gestão inteligente para uma cidade inteligente.

Para tanto, parte-se da constatação de que até 2050, 86% da população dos países desenvolvidos estará vivendo em áreas urbanas, e 67% da população dos países menos desenvolvidos também. É neste contexto que uma série de novas posturas na administração pública devem ser assumidas para garantir base de conhecimento, estrutura industrial, qualidade de vida para as pessoas, acessibilidade, estrutura social e extensão.

O fruto da conexão entre a Administração Pública e a Gestão do Conhecimento, estabelecido pela pesquisa da qual a fundamentação teórica é evidência resultante, toma por base o fato da administração pública ter sua base epistemológica ampliada de maneira a ser

entendida como um conjunto de conhecimentos e de estratégias em ação, que precisam ser geridos com vistas à promoção dos serviços públicos – bem comum – para o ser humano que, neste contexto, é considerado em suas múltiplas dimensões como um cidadão que participa de uma sociedade multicêntrica articulada politicamente.

Concretamente, esta conexão materializa-se no Novo Serviço Público (NSP) cuja visão se fundamenta em promover e reafirmar os valores da democracia, da cidadania e do interesse público. A tal conexão materializada adiciona-se o conceito de cidade inteligente, considerada como um meio que viabiliza e facilita um intensivo, rico, diverso e complexo fluxo de momentos de conhecimento e que, para tanto, possui uma série de dimensões que precisam ser gerenciadas, dentre elas a dimensão de governo.

Como resultado de tal adição, verifica-se o momento de conhecimento como ponto de união. Isso se verifica durante a execução das atividades contidas nos processos pelos quais são prestados os serviços públicos, onde os conhecimentos e estratégias são postos em ação e surgem momentos em que, das interações entre pessoas – cidadão, servidor público, administrador público, são criados/descobertos, explicitados, armazenados, disseminados / compartilhados, e (re)utilizados conhecimentos.

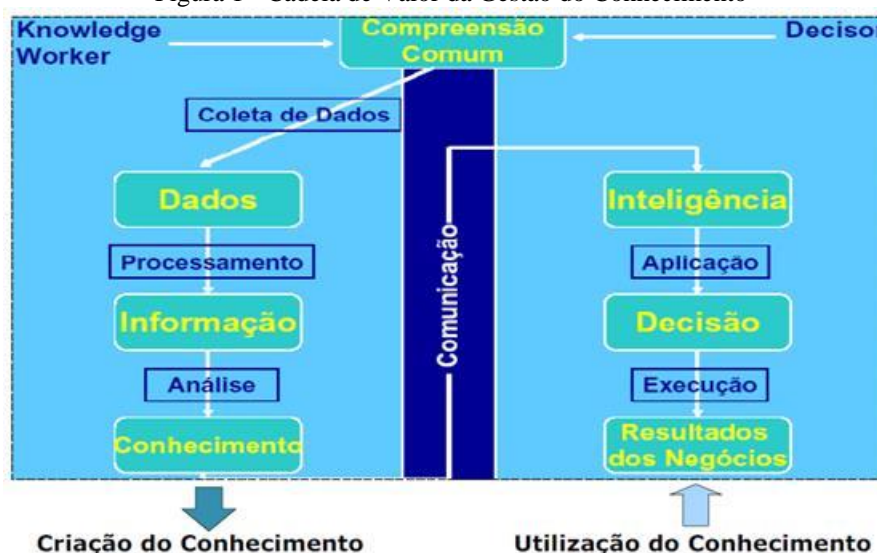
Assim, pode-se concluir que quanto mais momentos de conhecimento envolvendo pessoas de distintos pontos de vistas numa interação multidisciplinar entre a administração pública e o usuário dos serviços públicos, mais inteligente será a cidade. A questão que se afigura é, então: como governar de maneira igualmente inteligente, a cidade inteligente?

Parte-se do princípio segundo o qual, o governante, decisor, e o trabalhador do conhecimento, nos papéis de servidor público, de administrador público e de cidadão, tenham compreensão comum das estratégias e políticas lastreadas no plano de governo eleito pela população, bem como dos serviços públicos e sociais disponíveis, tudo por intermédio do estabelecimento de um processo sinérgico entre todos estes stakeholders.

Uma vez alcançada a compreensão comum, o passo seguinte é obter consciência situacional, o que é feito a partir da obtenção de dados, informações e conhecimentos já existentes que, uma vez coletados, processados, analisados, e monitorados ou acompanhados, permitem criar novos conhecimentos.

Tais conhecimentos, se aplicados pelo governante, possibilitam-no melhor decidir e orientar a execução, transparente, de tais decisões por parte dos servidores e administradores públicos no provimento dos supracitados “serviços públicos – bem comum – para o ser humano”. A Figura 1 sintetiza o raciocínio em pauta.

Figura 1 - Cadeia de Valor da Gestão do Conhecimento



Fonte: Dígito (2012) <http://web20.egc.ufsc.br> .

Neste contexto, o governo inteligente parte da consciência situacional que é alcançada pela coleta de dados, informações e conhecimentos de múltiplas e distintas fontes, que podem ser de dados estruturados, informações não estruturadas, e conhecimentos explícitos já produzidos.

Tal alcance se materializa pela integração e interoperabilidade entre sistemas baseados nas TICs, em operação nos diversos órgãos desconcentrados e descentralizados da Administração Pública, nas três esferas de poder e nos poderes contidos em cada uma destas esferas, que digam respeito à cidade objeto de estudos e, quando possível, às cidades limítrofes. Há que se destacar que as coletas alcançam, também, os cidadãos por meio de centros de contato (*contact centers*).

A materialização da supracitada consciência situacional ganha contornos concretos pela criação de um gabinete de gestão integrada que tem por finalidade fazer uso dos frutos das coletas, para a realização de análises por múltiplas perspectivas que lhes possibilite criar novos conhecimentos e os explicitar para disseminação aos governantes. Uma vez de posse dos mesmos, tais governantes decidem e orientam a execução de processos que norteiam a prestação dos serviços públicos.

Frisa-se que a Gestão do Conhecimento, em tendo foco no conhecimento nas suas variadas formas, também coleta dados acerca de pessoas que reúnem conhecimentos tácitos. Isso se deve ao fato de ser balizar ao paradigma gerir o conhecimento o que quer que ele esteja armazenado.

Isso significa dizer que uma base de conhecimentos pode ter dados estruturados, informações não estruturadas, conhecimentos explicitados, bem como dados de pessoas que

detêm conhecimentos tácitos e que podem auxiliar nas análises ensejadoras de novos conhecimentos. A Figura 2 representa as mencionadas coletas e sua reunião em observatórios contidos nos gabinetes de gestão integrada.

Figura 2: Gabinete de Gestão Integrada - Observatório



Fonte: Dígito (2012)

Acerca das análises por múltiplas perspectivas que possibilitam a criação dos novos conhecimentos, propõe-se que estas sejam realizadas por meio de instrumentos que permitam visualizar a mesma massa de dados, informações e conhecimentos por distintos prismas.

Quando possível, tais análises devem ser feitas com auxílio de indivíduo que possua conhecimentos tácitos acerca do tema que se esteja tratando, de tal maneira a auxiliar o analista a criar novos conhecimentos. Opera-se segundo os axiomas subjacentes segundo os quais: somente a mente humana pode criar novo conhecimento; existe conhecimento para além da mente humana.

Após a tomada de decisões, segue-se à sua execução. Também, durante esta etapa do ciclo da cadeia de valor do conhecimento que é, justamente, quando o conhecimento é posto em ação para, uma vez aplicado, converter-se em competência, propõe-se estarem disponíveis ferramentas de gestão e acompanhamento. Tratam-se das ferramentas de gestão e acompanhamento de resposta a eventos, de gestão e acompanhamento de serviços essenciais, e de gestão e acompanhamento de despachos – entendidos como decisões encaminhadas.

Neste modelo gestão integrada, melhor visualizado na Figura 3, a cidade inteligente é, então, gerida a partir da centralização em um observatório, de uma série de dados dos serviços públicos e privados essenciais para a estrutura industrial e social, para qualidade de vida das pessoas, para a acessibilidade e para a extensão.

Estes dados podem ser obtidos a partir de fontes estruturadas e/ou não estruturadas. A partir da centralização destes dados em uma sala de observação (ou de consciência situacional), as informações vão sendo geradas para serem posteriormente transformadas em conhecimento a ser comunicado ao gestor que, tomando tal conhecimento por base, decide e despacha.

O governante que precisa do conhecimento para decidir e agir com consciência da situação estará conectado com todo um arcabouço baseado nas TICs a partir de um portal de gestão concebido de forma amigável para facilitar a usabilidade. Há ainda a possibilidade, a partir dos recursos da computação cognitiva, de se obter um conjunto de hipóteses que podem ser consideradas como elementos de pré-análise para o analista que produz conhecimento para o governante.

Figura 3: Instrumentos de apoio à análise, criação, explicitação e disseminação de conhecimentos



Fonte: Dígito (2012)

Neste modelo que se propõe, tanto o governante, como o administrador público e os próprios servidores, têm à sua disposição e em tempo real, um conjunto de informações que lhes permitirá criar seus próprios conhecimentos para agir de forma mais específica sobre a

situação a ser gerenciada. Um dos aspectos primordiais do conceito de cidade inteligente está na avaliação, e é fundamental a capacidade de analisar, também, as necessidades do cidadão com o objetivo de elevar a sua satisfação em viver na cidade.

Importante ressaltar que o respeito às características de cada cidade é fundamental posto ser o conhecimento, fruto da cognição situada. Não há regra para o caminho a ser seguido para que uma cidade se torne “inteligente”. Suas diferenças devem ser respeitadas, seus serviços devem ser de qualidade e a aplicação das TICs deve ter como objetivo facilitar o acesso ao conhecimento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a administração pública deve prover conhecimentos e estratégias para gerenciar o bem comum do cidadão e que as cidades sobre as quais a administração pública age precisam mudar em função das demandas da urbanização, é preciso repensar os modelos e métodos que lhes suportam.

Desta maneira se procurou propor uma nova possibilidade de gestão para a administração pública a partir de elementos e perspectivas da Gestão do Conhecimento que foi aqui entendida como a possibilidade de identificar, adquirir, distribuir e manter os conhecimentos que são essenciais para a organização.

Esta perspectiva se concretizou no modelo de gestão integrada que foi proposto e que recobre, de certa maneira, a dimensão do governo inteligente que tem como indicadores de análise a participação no processo decisório, as estratégias e políticas, os serviços públicos e sociais e o governo transparente.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABLER, R.; ADAMS, J. S.; GOULD, P.** Organization. The geographer's view of de world. London, Prentice-Hall International Inc., 1972, 587p.
- BENNIS, W.** A invenção de uma vida. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- BOSE, M.** Gestão de pessoas no terceiro setor. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- BOUNFOUR, A., EDVINSSON, L.** Intellectual capital for Communities, Nations, Regions and Cities. London: Elsevier Butterworth-Heinemann MA, 2005.
- CARRILLO, F.** Capital cities: A taxonomy of capital accounts for knowledge cities. *Journal of Knowledge Management*. 8(5), 2004, p. 28-46.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.** Metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHOO, C. W.** The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions. 2a Ed. New York: Oxford University Press, 2006.
- DALKIR, K.** Knowledge management in theory and practice. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998.



- DENHARDT, R. B.** Teorias da Administração Pública. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- DENHARDT, J. V.; DENHARDT, R. B.** The New Public Service: Serving, not steering. Expanded Ed. New York: Armonk, 2007.
- DRUCKER, P. F.** Uma era de descontinuidade. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.
- DVIR, R.** Knowledge City, seen as a Collage of Human Knowledge moments. Journal of Knowledge Management, vol 8. n.5. p 28-46,2005.
- EDVINSSON, L.** Introduction to issues in knowledge management. Henley Knowledge Management Forum. Oxfordshire, 2003.
- FRESNEDA, P. S; GONÇALVES, S. M; PAPA M. A; FONSECA. A. F.** Diagnóstico da Gestão do Conhecimento nas Organizações Públicas utilizando o método Organizational Knowledge Assessment (OKA). Conselho Nacional dos Secretários de Estado da Administração – CONSAD, 2009.
- GIL, A. C.** Como elaborar projetos de pesquisa. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KNIGHT, R.** Knowledge based development: policy and planning implications for cities. Urban Studies, v.32.p.225-260,1995.
- KOMNINOS, N.** Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces. London and New York: Routledge, 2002.
- KNOWLEDGE ECONOMY NETWORK.** Weekly Brief. n.20, 2012.
- LANDRY, C.** The creative city: a toolkit for urban innovators. Londres: Earthscan Publications, 2000.
- LOMBARDI, P.; COOPER, I.; PASKALEVA, K.; DEAKIN, M.** The Challenge of Designing User-Centric e-Services: European Dimensions, In C.Reddick (ed.), Strategies for Local E-Government Adoption and Implementation: Comparative Studies (Idea Group Publishing: Hershey), (2009).
- MALHOTRA, N.** Pesquisa de marketing. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- NONAKA, I.** A dynamic theory of organizational knowledge creation. Organization science, v 5. p.14-37,1994.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 358p, 1997.
- NONAKA I.; TOYAMA R.; HIRATA T.** Managing Flow: teoria e casos de empresas baseadas no conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- OSBORNE, D.; GAEBLER, T.** Reinventando o governo. Brasília: MH Comunicação, 1992.
- PAULA, A. P. P.** Por uma Nova Gestão Pública. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.
- PAULA, A et al.** A tradição e a autonomia dos estudos organizacionais críticos no Brasil. ERA, SP v.50,n.1 Jan/mar 2010.
- PINCHOT, E.; PINCHOT, D.** O poder das pessoas. Rio de Janeiro: Campus,1994.
- RAMOS, A. G.** A nova ciência das organizações: uma reconceitualização da riqueza das nações. Rio de Janeiro: FGV, 1989.
- SALM, J. F.** Paradigmas na formação de administradores: frustrações e possibilidades. Universidade e Desenvolvimento. Florianópolis, SC. P. 18-42. Out, 1993.
- SALM, J. F.; MENEGASSO, M. E.** Os modelos de administração pública como estratégias complementares para a coprodução do bem público. Revista de Ciências da Administração, v.11, n. 25, p. 97-114, set/dez 2009.
- SANTOS, N. dos.** Slides disciplina Fundamentos da Gestão do Conhecimento. Florianópolis: UFSC, 2011.
- SMILOR, R. W.; WAKELIN, M.** Smart infrastructure and economic development: the role of technology and global networks. In: KOSMETSKEY, G.; SMILOR, R. W. (Ed.). The technopolis phenomenon. Austin: University of Texas, 1990.
- SVEIBY, K. E.** A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando o patrimônio do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- TROSA, S.** Gestão pública por resultados: quando o Estado se compromete. Rio de Janeiro: Revan; Brasília, DF: ENAP, 2001.

**URIARTE, F.** Introduction to Knowledge Management. Asian Foundation: Jakarta, 2008.

**WIIG, K. M.** Knowledge Management Foundations: thinking about-how people and organizations create, represent, and use knowledge. Arlington, Texas: Schema Press, 1993.

**Von KROGH, G.; ROOS, J.** A perspective on knowledge: competence and strategy. Personnel Review, v. 24, n.3, p. 56-76, 1995.

**Von KROGH, G.; ROOS, J.; SLOCUM, K.** An essay on corporate epistemology. Strategic management journal, Chicago, vol. 15, p. 53-7, 1994.

**WORK FOUNDATION.** Manchester: Ideopolis, London,2002.

**YIGITCANLAR, T.; O'CONNOR, K.; WESTERMAN, C.** "The making of Knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience". Cities, 25, 2008, p.63-72.

## O DESAFIO DE TRANSFORMAR A CRIATIVIDADE EM INOVAÇÃO: O CASO DO RIO CRIATIVO

Vanessa Costa Duffy<sup>1</sup>  
Marcelo Silva Ramos<sup>2</sup>

### Resumo:

O artigo a ser apresentado é fruto de uma pesquisa que teve como objetivo compreender as diferenças e semelhanças, em termos conceituais e práticos, entre o que se define como “criatividade” (ou projetos criativos) e o que se entende por “inovação” (ou projetos inovadores), em organizações voltadas à promoção do empreendedorismo criativo/inovador, tomando como objeto o caso do “Rio Criativo”, uma incubadora de empresas da indústria criativa do Estado do Rio de Janeiro. Buscou-se verificar como tais conceitos são interpretados nessa organização e aplicados em projetos de empreendedorismo criativo/inovador na cidade do Rio de Janeiro, analisando o processo de treinamento, seleção e incubação das empresas escolhidas. A pesquisa foi realizada entre agosto de 2012 e fevereiro de 2013, por meio de uma revisão bibliográfica sobre “criatividade” e “inovação” no Brasil; da análise de documentos sobre o histórico do Rio Criativo e sua metodologia de seleção e incubação de empreendimentos; e da realização de entrevistas em profundidade com profissionais-chave na concepção, implementação e atual gestão da incubadora. Conclui-se, com o estudo, que os conceitos de criatividade e inovação são interpretados de forma subjetiva e aplicados no processo de seleção das empresas segundo a opinião de pareceristas. É possível verificar também a dificuldade que os empreendedores da indústria criativa possuem para planejar seu próprio negócio. O artigo pretende, em última instância, contribuir para a compreensão sobre a definição e aplicação dos conceitos de criatividade e inovação em setores públicos e privados, assim como para entender a dificuldade do empreendedor em transformar criatividade em inovação, melhorando a sua competitividade e sua capacidade de administrar o próprio negócio.

**Palavras-Chave:** Criatividade. Inovação. Empreendedorismo. Incubadora.

---

<sup>1</sup> Departamento de Pós-Graduação e Extensão (CPE) da Faculdade Senai Cetiqt, Rio de Janeiro/RJ. [vcduffy@gmail.com](mailto:vcduffy@gmail.com)

<sup>2</sup> Departamento de Pós-Graduação e Extensão (CPE) da Faculdade Senai Cetiqt, Rio de Janeiro/RJ. [MSRamos@cetiqt.senai.br](mailto:MSRamos@cetiqt.senai.br)

# THE CHALLENGE OF TRANSFORMING CREATIVITY INTO INNOVATION: THE CASE OF 'RIO CRIATIVO'

## **Abstract:**

This paper is the result of a research that had as its goal to understand the differences and similarities, in conceptual and practical terms, between what is defined as “creativity” (or creative projects) and what is meant by “innovation” (or innovative projects), in organizations dedicated to promoting creative/innovative entrepreneurship, using the case of ‘Rio Criativo’, an incubator for companies in the creative industry in the State of Rio de Janeiro. The aim was to verify how those concepts are interpreted by the organization and applied to creative/innovative entrepreneurial projects in the city of Rio de Janeiro, assessing the training process, selection and incubation of chosen companies. The research took place from August 2012 to February 2013, through a bibliographical review on “creativity” and “innovation” in Brazil; the analysis of documents about the history of Rio Criativo and its methodology of selection and incubation of enterprises; and in-depth interviews with key professionals in the conception, implementation and current management of the Incubator. The conclusion drawn from the research is that the concepts of creativity and innovation are interpreted subjectively, and are applied to the selection process of companies according to opinion-givers. It is also possible to verify the difficulty the creative industry entrepreneurs face in planning their own business. The paper intends, ultimately, to contribute to the understanding about the definition and application of the concepts of creativity and innovation in public and private sectors, as well as in understanding the difficulty the entrepreneurs face in transforming creativity into innovation, improving their competitiveness and their capability of administering their own business.

**Key-Words:** Creativity. Innovation. Entrepreneurship. Incubator.

## **1. INTRODUÇÃO**

Desde que o Brasil começou a ter um crescimento significativo, o termo “inovação” vem sendo utilizado exaustivamente na esfera empresarial, econômica e educativa. Muitas vezes, é confundido com outra palavra que sempre fez parte do nosso vocabulário: a “criatividade”. Essa, até há pouco tempo considerada um “dom” natural do brasileiro, tornou-se um pré-requisito fundamental para novos empreendedores e executivos de grandes empresas.

Mas qual é a diferença entre esses dois conceitos quando se fala em empreendedorismo no Brasil? Como eles são aplicados? Uma pesquisa realizada pelo Sebrae entre abril e maio de 2012 mostrou que o número de empreendedores individuais cresceu 84%

no país.<sup>1</sup> Entretanto, o mesmo não se pode dizer do investimento em pesquisa, em competitividade, em pioneirismo e, naturalmente, em inovação.

Em entrevista ao jornal Folha de São Paulo, em maio de 2012, Marcos Troyjo, um dos mentores do BRICLab, fórum criado pela revista *The Economist* para discutir a trajetória e o impacto dos Brics, afirma:

se é verdade que o país cresceu de uma maneira significativa nos últimos seis anos, também é verdade que está com o teto muito baixo para investimento em pesquisa, ocupa parcela pequena no comércio internacional e tem depositado um número reduzido de patentes na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Ompi). O Brasil é mais criativo do que inovador.<sup>2</sup>

Parece que as ideias de negócios realmente inovadores não estão se tornando realidade na mesma proporção que o crescimento de empreendedores. Mas como transformar a criatividade do brasileiro em inovação? São vários os passos necessários para mudar essa realidade. Alguns passos já foram dados, sendo um deles na cidade do Rio de Janeiro.

Em 2010, foi lançado o Rio Criativo: Incubadoras de Empreendimentos da Economia Criativa do Rio de Janeiro. Uma parceria entre o Instituto Gênesis da Universidade PUC-Rio e a Secretaria da Cultura do Governo do Estado do Rio de Janeiro (SEC). Foi a primeira incubadora direcionada ao empreendedorismo cultural e criativo do Brasil e, a partir dessa experiência, tornou-se o objeto de estudo deste projeto.

---

<sup>1</sup>Site Globo.com. “Número de empreendedores individuais cresce 84% no Brasil”. Renata Capucci <http://glo.bo/VgGbFu>

<sup>2</sup>Site Folha de São Paulo. “O Brasil é mais criativo do que inovador”. Daniela Paiva <http://bit.ly/VgEvr9>

Pretende-se compreender como são pensados e trabalhados os conceitos de criatividade e inovação no campo do fomento ao novo empreendedorismo criativo no Rio de Janeiro, analisando o processo de criação, seleção e incubação das empresas escolhidas. Quais são as expectativas e as principais dificuldades? O objetivo é iniciar uma reflexão sobre como o Rio Criativo está aproveitando o momento privilegiado que o Rio de Janeiro e, por extensão, o país está vivendo de uma forma produtiva, preparando-se para o futuro.

Esse projeto adotou uma metodologia qualitativa que abrange pesquisa *desk* (revisão bibliográfica e análise de documentos), observação participante e entrevista em profundidade. A pesquisa *desk* incluiu uma investigação sobre a criatividade e inovação no Brasil e no Rio de Janeiro; a diferença entre esses conceitos no Brasil e no mundo; o conceito de

empreendedorismo criativo no Brasil e no Rio de Janeiro; a história do Instituto Gênesis e do Rio Criativo.

A pesquisa de campo foi realizada no Instituto Gênesis, na PUC-Rio, com o objetivo de observar o local onde nasceu o Rio Criativo. No momento em que foi realizada essa pesquisa, as empresas incubadas funcionavam a distância e os profissionais responsáveis pelo Rio Criativo não estavam no local. Foi recolhido material impresso para auxiliar na pesquisa *desk* e os contatos desses profissionais.

Logo depois foram realizadas duas entrevistas em profundidade: uma com Julia Zardo, gerente do Instituto Gênesis da PUC-Rio e do Rio Criativo; e outra com Guilherme Velho, chefe executivo das incubadoras do Rio Criativo. Julia Zardo esteve à frente da concepção e implementação do projeto. Guilherme Velho coordena diferentes ações do Rio Criativo, inclusive ministrando aulas de Planos de Negócios e Mercado e Inovação.

O presente artigo tem como estrutura: na seção dois é apresentado o conceito de criatividade, sob o ponto de vista do empreendedorismo; a seção três apresenta o conceito de inovação no empreendedorismo; a seção quatro discute e analisa como esses conceitos são interpretados e aplicados pelo Rio Criativo; ao final, são apresentadas as conclusões.

## **2. O CONCEITO DA CRIATIVIDADE NO EMPREENDEDORISMO**

Não existe uma definição simples de "criatividade" que englobe as várias dimensões desse fenômeno. No campo da psicologia, onde a criatividade individual tem sido amplamente estudada, não há um consenso se ela é um atributo das pessoas ou um processo pelo qual as ideias originais são geradas. No entanto, suas características nas diferentes áreas da atividade humana onde ela atua podem ser articuladas. Segundo o *Creative Economy Report*, da ONU, a criatividade humana se manifesta da seguinte forma:

a criatividade artística, que envolve imaginação e uma capacidade de gerar ideias originais e novas formas de interpretar o mundo; a criatividade científica, que envolve curiosidade e uma vontade de fazer experiências e novas conexões para soluções de problemas; a criatividade econômica, um processo dinâmico que conduz para inovação em tecnologia, práticas de negócios, *marketing*, etc., e está ligada à obtenção de vantagem competitiva na economia. (ONU, 2011, p. 3)

No Brasil, parece que o maior destaque é a criatividade artística. No setor da música, na arte e até no futebol, o país é conhecido pelo seu espírito criativo. Espírito esse embalado pela nossa diversidade e rica herança cultural:

há várias razões pelas quais o Brasil é visto como uma nação criativa. Muitas começam por uma das características mais delineadoras da população brasileira: sua diversidade [...]. Mesmo fora do setor criativo formal, há motivos para acreditar que a diversidade brasileira poderia nutrir o impulso criativo que respalda a ciência e a inovação. (KIRSTEN; REIS, 2012: p. 36-37)

O que parece faltar ao brasileiro é a capacidade de visualizar essa criatividade como negócio e colocá-la em prática com eficiência. Em outras palavras, faltaria ao Brasil a atitude inovadora.

## 2.1. INDÚSTRIA E ECONOMIA CRIATIVA NO BRASIL

O setor criativo (“*Creative Industries*”) foi definido pela primeira vez em um estudo do Ministério de Cultura, Mídia e Esportes do Reino Unido, em 1998:

os setores que têm sua origem na criatividade, na perícia e no talento individuais e que possuem um potencial para criação de riqueza e empregos através da geração e da exploração de propriedade intelectual. (FIRJAN, A Cadeia da Indústria Criativa no Brasil, 2011, p.7)

A cadeia da Indústria Criativa foi dividida em três esferas: o Núcleo, composta por 12 setores líderes, cujo principal insumo é a criatividade; as Atividades Relacionadas, envolvendo segmentos de provisão direta de bens e serviços ao núcleo, em grande parte indústrias e empresas de serviços fornecedoras de materiais e elementos fundamentais para o funcionamento do núcleo; e as Atividades de Apoio, ofertantes de bens e serviços de forma mais indireta.

Mais de uma década depois, em 2012, foi criada no Brasil a Secretaria de Economia Criativa, como parte do Ministério da Cultura (MinC), sendo oficializado o conceito da criatividade a partir da economia:

os setores criativos são aqueles cujas atividades produtivas têm como processo principal um ato criativo gerador de um produto, bem ou serviço, cuja dimensão simbólica é determinante do seu valor, resultando em produção de riqueza cultural, econômica e social. (Ministério da Cultura. Plano da Secretaria da Economia Criativa. 2011 a 2014, p. 22)

A Secretaria seguiu a tabela da Unesco para definir os setores criativos no Brasil (Figura 1):

Figura 1 - Escopo Setores Criativos – Unesco (2009)



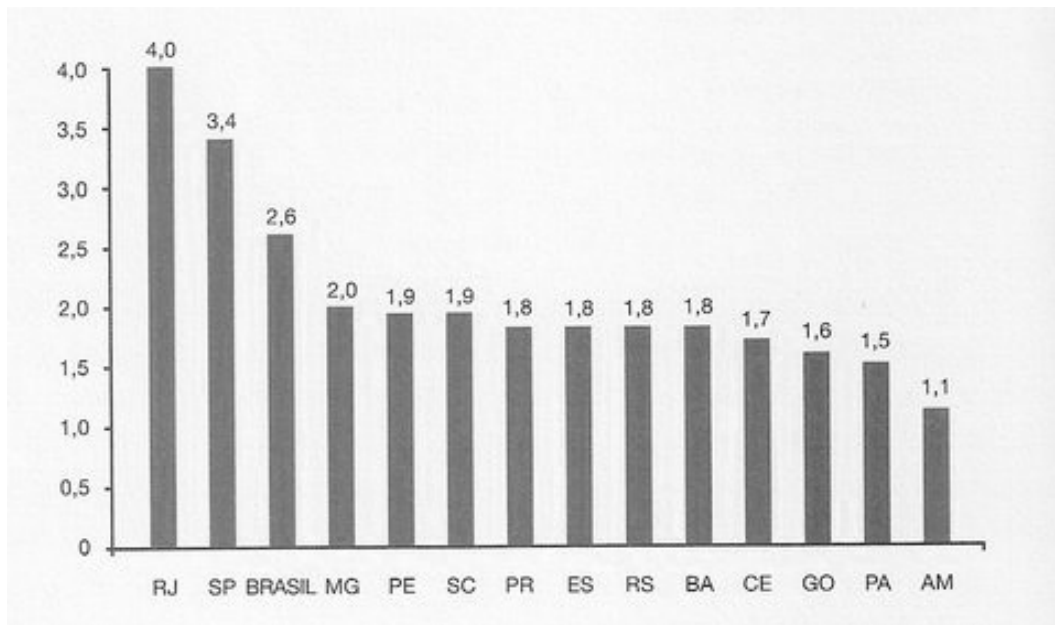
Fonte: Plano da Secretaria da Economia Criativa. Política, Diretrizes e Ações. 2ª Revisão. Ministério da Cultura, 2011 a 2014, p. 27

O conceito da economia criativa despertou mais interesse no Rio de Janeiro. Em 2006, a Firjan realizou o *Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro 2006/2015*, onde as indústrias criativas foram apontadas como setores âncora da economia fluminense. Um dado importante para o surgimento do Rio Criativo.

Em 2008, a instituição realizou o estudo *A cadeia da indústria criativa no Brasil*. No que diz respeito ao Rio, as cadeias completas das 12 indústrias criativas responderam em 2006 por 2,4% dos empregos formais e 17,8% do Produto Interno Bruto (PIB), com destaque para a televisão, artes visuais e *software*. Considerando a contribuição do núcleo criativo dessas cadeias no comparativo junto a outras unidades federativas do país (Figura 2), o Rio de Janeiro passa a ser o Estado no qual as indústrias criativas apresentam o maior peso no Brasil.



Figura 2 – Participação do PIB criativo nos PIBs estaduais (em %, ano base 2006)



Fonte: A cadeia da indústria criativa no Brasil, Firjan, 2008

Hoje, a indústria criativa é considerada a terceira maior do mundo, superada apenas pela do petróleo e a armamentista. No Brasil, o setor movimenta mais de R\$ 667 bilhões anualmente, correspondendo a 18% do PIB nacional (FIRJAN, 2010).

### 3. O CONCEITO DA INOVAÇÃO NO EMPREENDEDORISMO

Se a criatividade é relacionada à geração de ideias, a inovação pode ser considerada a entrega. É como se a ideia fosse a iniciativa, e a inovação, o resultado. Segundo Govindarajan e Trimble (2010, p.4), “a maioria das empresas foca inteiramente na Caça da Grande Ideia, em seu esforço para incrementar a inovação. Focar nas ideias pode desencadear uma energia mais imediata, mas focar na execução é bem mais eficiente”.

Mas quem define o que é inovador? Em primeira instância, o *Manual de Oslo*: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Publicado em 1990, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), tem como objetivo orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados.

Utilizado no edital do Rio Criativo como uma referência para consulta, o manual explica a diferença entre a inovação tecnológica e a não tecnológica:

uma inovação tecnológica de produto é a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados. Uma inovação de processo tecnológico é a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. (Manual de Oslo, 2004, p. 21 e p.130)

A inovação não tecnológica cobre todas as atividades de inovação que são excluídas da inovação tecnológica. [...] Os principais tipos de inovação não tecnológica tendem a ser inovações organizacionais e gerenciais. (Manual de Oslo, 2004, p. 130)

Se o Manual de Oslo define o que é inovação, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) controla e registra o que é inovador, garantindo a originalidade e a propriedade intelectual do produto ou serviço industrial. Criado em 1970, o INPI é vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC),

### 3.1. INOVAÇÃO NO BRASIL

O Brasil tem um cenário empreendedor promissor que o coloca como país de destaque no mundo. Entretanto, aqui o empreendedorismo ainda acontece mais por necessidade do que pela oportunidade, e com pouca inovação. Apesar de ser a sexta economia do mundo e ter a quinta maior população do planeta, o Brasil se encontra no 44º lugar no *ranking* global da inovação e 53º em competitividade (Figura 3).

Figura 3 – O Brasil em números



Fontes: Min. Fazenda, 2012; IMF, 2011; WEF, 2011-2012; *Global Innovation Index*, 2011

Em termos de criatividade, o Brasil tem um diferencial em comparação a outros países. É o país da biodiversidade, uma nação multicultural e linguisticamente unida. Por outro lado, o Brasil tem um enorme desafio: inserir essa diversidade no contexto

organizacional, transformando a criatividade em inovação.

Segundo dados da Global Entrepreneurship Monitor, somente 3,4% dos empreendimentos brasileiros lançam produtos novos (Global Entrepreneurship Monitor e IBQP – Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, Empreendedorismo, 2008, p. 70) (Figura 4). Por isso mesmo, os segmentos de empreendedores com potencial de inovação merecem um olhar atento para as suas potencialidades.

Figura 4 – Potencial empreendedor segundo características dos empreendimentos

Característica do Empreendimento	Potencial Empreendedor (%)		
	Não-inovador	Capacidade de Inovação Intermediária	Inovadores
Conhecimento do produto	83,5	13,1	3,4
Quantidade de concorrentes	65,0	27,8	7,2
Idade das tecnologias e processos	85,7	12,7	1,7
Expectativa de exportação	84,8	14,7	0,4
Criação de emprego	78,3	13,8	7,9

Fonte: Global Entrepreneurship Monitor e IBQP – Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, Empreendedorismo, 2008, p.70

#### 4. RIO CRIATIVO: CONTEXTO DO RIO DE JANEIRO

No Brasil, historicamente, o Rio de Janeiro tem sido palco de diversas manifestações criativas. Segundo Guilherme, “aqui, criatividade tem de sobra. Até hoje a gente ouve: ‘o Rio é o farol cultural do Brasil’”. No entanto, quando a capital do país foi transferida para Brasília, em 1960, o Rio começou a perder sua vitalidade econômica. Como explica o *site* da Istoé Dinheiro, em 20 de maio de 2011, “além de perder o setor financeiro, o êxodo do poder provocou uma desindustrialização precoce sem substituição para o setor de serviços, um fenômeno que se acentuou com a privatização das empresas estatais”<sup>3</sup>.

Mas, desde que o Rio foi eleito a cidade-sede das Olimpíadas de 2016, o cenário vem melhorando progressivamente, atraindo empresas nacionais e internacionais: a Cisco Systems, multinacional norte-americana, inaugurou um Centro de Inovação no Porto Maravilha. “Nos

<sup>3</sup>Site Istoé Dinheiro. “Rio de Dinheiro”. Juliana Schincariol. <http://bit.ly/10rjCr>

negócios, há uma expectativa de atrair R\$ 60 bilhões em quatro anos”<sup>4</sup>, segundo edição especial da revista *Época* sobre o Rio de Janeiro. Na cultura, a cidade vai ganhar seis museus e centros culturais. Tudo isso somado às descobertas do pré-sal na costa brasileira, colocando o país como o quinto maior detentor de reservas provadas no mundo.

É nesse contexto que nasce o Rio Criativo. Fundado em 2010, tem suas origens no Instituto Gênesis, uma incubadora de empresas dos alunos da PUC Rio que iniciou suas atividades em 1997. Ao montar uma incubadora cultural, associando tecnologia à cultura, tornou-se o primeiro projeto de incubadora com esse foco na América Latina. Hoje, são quatro segmentos de incubadoras – Tecnológica, Cultural, Design de Joias e Social de Comunidades.

Mas foi no início de 2009 que a Secretaria da Cultura do Governo do Estado do Rio de Janeiro, representada por Adriana Rattes, conheceu o Instituto Gênesis. Até então, o instituto capacitava 40 empresas ao ano, e o grande problema era a escala. O contato com a secretária da Cultura resultou em uma parceria, tendo início a concepção do Rio Criativo. Idealizado com a participação de pesquisadores, planejadores e executores do Estado e da Prefeitura, IBGE, Sebrae, Firjan e UFRJ.

A proposta era criar uma incubadora na cidade do Rio de Janeiro, uma em São João de Meriti, na Baixada Fluminense, e outra a distância; com o objetivo de selecionar 28 empreendimentos de setores criativos para incubação por 18 meses.

#### 4.1. CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO NO RIO CRIATIVO

O Rio Criativo nasce sob o prisma da economia criativa, com uma visão básica sobre a diferença entre os conceitos da criatividade e inovação. Para Julia, gerente da instituição, “criatividade é a ideia, e inovação é colocá-la em prática. A grande dificuldade é essa: transformar a criatividade em inovação”.

Englobando 19 setores da economia criativa, o Rio Criativo seguiu o que já era estipulado pela Firjan e pelo Ministério da Cultura, porém, incluindo áreas importantes para o Rio de Janeiro, como o turismo, que foi acrescentado ao setor da educação. Segundo Julia,

a gente definiu os 19 setores. Foi complicado porque não é exatamente o que a Firjan trabalha, o que Londres trabalha... Não é o que o Ministério orienta... Mas era o que fazia sentido pra gente. Porque não dava pra trabalhar a economia criativa desvinculada do turismo, por

---

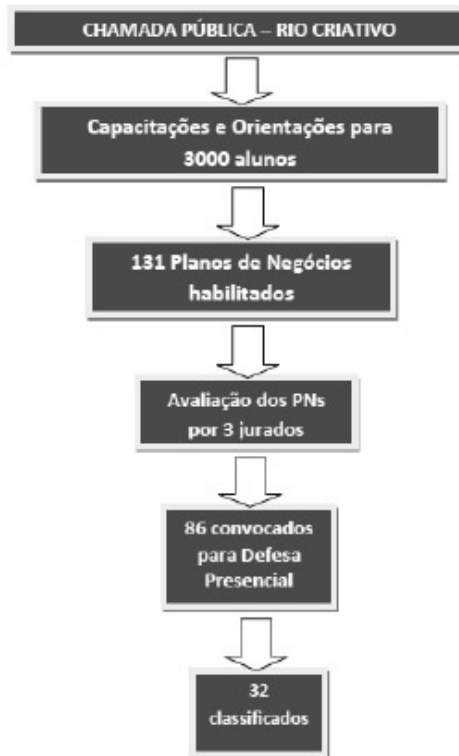
<sup>4</sup>Revista *Época* Edição Especial Rio de Janeiro. Abril 2012. “Para voltar à linha de frente.” Solange Gozo

exemplo.

Quando foi lançado o edital, em agosto de 2010, a expectativa era ter 500 empresas inscritas. Foram mais de três mil inscrições até janeiro de 2011. Entre setembro/10 e janeiro/11, o projeto ofereceu cursos de capacitação em “Noções de Empreendedorismo” e “Plano de Negócios Avançado”, atingindo 2.941 empreendedores e promovendo 413 horas/aula. Os inscritos tinham acesso a aulas e a treinamento gratuito, além de consultorias individualizadas. Entretanto, dos cerca de três mil inscritos, apenas 131 enviaram planos de negócios. Cerca de 2.869 pessoas desistiram ou não conseguiram concluir o planejamento, e ficaram impossibilitadas de continuar no processo.

Em fevereiro de 2011, cada plano foi analisado por dois pareceristas do segmento escolhido e um parecerista generalista que davam notas, gerando um *ranking*. Nessa primeira etapa, 86 projetos foram classificados (Figura 5).

Figura 5 – Diagrama geral do processo seletivo Rio Criativo 2011



Fonte: Rio Criativo: descrição e análise crítica do processo seletivo para incubação de empreendimentos criativos. Instituto Gênesis da PUC-Rio, 2011, p. 3

Na segunda fase, de abril a maio de 2011, foi realizada a seleção final, onde uma banca presencial assistiu à apresentação dos 86 projetos. O que tinha maior peso era a defesa

presencial, com 10 pontos. Em segundo lugar, a inovação, com 4 pontos, que era avaliada segundo a experiência dos pareceristas, especialistas no setor (Tabela 1). Segundo Julia, a defesa presencial estava em primeiro lugar porque eles queriam pontuar a capacidade de empreender da empresa selecionada:

você pode contratar uma pessoa para fazer o seu plano de negócios e este ficar muito bom. Mas aquilo não diz respeito a você, à sua trajetória. Com a defesa presencial, a gente conseguiu olhar tudo isso. Planos que eram muito bons caíram. O empreendedor não estava de acordo com o que estava escrito.

**Tabela 1:** Critérios de seleção dos projetos

<b>Critérios</b>	<b>Notas</b>	<b>Pesos</b>
<b>Qualidade da defesa presencial.</b>	De 1 a 10	10
<b>Grau de inovação do empreendimento.</b>	De 1 a 10	4
<b>Qualificação dos proponentes e da equipe.</b>	De 1 a 10	3
<b>Viabilidade econômica e potencial de crescimento do empreendimento com base na análise de mercado e grau de competitividade.</b>	De 1 a 10	3
<b>Viabilidade técnica do empreendimento.</b>	De 1 a 10	2
<b>Adequação do Modelo de Negócios.</b>	De 1 a 10	2

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado de Cultura, Chamada Pública nº 16/2010 Seleção de Empreendimentos no Âmbito da Economia Criativa do Estado do Rio de Janeiro, p. 7-8

Para avaliar o que era inovador ou não, assim como os outros critérios de classificação, o Rio Criativo procurou parceiros, especialistas nos setores e consultores generalistas em planos de negócios para formar a banca presencial, que durante nove dias ouviu as apresentações. Ou seja, a perspectiva do que era criativo e inovador veio dos especialistas contratados para a seleção. Essa informalidade no processo de escolha das empresas, principalmente no que se refere à alta avaliação da defesa presencial e valorização da oratória; a capacidade de vender uma ideia não apenas de forma racional, escrita, mas também com o discurso falado, o gestual e a empatia, pode ter origem na aversão do brasileiro

aos ritualismos pragmáticos, seja na vida social ou nos negócios:

o desconhecimento de qualquer forma de convívio que não seja ditada por uma ética de fundo emotivo representa um aspecto da vida brasileira que raros estrangeiros chegam a penetrar com facilidade. E é tão característica, entre nós, essa maneira de ser, que não desaparece sequer nos tipos de atividade que devem alimentar-se normalmente da concorrência. (HOLANDA, 1995, p. 148-149)

Resultado final do primeiro edital do Rio Criativo: 21 empresas selecionadas para o processo de incubação, que teve início em agosto de 2012 e terminará em abril de 2014. Aos “incubados”, o programa oferece salas compartilhadas, serviços de apoio para a legalização do empreendimento, assessorias jurídica e de imprensa, programação visual, recursos humanos, consultoria em plano de negócios, planejamento estratégico e plano de *marketing*.

Desde janeiro de 2013, o programa conta com a Escola Rio Criativo, que oferece cursos e consultorias abertos ao público em Empreendedorismo Cultural e Inovação, Plano de Negócios, Elaboração e Gestão de Projetos, Finanças, entre outros.

## 5. CONCLUSÃO

Ao analisar como os conceitos de criatividade e de inovação são utilizados no Brasil, fica claro que a criatividade está associada a setores já definidos como criativos, sejam eles realmente criativos ou não. Isso significa que para ser parte da economia criativa basta trabalhar em um dos setores estipulados pela Unesco como criativos, mesmo que a empresa esteja copiando algo que já tenha sido criado. O Instituto Brasileiro de Propriedade Intelectual (IBPI) defende o direito às obras literárias, artísticas e científicas, entre outros. Mas não está tão bem formatado e nem tem um processo tão eficaz como o órgão que analisa e registra projetos inovadores: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Essa diferença de peso entre a propriedade intelectual e a propriedade industrial acontece porque, na maioria dos países, inclusive no Brasil, a política econômica e o sistema regulatório ainda estão adaptados para a era industrial e de produção de bens materiais. No mundo dos negócios, as ideias, inovações e outras expressões da criatividade humana são convertidas em propriedade privada e protegidas por lei através do sistema de Propriedade Intelectual, que ainda não está adaptado para a era da inovação, o que inclui a inovação estratégica.

Há décadas, o Brasil tem sido um centro de criatividade artística e cultural. O desafio

agora é passar para o próximo nível – transformar criatividade em inovação tecnológica e estratégica, competitividade econômica e criação de valor. Se estamos na era da inovação, e o principal ativo é a propriedade intelectual, um bem intangível, ele precisa ser gerenciado de outra maneira para se tornar uma ferramenta econômica poderosa e gerar plataformas globais de conhecimento "proprietário" para as empresas.

O Rio Criativo foi um projeto pioneiro no Brasil. Mas, apesar do sucesso na implementação e do alto índice de inscrições, a instituição se viu diante de algumas dificuldades comuns entre a maioria dos inscritos: a falta de visão de negócios, de estratégia e de planejamento financeiro. Como falar em inovação se a maioria deles nunca tinha feito um plano de negócio? Inclusive, 80% não conseguiu entregá-lo, mesmo tendo acesso a cursos e treinamentos gratuitos.

Ainda assim, é questionável o fato de que o edital tenha privilegiado com o número máximo de pontuação, 10 pontos, a defesa presencial. Em detrimento da inovação, em segundo lugar, com 4 pontos. Isso significa que quem tem um projeto pouco inovador, mas com boa oratória, tem mais chances de ser aprovado? A maior pontuação atribuída à defesa presencial pode ser analisada como uma evidência da dificuldade em se atribuir valor/grau à inovação do projeto? Em outras palavras, mais do que a oratória, com esse critério, estaria o Rio Criativo tentando valorizar mais o espírito empreendedor do candidato do que noções pré-concebidas de inovação?

Nessa pesquisa, dois pontos merecem uma análise mais detalhada. Primeiro: a falta de critérios para definir e registrar o que é criativo parece ser uma deficiência global. A maioria dos países, inclusive o Brasil, simplesmente classifica as empresas como criativas pelo fato de pertencerem a um segmento considerado criativo, mesmo que elas estejam repetindo fórmulas. O segundo ponto é o processo de seleção que prioriza a defesa presencial, uma característica do Rio Criativo, que formulou o edital seguindo esse critério.

De fato, existe muita crítica e falta de uniformidade nas diferentes classificações que vêm sendo adotadas em diversos países. Algumas críticas recaem sobre o fato de incluir, sob o mesmo modelo, atividades sujeitas a incentivos, como os filmes – e outras não subsidiadas, como é o caso do *software* de entretenimento. Os próprios entrevistados para essa pesquisa reconhecem que o primeiro edital foi um piloto e que o Rio Criativo, assim como as empresas incubadas, também é uma empresa em fase experimental, que pode e deve ser melhorada.

Outra questão em aberto é o território. Fala-se muito no Rio, até no próprio nome da



incubadora, mas não aparece em nenhum momento no processo de seleção a relação de território e criatividade. Não existe nada que distingue as empresas selecionadas de qualquer outra empresa com a mesma atividade em outra cidade do país. A consideração de determinada “cariquidade” dos projetos tem respaldo apenas no que se refere à escolha dos setores criativos específicos do Rio. Além disso, não existe outro fato que distingue as empresas dos setores criativos do Rio de outras empresas do país, apenas o fato de serem do Rio de Janeiro.

Se essa pesquisa tem como principal questão o desafio de transformar criatividade em inovação, o que se nota é que o Rio Criativo, assim como o Brasil, ainda precisa evoluir muito. Seja do ponto de vista conceitual, organizacional ou estratégico. O ponto positivo é foi dado o *kick-off*. Agora é preciso aperfeiçoar o processo para que a criatividade do carioca seja o impulso para grandes e promissores negócios, como acontece no carnaval. É preciso levar essa competência para outros produtos e serviços. É fundamental registrar as ideias inovadoras dos artistas e empresários cariocas e brasileiros.

O futuro da competitividade global está fortemente ligado à exploração comercial dos direitos sobre as inovações proprietárias. Para ser um país criativo e inovador, o Brasil precisa dar vários passos. Um deles é saber proteger e explorar comercialmente os direitos sobre sua criatividade e inovações. Outro, é saber colocar em prática as grandes ideias.

## REFERÊNCIAS

- A CADEIA DA INDÚSTRIA CRIATIVA NO BRASIL. Edição 2011. Nº 10, outubro 2011. Sistema Firjan. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CEC3286DF68013286FCB8CE2E1C.htm>>. Acesso: 6 fev. 2013.
- CAPUCCI, R.** Número de empreendedores individuais cresce 84% no Brasil. JORNAL HOJE, Globo.com, Rio de Janeiro. Edição do dia 10/8/2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2012/08/numero-de-empresarios-individuais-cresce-84-no-brasil.html>>. Acesso: 7 fev. 2013.
- CREATIVE ECONOMY REPORT 2010 – CREATIVE ECONOMY: A FEASIBLE DEVELOPMENT OPTION. United Nations. Disponível em: <[http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103\\_en.pdf](http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103_en.pdf)>. Acesso: 6 fev. 2013.
- EMPREENDEORISMO NO BRASIL 2011. Global Entrepreneurship Monitor. Disponível em: <[http://www.ibgp.org.br/img/projetos/downloads/arquivo\\_20120705121115.pdf](http://www.ibgp.org.br/img/projetos/downloads/arquivo_20120705121115.pdf)>. Acesso: 6 maio 2013.
- GIGLIO, Z. G. WECHSLER, S. M. BRAGOTTO, D.** *Da criatividade à inovação*. Campinas, SP: Editora Papyrus, 2009. 206p.
- GOVINDARAJAN, V. TRIMBLE, C.** *O outro lado da inovação. A execução como fator crítico de sucesso*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

**GOZZO, S.** Para voltar à linha de frente. Os jogos olímpicos podem ter um papel decisivo para que o Rio recupere sua importância na economia brasileira. REVISTA ÉPOCA. EDIÇÃO ESPECIAL RIO DE JANEIRO. Editora Globo, n. 6, p. 66-71, abril 2012.

**HOLLANDA, S. B.** *Raízes do Brasil*. 26ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 220p.

**REIS, A. C. F.** *Cidades Criativas*. São Paulo: Editora SESI-SP, 2012. 236p.

MANUAL DE OSLO. PROPOSTA DE DIRETRIZES PARA COLETA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS SOBRE A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Brasília: OECD OCDE, Organização para Cooperação e Desenvolvimento, Departamento Estatístico da Comunidade Europeia e Finep, Financiadora de Estudos e Projetos. 136 p. Disponível em: <[http://download.finep.gov.br/imprensa/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso: 6 fev. 2013.

NOVOS NEGÓCIOS DA ECONOMIA CRIATIVA: RELATÓRIO ANUAL INSTITUTO GÊNESIS. Rio de Janeiro: Instituto Gênesis e Puc-Rio, outubro de 2011. 48 p.

**PAIVA, D.** Brasil é mais criativo do que inovador. JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. Rio de Janeiro. Edição 15/5/2012. Disponível em:

<<http://classificados.folha.uol.com.br/negocios/1090271-brasil-e-mais-criativo-do-que-inovador.shtml>>. Acesso: 7 maio 2013.

PLANO DA SECRETARIA DA ECONOMIA CRIATIVA. POLÍTICA, DIRETRIZES E AÇÕES 2011 a 2014. 2ª ed. Disponível em: <[http://www.cultura.gov.br/documents/10901/40421/livro\\_web2edicao.pdf/7aeb4477-e2ae-412a-8689-931cc7a57280](http://www.cultura.gov.br/documents/10901/40421/livro_web2edicao.pdf/7aeb4477-e2ae-412a-8689-931cc7a57280)>. Acesso: 25 jan. 2013.

**SCHINCARIOL, J.** Rio de dinheiro. Como gestores de investimento, empresas e autoridades cariocas estão resgatando o papel da Cidade Maravilhosa como centro financeiro. ISTOÉ DINHEIRO. Edição: 20/5/2011. Disponível em: <[http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/57577\\_RIO+DE+DINHEIRO](http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/57577_RIO+DE+DINHEIRO)>. Acesso: 5 dez. 2012.

## TRANSFORMACIÓN E INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL HOSPITALARIA - EL ESTRÉS, CAMBIO Y DESARROLLANDO CAPACIDADES DINÁMICAS

Jorge R. Salazar Cantón<sup>1</sup>

Gustavo Barredo Baqueiro<sup>2</sup>

Valentín Alonso Novelo<sup>3</sup>

### Resumen:

El consumismo, la globalización, los avances en la ciencia y tecnología, recientemente impactan a los países, organizaciones... por tanto a las personas, lo cual dificulta su capacidad de una rápida y adecuada adaptación a los cambios vertiginosos que provocan dichos eventos. Lo anterior provoca por genera un impacto sobre el comportamiento humano siendo una fuerte causa el interés por investigar, identificar y analizar, así como la de proponer instrumentos, herramientas y metodologías, que ayuden a mejorar y/o adquirir mejores capacidades a las personas y por tanto a las organizaciones (micro, pequeñas y medianas empresas), así como la de contar con mejores prácticas que permitan adaptarse a los cambios que el entorno exige. El presente trabajo versará sobre el proyecto de intervención realizado en tres hospitales mexicanos, con la participación de siete equipos conformados por médicos, enfermeras y técnicos, con la finalidad de impulsar y promover una manera distinta de resolver problemas, mediante un proyecto de investigación-acción, con estudio de casos. El proyecto está dividido en varias etapas anuales (tres años), y se ha empleado adicionalmente como estrategia para abordar este tema (cambio, estrés y desarrollo de capacidades organizacionales), la experimentación de la exitosa metodología europea adaptada al entorno mexicano, denominada "3-P" propuesta por sus autores Klaus North, Peter Freidrich y Maja Bernhardt, la cual fue desarrollada con éxito en Europa, con el propósito de desarrollar capacidades dinámicas en las organizaciones.

**Palabras Clave:** Cambio. Estrés. Hospitales. Metodología-3-P. Capacidades dinámicas.

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529995760626, jsalazar@uady.mx

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529999810926 gbarredo@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529999810926 valonso@uady.mx

# **HOSPITAL ORGANIZATIONAL CHANGE AND INNOVATION. - THE STRESS CHANGE AND DEVELOPING DYNAMIC CAPABILITIES**

## **Abstract:**

The consumerism, globalization, the advances in science and technology, cause an impact on the countries, organizations and therefore on the people, this hinders their ability to a rapid and appropriate adaptation to the rapid changes that cause these events. The foregoing generates an impact on human behavior, remains a strong cause of interest to investigate, identify and analyze, as well as propose instruments, tools and methodologies that help to improve and/or acquire best capabilities to the people and therefore to the organizations (micro, small and medium-sized enterprises), as well as the need for best practices that allow them to adapt to the changes that the environment requires. This work will focus on intervention project was conducted in three hospitals Mexicans, with the participation of seven teams of doctors, nurses and technicians, with the aim of furthering and promoting a different way of solving problems, through a research-action project, with case studies. The project is divided in several annual stages (three years), and has been used in addition as a strategy to address this issue (change, stress and development of organizational capabilities), the experimentation of the successful European methodology adapted to the Mexican environment, called " 3-P" proposed by their authors Klaus North, Peter Freidrich and Maja Bernhardt, which was developed with success in Europe, with the purpose to develop dynamic capabilities in organizations.

**Keywords:** Change. Stress. Hospitals. Methodology-3-P. Dynamic Capabilities.

## **1. INTRODUCCION**

La globalización por un lado y la crisis mundial por otro están obligando a las organizaciones, para poder competir y en muchos casos sobrevivir a realizar urgentes adaptaciones al entorno cambiante de una manera vertiginosa. El tiempo, las necesidades de cumplir con los objetivos organizacionales, están ejerciendo presiones adicionales a las personas que laboran en las mismas lo cual se traduce por un lado en factores que impulsan a las tensiones normales de la vida, a las presiones laborales que aunque en algunos casos son motivacionales (el estrés positivo o eutrés ), generalmente, dichas presiones o tensiones son negativas y que afectan de muy diversas maneras a las personas y por ende al clima de trabajo y a la realización de sus actividades programadas.

Por tanto la necesidad de estudiar, analizar, comprender, investigar y actuar para proponer nuevas herramientas y metodologías que permitan lograr esos aprendizajes para lograr transformar las organizaciones es importante.

El presente trabajo versará sobre el trabajo realizado, una intervención realizada a hospitales mexicanos y que han sido observados durante dos años, mediante un proyecto de investigación-acción, con estudios de casos en los que se observaron hospitales, (con diferentes tipos de financiamiento (gobierno, empresa y trabajadores o exclusivamente privado), en las que se configuraron siete equipos de enfermeras, personal administrativo y técnico, así como encargados de área.

Hablaremos sobre el estrés y los impactos en las organizaciones, lo que son las capacidades dinámicas en las organizaciones y como dificulta el estrés de los trabajadores en el desarrollo de esas capacidades, así mismo como se utilizó adicionalmente una metodología aplicada con éxito denominada “ la metodología 3 P” y que ha contribuido a poner en movimiento una construcción de una metodología que contribuya para lograr esas adaptaciones y desarrollar capacidades para que el personal de los hospitales observados puedan solucionar sus problemas de una manera más rápida, efectiva, realizando actividades y procesos innovadores, asimismo inicia la reflexión acerca de cómo afecta el estrés del personal al desarrollo de las capacidades dinámicas en las organizaciones y como estas analizando sus causas y efectos pueden impulsar a generar transformaciones que permitan una mejora integral en el comportamiento de las organizaciones. Es importante resaltar (como se verá en la metodología) que se divulgarán los avances obtenidos hasta el momento, en el proyecto de investigación e intervención propuesto.

## **2. EL ESTRES**

La palabra estrés es una adaptación gráfica del inglés stress, y se utilizó originariamente en la Física para referirse a la fuerza que, aplicada sobre un objeto, hace que este se deforma o se rompa.

La Real Academia Española la define como la “tensión provocada por situaciones agobiantes que originan reacciones psicósomáticas o trastornos psicológicos a veces graves” (Real Academia Española, 2013) y también es utilizado como sinónimo de fatiga, ansiedad, angustia y agotamiento.

Hans Selye, en 1936, llevó el término al campo de la Psicología, al describir el proceso psicológico y fisiológico del individuo que se encuentra sometido a tensiones o presiones con estresores o eventos o acciones que sean causa de impactos en el organismo de las personas que son impactadas. (Selye, 1976).

Actualmente el estrés es considerado desde un punto de vista psicopatológico se considera como un trastorno que genera ansiedad, son reconocidos por la Asociación Americana de Psicología tres tipos: a) agudo, que es el más común y que surgen de las exigencias y tensiones o presiones del pasado reciente y/o anticipadas por el futuro inmediato o cercano, b) el crónico que, es el que es permanente y que destruye cuerpo, mente y vidas. Lo padecen generalmente personas de escasos recursos, familias disfuncionales. o el ocasionado por algún evento traumático por ejemplo personas con padecimientos del corazón y que también se le denomina postraumático o estrés agudo episódico que lo padecen personas cuyas vidas son desordenadas y se encuentran permanentemente en un caos o crisis y las personas que lo padecen tienen un estado emocional irritable, padecen de depresiones entre otros males. (American Psychological Association, 2013).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como “la reacción que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación”. (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Ahora bien cuando el trabajador tiene un grado de motivación alto, frente a las tareas y actividades del día con día en el trabajo y lo pone en activación constante como o bien la organización le ha proporcionado los implementos y herramientas necesarias para realizar y lograr el cumplimiento de las metas y genere una tensión positiva estamos hablando de un efecto positivo que incrementa una tensión pero que es motivante estamos hablando de un estrés bueno o positivo conocido comúnmente como “eutrés” que generalmente aumenta los resultados y por tanto la productividad de la persona que lo manifiesta, pero cuando esa tensión se eleva y afecta el comportamiento de la persona de tal manera que afecta la salud tanto en el corto como en el largo plazo, estamos hablando del estrés malo o “distrés” (Fidalgo, 2011).

Ejemplos de lo anteriormente mencionado podemos citar la vitalidad, entusiasmo, optimismo, resistencia a las enfermedades, vigor físico en el caso de eutrés, así como fatiga, irritación, falta de concentración, baja productividad y creatividad en el caso del distrés o estrés laboral para efectos del presente trabajo.

Los efectos que el estrés provoca en el individuo como se ha visto en los ejemplos antes citados producen en sí consecuencias de tipo psicológico, fisiológico (cardiopatías, colon irritable por ejemplo), traen inevitablemente consecuencias e impactos en las organizaciones como por ejemplo, inasistencia, impuntualidad, falta de productividad, contribuye de una manera importante a la rotación de personal, aumento en las tasas de accidentes laborales etc. (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Estos efectos, generalmente son causados por dos grandes motores: el propio individuo y su interrelación con los demás y la propia organización vista como un sistema de personas organizadas mediante un contrato (Salazar, 2011) . Veamos brevemente porqué.

### **El individuo, la entidad y el estrés.- Causas**

La Organización Mundial de la Salud, (2004) definió que existen varias causas en este sentido en su informe relacionado con el estrés:

Generalmente las relaciones entre la vida personal y familiar (necesidades y retos en las vidas de las propias personas), falta de apoyo en el trabajo por los problemas familiares y a su vez falta de apoyo familiar ante los problemas o retos en el centro de trabajo).

Las perspectivas profesionales, el salario y el estatus, como podría ser la falta de desarrollo o promoción en el centro de trabajo, actividades realizadas poco reconocidas, remuneraciones no satisfactorias, el tener a su cargo a otras personas, la inseguridad laboral o temor ante despidos.

La mala relación entre compañeros de trabajo, acoso laboral, rol indefinido, trabajo aislado y algo muy interesante que señala la ausencia de procedimientos claros establecidos para resolver problemas y quejas.

Por último la falta de un clima organizacional, la mala comunicación, liderazgos inadecuados, también son impulsores a generar estrés en las personas que trabajan en una organización (entendiendo los diferentes tipos de organización como empresas u entidades sin afán de lucro). (Salazar, 2011).

Podemos concluir en este apartado por tanto que el estrés laboral tiene una doble perspectiva la de los trabajadores pertenecientes a una Organización, en donde las tensiones producto por el medio ambiente tanto familiar como laboral afectan al individuo en sí mismo pero también a la entidad en virtud de sus impactos en los resultados que afectan a la rentabilidad y a la productividad (perspectiva de la Organización)

Y qué relación tiene el estrés con la percepción de que es un obstáculo para generar capacidades dinámicas en la organización, a este planteamiento regresaremos en el apartado de las reflexiones y conclusiones.

### **3. CAPACIDADES DINAMICAS**

Por otra parte es importante también comentar la importancia que tiene la necesidad de desarrollar y estudiar las capacidades dinámicas con el ánimo de poner en movimiento a las organizaciones.

La perspectiva teórica de las Capacidades Dinámicas en las organizaciones surge ante la pregunta de los ejecutivos de cómo lograr una ventaja competitiva.

Teece y sus colegas introdujeron el concepto bajo un enfoque innovador al señalar que las capacidades particulares de las empresas que deben desarrollar para poder reformar, configurar y volver a reconfigurar buscando innovar para responder a las exigencias y cambios que el entorno requiere.

La organización, debe de poder aprender a generar capacidades en relación a generar rutinas y/o procedimientos internos en los procesos internos para poder alcanzar nuevas ventajas competitivas, y estas rutinas se traducen en actividades y acciones que ayudan



a resolver los problemas y la capacidad de adaptación necesarias ante el entorno cambiante. (Teece & Pisano, 1997) .

Existe otro enfoque de ver y/o estudiar las competencias como el enfoque de aprender a aprender y que sugiere un orden más profundo o metacapacidad de las organizaciones (Collis, 1994), y que podrían ser la habilidad de la organización para identificar, evaluar e incorporar nuevas tecnologías y/o competencias (Danneels, 2002).

De las habilidades fundamentadas en el conocimiento y la tecnología, emergen tres grupos de capacidades funcionales que son claves para el desarrollo de las capacidades dinámicas y que son las capacidades relacionadas a los procesos, a la funcionalidad de la organización y al mercado (Hamel, 1994).

Asimismo es importante repasar la aportación de Birchall (2004), en relación al stock de conocimientos estratégicos claves para una organización como lo son: los valores culturales y normas, el compromiso, conocimiento y habilidades de las personas que trabajan en ella, las estructuras y los sistemas organizacionales así como los técnicos y físicos. (Birchall, 2004).

La impaciencia para desarrollar nuevos negocios o nuevos resultados, las fallas en la implantación y adoptar nuevas tecnologías y arquitecturas, el costo del éxito (entendiendo la zona de confort de una organización para mantener las actividades y no para desarrollar nuevas ideas, el impedir o no aprovechar personas dentro de la organización que cuentan con capacidades y no se les apoya, impulsa y/o proporcionar oportunidades de desarrollar nuevos productos o procesos, son inhibidores a impulsar las capacidades dinámicas en la organización. (Meyer, 1993).

Por tanto podríamos concluir en esta sección que la búsqueda de las organizaciones con el objeto de poder adaptarse a los cambios para o bien lograr una mayor ventaja competitiva, conservarla, adaptarla o crearla ante los cambios del entorno requiere por una parte de innovaciones en la forma de pensar, reflexionar pero sobretodo actuar, partiendo de la generación de conocimientos producto de intentar nuevas formas que

permitan o bien innovar, aprender a aprender o acrecentar el stock de conocimientos para desarrollar o bien impulsar nuevas capacidades organizacionales.

Pero también aquí surge la pregunta y ¿cómo se relaciona con el estrés laboral?, trataremos de dar respuesta en la sección de análisis y conclusiones.

#### **4. LA METODOLOGIA 3P DEL DR KLAUS NORTH Y SUS COLEGAS**

La metodología 3P (Prevención Participativa del Personal hospitalario), propuesta por el Dr. Klaus North y sus colegas (North, 2009), tiene como objetivos: reducir la carga de trabajo y el estrés de enfermeras, así como aumentar la productividad y la calidad de la atención al paciente por medio de un proceso participativo de mejora continua, ha tenido diversos reconocimientos internacionales y se centra como estrategia de lograr aprendizajes y cambios organizacionales (atención al paciente con mayor calidad, elevar la productividad reduciendo el estrés), trabajando principalmente con los equipos de enfermeras que son consideradas el actor principal dentro del proceso en la atención del paciente en los hospitales.

La metodología se basa principalmente en llevar un proceso participativo de mejora continua, establecer un procedimiento estructurado en la que se identifiquen las principales causas y su reducción o eliminación del estrés, mediante la presencia de lo que se denomina seis principios, así como darle un seguimiento y documentado de las propuestas de mejora todo ello con el apoyo de la alta dirección de los hospitales.

Los principios en que se basa esta metodología para reducir el estrés, propuesta son:

- 1.- En reuniones establecidas de una manera diferente, se acuerdan en equipo prioridades y establecen tareas a realizar
- 2.- Estar conscientes y tener planes alternativos ante las contingencias para poder manejar aquellas situaciones imprevistas.
- 3.- Tener siempre una comunicación plena, simple, sencilla, y sobre todo claras abiertas
- 4- Generar una forma de trabajar y una nueva competencia mediante el establecimiento de equipos de trabajo colaborativos
- 5.- Una clara definición de lo que significa una buena atención al paciente y unificar objetivos y procedimientos

6.- Tomar pausas y establecer estrategias de descanso necesarias. (North, 2009).

Esta metodología por tanto ha permitido por una parte ayudar a la reflexión de como el estrés es un elemento que dificulta las transformaciones en las organizaciones, por otra parte induce a la construcción de una metodología participativa en la resolución de problemas en las organizaciones intervenidas y por otra parte a la contribución de construcción y desarrollo de una metodología de intervención que contribuirá a nuevas prácticas en las organizaciones.

## **5. METODOLOGIA**

El proyecto de intervención consta de tres etapas anuales. Inició en noviembre de 2011 y debe de concluir en diciembre de 2014. Esta por tanto dividido en tres etapas anuales. Se reportan los avances por tanto de casi dos años de duración del proyecto.

En cada etapa se ha realizado un proyecto investigación cualitativa, mediante el estudio de caso y el método de investigación-acción, en los que se han observado tres hospitales, el hospital que denominaremos H1 que opera con financiamiento de tripartita (gobierno, empresa y trabajadores), y dos hospitales H2 y H3, con financiamiento exclusivamente privado, en los que se configuraron siete equipos conformados por médicos, enfermeras, personal administrativo y técnico, así como encargados de área.

Se llevaron y establecieron protocolos. Se realizaron entrevistas, reuniones de trabajo, se grabaron en audio y video las sesiones para recoger la información. Se estableció, una matriz con la comparación de las observaciones e informaciones recabadas en cada hospital y una general para los tres hospitales observados. Se establecieron categorías así como listas de verificación. Se presentan cuadros que sintetizan las observaciones realizadas

Tipo de problema	Frecuencia observada	%
<b>Organización</b>	<b>9</b>	<b>36%</b>
<b>Comunicación</b>	<b>7</b>	<b>28%</b>
<b>Trabajo en equipo y Cultura organizacional</b>	<b>6</b>	<b>24%</b>
<b>Formación</b>	<b>3</b>	<b>12%</b>

**Construcción propia .- Observación y conclusiones de 7 equipos de tres hospitales en 25 problemas detectados**

Hospitales Equipos	Problemas que les preocupa y que determinaron causan el estrés	H1		H2		H3		
		1	2	1	2	1	2	3
Organización	1. Falta de procesos estandarizados y personales.	x						
Trabajo en equipo	2. Relaciones interpersonales deficientes.	x						
Comunicación	3. Seguimiento y continuidad de normas.	x						
Comunicación	4. Falta de comunicación e información.	x						
Formación	5 Falta de Educación Continua del Personal	x						
Comunicación	1. Falta de comunicación		x					
Formación	2. Mal trato en el área de recepción al paciente		x					
Clima	3. Presión laboral (Mob laboral)		x					
Cultura	4. Falta de ética profesional		x					
Formación	5. Falta de capacitación a todo el personal		x					
Organización	6. Falta de coordinación en todas las áreas		x					
Cultura	7. Indisciplina (puntualidad y asistencia)		x					
Procesos/organización	Problemas en la programación de cirugías y conflictos en la asignación de quirófanos.			x	x			
Procesos/organización	Lavandería.- Mala distribución de la ropa no atendiendo las necesidades del servicio.			x	x			
Comunicación	Farmacia.- Mala atención en los requerimientos y necesidades del servicio			x	x			
Cultura	Actitudes de las personas					x	x	x
Comunicación	Comunicación adecuada					x	x	x
Organización	Administración tiempo.- Puntualidad y asistencia					x	x	x

Construcción propia problemas propuestos por los equipos en cada Hospital

Como se podrá observar los principales problemas que impulsan el estrés en los tres hospitales observados son problemas a la organización del trabajo y sus procesos (36%), su deficiente comunicación (28%), la adecuada y real configuración, integración y operación de trabajos en equipo, clima organizacional deficiente (24%), y desconocimiento de temas o información pertinente (12%), que contribuyen principalmente a la dificultad en la toma de decisiones ya que fueron considerados factores de estrés.

Uno de los objetivos centrales del proyecto ha sido la implementación, y adaptación del modelo 3P propuesto por el Dr. Klaus North y sus colegas Peter Freidrich y Maja Bernhardt, en hospitales mexicanos empleándose como estrategia para realizar la transformación organizacional, mediante la reducción del estrés e impulsar y en su caso desarrollar capacidades de dinámicas organizacionales.

Se formaron dos o tres equipos inter y multidisciplinarios en cada hospital y en la primera reunión se estableció la agenda a trabajar definiendo el problema o problemas a resolver, causas y acciones pertinentes a trabajar.

Se llevaron a cabo reuniones, al principio semanal y posteriormente con intervalos mayores hasta concluir con una evaluación mensual. Se impartieron pláticas sobre tópicos como el trabajo en equipo, liderazgo, etc., según los requerimientos establecidos en los proyectos de cada equipo de trabajo.

El hospital que denominaremos H1 es un hospital pediátrico que recibe financiamiento tripartito y su órgano de gobierno tiene actualmente gran influencia el gobierno.

Cuenta con 45 camas censables y cuenta con los más modernos equipos de atención para diversos padecimientos infantiles. Los servicios que ofrece son consulta externa y urgencias, hospitalización, Rayos X, micronebulizaciones, ultrasonido, curaciones, cirugías, retiro de puntos, inyecciones, sutura, análisis clínicos y atención neurológica.

El hospital privado H2 cuenta con cuarenta camas censables así como los servicios de hospitalización, urgencias, quirófano, cunero, área de recuperación, terapia intensiva, radiología, laboratorios.

El hospital privado H3, además de los servicios arriba enlistados cuenta con medicina nuclear, hemodiálisis, y banco de sangre adicionalmente. Tiene 44 camas censables.

El promedio de intervención en cada hospital ha sido de veinticuatro a treinta y dos semanas según se haya requerido.

## **6. PROBLEMAS IDENTIFICADOS**

A continuación trataremos de agrupar las principales problemáticas observadas y en su caso tratadas durante las intervenciones.

Falta de procesos claros y conocidos por todos, mala organización, la manera de trabajar es por grupos o simples equipos de trabajo con un enfoque individualista y en donde la sumatoria de esfuerzos es el denominador común y con un seguimiento al líder del grupo.

Presiones de los médicos, abusos de autoridad, malas actitudes, y en algunos casos falta de apoyo de los responsables a los grupos de trabajo existentes. Conflictos entre el personal.

Clima organizacional tenso y bajo constante presión fue un denominador inicial común en todos los hospitales. Mala comunicación en lo general sobre todo entre departamentos.

Faltas de asistencia o ausentismo laboral frecuente, retardos y en varios casos falta de interés real en las tareas (indiferencias detectadas).

Dispersión en las tareas encomendadas, así como el tener un común denominador en todos los equipos de trabajo que intervinieron en el proyecto: “no hay tiempo”.

Dificultad en general en los procesos de toma de decisiones en virtud de la deficiente integración y operación de trabajos en equipo colaborativos.

**7 RESULTADOS**, Se han obtenido varios resultados en cada hospital enunciemos los más relevantes.

### **7.1 IMPUNTUALIDAD Y ASISTENCIA**

En los tres hospitales los indicadores de puntualidad y retraso en muy pocas semanas y sin mediar ni estímulos ni castigos, sino con la reflexión y concientización que la metodología impulsó tuvieron indicadores relevantes de los equipos participantes.

Por ejemplo un equipo tenía un indicador de inasistencia y puntualidad de 653 minutos y en tres semanas de implementación de diversas acciones no coercitivas ni estimulantes se redujo a 15 minutos. Semanas después llegó a doble cero sin tener ni estímulos ni castigos para lograrlo.

## **7.2 ESTABLECIMIENTO DE NUEVOS PROCESOS Y PROYECTOS**

En los tres hospitales en paralelo a la resolución de los problemas plantados en el proyecto para reducir el estrés, se generaron procesos nuevos, incentivando la creatividad, la innovación para la solución de problemas.

Por ejemplo mejores redefiniciones de los procesos de entrega, permanencia y recepción que afectaba a varios departamentos y que se tenían múltiples y muy variados conflictos entre el personal. Al simplificarse y generarse nuevos y mejores canales de comunicación impulso a la simplificación, logro de resultados, mejores indicadores en tiempos de atención y satisfacción del usuario, entre otros beneficios.

## **7.3 REORGANIZACION Y MEJORAS.**

Mejora en el clima organizacional, reducción de conflictos, mejor comunicación, y establecimiento de equipos de trabajo y una nueva manera para resolver los problemas.

Los conflictos entre el personal por razones imputables a la deficiente comunicación, desconocimiento de funciones de otros departamentos, procesos inadecuados o burocráticos prácticamente se han reducido sino en su totalidad, muy cercana a ello, principalmente en las relaciones interdepartamentales, se han mejorado los canales de comunicación adoptando nuevas modalidades, mejor empleo de las nuevas tecnologías pero sobretodo una nueva forma de percibir y pensar.

La formación e integración de equipos colaborativos, interdepartamentales, multidisciplinarios formados con la nueva información y conocimiento, están generando nuevos enfoques de abordar los problemas y la manera de solucionarlos.

Se le ha dado un impulso de mejora en el clima organizacional y establecimiento del trabajo en equipo colaborativo.

## **8. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES**

¿Cómo se interrelacionan el estrés, el desarrollo de capacidades dinámicas y la transformación organizacional? ¿Las metodologías aplicadas, han contribuido o ayudado a la construcción de una metodología que impulse a la generación de actividades de innovación, a ayudar a “pensar” inteligentemente, a innovar a las organizaciones (desarrollar capacidades dinámicas organizacionales)?

Intentemos en tan breve espacio dar explicación a tan importantes preguntas, necesidades y respuestas que requiere nuestra sociedad tanto académica como empresarial.

Si entendemos que el estrés y sus causas e impulsores pueden ser producto de las percepciones que tenga el individuo de la realidad, sus antecedentes y circunstancias personales que además pueden ser exacerbado por causas externas como las tensiones generadas en una organización donde la persona trabaja, veremos que es pernicioso al individuo pero al tener un impacto en la organización es motivo de conflictos, resistencias, dificultades en la realización de su trabajo y como consecuencia tiene impactos en los grupos o equipos de trabajo, y en la productividad y rentabilidad de la organización teniendo como consecuencias e impactos tanto al individuo que la padece, al equipo de trabajo donde participa y en la empresa en la que colabora.

Si el problema se generaliza e incluso la entidad “promueve” las tensiones como consecuencias de las presiones del mercado, de los directivos y sus directrices y formas de liderar o simplemente por no entender su rol ejecutivo y donde la delegación y la libertad para organizarse, y realizar los ajustes necesarios para impulsar la innovación en las organizaciones pues entonces tendremos una explicación del porqué el estrés (malo, ya que existe el estrés que es motivacional y positivo), impide por un lado un salud deseable del individuo, la afectación de indicadores que generen valor y que como consecuencia afecta la innovación en los procesos y en las estrategias siendo un fuerte obstáculo para generar capacidades dinámicas en las organizaciones.

Al no tener y formas esas nuevas o fortalecer las existentes capacidades organizacionales, que generen un valor agregado, que permitan una organización inteligente que aprenda a aprender y donde el error por ejemplo no sea mal visto sino una



oportunidad para aprender, en donde se generen nuevas formas de liderazgo, nuevos procesos que den como resultado procesos innovadores por ejemplo.

Lo anterior traerá como consecuencia que la organización no pueda transformarse.

La metodología utilizada ha ido adaptándose a nuestro entorno, incorporando elementos antes no estudiados como lo son los temas aquí propuestos e incorporando elementos que la metodología inicial no tenía.

Los resultados y sus impactos están a la vista.

Es muy común en las organizaciones mexicanas observar el reto que implica a las organizaciones a ser creativas, innovadoras, la carencia de líderes con capacidades y competencias que el actual mundo competitivo necesita.

La cultura muy arraigada de trabajar en forma individual, la percepción de que al cometer un error es un claro síntoma de incompetencia de la persona que lo realiza y por tanto es mal percibido y evaluado y no la oportunidad de aprender a aprender para evitar repetir los errores en que se han incurrido es un generador de conflictos, tensiones, y bloqueos en las personas y evita el impulsar el efecto sinérgico de trabajar en equipos donde la colaboración, la participación, la solidaridad, la responsabilidad, y el compartir y ayudar a los demás dificulta los procesos en la toma de decisiones.

En los hospitales intervenidos al lograr concientizar, reflexionar, discutir y asimilar estas cualidades, permitió transformaciones que han permitido por una parte formar verdaderos equipos de trabajo participativos y colaborativos, nuevos enfoques de liderazgo, establecer nuevas visiones, percepciones, procesos en la forma de hacer las cosas que han permitido disminuir el estrés y por tanto incrementar la productividad en indicadores que van del 60 al 80%, probando y aprobando la metodología descrita y el proceso de intervención que ha permitido a las organizaciones observadas generar capacidades dinámicas que antes no tenían.

El reto ahora es que el esfuerzo por un lado llegue a toda la estructura en cada hospital, que se mantenga el esfuerzo y no pierda ese impulso inicial que el proyecto y la

metodología han establecido sino también que estas bondades del proyecto lo reciban otros hospitales, para así impulsar un cambio en el sector.

Por tanto lo que el proyecto está construyendo (no hay que olvidar que es el segundo año de implementación) es una alternativa para las organizaciones pequeñas y medianas en nuestro entorno para cambiar, para generar esas capacidades organizacionales que hoy día se requieren.

## BIBLIOGRAFIA

- American Psychological Association*. (2013). Recuperado el 15 de Julio de 2013, de <http://www.apa.org/centrodeapoyo/tipos.aspx>
- Birchall, D. W. (2004). M. Market understanding as a determinant of innovation success in SMEs. *EBS Review*, 17-29. .
- Collis, D. J. (1994). Research Note - How Valuable Are Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal*, 143-152.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. . *Strategic Management Journal*, 1095-1121.
- Fidalgo, V. M. (2011). *El estrés laboral*. Barcelona: De Vecchi ediciones S.A.
- Hamel, G. &. (1994). Competing for the Future. . *Harvard Business Review*, 72(4): 122-128.
- Meyer, M. H. (1993). The Product Family and the Dynamics of Core Capability. *Sloan Management Review*, 34(3): 29-47.
- North, K. &. (2009). *Die Gesundheitshebel*. Wiesbaden: Gabler.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *La organización del trabajo y el estrés*. Ginebra, Suiza: OMS.
- Real Academia Española. (2013). *Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición*. Recuperado el 15 de Julio de 2013, de Real Academia Española: <http://www.rae.es/rae.html>
- Salazar, C. J. (2011). *Le changement dans les hôpitaux mexicains : proposition d'un modèle intégral d'intervention. A partir du cas de l'Hospital de la Amistad, dans l'Etat de Yucatan, Mexique*. Bidart: Tesis Doctoral, presentada en Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- Seyle, H. (1976). *The stress of life*. Nueva York: Mc Graw Hill.
- Teece, D., & Pisano, G. S. (1997). "Dynamic Capabilities and Strategic Management". *Strategic Management Journal*, vol. 18, nº 7, pp. 509-533.

## ATIVOS INTANGÍVEIS: COMO A EMPRESA IDS INVESTE EM SEU CAPITAL INTELECTUAL

Wagner Boito<sup>1</sup>

### Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo estudar o processo de gestão do capital intelectual, ativos intangíveis, praticado pela empresa IDS - localizada no município de Pato Branco – PR, participante do Núcleo de Tecnologia da Informação, APL TI Sudoeste do Paraná - identificando os principais incentivos e benefícios necessários para a auto realização dos colaboradores, para que tenham uma produção de conhecimento que venha refletir na qualidade e produtividade das atividades da empresa. Um dos maiores desafios das organizações e de seus gestores está em encontrar as melhores políticas de valorização dos seus ativos intangíveis, para que estas, por meio de diferentes incentivos, possam gerar e disseminar conhecimento de maneira proveitosa para a organização. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa, focando diferentes estratégias, entre elas; política salarial, plano de carreira, participação nos lucros e valorização das pessoas para incentivar a integração das mesmas com os objetivos da empresa. Adotou-se o estudo de caso como estratégia para verificar se, ocorre à preocupação por parte dos gestores da organização em investir em seu capital intelectual, bem como, saber como os colaboradores avaliam o ambiente organizacional e as políticas de incentivos e gestão do conhecimento, praticadas pela empresa. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário diagnóstico. Os dados analisados foram: plano de carreira, política salarial, plano de participação nos lucros, incentivos, política de autonomia de resolução, satisfação com o trabalho e educação e treinamento. As principais conclusões foram que nos níveis estratégicos e táticos da organização, os gestores percebem claramente as políticas de valorização, para com os colaboradores, praticadas pela empresa, porém nos níveis operacionais o processo de gestão do capital intelectual não é visto como fator diferencial, provocando um maior *turnover* organizacional.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Capital Intelectual. Ativos Intangíveis. Estratégias. Políticas de Incentivos.

---

<sup>1</sup> Administração de empresas - Faculdade de Pato Branco – FADEP, Pós-graduação em Gestão dos Negócios Internacionais e do Comércio Exterior - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, [wagnerboito@hotmail.com](mailto:wagnerboito@hotmail.com)

# INTANGIBLE ASSETS: HOW THE COMPANY IDS INVEST IN YOUR INTELLECTUAL CAPITAL

## **Abstract:**

This paper aims to study the process of managing intellectual capital, intangible assets, practiced by the company IDS - located in Pato Branco – PR city, participant of the Center for Information Technology, IT APL southwestern of Paraná - identifying the main incentives and benefits required for the self-realization of employees, for these, have a production of knowledge that will reflect in the quality and productivity of the company's activities. One of the biggest challenges of the organizations and their managers is to find the best policies for valuation of intangible assets, for these, through different incentives to generate and disseminate knowledge for the organization. This paper presents the results of a survey, focusing on different strategies, including, salary policy, career plan, profit sharing and valuing people to encourage their integration with the company's goals. For this paper was used the case study as a strategy to determine if, the concern on the part of the organization's managers to invest in their intellectual capital, as well, know how employees evaluate the organizational environment and policies incentives and knowledge management, practiced by the company. Data collection was conducted through a questionnaire diagnosis. The data analyzed were: career plan, salary policy, profit sharing plan, incentives, political autonomy resolution, job satisfaction, and education and training. The main conclusions were that the strategic and tactical levels of the organization, managers clearly perceive the policies of recovery towards employees, practiced by the company, but, at the operational levels the process management of intellectual capital is not seen as a differential factor, causing greater organizational turnover.

**Keywords:** Knowledge Management. Intellectual Capital. Intangible Assets. Strategies. Incentive Policies.

## **1. INTRODUÇÃO**

São os ativos intangíveis organizacionais que movem a organização, estes, não possuem existência física e por consequência não podem ser tocados, é algo intrínseco ao colaborador organizacional, que deve ser abordado de forma única pela empresa, pois se bem trabalhado e aproveitado, poderá produzir um diferencial competitivo para a organização.

Pacheco (2005, p.13) conceitua intangível como “fonte não física de valor econômico, geradas por: inovação; fluxos organizacionais; conhecimentos formalizados e práticas de recursos humanos que, potencialmente, podem gerar benefícios futuros”. É visível nos últimos anos e na literatura, que o conhecimento tornou-se o componente mais importante dos negócios, assumindo também um papel de destaque na economia. É o principal ingrediente do que se produz, faz-se, compra-se e vende-se.

Para Stewart (1997), o resultado almejado quanto ao capital intelectual, seria uma sequência de ações “administrativas”, onde o primeiro passo seria encontrar o capital intelectual na organização, seguindo de estímulos para a concepção do mesmo, armazenando o que se obteve, para então vendê-lo e conseqüentemente compartilhá-lo. Esta sequência de tarefas tornou-se a tarefa econômica mais importante dos indivíduos, das empresas e dos países.

Ressalva-se a importância e os estudos até então realizados, referente ao capital intelectual das organizações. Mas, para que os ativos intangíveis realmente possam gerar vantagem competitiva para a organização, se faz necessário que a mesma possa lhe oferecer um ambiente de trabalho diferenciado, proporcionando incentivos e benefícios convergente a auto realização dos colaboradores para que estes tenham uma produção de conhecimento que venha refletir na qualidade e na produtividade das atividades da empresa. As organizações através de seus gestores possuem um grande desafio, o qual é encontrar as melhores políticas de valorização dos seus ativos intangíveis, para que estes, através de diferentes incentivos, possam gerar e disseminar conhecimento de maneira proveitosa para a organização. A empresa IDS é uma empresa de software voltado para a gestão pública que esta localizada no município de Pato Branco – PR, e é participante do Núcleo de Tecnologia da Informação, APL TI Sudoeste do Paraná. Encontra-se situada em uma região reconhecida como polo tecnológico de inovação, onde várias empresas de softwares estão instaladas, gerando assim oferta de mão de obra abundante e falta de profissionais qualificados. São estes profissionais qualificados e diferenciados que o mercado busca e onde são oferecidas as melhores propostas de trabalho e salário. Diante desta competitividade, pelo melhor ativo intangível, é importante que a empresa ofereça aos seus colaboradores um ambiente e benefícios propícios para que o mesmo sintam-se parte da organização e ali permaneça gerando diferenciais competitivos através do seu conhecimento explicitado.

Através do presente trabalho busca-se saber as estratégias utilizadas pela empresa IDS, entre elas; política salarial, plano de carreira, participação nos lucros e valorização das pessoas, para que seus colaboradores permaneçam na empresa e seja incentivada a integração dos mesmos com os objetivos organizacionais.

## 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA REVISÃO CONCEITUAL

Nota-se atualmente um ambiente globalmente competitivo, convivendo-se com uma economia instável, constantes manifestações sociais e crises nos mais variados níveis e segmentos. Muitos ambientes encontram-se em profunda transformação, principalmente no que diz respeito a trabalhadores motivados e potencializados a aplicar seus conhecimentos individuais e coletivamente para o crescimento organizacional.

### 2.1 O CONHECIMENTO

Tratar o conhecimento como um dos principais fatores de geração de riqueza e valor nas organizações, deixou de ser um tema subjetivo para ter destaque e relevância, a fim de instigar as organizações a estudarem e se preocuparem, para que o mesmo se transforme em vantagem competitiva assumindo papel decisivo em prol do crescimento organizacional.

Os líderes das organizações de sucesso estão constantemente em busca de melhores maneiras de melhorar o desempenho e os resultados. Frequentes desapontamentos com iniciativas de gestão do passado têm motivado os gestores a ganhar novas bases de entendimento subjacente a mecanismos complexos – como o conhecimento – que governa a eficácia de uma empresa. A gestão do conhecimento, esta longe de ser uma gestão “da moda”, pois a mesma é ampla, multidimensional e abrange a maioria dos aspectos das atividades da empresa. Para serem competitivas e bem sucedidas, experiências mostram que as empresas devem criar e manter uma carteira de capital intelectual equilibrado. Elas precisam definir o conjunto de prioridades gerais e integrar as metas da gestão do capital intelectual e os correspondentes processos eficazes de conhecimento. Isto requer uma sistemática Gestão do Conhecimento. Com o conhecimento sendo a principal força motriz por trás da “economia de idéias”, podemos esperar que a ênfase na criação de conhecimento, na organização, no desenvolvimento e na alavancagem continuará a ser o foco principal para melhorar a sociedade. (WIIG, 1997, p. 6)

Na decorrência atual, os fatores tradicionais de produção – dentre os quais, capital, terra e a força de trabalho – passam a ser secundários para as empresas que buscam posicionamento estratégico e diferenciado em seu mercado de atuação. A partir desta nova Era, as organizações tendem a valorizar como forças econômicas, o talento, as capacidades, as habilidades e as ideias, ou seja, o capital intelectual e não o capital físico organizacional. (STEWART, 1997)

Advindo desta nova Era, da Informação, Davenport & Pruska (1998, p. 6), definem conhecimento como sendo:

O conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar

embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

A organização deve entender o grau de importância e relevância quanto à “nova matéria prima”, ativo intangível, caracterizado pelo “poder de conhecimento”. Perante a este fato Junior (2004, p. 22) afirma que:

As empresas devem entender que o conhecimento se tornou um ativo mais importante, e indispensável, por ser a principal matéria-prima com a qual todas trabalham. A partir deste entendimento, é possível observar o quanto é mais valioso e poderoso que qualquer outro ativo físico ou financeiro.

Uma das formas para externalizar o conhecimento organizacional, é ofertar aos colaboradores, ambientes e situações propícias. É importante que os gestores realizem a gestão do conhecimento de suas organizações, atingindo assim, os resultados esperados e potencializando ao máximo, os seus ativos intangíveis. Na visão de Junior (2004, p. 32), Gestão do Conhecimento, pode ser conceituada como:

É possível conceituar a gestão do conhecimento como sendo o processo de obter, gerenciar e compartilhar a experiência e especialização dos funcionários, com o objetivo de se ter acesso à melhor informação no tempo certo, utilizando-se, para isto, tecnologias de forma corporativa. (JUNIOR, 2004, p. 32):

O papel organizacional no processo de criação do conhecimento é de extrema importância, pois deverá propiciar aos colaboradores, condições de trabalho e um ambiente produtivo diferenciado, facilitando o trabalho em equipe e criando e acumulando conhecimento individual que poderá ser externado para toda a organização.

Nonaka e Takeuchi propõem um novo modelo de processo gerencial, uma terceira alternativa, chamado de *middle-up-down* (do-meio-para-cima-e-para-baixo). Segundo os autores (1997, p.141), ”o novo modelo coloca o gerente de nível médio no centro da gestão do conhecimento e redefine o papel da alta gerência e dos funcionários da linha de frente”. Este novo modelo proposto por Nonaka e Takeuchi, tem o objetivo de redefinir a atuação dos modelos anteriormente conhecidos (*top down e bottom up*), pois ambos, na visão dos autores, são ineficazes no que diz respeito ao processo de estímulo e interação dinâmica necessária a criação do conhecimento organizacional.

Desta forma é imprescindível, que os gestores e colaboradores entendam que o sucesso de uma economia baseada no conhecimento depende de novas habilidades e novos tipos de organizações e de modelos de gerenciamento.

## 2.2 ATIVO INTANGÍVEL

Os fatores do intelecto estão sendo representado, de forma expressiva nos últimos anos, papel dominante na geração de riqueza. A aplicação do conhecimento tem impactado direto no valor das organizações. A materialização do uso desse recurso, bem como das tecnologias disponíveis e empregadas, estão gerando benefícios intangíveis que agregam valor para as empresas.

Hoos, Rojo & Grapeggia (2010, p. 1) advogam que: “Ativos intangíveis são incorpóreos representados por bens e direitos associados a uma organização. Independentemente de estarem contabilizados, possuem valor e podem agregar vantagens competitivas, tal como é o caso de uma marca”.

Convém destacar, que a relevância dos ativos intangíveis está, sobretudo, no valor de seus produtos e serviços, os quais dependem, cada vez mais, do percentual de inovação, tecnologia e inteligência a eles incorporados.

Para Stewart (1997, p. 51):

Quando o mercado de ações avalia empresas em três, quatro ou dez vezes mais que o valor contábil de seus ativos, está contando uma verdade simples, porém profunda: os ativos físicos de uma empresa baseada no conhecimento contribuem muito menos para o valor de seu produto (ou serviço) final do que os ativos intangíveis – os talentos de seus funcionários, a eficácia de seus sistemas gerenciais, o caráter de seus relacionamentos com os clientes – que juntos, constituem seu capital intelectual.

O capital Intelectual incorpora aos produtos e serviços, o conhecimento, a inteligência humana, as experiências, as habilidades para solucionar problemas, os valores, o poder de inovação e a criatividade dos colaboradores organizacionais, representando assim, a força geradora capaz de proporcionar o diferencial competitivo.

### 2.3 CAPITAL INTELECTUAL

Para obterem vantagens competitivas através de seu capital intelectual, as organizações devem oferecer diferenciais a seus colaboradores e desenvolverem um ambiente propício à inovação. De acordo com Chiavenato (2004, p. 54), a perspectiva do capital intelectual mostra que:

1. Para reter e desenvolver o conhecimento, as organizações devem oferecer um trabalho desafiante que agregue experiências e conhecimentos às pessoas.
2. O conhecimento proporcionado por seus funcionários constituiu a riqueza mais importante das organizações.
3. As organizações precisam desenvolver estratégias claras de ARH, para poderem conquistar, reter e motivar seus funcionários.
4. Os funcionários que detêm o conhecimento são os principais contribuintes para o sucesso da organização



5. As organizações precisam transformar-se rapidamente em organizações de aprendizagem, para poderem aplicar adequadamente o conhecimento.
6. Para serem bem-sucedidas na Era da Informação, as organizações devem adotar a perspectiva do conhecimento e investir pesadamente nele.

Na era da informação, a qual se vivência, a realidade é outra. Grandes imobilizados não são sinônimos de sucesso, a razão da vez, é a inovação através da valorização do capital intelectual que compõe a empresa e que pensa a mesma, criando novos produtos e prestando serviços diferenciados para os clientes. Dentro desta ótica, Chiavenato (2004, p. 53) advoga que:

Na Era da Informação o capital financeiro está deixando de ser o recurso mais importante da organização. Outros ativos intangíveis e invisíveis estão assumindo rapidamente o seu lugar e relegando-se a um plano secundário. Estamos nos referido ao capital intelectual.

Intrínseco ao capital intelectual esta o capital humano, juntamente com o capital interno e o capital externo.

## 2.4 CAPITAL HUMANO

Na visão de Chiavenato (2004, p. 53), capital humano: “é o capital da gente, de talentos e de competências. A competência de uma pessoa envolve a capacidade de agir em diversas situações, tanto para criar ativos tangíveis como intangíveis”. O autor complementa ainda que:

Não basta ter pessoas. Tornam-se necessários uma plataforma que sirva de base e um clima que impulse as pessoas e utilize os talentos existentes. Assim, o capital humano é basicamente constituído de talentos e competências das pessoas. Sua plena utilização requer uma estrutura e uma cultura democrática e impulsionadora. (CHIAVENTO, 2004, p. 53)

Kanaane e Ortigoso (2001, p.61), demonstram a importância de se investir e valorizar os ativos intangíveis organizacionais, diante dos acontecimentos da nova era que emerge:

Vinte por cento da força de trabalho do mundo constitui-se de trabalhadores do conhecimento.

O crescimento dos negócios será determinado por inovações de produtos e serviços que dependem do conhecimento e do intelecto.

Serviços intangíveis assegurarão de 70% a 90% das receitas das empresas e virão de serviços on-line, serviços agregados aos produtos, entregas de correio e comércio eletrônico.

O cérebro, e não a força muscular se transformará no fator crítico de sucesso para o crescimento econômico. A infraestrutura intelectual, que é infinitamente mais difícil de organizar e administrar ganhará predominância sobre a infraestrutura física, que pode ser globalmente disponibilizada.

A internet está revolucionando o modo como trabalhamos e o modo como fazemos as coisas acontecerem.

Algumas ações podem resultar em um ambiente propício ao conhecimento, enquanto se tratando de tratamentos diferenciais ao capital humano, entre elas: plano de carreira, política salarial, plano de participação nos lucros, incentivos, política de autonomia de resolução, satisfação com o trabalho e educação e treinamento. Complementa Chiavenato (2010, p.275): “As recompensas oferecidas pela organização influenciam a satisfação dos seus parceiros. Cada parceiro está disposto a investir com os seus recursos individuais na medida em que obtém retornos e resultados dos seus investimentos”.

Além da premiação financeira, existem diferentes outras formas que podem ser utilizadas pela organização e que tendem a fazer com que o colaborador sinta-se em um ambiente propício a externar conhecimento, compartilhando com os demais colaboradores e respectivos colegas de trabalho. Dentre as diferentes iniciativas pode-se mencionar: cursos específicos na área de atuação do colaborador, cursos comportamentais, estímulo à rotatividade (*job rotation*), participação em seminários e feiras do conhecimento, conversas informais, entre outras.

### **3. METODOLOGIA DA PESQUISA**

O presente estudo iniciou com um estudo exploratório, evidenciando conceitos e identificando os incentivos e benefícios ofertados pela empresa IDS aos seus colaboradores, para que estes tenham uma produção de conhecimento que venha a induzir a qualidade e produtividade nas atividades da empresa, gerando vantagem competitiva. Procurou-se recolher, selecionar, analisar e interpretar as contribuições teóricas existentes na literatura, visando um consenso entre os conhecimentos dos autores para garantir o sucesso da aplicação prática nas empresas.

O estudo de caso permite que não se fique limitado a uma única fonte de evidências, quanto maior a variedade de fontes pesquisadas, maior a confiabilidade fornecida pelo estudo. Gil (2002, p. 54) advoga que “o estudo de caso é uma modalidade amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Para atender aos anseios do objetivo proposto, foi realizada a coleta de dados por meio da aplicação de um questionário diagnóstico. Foram aplicados questionários aos 35 colaboradores, divididos entre todos os níveis organizacionais, estratégico, tático e operacional.

Os dados permitiram conhecer opiniões, sentimentos, interesses e expectativas de todo o capital intelectual da empresa em estudo. Também se mostraram como excelentes resultados a observação direta e conversa com colaboradores durante as visitas. Os quesitos analisados no trabalho realizado na empresa foram: política de autonomia de resolução, incentivos, plano de carreira, política salarial, plano de participação nos lucros, satisfação com o trabalho e educação e treinamento.

#### **4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

Para a obtenção das respostas que visavam elucidar os questionamentos propostos neste trabalho, foram entrevistados, através da aplicação de questionário, 35 colaboradores da empresa IDS. Destes, 30 colaboradores estão alocados no mais diversos setores da organização, como, administrativo/financeiro, comercial, desenvolvimento, suporte técnico e implantação, os quais aqui, serão definidos como de níveis operacionais, e 5 fazem parte dos níveis estratégicos e táticos da organização.

No quesito política salarial adotada pela empresa IDS, os colaboradores dos níveis estratégico e tático afirmaram por unanimidade, que a política salarial da empresa IDS é clara e compatível com o conhecimento/cargo de cada colaborador. Porém, os demais colaboradores entrevistados, estes alocados nas mais diversas áreas da organização, não pensam de forma unânime, sendo que, 20% dos entrevistados, 6 colaboradores, acreditam que a política salarial da empresa IDS, beneficia alguns colaboradores, não se importando com o conhecimento técnico dos mesmos.

Atualmente, a empresa adota na hora de contratação de um novo colaborador, a política de acompanhamento dos salários de mercado por categoria profissional, para então definir o valor a ser pago ao novo contratado. É de extrema relevância para organização deixar claro aos seus colaboradores a política salarial da empresa, pois desta forma todos poderão conhecer as reais possibilidades de crescimento e em quais princípios as mesmas estão baseadas, sem beneficiar nenhum colaborador diferentemente do proposto em sua política. Outro fator importante e complementar a política salarial, é o plano de carreira, o qual segundo respostas dos entrevistados, a empresa IDS ainda não possui. Na visão do gestor geral da organização, este é um diferencial importante e que deve ser inserido a médio/longo prazo na organização, com o intuito de evidenciar ao colaborador, os cargos que o mesmo pode atingir na empresa bem como, que tipos de conhecimentos e práticas/vivências o mesmo necessitará para tal crescimento.

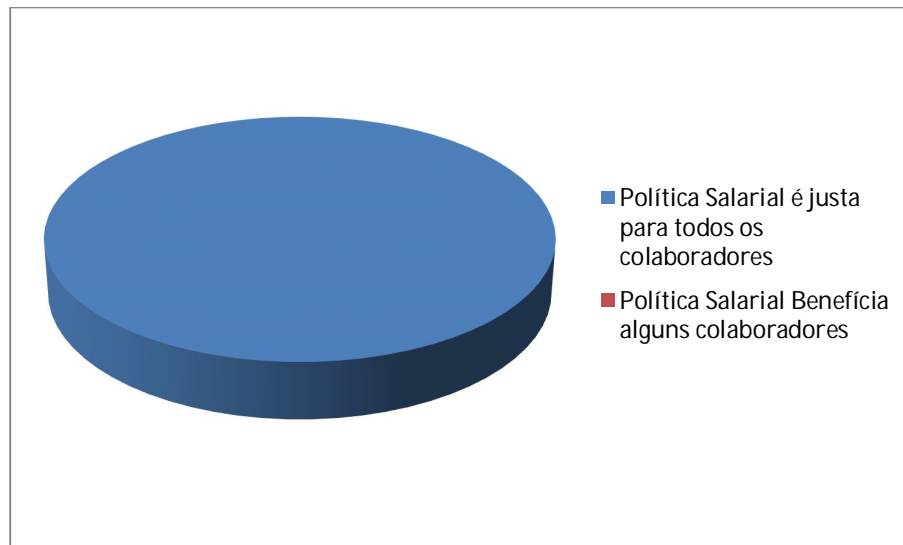
Atualmente a empresa não oferece um plano de participação de resultados. O plano de participação de resultados está ligado diretamente à prática do salário baseado na produtividade e qualidade da produção. Na visão do gestor geral da organização, o plano de participação de resultados, é uma vantagem competitiva da organização e uma forma de oferecer oportunidade de crescimento ao colaborador, devido ao interesse e dedicação do mesmo em relação à produção e vendas. É notória a aceitação e ideal de implantação deste tipo de política por parte do gestor da organização em estudo, pois a empresa poderá incentivar o aumento da produtividade, uma vez que se terá o comprometimento da equipe com os objetivos organizacionais.

No que diz respeito aos incentivos concedidos, que são benefícios oferecidos pela empresa aos seus colaboradores, que podem se apresentar como diferencial competitivo, podendo interferir na motivação e, no conseqüente aumento da produtividade e qualidade dos serviços, evidenciou-se pelo questionamento feito aos colaboradores, os seguintes incentivos concedidos pela empresa IDS: vale-transporte, adiantamento no dia vinte de cada mês, vale refeição, convênio médico e prêmio de produtividade. Nota-se que a empresa oferece diferentes incentivos aos seus colaboradores, agregando ao salário mensal. Destaca-se a escolha de alguns benefício como: vale-transporte (17%), vale refeição (33%) e convênio médico (27%), os quais o colaborador deseja ou necessita utilizar. Possuir um colaborador motivado e comprometido com os alcances dos objetivos organizacionais é sem dúvidas fator diferencial para a organização, uma vez que o mesmo é o real portador do conhecimento para pensar estrategicamente a organização e para a realização das tarefas que irão alcançar tais anseios. Os incentivos oferecidos tendem a estimular o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades, podendo o colaborador fazer uso das mesmas em prol da organização, proporcionando assim, melhoria da qualidade e produtiva das atividades organizacionais.

Quanto à satisfação com o trabalho e as atividades desenvolvidas na empresa, o estudo revelou que a parte gerencial da empresa, preocupa-se com a satisfação dos colaboradores no ambiente de trabalho. Nota-se que, os gestores de nível estratégico e tático, 80% dos gestores entrevistados, empreendem esforços no sentido de buscar a(s) causa(s) da (s) insatisfação (ões) dos seus colaboradores. Dentre as ações em busca desta melhoria, destacam-se: diálogo com os colaboradores, sempre que os mesmos trazem alguma insatisfação ou reclamação; acompanhamento das tarefas de trabalho (rotinas); maior interação com os subordinados do setor e conversas informais. A preocupação dos gestores, reflete-se em todo o corpo administrativo, pois 90% dos 30 colaboradores entrevistados, dizem se sentir satisfeitos com o trabalho e com as condições apresentadas pela empresa IDS.

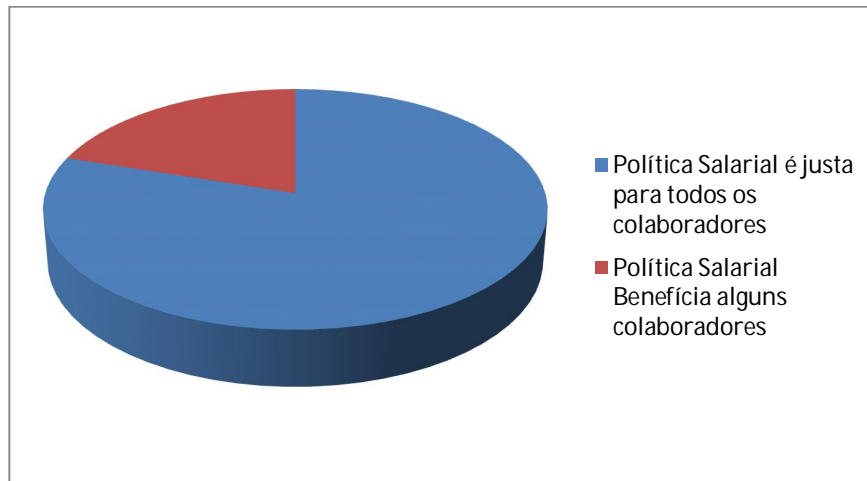
Referente à educação e treinamento oferecidos pela empresa, a pesquisa identificou que em 100% dos gestores entrevistados existe a afirmação de que a empresa se preocupa e investe em treinamentos. Afirmação esta consolidada, quando da entrevista dos demais colaboradores, onde os mesmos afirmam, 90% dos entrevistados, que a empresa possui um grau muito relevante de preocupação em treinar e capacitar seus colaboradores. Para ambos os grupos entrevistados, 80% dos gestores e 90% do grupo operacional, contatou-se que os treinamentos em sua grande maioria são realizados dentro da própria organização. Justifica-se a preferência pelo treinamento interno, devido aos custos gerados com a contratação de pessoas externas à empresa e também pelo alto conhecimento do capital intelectual alocado na empresa. Nota-se ainda que 100% dos entrevistados, 35 colaboradores, confirmam que quando o treinamento é interno o mesmo é realizado por um colaborador da atividade ou área da empresa.

Gráfico 1 – Política Salarial na Visão dos Gestores Organizacionais



Fonte: Autor (2013)

Gráfico 2 - Política Salarial na Visão dos Colaboradores Organizacionais



Fonte: Autor (2013)

É possível identificar alguns benefícios proporcionados por ambas às modalidades de treinamento, segundo a visão dos gestores. No que diz respeito aos treinamentos internos os gestores evidenciaram que os mesmos: “Incentivam o colaborador a buscar os conhecimentos necessários para executar atividades mais complexas”; “Oportunidade de crescimento profissional, melhoria na qualidade dos serviços, produtividade Valorização profissional”; “Redução de custos, além de Valorizar o conhecimento existe a troca de experiência interna”. Em relação aos benefícios proporcionados pelo treinamento externo, têm-se: “Maior qualidade técnica do treinamento, Valorização Profissional e Troca de Experiências”; “Por se tratar de pessoas diferentes, serão experiências diferentes onde podem trazer muita mudança boa para dentro da empresa”.

Do total de colaboradores entrevistados, de nível operacional, 70% dos mesmos afirmam que a empresa IDS possui uma política de autonomia de resolução, onde o mesmo, como colaborador, participa ativamente na solução do problema. Este expressivo índice, é confirmado na resposta unanime dos gestores, que afirmam que incentivam os colaboradores de sua respectiva área a participar ativamente na solução do problema. Toda e qualquer ideia ou sugestão, advinda de qualquer nível ou colaborador organizacional é de caráter relevante para a empresa, pois são os colaboradores que fazem com que a organização seja competitiva, utilizando-se de seus conhecimentos intangíveis. Desta forma, explorar ao máximo o ativo intangível organizacional é de relevância única, pois poderão surgir ideias ou ações que se comportarão como diferenciais competitivos.

Para que aja a explicitação do ativo intangível à organização deve oferecer meios para que as pessoas interajam e explicitem tal conhecimento. No que diz respeito a existir algum

esquema organizado que permita aos colaboradores da organização interagir, a fim de contribuírem sistematicamente com ideias e sugestões de melhoria nos processos e/ou produtos, nota-se que, 50% do total dos entrevistados, dizem que existe alguma forma de comunicação onde podem expressar suas ideias e sugestões. Enquanto que, os outros 50% dos entrevistados, dizem não existir um espaço para que o colaborador possa interagir com colaboradores das diferentes áreas da empresa, visando à resolução de problemas. Nota-se uma certa dificuldade de clareza dos colaboradores quanto aos meios de interação adotados pela empresa para disseminar ideias e solução de problemas. É importante a organização trabalhar de forma a deixar claro os meios e ambientes propícios, para que assim ocorra a dissipação e externalização do capital intangível, que poderá resultar em melhorias de processos, atividades, produtos e consequente crescimento organizacional.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Evidencia-se a importância da participação dos recursos humanos no sucesso organizacional. Possuir uma equipe de trabalho comprometida com os anseios organizacionais e oferecer a mesma, qualidade e diferenciais competitivos, implicará de forma direta na qualidade e produtividade dos seus produtos e serviços.

Os resultados evidenciaram que, no que diz respeito à participação nos lucros, política salarial e plano de carreira, a empresa ainda pode trabalhar de forma a melhorar estas abordagens, uma vez que possui apenas definida a política salarial. Trabalhar estas abordagens de forma clara e como parte do projeto de crescimento da organização, faz-se necessário para que aja uma maior dedicação do colaborador para com a organização, uma vez que tais abordagens interferem na qualidade de vida do mesmo.

A empresa IDS apresenta algumas estratégias que fazem com que os colaboradores possam interagir e dissipar conhecimento. Prova disto é a constante conversa entre colaboradores e gestores, e meios e ambientes propícios à troca de informações e ideias, embora, ainda a serem melhorados e trabalhados pelos gestores, pois como se evidenciou na pesquisa, alguns colaboradores não consideram ou entendem estes ambientes como propícios a disseminação de conhecimento. Outro ponto importante que se observa é que, para os gestores de nível estratégico e tático existem políticas de valorização, para com os colaboradores, praticadas pela empresa, porém nos níveis operacionais o processo de gestão do capital intelectual não é visto como fator diferencial, pois ainda existem colaboradores que estão insatisfeitos com as políticas praticadas pela empresa, ou com a falta de algumas

políticas por parte da empresa. Evidenciou-se principalmente as políticas voltadas às questões de participação nos lucros, política salarial e plano de carreira, o que acaba provocando um maior *turnover* organizacional.

Um fator de atenção, que a empresa IDS deve priorizar esforços, é a existência de uma grande concentração de empresas de software na região onde a mesma encontra-se, e em contrapartida, uma deficiência na oferta de mão-de-obra qualificada. Desta forma, os profissionais alocados na empresa estão mais suscetíveis a mudança de trabalho, gerando um alto grau de *turnover*, uma vez que as empresas concorrentes podem lhe oferecem vantagens às quais a empresa IDS, ainda não pratica em sua administração.

Por fim, o trabalho demonstra que a empresa IDS emprega ações voltadas a gestão do conhecimento e valorização do seu capital intelectual, seus ativos intangíveis, como forma de promover o desenvolvimento dos seus colaboradores e conseqüente envolvimento dos mesmos nos objetivos organizacionais, promovendo o crescimento da organização e de seus colaboradores.

## 6. REFERÊNCIAS

- CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos: O Capital Humano das Organizações**. 8. Ed. São Paulo: Atlas S.A. 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus. 2010.
- DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam seu Capital Intelectual**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HOSS, Osni; ROJO, Claudio Antonio; GRAPEGGIA, Mariana. **Gestão de ativos intangíveis: da mensuração à competitividade por cenários**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2010.
- JUNIOR, José Renato Sátior Santiago. **Gestão do Conhecimento: A Chave para o Sucesso Empresarial**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2004.
- KANAANE, Roberto, ORTIGOSO, Sandra Aparecida Formigari. Manual de treinamento e desenvolvimento do potencial humano. São Paulo: Atlas, 2001.
- NONAKA, Sachiko; TAKEUCHI, Nobuko. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as empresas Japonesas Geram Dinâmica da Inovação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PACHECO, Vicente. **Mensuração e Divulgação do Capital Intelectual nas Demonstrações Contábeis: teoria e empiria**. 5. Ed.. Curitiba: Série CRCPR, 2005.
- STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual: A Nova Vantagem Competitiva das Empresas**. 11.ed. Rio de Janeiro: Campus. 1997.
- WIIG, M. Wiig, Chairman, Knowledge Research Institute, Inc. **Knowledge Management: An Introduction and Perspective**; The Journal of Knowledge Management. Volume 1 Number 1 September. 1997.



## A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS EMPRESAS

Ana Elisa Pillon<sup>1</sup>

Fernando Luiz Freitas Filho<sup>2</sup>

Marcelo Macedo<sup>3</sup>

### Resumo:

A vantagem competitiva representa o diferencial que uma organização apresenta em relação às demais e pode ser descrita através de seu desempenho econômico superior. Obter e manter este patamar faz parte de um processo de aprimoramento que depende do desempenho individual de seus colaboradores, da aprendizagem organizacional das equipes e da criação do conhecimento. Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que a criação do conhecimento ocorre por meio de um ciclo onde o conhecimento tácito é transformado em conhecimento explícito e este novo conhecimento é disseminado na organização incorporando-se a produtos, serviços e sistemas, gerando inovação. Além de concluir este ciclo e instalar a inovação como processo efetivo, a inovação deverá tornar-se um processo constante, o que configura um grande desafio. Este artigo tem como objetivo apresentar a teoria da gestão do conhecimento, sua relação com a aprendizagem organizacional, e, ainda, dados referentes à criação e conversão do conhecimento em inovação. A metodologia utilizada para este trabalho refere-se à pesquisa bibliográfica, tendo por meta abordar, analisar e acrescentar novos dados a informações já publicadas. Por intermédio deste trabalho concluiu-se que, as organizações, ao manterem seu foco na busca constante de conhecimento inovador podem alcançar competências e habilidades capazes de alavancar sua competitividade.

**Palavra-chave:** Competitividade. Gestão do conhecimento. Aprendizagem organizacional.

<sup>1</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, ana.pillon@sociesc.org.br

<sup>2</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, fernando.freitas@sociesc.org.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, marcelomacedo@egc.ufsc.br

# THE IMPORTANCE OF ORGANIZATIONAL LEARNING IN THE CREATION OF KNOWLEDGE ON BUSINESS

## **Abstract:**

The competitive advantage represents what differentiates an organization from the others and can be identified by the superior economic performance. To stay in this level is part of a development process that depends on the individual performances of the employees, the organizational learning and the knowledge creation. Nonaka e Takeuchi (1997) affirm that knowledge creation occur from a kind of cycle where the tacit knowledge is transformed to explicit and this new knowledge is disseminated to the whole organization, resulting in products and processes innovation. The main challenge is to maintain the innovation as a sustainable and continuous process. The objective of this paper is to present the knowledge management theory and its relationship with the organizational learning, as well some data about innovation creation through knowledge conversion. The methodology used is the bibliographic research. It can be concluded that the organizations should maintain their focus on the innovative knowledge to obtain the competencies and abilities required to increase the competitiveness.

**Keyword:** Competitiveness. Knowledge management. Organizational learning.

## **1. INTRODUÇÃO**

O sucesso é alcançado pelas organizações quando estas conseguem corresponder às expectativas de seus clientes e, ainda, são capazes de manter a competitividade, ou seja, a capacidade de efetivar a missão para a qual foram criadas, demonstrando maior êxito que as suas competidoras. Para este intuito, porém, as empresas estão voltando suas atenções para estudar o conhecimento e a maneira pela qual este pode tornar-se fator competitivo.

O princípio básico é que as organizações devem focar mais em melhorar os processos de aprendizagem dentro das organizações, a fim de acompanhar as mudanças ambientais externas (HONG, 2011).

O conhecimento, sua forma de utilização e, ainda, disseminação, através do aproveitamento efetivo do capital intelectual dentro das organizações, pode ser considerado um sinônimo de diferencial competitivo. A gestão deste conhecimento, então, configura-se em

estratégia capaz de transformar os bens intelectuais da organização – informações e o talento de seus membros – em maior produtividade, novos valores e aumento da competitividade (LUZ; KOVALESKI; ESCORSIM, 2009).

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p.1), a criação do conhecimento organizacional é “a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. A dinâmica da criação do conhecimento ocorre através de um processo em espiral, que inicia no nível individual e vai ampliando suas interações, até que cruzem as fronteiras entre as diferentes seções, departamentos e divisões das empresas.

Ainda, segundo os autores, para que a criação do conhecimento organizacional ocorra, é necessário que as empresas ofereçam condições para a conversão do conhecimento – de tácito para explícito – observando-se, porém, que esta criação do conhecimento se dá através de processos de aprendizagem. As organizações aprendem a partir de seus colaboradores, ou seja, o aprendizado individual é imprescindível para que seja efetivado o aprendizado organizacional e, por conseguinte, esta organização possa através desta construção de conhecimento chegar à inovação.

Tão somente criar o conhecimento não é fator suficiente para alavancar uma organização, é preciso gerir este processo. Neste sentido, Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam a gestão do conhecimento como processo que se refere à criação, explicitação, disseminação de conhecimento no âmbito da organização.

Complementando esta ideia, Teixeira Filho (2000, p. 22) apresenta que “a gestão do conhecimento pode ser vista como uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização”.

A gestão do conhecimento pode ser entendida como uma disciplina que oferece às organizações competências e habilidades com os quais possam planejar e programar sistemas cujo principal objetivo seja converter todo o conhecimento em valor para a empresa.

A partir do exposto, o presente trabalho, através de seu embasamento teórico, tem como objetivo principal apresentar a relação entre o aprendizado organizacional, a teoria da gestão do conhecimento, e, a criação do conhecimento como meio de alcançar a vantagem competitiva. O método utilizado foi a revisão da literatura existente, a qual propiciou a análise da produção

científica existente a este respeito bem como, pode contribuir para novas discussões referentes ao mesmo tema.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Este trabalho pode ser descrito como importante para o enriquecimento das pesquisas na área de gestão do conhecimento, pois ao discutir as formas através das quais as organizações podem estar criando e mantendo sua vantagem competitiva por intermédio da gestão do conhecimento, torna possível a viabilidade da teoria em prática.

Além disso, estudos que possam acrescentar dados à teoria da gestão do conhecimento, estarão contribuindo sobremaneira para o auxílio das empresas que necessitam sobreviver no cenário de competitividade atual.

## **3. METODOLOGIA DE PESQUISA**

A metodologia utilizada para este trabalho refere-se à pesquisa bibliográfica, que, por intermédio de análise diversificada referências que abordam este tema, procurou identificar de que forma as empresas podem facilitar o aprendizado organizacional para que, através deste, ocorra a criação e gestão do conhecimento e, por conseguinte, as empresas possam adquirir competências e habilidades capazes de alavancar sua vantagem competitiva.

## **4. APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL X GESTÃO DO CONHECIMENTO**

O conhecimento, enquanto parte das atividades organizacionais, tem sido abordado desde as primeiras teorias da administração. Pesquisas atuais, no entanto, têm enfatizado a necessidade da compreensão sobre a maneira como as organizações trabalham com o conhecimento a fim de que possam desenvolver novos produtos, novos processos e novas formas organizacionais de atuar, que proporcionem uma vantagem competitiva sustentável.

Silva (2004) afirma que a implantação coordenada da gestão do conhecimento cria, nas organizações, uma vantagem competitiva sustentável e de difícil imitação, tendo em vista que sua ação encontra-se pautada nas pessoas que trabalham na empresa.

Segundo o mesmo autor, as empresas que buscam integrar a gestão do conhecimento aos seus processos de negócios precisam seguir diretrizes e recomendações que, por sua vez, influenciam o mercado de conhecimentos. Tais diretrizes têm o papel de influenciar diretamente a riqueza do mercado de conhecimentos de uma organização e podem ser avaliados por abordagens que buscam mensurar a aprendizagem e o conhecimento. Duas dessas abordagens

mais disseminadas são: a proposta do capital intelectual; e, parcial ou indiretamente, o *balanced scorecard* (SILVA, 2004).

A proposta do capital intelectual é a principal tentativa de avaliar os recursos não-tangíveis da empresa, considerando apenas os valores respeitados pela sociedade, e o conhecimento e a capacidade de aprendizado que as colaboradores potencialmente possuem. Já o *balanced scorecard* faz parte da abordagem teórica da empresa, que busca medir a capacidade de aprendizagem de todos na organização, correlacionando a seus esforços estratégicos (SILVA, 2004).

#### 4.1 A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

De acordo com Oliveira (2011), a Aprendizagem Organizacional (AO), refere-se ao processo dinâmico onde as novas ideias e ações fluem do nível individual para o grupal e deste para o organizacional, sendo que, ao mesmo tempo, o que é aprendido ao nível organizacional, realimenta os níveis grupal e individual.

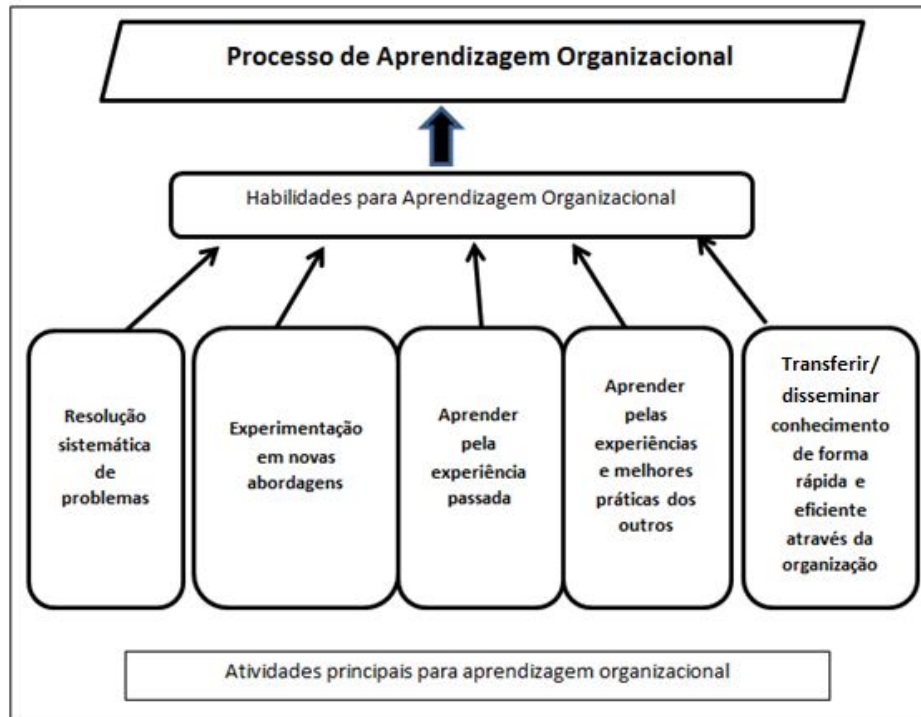
Seguindo este parâmetro, Nascimento e Moraes (2011) afirmam que a aprendizagem organizacional é resultado de um contínuo processo onde a aprendizagem individual e grupal inter-relacionam-se e, o conhecimento resultante — aprendizagem organizacional, será mais que a soma dos processos desses dois tipos de aprendizagem desenvolvidos na mesma. Neste sentido, este sistema de aprendizagem desenvolvido nas organizações transmite o conhecimento aos seus colaboradores, sendo estes novos ou mais experientes, através de histórias e normas, formando a memória organizacional.

Para Zangiski, Lima e Costa (2009), para que a empresa possa desenvolver uma estratégia competitiva baseada na gestão do conhecimento, é necessário que seja efetivada uma revisão dos seus padrões culturais, de modo que haja a ênfase na aprendizagem contínua e na compreensão da importância da dinâmica entre os processos de aprendizagem organizacional e a formação e desenvolvimento de competências organizacionais. A partir deste enfoque, a aprendizagem organizacional figura como processo chave que abarca indivíduos, suas relações, o compartilhamento de informações, a experimentação, a disseminação do conhecimento.

A aprendizagem organizacional ocorre através de mecanismos de processamento de informações que gera novas ideias, dentro ou fora das organizações e, por este fato, exige novas formas de pensar e mudanças de comportamento dos indivíduos. Enfatizando esta premissa, Garvin (1993) enfatiza que o processo de aprendizagem decorre de habilidades em cinco

principais atividades. Estas habilidades foram apresentadas por Zangiski, Lima e Costa (2009) na Figura 1, conforme apresentado a seguir.

Figura 1 – Habilidade para o processo de Aprendizagem Organizacional



Fonte: Zangiski, Lima, Costa (2009)

Tendo em vista que o conhecimento é parte integrante dos recursos humanos da empresa e, a importância da aprendizagem organizacional para o desenvolvimento da mesma e de sua sustentabilidade da vantagem competitiva, Zangiski, Lima, Costa (2009) compilaram no Quadro 1 os aspectos das principais abordagens deste tema.

#### **Quadro 1: Síntese das teorias sobre a Aprendizagem Organizacional**

Autor	Considerações e conclusões
Garvin (1993)	Aprendizagem como um processo de aquisição de conhecimento, através de mecanismos de processamento de informações, onde as novas ideias são essenciais e podem originar-se dentro ou fora da organização, decorrentes de experiência, experimentação, lições aprendidas, melhores práticas e disseminação rápida e eficiente do conhecimento na organização.
Argyris (1996)	Aprendizagem <i>Single-Loop</i> , que permite a manutenção do conhecimento. Aprendizagem <i>Double-Loop</i> , que permite a criação do conhecimento.
Ayas (1997)	Capacidade de aprendizagem relacionada à criação de infraestrutura para suportar os processos de aprendizagem, e à diversidade de conhecimento, habilidades, valores e <i>insights</i> .
Nonaka e Takeuchi (1997)	A criação do conhecimento essencialmente baseada em elementos flexíveis e qualitativos. A aprendizagem ocorre mais em função da experiência diária e utilização da linguagem metafórica que de programas de treinamentos formais.
Dixon (1999)	Uso intencional do processo de aprendizagem nos níveis individuais, de grupos e de sistemas como forma de transformação organizacional.
Senge (2000)	Aprendizagem baseada nas cinco disciplinas da aprendizagem (domínio pessoal, modelos mentais, visão compartilhada, aprendizagem em equipe e pensamento sistêmico).
Ceccez-Kecmanov (2004)	Aprendizagem focada no desenvolvimento de habilidades técnicas e <i>expertise</i> , entendimento do negócio e da empresa, habilidades pessoais de comunicação, competência comunicativa dos indivíduos, e cultura que favoreça o debate aberto e os processos de interação social.
Chen (2005)	Memória organizacional como o recurso mais importante para a aprendizagem. Propósitos da aprendizagem organizacional focada na adaptação da organização às mudanças dos ambientes interno e externo. A aprendizagem é um processo contínuo e ininterrupto.
Fliaster <i>et al.</i> (2008)	Aprendizagem baseada nas redes sociais. As redes sociais na empresa podem auxiliar a identificar ou reformular problemas, validar ideias e o curso de uma ação, possibilitar a perspectiva crítica, evidenciar oportunidades e permitir que os problemas sejam mais bem distribuídos pela divisão do trabalho.

Fonte: Zangiski, Lima, Costa (2009)

As diferentes abordagens apresentam características distintas. A primeira teoria sobre AO surgiu em 1993, com Garvin e, para este autor, “a organização de aprendizagem é uma organização habilitada para criar, adquirir e transferir conhecimento, modificando seu comportamento para refletir novos conhecimentos e compreensões” (GARVIN, 1993, p.79).

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o aprendizado decorre de dois tipos de atividade, sendo o primeiro tipo a obtenção de *know-how*, e o segundo, o estabelecimento de novas premissas (paradigmas, esquemas, modelos mentais ou perspectivas) com o intuito de anular as já existentes. Neste sentido, para estes autores, a criação do conhecimento envolve interação entre estes dois tipos de aprendizagem — denominados Aprendizado I e Aprendizado II, formando uma espiral dinâmica.

Ceccez-Kecmanovic (2004), apresenta um modelo para distinguir os diferentes tipos de conhecimento e, em níveis variados: individual, coletivo e organizacional. Este método, foi denominado como *modelo sensemaking* e, conforme pesquisa, auxiliou a ganhar compreensão mais profunda da mudança nos processos e dos seus problemas essenciais.

Em análise às abordagens descritas acima, pode-se enfatizar que a aprendizagem organizacional é essencial para que possamos compreender como as empresas evoluem ao passar do tempo e, por este motivo, torna-se um conceito dinâmico, que incorpora a noção de mudança contínua, que integra os diferentes níveis organizacionais (TAKAHASHI; FISCHER, 2010).

#### 4.2 A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão do conhecimento surgiu no final da década de 80, com o objetivo de gerenciar o conhecimento, tornando-o um recurso organizacional capaz de auxiliar a vantagem competitiva.

Este processo de gestão, considera o conhecimento existente na organização, transfere o mesmo para os demais membros e, ainda, cria novos conhecimentos. Desta forma, a gestão do conhecimento é considerada como um eficiente processo no âmbito de gerenciamento organizacional (PORÉM; GUARALDO, 2012).

A gestão do conhecimento é descrita como a disciplina que se encarrega de estudar o projeto e a implementação de sistemas cujo principal objetivo é que todo conhecimento (tácito e explícito) envolvido na organização possa transformar-se e converter-se, sistematicamente, em conhecimento organizacional, de forma que, ao tornar-se acessível e compartilhado, permita que aumente o conhecimento individual de todos os atores, resultando, desta forma, na melhora da contribuição desses sujeitos no alcance dos objetivos da organização (VALENTIM, 2010).

A fim de identificar, selecionar e escolher como aplicar o conhecimento gerado de forma estratégica cabe conhecer os tipos de conhecimento descritos por Nonaka & Takeuchi (1997). Para estes autores o conhecimento organizacional representa a capacidade da empresa em criar um novo conhecimento, difundi-lo e incorporá-lo a produtos/serviços e sistemas/processos, aprimorando assim, seu desempenho. Em sua teoria eles apresentam duas dimensões distintas quanto ao conhecimento organizacional: o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento explícito, ou *objetivo*, está ligado à racionalidade, podendo ser sequencial e expresso sob a forma de teorias. Esse tipo de conhecimento pode ser articulado sob a forma textual, em expressões matemáticas, manuais, leis e outros, podendo também ser considerado como sinônimo de informação. Este conhecimento pode ser transmitido e compartilhado em linguagem formal e sistemática, por



intermédio de dados, textos, gráficos, tabelas, notícias, informação, manuais de procedimentos, dentre outros.

Já o conhecimento tácito é subjetivo, está ligado ao ser humano, especificamente ao seu contexto individual e social, às suas experiências, história de vida, crenças, valores, ideias, emoções e demais itens subjetivos e, por este motivo, torna-se difícil de ser articulado sob a forma de linguagem. Este tipo de conhecimento é adquirido através das experiências do indivíduo na sua subjetividade e, dificilmente poderá ser formalizado e transmitido. Para Almeida (2009, p.21), “o conhecimento tácito é subjetivo (necessariamente ligado ao seu detentor), associado à experiência (ao corpo, e não apenas à mente), simultâneo (aqui e agora) e análogo (prática)”.

O conhecimento tácito pode ser segmentado em duas dimensões: a técnica e a cognitiva. A dimensão técnica abrange a capacidade informal do indivíduo, ou seja, constitui as habilidades e capacidades associadas ao “saber fazer”, mesmo que esta pessoa não saiba expressá-las. Como exemplo, podemos citar o trabalho de um artesão. A segunda dimensão, definida como *cognitiva* consiste em esquemas, modelos mentais, crenças e percepções que um indivíduo possui e que considera como certas, constituindo sua visão própria da realidade (o que é) e nossa visão do futuro (o que deveria ser).

O conhecimento tácito é vital para a organização pois as empresas só podem aprender e inovar através da estimulação frequente deste tipo de conhecimento de seus membros. Para que ocorra o desenvolvimento do conhecimento tácito da organização é necessário que todos os seus membros estejam envolvidos.

A principal abordagem teórica da criação do conhecimento, descrita por Nonaka & Takeuchi (1997), considera que um trabalho efetivo com o conhecimento somente é possível em um ambiente em que possa ocorrer a contínua conversão entre os dois formatos.

A interação entre o conhecimento tácito e o explícito dentro das organizações permite o surgimento de uma dinâmica de criação de conhecimento, por intermédio de um processo em espiral em que a interação ocorre repetidamente em diferentes níveis: individual, grupal, organizacional e interorganizacional. Esta interação também pode ser descrita como conversão, ao passo que transforma os conhecimentos em sua essência. (ALMEIDA, 2009).

A conversão de conhecimentos entre os formatos tácito e explícito pode ocorrer de quatro modos: socialização, externalização, combinação e internalização.

A socialização refere-se à etapa em que ocorre a conversão de parte do conhecimento tácito de uma pessoa no conhecimento tácito de outra pessoa. Nesta fase ocorre o compartilhamento de experiências que resulta na criação do conhecimento tácito, com modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Para que ocorra este tipo de conversão não há a necessidade do uso da linguagem, conforme exemplo em que ocorre na relação entre mestre e aprendiz, o aprendizado de uma arte resulta da observação, da imitação e da prática.

Na externalização há a conversão de parte do conhecimento tácito do indivíduo em algum tipo de conhecimento explícito. Este é traduzido para explícito por meio do uso de palavras e/ou imagens, diálogo, reflexão coletiva, metáforas, analogias e hipóteses, além da dedução, indução e abdução. A externalização é considerada a fase chave para a criação do conhecimento, tendo em vista que, neste ponto, novos conceitos são formalizados muitas vezes iniciando com uma metáfora que levou à construção de uma analogia que, por fim, permitiu a elaboração de um modelo. Segundo Nonaka & Takeuchi (1997), este é um dos modos mais importantes da conversão do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos para as organizações.

No período descrito como *combinação* acontece a conversão de algum tipo de conhecimento explícito gerado por um indivíduo para agregá-lo ao conhecimento explícito da organização. Este processo é codificado em documentos, memorandos, redes de comunicação computadorizadas, bando de dados, etc. Estas informações (conhecimentos explícitos) são reconfiguradas através de classificações, acréscimos, combinações e categorizações que levam a novos conhecimentos.

E, finalmente, na fase designada como *internalização* efetiva-se a conversão de algum tipo de conhecimento explícito da organização em conhecimento tácito do indivíduo. Este momento está intimamente relacionado ao “aprender-fazendo”. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 78),

A internalização também pode ocorrer sem que na verdade se tenha de “reexperimentar” as experiências de outras pessoas. Por exemplo, se ler ou ouvir uma história de sucesso faz com que alguns membros da organização sintam o realismo e a essência da história, a experiência que ocorreu no passado pode se transformar em um modelo mental tácito. Quando a maioria dos membros da organização compartilha de tal modelo mental, o conhecimento tácito passa a fazer parte da cultura organizacional.

Os autores traduzem os modos de conversão acima citados em um modelo definido como “espiral do conhecimento”, ou modelo SECI (Figura 3), afirmando que este decorre da transformação ou conversão do conhecimento individual para o coletivo onde efetiva-se a criação do conhecimento nas organizações através da interação dinâmica e contínua entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito em diferentes momentos, e, por intermédio desta interação, surge a inovação (HOLANDA, 2009).

Figura 2 – O modelo SECI (a espiral do conhecimento)



Fonte: Holanda (2009).

Para que a gestão do conhecimento seja incorporada por uma organização é necessário que atenda a alguns pré-requisitos, tais como, desenvolver uma estrutura organizacional que estimule a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento; criar um repositório de conhecimento (memória organizacional) proveniente dos ambientes internos e externos da organização; melhorar o acesso à informação e ao conhecimento através do uso de tecnologias colaborativas; e, criar e manter perfis de competências (habilidades e talentos) dos membros da organização (PORÉM; GUARALDO, 2012).

Rossetti *et al* (2008) observa que a gestão do conhecimento é fundamental na interação sociofuncional das pessoas e organizações, pois, por seu intermédio, ocorre a combinação do *saber* (conhecimento explícito) e o *saber fazer* (conhecimento tácito) nos processos, nos produtos e na organização, e, por conseguinte, a criação de valor. Para que isto ocorra, no entanto, é necessário: combinar as competências individuais e o conhecimento, para produzir valor; implantar uma nova cultura que partilhe de boas práticas da sociedade do conhecimento e afete de maneira positiva as organizações, suas estruturas e redes de relacionamento; e, direcionar o conhecimento para a organização, valorizando os ativos intelectuais na otimização

do conhecimento disponível, incrementando a sua capacidade de uso, em cada momento (ROSSETTI *et al* 2008).

Na sociedade do conhecimento, uma das funções mais nobres das organizações no processo de criação do conhecimento é propiciar o contexto apropriado para a facilitação das atividades em grupo e para a criação e acúmulo de conhecimento em nível individual. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). De acordo com estes autores há cinco condições que podem capacitar as organizações na criação de conhecimento: intenção, autonomia, flutuação e caos criativo, redundância e variedade de requisitos.

A intenção é descrita como o direcionamento que a empresa estabelecerá para alcançar a criação do conhecimento e, por conseguinte, suas metas. Este deve se tornar um compromisso de todos os componentes da organização, fazendo com que os conhecimentos adquiridos tenham maior valor. Além deste ponto, a essência da estratégia poderá ser focada na capacidade organizacional de adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento.

A segunda condição para promover a espiral do conhecimento, a *autonomia*, refere-se à capacidade de todos os membros da empresa atuarem de forma autônoma, ampliando a sua chance de oportunidades e, também, aumenta a possibilidade de os indivíduos se automotivarem para criar novos conhecimentos.

A etapa nomeada de flutuação e caos criativo estimula a interação entre a organização e o ambiente externo. A flutuação é diferente da desordem total, pois se trata de uma ordem cujo padrão é difícil de prever inicialmente. Quando a flutuação é inserida na empresa, seus membros enfrentam um colapso de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas. O caos criativo, por sua vez, ocorre naturalmente quando a empresa enfrenta uma crise real, ou ainda, pode ser criado intencionalmente quando os líderes tentam evocar um “sentido de crise” entre os seus membros, propondo metas desafiadoras. Tanto a flutuação como o caos criativo pode precipitar um colapso dentro da organização, a partir do qual o novo conhecimento pode ser criado a partir da reflexão sobre as ações empreendidas.

A quarta condição que possibilita a criação do conhecimento ocorra chama-se redundância. Nesta parte da espiral do conhecimento, a redundância refere-se à superposição intencional de informações sobre atividades da empresa, responsabilidades da gerência e sobre a empresa como um todo. Esta atividade provoca a invasão de fronteiras funcionais e o surgimento de recomendações e troca de ideias, criando o “aprendizado por intrusão”.

A variedade de requisitos é a quinta condição que pode auxiliar a desenvolver a espiral do conhecimento. Nesta etapa, os autores afirmam que, a diversidade interna de uma empresa deve corresponder à variedade e complexidade do ambiente organizacional para que ela possa enfrentar os desafios impostos pelo ambiente. Além deste fato, para maximizar esta variedade, todos os membros da organização devem ter a garantia do acesso mais rápido à mais ampla gama de informações necessárias, passando pelo menor número possível de etapas. Esta condição tem sido facilitada pelo uso generalizado de novas tecnologias de informação e comunicação.

## **5. MODELO DE UMA ORGANIZAÇÃO BASEADA EM CONHECIMENTO**

Para que uma organização seja baseada em conhecimento, sua estrutura deverá ser aprimorada e caracterizada por instrumentos que viabilizem o conhecimento, tendo por premissa que este é o principal elo de negócios. Esta estrutura deverá contar com um suporte sociotécnico, a partir da alta gerência, perpassando por toda a organização e agindo como catalisador e estimulador da evolução da gestão do conhecimento. Além desta função, o apoio sociotécnico deve propiciar o aumento da maturidade das práticas de gestão do conhecimento, por intermédio do gerenciamento das diferentes dimensões do conhecimento, quais sejam: criação, aquisição, validação, conversão, apresentação, compartilhamento, distribuição, aplicação e, até, incorporação à memória organizacional (ROSSETTI, 2008).

Neste sentido, o autor apresenta a necessidade das organizações criarem dois tipos de instrumentos que podem favorecer a criação do conhecimento, sendo o primeiro, o estabelecimento de grupos temáticos que devem mesclar profissionais do conhecimento de mesma área, de áreas afins ou até de áreas diferentes, mas com interesses em comum e que trabalhem na busca de soluções para os problemas organizacionais. Devido ao fato de possuir características idênticas, os membros mantêm sua comunicação por ferramentas via intranet ou internet. Nestes grupos ocorre a disseminação, compartilhamento e a reutilização do conhecimento, gerando um tipo especial de memória organizacional. O segundo tipo de instrumento descrito refere-se à definição dos objetivos e propósitos da organização e de um mapeamento de suas competências. A partir desta atividade será possível identificar onde estão as habilidades e competências de cada colaborador da empresa e ainda identificar em quais tipos de competências a empresa deverá ser fortalecida (ROSSETTI, 2008).

Este mesmo autor apresenta, também, a descrição de papéis ou funções básicas que devem fazer parte deste molde:

- Gerentes de conhecimento de unidades de negócios, que assegurem o desenvolvimento da gestão do conhecimento;
- Gerentes de redes de conhecimento, que assegurem que a gestão do conhecimento sirva à direção estratégica do negócio a que pertence;
- Secretários de rede, que facilitem o processo de gestão do conhecimento (são “mentes” e “corações” da gestão do conhecimento);
- Gerentes de atribuição do conhecimento, que assegurem a atribuição e o estímulo ao processo de gestão do conhecimento;
- especialistas em matéria de negócios – pessoas especializadas em determinada área.

Nonaka e Takeuchi (1997) também apresentam um *modelo ideal de processo de criação do conhecimento*. Neste modelo, ocorrem cinco fases: (1) compartilhamento do conhecimento tácito; (2) criação de conceitos; (3) justificação dos conceitos; (4) construção de um arquétipo; e (5) difusão interativa do conhecimento. Na fase inicial deve ocorrer o compartilhamento do conhecimento tácito entre os variados indivíduos e seus diferentes históricos. Em consonância com o descrito pelos mesmos, no que se refere ao compartilhamento do conhecimento, Klein (1998 *apud* LARA, 2004, p. 33), nos traz:

Para gerir seu capital intelectual de forma mais sistêmica, a empresa deverá elaborar uma pauta com o intuito de se transformar em uma organização que simplesmente compreende indivíduos detentores de conhecimento numa organização focalizada em conhecimento, que cuida da criação e do compartilhamento de conhecimento em e por meio de funções internas, de negócios e que orchestra o fluxo de *know-how* de e para empresas externas.

Na segunda fase, o conhecimento tácito é compartilhado e convertido em conhecimento explícito sob a forma de um novo conceito. Na próxima fase, este conceito precisa ser justificado, através do processo em que a empresa determina se vale a pena investir neste novo conceito. Como quarta fase, temos o momento em que os conceitos são convertidos em arquétipos. E, na última etapa, ocorre um processo interativo e em espiral, denominado *difusão interativa do conhecimento*, tanto dentro da organização quanto entre diferentes organizações (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

## 6. CONCLUSÃO

O presente artigo analisou de que maneira a aprendizagem organizacional encontra-se relacionada à teoria da gestão do conhecimento e à criação do conhecimento nas organizações que buscam a vantagem competitiva.

O conhecimento, enquanto diferencial competitivo, é algo particular de cada ser humano, inclui a cognição e habilidades que as pessoas usam para resolver os problemas e, se desenvolve a partir das suas experiências pessoais e de sua subjetividade. Ainda, enquanto mistura fluída de experiência, valores, informação contextual e *insights*, o conhecimento apresenta estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

O conhecimento, nas organizações, costuma estar incorporado em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais. Neste sentido, o aspecto fundamental para o desenvolvimento de uma organização baseada em conhecimento não é a tecnologia avançada de processamento de dados, mas sim a capacidade e potencial das pessoas, sendo este o verdadeiro diferencial para uma vantagem competitiva sustentável.

De acordo com o exposto e, em consonância com Zangiski (2009), pode-se afirmar que a criação de conhecimento nas organizações não se trata apenas de uma questão de competitividade ao longo prazo, mas sim refere-se à busca constante de sobrevivência no mercado atual.

A gestão do conhecimento, por sua vez, é fundamental para que a geração de aprendizagem e de memória organizacional possam realizar as mudanças estruturais e culturais primordiais para que processos significativos de melhoria contínua sejam implantados nas empresas.

Em se tratando da aprendizagem organizacional, pode-se afirmar que, através dela, a organização adquire, gera, compartilha e transforma o conhecimento, por intermédio de um processo contínuo de mudança. Desta forma, a aprendizagem organizacional constitui o conceito chave para a aquisição, geração, compartilhamento e transformação do conhecimento dentro das empresas (MIRANDA, 2010).

Concluindo, pode-se definir que a gestão do conhecimento, através da utilização de suas práticas, tais como a aprendizagem organizacional, pode preencher as organizações de competências e habilidades, capazes de gerar mais qualidade em seus processos, rotinas, experiências, tornando-as aptas a inovar constantemente e optar por decisões que as levem em direção a seus objetivos.

Salienta-se que estudos inovadores nesta área seriam de grande valia pois estariam apresentando novas análises das diferentes práticas de gestão do conhecimento e sua aplicação

dinâmica tendo como foco a obtenção da criação do conhecimento e, por consequência, da competitividade.

## **7. REFERÊNCIAS**

**ALMEIDA, M. S.** Gestão do conhecimento para a tomada de decisão. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração. UFSC, 2009. 2. Ed.

**CECEZ-KECMANOVIC, D.** A sensemaking model of knowledge in organisations: a way of understanding knowledge management and the role of information technologies. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 2, n. 3, p. 155-168, 2004.

**CHOO, C. W.** A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Trad. Eliana Rocha. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

**DAVENPORT, T.; PRUSAK, L.** Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam seu capital. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

**GARVIN, D. A.** Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*. p. 78-91, Jul-Ago, 1993.

**HOLANDA, L. M. C.; FRANCISCO, A. C.; KOVALESKI, J. L.** A percepção dos alunos do mestrado em engenharia de produção sobre a existência de ambientes de criação do conhecimento. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 38, n.2, mai/ago 2009.

**HONG, J. F. L.; FAN, F.** Organizational learning in public organizations: a case study. *Economia Global e Gestão*. Lisboa, v. 16, n. 2, Set 2011.

**LARA, C. R. D.** Atual gestão do conhecimento: a importância de avaliar e identificar o capital intelectual nas organizações. São Paulo: Nobel, 2004.

**LUZ, A. A.; KOVALESKI, J. L.; ESCORSIM, S.** Práticas de Gestão do Conhecimento: Benchmarking e Melhores Práticas. O caso da Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa – INTECPONTA. Trabalho apresentado ao Congresso Internacional de Administração – Gestão Estratégica em Tempo de Mudanças. Ponta Grossa/PR, 2009.

**MIRANDA, M. M. S.; MORESI, A. D.** A gestão do conhecimento no compartilhamento de melhores práticas em uma base de dados no Tribunal Regional Federal da Primeira Região. *JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management (on-line)*. São Paulo, vol. 7, n. 2, 2010.

**NASCIMENTO, D. M. V.; MORAES, I. C.** Um olhar teórico sobre os processos de aprendizagem organizacional e a possibilidade de sua relação com a mudança estratégica nas organizações. *Perspectiva em Gestão & Conhecimento*. João Pessoa, V. 1. N. 2, Jul-Dez 2011.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

**OLIVEIRA, E. L.; SARUBI, F. M.; CORDEIRO, H. T. D.** Gestão de pessoas, aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: um estudo de caso em Instituição de Ensino Superior Privada. Trabalho apresentado ao XIV SemeAD Seminários em Administração. São Paulo/SP, 2011. ISSN 2177 – 3866.



**PORÉM, E.; GUARALDO, T. S. B.** Informação, conhecimento e comunicação em organizações do conhecimento. *Revista de Informação*. V. 13, n.1, fev/2012.

**ROSSETTI, A. et al.** A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamentos. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 37, n. 1, Jan-Abr. 2008.

**SANTOS, M. J.; PAULA, C. P. A.** Gestão do conhecimento no contexto da gestão escolar: estudo de caso de uma escola pública. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 2, Número Especial, p. 159-174, out. 2012.

**SILVA, S. L.** Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 2, p. 143-151, maio/ago. 2004.

**TAKAHASHI, A. R. W.; FISCHER, A. L.** Processos de aprendizagem organizacional no desenvolvimento de competências em Instituições de Ensino Superior para a oferta de cursos superiores de tecnologia (CST's). *RAC*. Curitiba, V. 14, n. 5, art. 3, Set-Out 2010.

**TEIXEIRA FILHO, J.** Gerenciando conhecimento. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

**VALENTIM, M. (org.).** Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

**ZANGISKI, M. A. S. G.; LIMA, E. P.; COSTA, S. E. G.** Uma discussão acerca do papel da aprendizagem organizacional na formação de competências. *Ciência da Informação*. Brasília, V. 38, n. 3, Set-Dez 2009.

## ESPAÇOS FAVORÁVEIS À CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Ana Elisa Pillon<sup>1</sup>

Fernando Luiz Freitas Filho<sup>2</sup>

Marcelo Macedo<sup>3</sup>

### Resumo:

O atual contexto organizacional sofre alterações constantes e, muitas vezes, manter-se no mercado constitui árdua tarefa para todas as empresas, em especial àquelas que visam o sucesso. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo auxiliar as empresas a se manterem competitivas apresentando-lhes a teoria da gestão do conhecimento, suas principais características e os espaços onde pode ocorrer a criação do conhecimento, definidos como *Ba*. Autores como Nonaka, Toyama e Konno (2002) afirmam que as empresas que utilizam essa metodologia, ao disponibilizarem uma plataforma específica para o conhecimento individual/coletivo, acabam por avançar no processo de criação do conhecimento e, por conseguinte, alcançam suas metas. A fim de analisar como as empresas podem alcançar este objetivo, esta pesquisa foi realizada por meio de um estudo bibliográfico sobre este tema. Por intermédio deste trabalho concluiu-se que, as organizações, ao utilizarem um meio ou espaço físico, virtual e mental, definido como *Ba*, podem propiciar mecanismos capazes de potencializar a criação e disseminação do conhecimento.

**Palavra-chave:** Gestão do conhecimento. Organizações. Criação do conhecimento. *Ba*.

<sup>1</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, ana.pillon@sociesc.org.br

<sup>2</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, fernando.freitas@sociesc.org.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, marcelomacedo@egc.ufsc.br

# POSITIVE SPACE CREATION OF KNOWLEDGE

## **Abstract:**

Due to the constant changes in the current organizational context the enterprises have a hard work to establish themselves in the market, mainly the ones that aim the success. In this way, the objective of this paper is to support the companies to keep their competitiveness through the knowledge management and its main characteristics, as well the spaces where the knowledge creation happens, known as *Ba*. Nonaka, Toyama and Konno (2002) affirm that the companies that use this methodology making available a platform for the individual and collective knowledge creation reach the goals in an easier way. In this work a bibliographical research was done to understand how the companies can follow this approach. It can be concluded that the use of this kind of space, that can be physical, virtual or mental, defined as *Ba*, can result in some mechanisms that potentiate the knowledge creation and dissemination.

**KEYWORDS:** Knowledge management. Enterprise. Knowledge creation. *Ba*.

## **1. INTRODUÇÃO**

As mudanças pelas quais o mercado vem passando influenciaram por completo a definição atual de sucesso organizacional. A medida deste índice era anteriormente calculada a partir dos dados referentes às instalações, número de clientes, número de locais onde a empresa possuía filiais. Para o novo cenário, os aspectos a serem pontuados referem-se a conhecimentos e habilidades dos colaboradores, relacionamento com os clientes, reputação da organização no mercado, tecnologias adotadas e, ainda, à capacidade que as empresas possuem para inovar (ALMEIDA, 2009).

Sob este prisma, o conhecimento é referenciado como uma variável estratégica que, para sua efetivação como fator básico de sucesso, deve ser planejado, organizado, coordenado e controlado.

Choo (2006) aponta que “numa organização, o conhecimento é amplamente disseminado e toma várias formas, mas sua qualidade é revelada na diversidade de capacitações que a empresa possui como resultado desse conhecimento”. Complementando, o autor afirma que, como empresas geradoras de conhecimento, as organizações podem ser vistas como

repositórios de capacidade que resultam do fato de o conhecimento dos indivíduos e grupos adquirirem forma e coerência por meio de relacionamentos, processos e ferramentas que acabem por defini-la (CHOO, 2006).

Rossetti *et al* (2008) afirma que “a gestão do conhecimento envolve o gerenciamento de ativos intangíveis de diferentes naturezas – pessoas, conhecimentos tácitos, explícitos, individuais, organizacionais e de redes, como também conhecimentos estruturais, que servem de base para a estocagem, melhoria e o fluxo dos bens intangíveis”.

A gestão do conhecimento, assim, refere-se à capacidade de lidar de forma criativa com as diferentes dimensões do conhecimento: a sua criação a partir de dados, sua transformação em informações, análise dessas informações e, por fim, sua transformação em conhecimento propriamente dito (ROSSETTI *et al.* 2008).

Neste âmbito, o papel deste artigo é apresentar a gestão do conhecimento, as estruturas organizacionais baseadas no conhecimento, como também, os espaços em que a criação do conhecimento pode ser efetivada. O método utilizado foi a revisão da literatura existente, a qual propiciou a análise da produção científica existente a este respeito bem como, pode contribuir para que hajam novas discussões referentes ao mesmo tema.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Este trabalho pode ser descrito como importante para o fortalecimento das pesquisas nesta área, pois ao apresentar dados sobre a possibilidade de criação de espaços onde a gestão do conhecimento pode ser alavancada, auxilia sobremaneira na disseminação da cultura do conhecimento como fator decisivo para o sucesso no mercado atual.

Além disso, novas pesquisas com enfoque nos espaços que podem estar auxiliando na gestão do conhecimento podem, não só contribuir academicamente, como, principalmente, inspirar novas organizações a aprimorarem o conhecimento individual de seus colaboradores, de forma a contribuir no alcance de seus próprios objetivos.

## **3. METODOLOGIA DE PESQUISA**

A metodologia utilizada para este trabalho refere-se à pesquisa bibliográfica, que, através análise de estudo diversificado de referências nesta área, procurou identificar de que maneira as organizações podem implementar seus espaços para a criação do conhecimento a ponto de efetivá-lo como processo decisivo de obtenção de sucesso competitivo.

#### 4. GESTÃO DO CONHECIMENTO

As informações intencionalmente organizadas e combinadas entre si, ou, ainda, agregadas a outras informações, transformam-se em conhecimento. Choo (2006 *apud* PORÉM; GUARALDO, 2012) definiu como sendo três as *arenas* (pressupostos) para o uso estratégico da informação: criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Através destas arenas, a organização pode utilizar da informação com eficiência e eficácia avançando em sua competência gerencial para constituir-se uma comunidade de conhecimento com capacidade e habilidade de buscar significado às mudanças ambientais, de inovar ao criar novos conhecimentos, de construir conhecimentos por meio do compartilhamento das informações organizacionais e, ainda, tomar decisões mais assertivas na adoção de procedimentos que diminuam as incertezas e ambiguidades.

A gestão do conhecimento surgiu no final da década de 80, com o objetivo de gerenciar o conhecimento, tornando-o um recurso organizacional capaz de auxiliar a vantagem competitiva. Ela refere-se à criação, explicitação e disseminação de conhecimento no âmbito da organização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Valentim e Gelinski (2006 *apud* PORÉM; GUARALDO, 2012, p. 6) complementam esta definição pois “associam a gestão do conhecimento à capacitação para o conhecimento, ou seja, à execução de uma série de métodos, técnicas e instrumentos que viabilizam de forma eficiente a geração e compartilhamento de conhecimento”.

Para Gutiérrez (2008 *apud* VALENTIM, 2010), a gestão do conhecimento é descrita como a disciplina que se encarrega de estudar o projeto e a implementação de sistemas. Neste âmbito, o principal objetivo é que todo conhecimento (tácito e explícito) envolvido na organização possa transformar-se e converter-se, sistematicamente, em *conhecimento organizacional*, de forma que, ao tornar-se acessível e compartilhado, permita que aumente o conhecimento individual de todos os atores, resultando, desta forma, na melhora da contribuição desses sujeitos no alcance dos objetivos da organização.

A fim de identificar, selecionar e escolher como aplicar o conhecimento gerado de forma estratégica cabe conhecer os tipos de conhecimento descritos por Nonaka & Takeuchi (1997): o formato *tácito*, que refere-se ao conhecimento subjetivo, às habilidades inerentes a uma pessoa, às percepções e experiências individuais e dificilmente pode ser formalizado; e, o formato *explícito* que é descrito como o conhecimento relativamente fácil de codificar, transferir e reutilizar e, pode ser formalizado através de textos, gráficos, tabelas, figuras.

A principal abordagem teórica da criação do conhecimento, descrita por Nonaka & Takeuchi (1997), considera que um trabalho efetivo com o conhecimento somente é possível em um ambiente em que possa ocorrer a contínua conversão entre os dois formatos. A conversão de conhecimentos entre os formatos tácito e explícito pode ocorrer de quatro modos:

a) *Socialização*: conversão de parte do conhecimento tácito de uma pessoa no conhecimento tácito de outra pessoa. Ocorre o compartilhamento de experiências que resulta na criação do conhecimento tácito, com modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas.

b) *Externalização*: conversão de parte do conhecimento tácito do indivíduo em algum tipo de conhecimento explícito. Este é traduzido para explícito por meio do uso de palavras e/ou imagens, diálogo, reflexão coletiva, metáforas, analogias e hipóteses, além da dedução, indução e abdução. Segundo Nonaka & Takeuchi (1997), este é um dos modos mais importantes da conversão do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos para as organizações.

c) *Combinação*: conversão de algum tipo de conhecimento explícito gerado por um indivíduo para agregá-lo ao conhecimento explícito da organização. Codificado em documentos, memorandos, redes de comunicação computadorizadas, bando de dados, etc.

d) *Internalização*: conversão de algum tipo de conhecimento explícito da organização em conhecimento tácito do indivíduo. Está intimamente relacionado ao “aprender-fazendo”.

Os autores traduzem os modos de conversão acima citados em um modelo definido como “espiral do conhecimento”, ou *modelo SECI* (Figura 1), afirmando que este decorre da transformação ou conversão do conhecimento individual para o coletivo onde efetiva-se a criação do conhecimento nas organizações através da interação dinâmica e contínua entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito em diferentes momentos, e, por intermédio desta interação, surge a inovação (HOLANDA, 2009).

Figura 1 – O modelo SECI (a espiral do conhecimento)



Fonte: Holanda (2009).

Segundo Freitas Junior e Barbirato (2009 *apud* PORÉM; GUARALDO, 2012), para que a gestão do conhecimento seja incorporada por uma organização é necessário que atenda a alguns pré-requisitos:

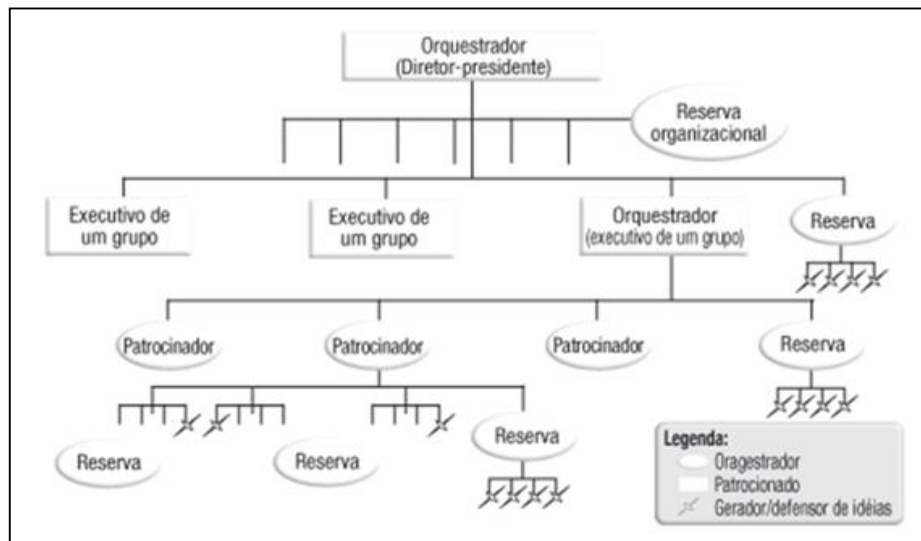
- a) Desenvolvimento de uma estrutura organizacional que estimule a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento;
- b) Criação de um repositório de conhecimento (memória organizacional) proveniente dos ambientes internos e externos da organização;
- c) Melhoria do acesso à informação e ao conhecimento através do uso de tecnologias colaborativas;
- d) Criação e manutenção de perfis de competências (habilidades e talentos) dos membros da organização.

Rossetti *et al* (2008) observa que a gestão do conhecimento é fundamental na interação sociofuncional das pessoas e organizações, pois, por seu intermédio, ocorre a combinação do *saber* (conhecimento explícito) e o *saber fazer* (conhecimento tácito) nos processos, nos produtos e na organização, e, por conseguinte, a criação de valor. Para que isto ocorra, no entanto, Sacomano Neto e Escrivão Filho (2000 *apud* ROSSETTI *et al* 2008), é necessário: combinar as competências individuais e o conhecimento, para produzir valor; implantar uma nova cultura que partilhe de boas práticas da sociedade do conhecimento e afete de maneira positiva as organizações, suas estruturas e redes de relacionamento; e, direcionar o conhecimento para a organização, valorizando os ativos intelectuais na otimização do conhecimento disponível, incrementando a sua capacidade de uso, em cada momento.

Para Correia e Sarmiento (2003 *apud* ROSSETTI *et al* 2008), o objetivo principal da gestão do conhecimento é transformar o conhecimento individual em conhecimento coletivo, tornando assim, as empresas aptas e capacitadas a *aprender a aprender*, envolvendo todos os seus membros neste processo. Porém, com este intuito, as empresas só poderão exercer este papel caso desenvolvam estruturas organizacionais apropriadas, com características de descentralização, favorecimento à participação, à criatividade e à inovação.

Galbraith (1997 *apud* ROSSETTI *et al* 2008) nos mostra uma estrutura por ele denominada *Organização inovadora* (Figura 2).

Figura 2 – Estrutura de uma organização inovadora

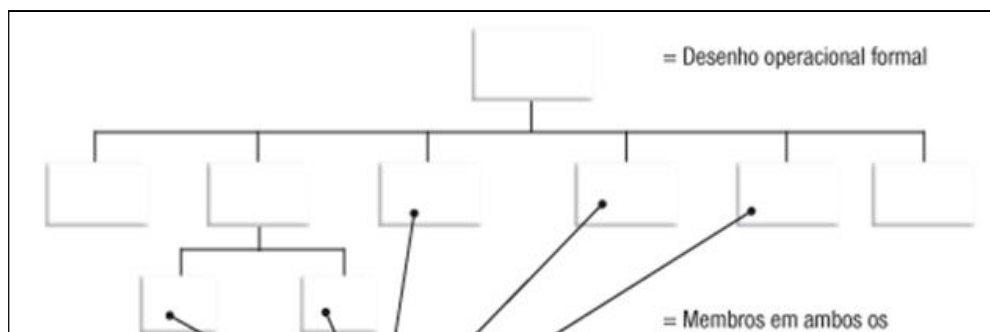


Fonte: Rossetti *et al* (2008).

Neste modelo devem coexistir duas estruturas organizacionais, quais sejam, a operacional e a inovadora, sendo que a inovadora deve conceber as ideias e, a operacional deve implementá-las.

Já Kilmann (1997 *apud* ROSSETTI *et al* 2008) apresentou uma estrutura organizacional denominada *Organização colateral*, cujo objetivo é resolver problemas complexos, não rotineiros e de longo prazo. A Figura 3 apresenta este modelo.

Figura 3 – Estrutura da organização colateral



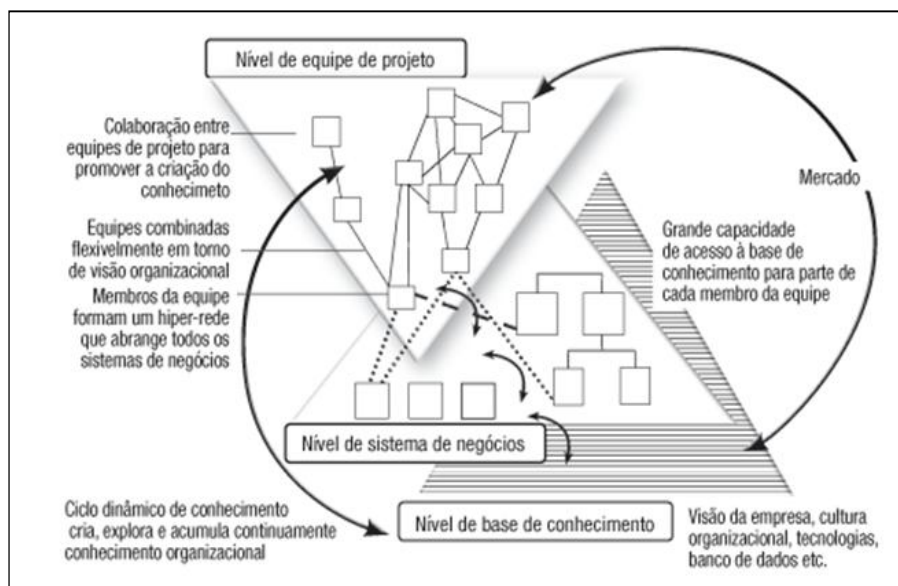


Fonte: Rossetti *et al* (2008).

Esta estrutura também apresenta duas divisões: a operacional e a colateral. A estrutura colateral é formada por pessoas de diversos níveis e departamentos da estrutura operacional (equipe multifuncional). O autor propõe o funcionamento da organização através de um ciclo contínuo, que intercala a estrutura operacional e a colateral com o objetivo de: (1) sentir o problema (estrutura operacional); (2) definir esse problema (estrutura operacional); (3) desenvolver soluções (estrutura colateral); (4) implementar as soluções encontradas (estrutura operacional).

Nonaka & Takeuchi (1997), por sua vez, trazem uma *Organização em hipertexto*, cuja estrutura, igualmente às duas anteriores, está voltada para a inovação. Esta, permite explorar, compartilhar, acumular e criar conhecimento de maneira contínua, repetida e em processo em espiral (Figura 4).

Figura 4: Estrutura da organização em hipertexto

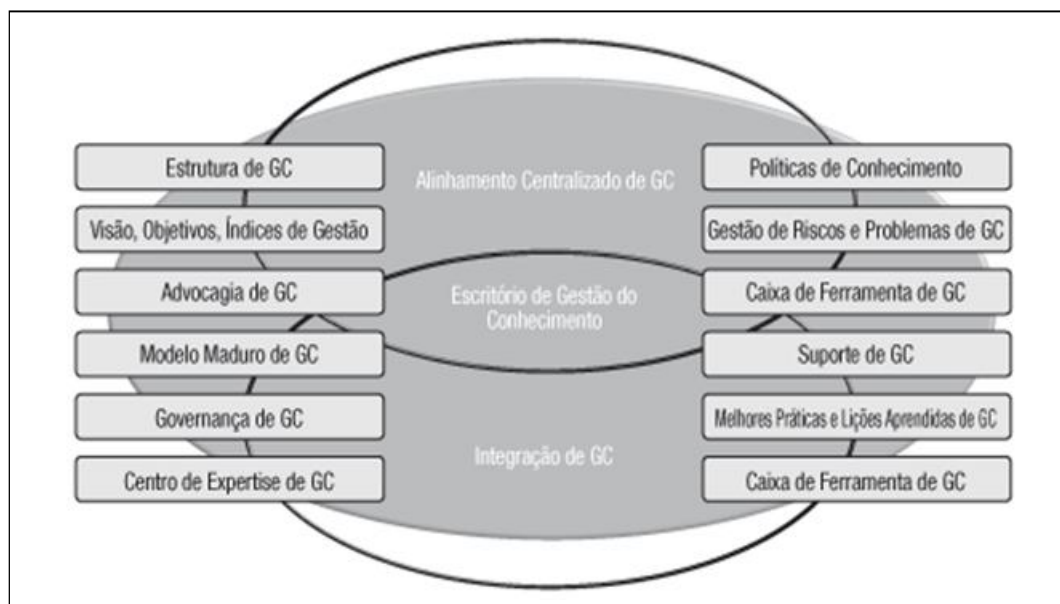


Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997).

Independente da sua estrutura organizacional, para que a organização se insira na economia de conhecimento, é necessário que ela utilize adequadamente seus recursos intelectuais. Confirmando esta posição, Ostrom (1990 *apud* ROSSETTI *et al* 2008), informa que “o capital humano é um dos ativos de conhecimento ou ativos intangíveis mais importantes numa organização, pois favorece a uma coletividade social a capacidade de aprender”.

Seguindo esta premissa, o Instituto de Gestão de Conhecimento do Canadá (CIKM) indica o estabelecimento de um escritório de gestão do conhecimento (KMO, *Knowledge Management Office*) como elemento essencial para a obtenção da integração e alinhamento centralizado da gestão do conhecimento interdepartamental na empresa. (ROSSETTI *et al.* 2008). Este escritório deve ter funções básicas estabelecidas, como, por exemplo, implementação, suporte e refinamento do programa de gestão do conhecimento. Tais funções encontram-se descritas na Figura 5 a seguir.

Figura 5: Estrutura funcional do escritório de gestão do conhecimento (KMO)



Fonte: Rossetti *et al* (2008).

A estrutura do KMO deve ter algumas funções específicas pré-estabelecidas, como, por exemplo, a função de um chefe, que deve assumir o papel de definir padrões, normas, requerimentos e outras questões relativas ao gerenciamento focado na gestão e relato dos recursos intelectuais. Nesta estrutura, ainda, as questões relativas à implantação do programa são assumidas pelo departamento responsável pela tecnologia da informação e comunicação. Outro fator importante, relatado pelo autor, é o que pessoas com domínio na área do conhecimento, devem operar no papel do “advogado”, tendo em vista que este cargo tem vital importância na implantação da gestão do conhecimento, ao estimular as discussões e encorajar os participantes das comunidades de prática a relatar suas opiniões sobre determinado problema a ser tratado. (ROSSETTI *et al*, 2008).

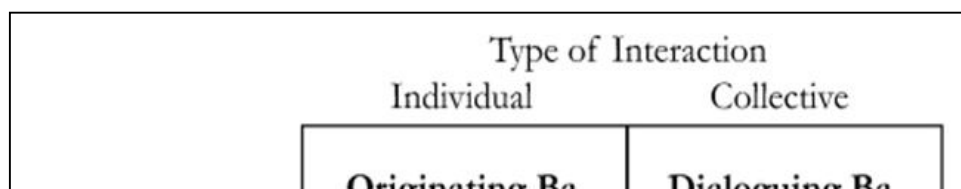
## 5. ESPAÇOS PARA CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO: BA

Segundo Nonaka, Toyama e Konno (2002), *Ba* refere-se ao espaço compartilhado para que ocorram as relações emergentes. Estes espaços podem ser: um espaço físico (escritório, espaço de negócios, etc); virtual (e-mail, teleconferência, etc); mental (experiências compartilhadas, ideias, ideais, etc); ou, ainda, uma múltipla combinação dos espaços descritos, definido como um espaço compartilhado que serve de base para a criação do conhecimento, individual ou coletivo.

As empresas que utilizam o *Ba* diferenciam-se das que não utilizam pois, aquelas que não fazem uso desta ferramenta dispõe apenas de interações normais humanas como sinônimo de criação de conhecimento. Já as empresas que dispõe de *Ba*, além das interações, disponibilizam uma plataforma para o conhecimento individual/coletivo avançado para a criação do conhecimento. O *Ba* é fundamentalmente subjetivo e relacional, envolvendo os atores pelo fato de ser orientado pelo interesse e por não existirem fortes conflitos, sendo assim, o papel dos dirigentes e executivos é disponibilizar o *Ba* para a criação de conhecimentos e gerenciar a emergência do novo conhecimento (HOLANDA, 2009).

Nonaka, Toyama e Konno (2002), apresentam quatro tipos de *Ba* dentro do processo de criação do conhecimento: *Originating Ba*, *Dialoguing Ba*, *Systemizing Ba* e *Exercising Ba*. Abaixo, a Figura 6 apresenta as características destes processos.

Figura 6: Os quatro tipos de *Ba*



Fonte: Nonaka, Toyama e Konno (2002).

O *Originating Ba* refere-se ao espaço onde o conhecimento é originado através da interação face a face em que os indivíduos compartilham sentimentos, emoções, experiências e modelos mentais. Nesta etapa inicia o processo de criação do conhecimento, e ocorre a associação ao processo de socialização do conhecimento tácito. O *Dialoguing Ba* é a fase em que, por meio do diálogo, indivíduos compartilham experiências e habilidades convertendo-as em termos e conceitos comuns. Esta etapa funciona como uma plataforma para o processo de externalização do conhecimento em que o conhecimento tácito é transformado explícito.

No *Systemizing Ba* ocorre a interação coletiva ou virtual e, o oferecimento de contexto ideal para a combinação de novo conhecimento explícito gerado às bases de conhecimento existentes na organização. Nesta fase as tecnologias de informação podem exercer papel relevante para a sistematização do conhecimento. Já a fase definida como *Exercising Ba*, é definida como o espaço em que o conhecimento que foi socializado, combinado e sistematizado é novamente interpretado e internalizado pelo sistema cognitivo dos indivíduos. Neste momento ocorre a transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito, ou seja, o conhecimento criado é internalizado em forma de novos conhecimentos e práticas de atuação nas organizações (HOLANDA, 2009).

## **6. CONCLUSÃO**

A fim de analisar os espaços onde pode ocorrer a criação do conhecimento, foram estudados os quatro tipos de *Ba*, espaços compartilhados onde ocorrem as relações, tanto individuais como coletivas, que geram a criação do conhecimento. De acordo com Holanda (2009, p. 12), “a formação dos *Ba* organizacionais constitui mecanismos capazes de potencializar a criação e disseminação do conhecimento”.

Choo (2006, p. 251) corrobora desta informação ao afirmar que as organizações que são eficientes na construção do conhecimento constantemente expõem seus membros a novas ideias e inovações. Neste sentido, as empresas que dispõem de espaços apropriados para a criação do conhecimento, descritos como *Ba*, encontram-se no caminho para gerenciar o conhecimento criado e, a partir disto, potencializá-los de forma que possam criar inovações.

Através deste trabalho, pode-se concluir que as empresas que utilizam os quatro tipos de *Ba*, ao disponibilizarem uma plataforma específica para o conhecimento individual/coletivo, acabam por avançar no processo de criação do conhecimento e, por conseguinte, alcançam suas metas.

## 6. REFERÊNCIAS

**ALMEIDA, M. S.** Gestão do conhecimento para a tomada de decisão. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração. UFSC, 2009. 2. Ed.

**CHOO, C. W.** A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Trad. Eliana Rocha. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

**HOLANDA, L. M. C.; FRANCISCO, A. C.; KOVALESKI, J. L.** A percepção dos alunos do mestrado em engenharia de produção sobre a existência de ambientes de criação do conhecimento. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 38, n.2, mai/ago 2009.

**LUZ, A. A.; KOVALESKI, J. L.; ESCORSIM, S.** Práticas de Gestão do Conhecimento: *Benchmarking* e Melhores Práticas. O caso da Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa – INTECPONTA. Trabalho apresentado ao Congresso Internacional de Administração – Gestão Estratégica em Tempo de Mudanças. Ponta Grossa/PR, 2009.

**MIRANDA, M. M. S.; MORESI, A. D.** A gestão do conhecimento no compartilhamento de melhores práticas em uma base de dados no Tribunal Regional Federal da Primeira Região. *JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management* (on-line). São Paulo, vol. 7, n. 2, 2010.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

**NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N.** SECI, ba and leardship: a unified model of dynamic knowledge creation. *Managing knowledge an essential reader*. London: Sage Publications, 2002.

**OLIVEIRA, E. L.; SARUBI, F. M.; CORDEIRO, H. T. D.** Gestão de pessoas, aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: um estudo de caso em Instituição de Ensino Superior Privada. Trabalho apresentado ao XIV SemeAD Seminários em Administração. São Paulo/SP, 2011. ISSN 2177 – 3866.

**PORÉM, E.; GUARALDO, T. S. B.** Informação, conhecimento e comunicação em organizações do conhecimento. *Revista de Informação*. V. 13, n.1, fev/2012.

**ROSSETTI, A. et al.** A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e relacionamentos líquidos. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 37, n. 1, Jan-Abr. 2008.

**SCHARF, E. R.** Conhecimento compartilhado nas universidades: o tácito e o explícito em sala de aula. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, v.3, n. 3, p.216-232, set-dez, 2008. Disponível em: <[www.uff.br/sg/index.php/sg/article/download/SGV3N3A/60](http://www.uff.br/sg/index.php/sg/article/download/SGV3N3A/60)>. Acesso em: 27. Abr. 2013.

**VALENTIM, M. (org.).** Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

**VARGAS, S. M. L.** *Benchmarking*: uma ferramenta para a Gestão do Conhecimento. *Revista Multidisciplinar da Faculdade Municipal de Palhoça – Vias Reflexivas*. Palhoça/SC, Ano II, n. 02, Ago. 2009.

## AVALIAÇÃO DO GRAU DE INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES INTENSIVAS EM CONHECIMENTO

Adriana Marize Zeni<sup>1</sup>  
Fernando Luiz Freitas Filho<sup>2</sup>  
Marcelo Macedo<sup>3</sup>

### Resumo:

A inovação ganhou espaço nos últimos anos em todas as áreas, incluindo as organizações intensivas em conhecimento (KIBS, do termo em inglês *Knowledge Intensive Business Service*). Para esse segmento, as atividades inovadoras constituem o meio principal para que as empresas mantenham-se competitivas no mercado. A importância da inovação para as organizações trouxe a necessidade de se criar metodologias de avaliação do seu grau de inovação. A mensuração do grau de inovação possibilita à organização identificar os fatores que contribuem e restringem a sua capacidade de inovar. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é avaliar o grau de inovação em oito empresas do segmento de tecnologia da informação (TI) e engenharia, situadas no estado do Paraná. Para tanto, foram utilizados três indicadores principais, a saber: acesso ao conhecimento, construção da inovação e resultados obtidos com a inovação. Dentre os resultados obtidos, identificou-se que o setor de TI pode ser considerado mais inovador, em relação ao setor de engenharia e a maior pontuação em ambos os setores estudados está relacionada com o indicador acesso ao conhecimento.

**Palavra-Chave:** Inovação. Organizações intensivas em conhecimento. Indicadores.

<sup>1</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, [adrianamarize.z@ig.com.br](mailto:adrianamarize.z@ig.com.br)

<sup>2</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina – UNISOCIESC, [fernando.freitas@sociesc.org.br](mailto:fernando.freitas@sociesc.org.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [marcelomacedo@egc.ufsc.br](mailto:marcelomacedo@egc.ufsc.br)

# EVALUATION OF THE DEGREE OF INNOVATION IN ORGANIZATIONS INTENSIVE IN KNOWLEDGE

## **Abstract:**

The innovation has gained ground in recent years in all areas, including knowledge-intensive organizations (KIBS, the English term Knowledge Intensive Business Service). For this segment, innovative activities are the major means for companies to keep up in the competitive market. The importance of innovation for organizations brought the need to create methodologies for assessment of his degree of innovation. The measurement of the degree of innovation enables the organization to identify the factors that contribute and restrict their ability to innovate. In this context, the aim of this study is to assess the degree of innovation in eight companies in the segment of information technology (IT) and engineering, located in the state of Paraná. For this, we used three main indicators, namely: access to knowledge, building innovation and results obtained from innovation. Among the results, it was identified that the IT industry can be considered more innovative in relation to the engineering sector and the highest score in both sectors studied is related to the indicator access to knowledge.

**Keywords:** Innovation. Knowledge-intensive organizations. Indicators.

## **1. INTRODUÇÃO**

Há um número crescente de pesquisas que abordam a inovação no setor de KIBS. Para Burr (2007) Wenhong e Min (2010), KIBS são definidos como empresas que vendem serviços para outras empresas em que o conhecimento e a informação são os principais componentes. Empresas de informática e de engenharia são exemplos de organizações intensivas em conhecimento. Para esse segmento, as atividades inovadoras constituem o meio principal para que as empresas mantenham-se competitivas no mercado.

A importância da inovação no ambiente empresarial trouxe a necessidade de se criar metodologias de avaliação do seu grau de inovação. Porém, apesar da sua relevância, mensurar a inovação é uma questão conceitual e estatística que apresenta vários problemas (NEELY, 2005).

A mensuração do grau de inovação possibilita à organização identificar os fatores que contribuem e restringem a sua capacidade de inovar. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é avaliar o grau de inovação em empresas do setor de TI do estado do Paraná. Para tanto, o trabalho primeiramente apresenta o referencial teórico que aborda o acesso ao conhecimento, à construção da inovação e resultados obtidos com a inovação em KIBS. Na sequência, exhibe o método de pesquisa, os resultados obtidos e, por fim, traz as considerações finais.



## 2. KIBS E O ACESSO AO CONHECIMENTO

A aquisição de conhecimento para geração da inovação nas organizações depende de diversas fontes, dentre elas as instituições de ensino superior público e/ou privado que passam a atuar como meios de desenvolvimento dos KIBS. Uma característica que se observa nesse setor, é a necessidade de uma grande interação com o consumidor final. Tais níveis de interação entre prestador e usuário, passam por aproximar os KIBS das redes (MILES, 1995).

Segundo a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2004) as interações no processo de inovação podem ser internas e externas. As interações internas desempenham um papel importante para a inovação. O fornecimento interno de informação no processo de inovação pode ser aperfeiçoado, por meio do mapeamento do conhecimento organizacional relevante para a inovação e, da identificação de qual parte da organização é uma importante fonte de informação para as atividades de inovação. As interações externas, por sua vez, foram classificadas em três tipos: fontes de informação abertas, aquisição de conhecimento e tecnologia e inovação cooperativa. Muller e Doloreux (2007) a identificação de fontes de estratégicas e a abertura de obtenção de conhecimentos constituem etapas importantes do processo de aprendizado com o ambiente.

Para Miles (2003) é necessário que a organização disponha de um conteúdo prévio, ou seja, conhecimento que habilite o processo de incorporação de novo *Know-how*, conferindo sentido aos conceitos recebidos. Desenvolver a capacidade de absorver o saber externo passa a ser, então mais um desafio para as organizações que desejam inovar. As seguintes atividades auxiliam na potencialização dessa capacidade de absorção do saber externo: a) a participação de funcionários em conferências, universidades e laboratórios externos, b) gerenciamento ativo dos investimentos em aprendizados, como a participação de treinamentos; e c) a presença de indivíduos que catalisam internamente o fluxo e a absorção de informações externas.

Na visão UN et al. (2010) a facilidade ao acesso ao conhecimento influencia de forma mais significativa a *performance* inovativa do que o grau de abrangência da base de conhecimento disponível. Dessa forma, a colaboração com fornecedores e com as universidades se mostra relevante. A troca de conhecimento não só aparece entre as empresas, mas por vezes pode ser encontrada entre empresas e instituições. As universidades, institutos de pesquisa, parques científicos, incubadoras e instituições de outros conhecimentos são ativamente envolvidos em um conjunto de relações que ocorrem no ambiente de negócios.

Miles inclui os KIBS no rol de agentes especialistas em inovação (*innovation specialists*), e aponta o crescimento de sua importância como uma característica do modelo de

inovação aberta, proposta por Chesbrough (2003). Há que se entender a organização inovadora como uma célula inserida num arranjo dinâmico composto por diversos atores, coletivos e individuais por contínuas trocas de informações trabalhando para comercializar novos conhecimentos.

### **3. A CONSTRUÇÃO DA INOVAÇÃO EM KIBS**

A inovação é um processo coletivo, assim, ocorre em um sistema no qual numerosos atores são envolvidos, criando e disseminando o conhecimento que fornece a base para o processo de inovação. Neste sentido, os KIBS constituem-se em sistemas de inovação nos quais as interações entre os atores têm um papel chave na inovação, e os vários atores comunicam-se, cooperam entre si e estabelecem relacionamentos de longo prazo.

Os recursos necessários para inovar segundo Quadros (2008) podem ser: Recursos de infraestrutura, que são relacionados com a infraestrutura física para as atividades Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), estes, englobam os laboratórios e equipamentos de pesquisa e certificação de produtos e tecnologias, *softwares* para projetos de engenharia de produtos e processo e plantas piloto.

A infraestrutura da tecnologia da informação, este são compostos por equipamentos e ferramentas de escritório para a execução de atividades individuais e coletivas, tais como *laptops*, rede de computadores, equipamentos de video conferencia, *software* de colaboração, entre outros. Assim, por meio desses recursos a organização agiliza as suas atividades de armazenamento, compartilhamento e disseminação de informações e conhecimento, fundamentais para o processo de inovação em KIBS.

Crossan e Apaydin (2010) propõem que as capacidades dinâmicas para a inovação residem em alavancas gerenciais que viabilizam a inovação, como alocação de recursos, aprendizagem organizacional e ferramentas de gestão. Para Jarboe (2007) os ativos intangíveis necessários para inovar podem ser classificados em: a) capital humano (conhecimento e habilidades de cada colaborador); b) capital estrutural (conhecimento e habilidades de propriedade da empresa; incluindo os bancos de dados, propriedade intelectual, segredos comerciais, rotinas e processos de negócio, competências organizacionais, etc) e; c) capital relacional (conhecimento e recursos incorporados no relacionamento externa, incluindo P&D, colaboradores, fornecedores e clientes, universidades). O fato de que os ativos intangíveis não existem na forma física acrescenta uma dificuldade na sua medição, mas também provoca um interesse para uma abordagem mais precisa.

A integração da equipe é fundamental para execução das atividades de inovação. Essa integração é alcançada por meio de: montagem das equipes de projeto com representantes de cada uma das funções; estabelecimento de metas de projeto e sistemas de reconhecimento coletivos, participação permanente da alta liderança, como diretores, com a finalidade de

estimular a integração entre os atores envolvidos; minimizar as barreiras entre as diferentes áreas envolvidas na atividade inovativa (COOPER, 2009).

Para Toivonen e Tuominen (2006), os processos de inovação podem ocorrer da seguinte forma: a) Processos internos sem um projeto específico - inovação não planejada, não proposital e incremental, os serviços existentes são adaptados aos novos problemas; b) Projetos internos de inovação – são baseados em projetos realizados deliberadamente e internamente à firma, com foco no aperfeiçoamento do sistema de produção, mas, por vezes, também no conteúdo do serviço; c) Projetos de inovação customizados para um cliente – normalmente esse tipo de projeto é iniciado por um cliente, que apresenta um problema específico e o fornecedor busca uma solução. O trabalho baseado em projetos usualmente é considerado como mais propício à inovação em KIBS.

Os tipos de processos de inovação propostos por Toivonen e Tuominen (2006) refletem a multiplicidade de relacionamentos praticados por empresas KIBS para inovar como: a) P&D internos, b) Outras áreas da firma; c) Clientes e consumidores; d) Redes Informatizadas e) Fornecedores, f) Concorrentes, g) Consultorias, h) Universidade e Instituto de Pesquisa, i) Outra empresa do grupo.

Segundo a pesquisa de Czarnitzki e Spielkamp (2003), KIBS são mais propensos a cooperar em projetos de inovação do que outras empresas do setor de serviços, como mencionado anteriormente. KIBS não só utilizam as fontes externas de informação, mas também são contribuintes ativos para o processo de inovação em si. Sydow et al. (2006) argumentam que, na maioria das vezes, a inovação resulta da colaboração de diversas empresas.

A inovação no contexto KIBS, é mais multidimensional do que a inovação em indústrias de manufatura. Inovações em KIBS muitas vezes não são geradas em departamentos especiais, ou de (P&D).

#### **4. RESULTADOS DA INOVAÇÃO**

Para Stone (2008) inovação pode ser entendida como uma atividade desenvolvida com o objetivo de criar valor econômico, algo que oferece benefícios para os consumidores e

proporciona retorno financeiro para o inovador. Esse é um aspecto importante do processo de inovação. A adoção de processos de inovação pelas empresas só se justifica se todo o

investimento feito se traduzir em resultados, de preferência resultados mensuráveis pela organização. Outro impacto importante da adoção de processos de inovação é no *market share* das empresas.

O processo de inovação é alimentado pela necessidade de se diferenciar os produtos perante os concorrentes. Essa diferenciação dos produtos contribui para o aumento nas vendas e por consequência o aumento no *market-share* dos produtos.

A comercialização da inovação pode ser compreendida como um indicador de resultado. Esse indicador avalia o impacto da inovação nas empresas e são mais difíceis para coletar e avaliar. Entre os tipos de indicadores utilizados para mensurar o resultado da inovação destacam-se: a) o número de patentes de invenção seja o seu depósito ou o seu registro, que pode ocorrer vários anos depois; b) o número de projetos finalizados (sejam para inovações de produtos lançados no mercado ou somente para a empresa, tais como novos processos); c) faturamento por novos produtos lançados no mercado; este indicador mede o impacto econômico da inovação por meio da participação dessas nas vendas totais da empresa; d) economia de custos oriundas das inovações, ocorridas em processos internos das empresas.

Em relação aos resultados obtidos com inovação em KIBS, constata-se que o número de solicitações de patentes são menores, porém há um aumento de pedidos de direitos autorais (muito além dos pedidos da indústria de manufatura). Além disso, as empresas KIBS são mais propensas a introduzir inovações organizacionais dentro de seus sistemas de produção e tendem a cooperar com agentes externos para a inovação a uma extensão maior do que a maioria dos outros setores.

Para o setor de KIBS, Hales et al. (2009) acredita que estes devem fazer uso de equipes multifuncionais, parceiros externos para comercializar a inovação, como clientes e consumidores, redes Informatizadas, fornecedores. Contudo, há ainda que se investir em *marketing*, marca, e proteção da propriedade intelectual. No setor de serviços, quando a proteção de patentes não é possível, as marcas parecem ter um impacto positivo sobre o sucesso da inovação.

Päällysahto e Kuusisto (2008) confirmam que KIBS altamente inovadoras usam mais marcas do que as menos inovadoras. Contudo marcas são importantes, não apenas por falta de uma proteção de patente, mas também por causa de sua natureza. Isso deve-se ao fato de que

os serviços são intangíveis e que o consumidor nem sempre pode experimentá-lo antes de comprá-lo.

## 5. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se por qualiquantitativa. O universo pesquisado é composto por oito empresas de tecnologia da informação e de engenharia que tem sua sede no estado do Paraná. As empresas foram escolhidas a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE, 2008) para o setor de TI Divisão 62, Divisão 63, e Divisão 71 para engenharia.

No quadro 1 são apresentadas algumas características das empresas pesquisadas e dos respectivos respondentes. Por questões de sigilo garantido aos respondentes e às organizações participantes da pesquisa, as empresas estão identificadas por um código composto pela letra “K”, por se tratar de uma empresa KIBS.

**Quadro1-** Características das empresas de TI e engenharia

Empresa	Cargo do entrevistado	Ano de fundação	Segmento de Atuação	Número de colaboradores	Empresa
K1	Diretor	2004	TI	22	K1
K2	Diretor	2004	TI	11	K2
K3	Diretor	2006	TI	9	K3
K4	Diretor	2007	TI	8	K4
K5	Proprietário	1999	Engenharia	115	K5
K6	Diretor	2000	Engenharia	50	K6
K7	Diretor	2006	Engenharia	22	K7
K8	Proprietário	2008	Engenharia	18	K8

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

Com o intuito de avaliar os aspectos do processo inovação nas empresas do setor de TI, iniciou-se à coleta de dados por meio instrumento de pesquisa. Como instrumento de pesquisa utilizou-se um questionário estruturado com 60 perguntas, predominantemente fechadas. Partindo desta orientação, o método utilizado foi o quantitativo.

O questionário é baseado nos indicadores elaborados por Roper et al. (2009) e no referencial teórico apresentado na seção anterior deste artigo. O instrumento visa medir o acesso ao conhecimento, capacidade para inovar e resultados da inovação. No quadro 2 pode ser observado os indicadores utilizados, Propósito do Indicador e os autores citados no referencial teórico.

**Quadro 2-** Indicadores, Propósito, Autores.

<b>Acesso ao Conhecimento</b>	<b>Propósito</b>	<b>Autores</b>
A1- Origem das Ideias	Nos últimos 3 anos qual a % de Ideias para inovar tiveram como origem fontes externas.	Tether (2008) Tajar, (2008)
A2 - Intensidade de Investimento em P&D	Identificar qual a importância de P&D para empresa.	Muller (2007) Doloreux (2007)
A3 - Intensidade de Projetos	Nos últimos 3 anos qual a % do faturamento foi investido em projetos inovadores.	Miles (2010) Chesbrough (2006)
A4 - Multifuncionalidade no acesso Conhecimento	Verificar se os colaboradores de áreas diferentes envolvem-se para compartilhar conhecimento. Principalmente a liderança Ex. Diretores, gerentes.	
A5- Fontes externas de Acesso ao Conhecimento	Identificar se a empresa se envolve com parceiros externos para adquirir conhecimento.	
<b>Construção da Inovação</b>	<b>Propósito</b>	<b>Autores</b>
C1- Recursos para Inovar	Identificar como empresa busca e utiliza os recursos necessários para inovar.	Muller, Burr (2007) Tether, Hipp (2012)
C2-Intensidade de Inovações (Investimento)	Identificar como a empresa investe em inovação.	Quadros (2008)
C3 - Capital intelectual	Visa entender a importância do capital intelectual para empresa.	Toivonen, Tuominen (2006) Pinheiro (2011)
C4-Multifuncionalidade na construção inovação	Verificar se os colaboradores trabalham em equipe no processo de inovação. Principalmente se há participação da liderança. Ex. Diretores, gerentes.	
C5- Fontes Externas para Inovar	Identificar se a empresa se envolve com parceiros externos para inovar.	
<b>Resultados das Inovações</b>	<b>Propósito</b>	<b>Autores</b>
R1- Relacionamentos com os clientes para comercializar a inovação.	Identificar quais os canais de venda utilizados para comercializar a inovação. Ex. internet.	Zhang. (2010) Stone (2008)
R2-Intensidade de Marketing.	Nos últimos 3 anos qual a % do faturamento foi investido em marketing.	Päällysaho (2008)

R3-Multifuncionalidade para comercializar a inovação.	Verificar se os colaboradores de áreas diferentes se envolvem com o intuito de comercializar uma inovação.	Kuusisto (2008) Czarnitzki (2006) Sydow (2006)
R4- Fontes Externas para Comercializar a inovação.	Identificar se a empresa se envolve com parceiros externos para comercializar a inovação. Ex. fornecedores.	
R5- Proteção da Inovação.	Visa identificar os métodos utilizados para proteger as inovações. Ex. Marca, Patente, Direito Autoral.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

Todos os itens foram avaliados em uma escala Likert de 5 categorias. Essa escala foi padronizada para oscilar de 0 – 100, sendo que quanto mais próximo de 100 a escala estiver, melhor a capacidade da empresa sobre o conceito medido. Para representar cada um dos constructos foi criado um índice pela média dos itens na escala padronizada. Sendo que para medir o acesso ao conhecimento, capacidade para inovar e resultados da inovação foi utilizado à média dos seus respectivos índices. Para apresentação das médias dos índices do setor de TI e engenharia foi utilizado o intervalo percentílico bootstrap de 95% de confiança.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção descreve os resultados obtidos. A tabela 1 a seguir apresenta a média e o desvio padrão para o indicador construção da inovação em TI.

**Tabela 1:** Média e Desvio Padrão para Acesso ao Conhecimento em TI.

Acesso ao Conhecimento			
A1- Origem das Ideias	Média=56,25	DP= 13,50	Média= 42,83 DP=10,94
A2- Intensidade de Investimento em P&D	Média=35,94	DP=12,89	
A3- Intensidade de Projetos	Média= 43,75	DP= 13,50	
A4- Multifuncionalidade no acesso ao conhecimento	Média=60,94	DP= 18,66	
A5- Fontes Externas de Conhecimento	Média= 17,19	DP= 10,67	

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

No que concerne à média obtida para acessar conhecimento nas empresas pesquisadas, constata-se que a maior pontuação está relacionada com A4 (60,94) indicando que os colaboradores de áreas diferentes trabalham em equipe, demonstrando facilidade em compartilhar o conhecimento. Cabe relatar que as organizações monitoram o ambiente através de pesquisa de mercado. Outra informação importante, diz respeito à qualificação da mão de obra, pois mais de 20% dos colaboradores das empresas tem curso superior, semelhante ao

descrito na revisão de literatura. Assim, neste setor participam empresas com elevado capital intelectual e organizacional. Tendo em consideração o menor valor obtido com o indicador A5 (17,19), que se refere às parcerias externas para acessar o conhecimento, constata-se, neste caso, ao contrário do observado no referencial teórico, as parcerias externas com universidades, fornecedores, e concorrentes, não são uma prática comum de acesso ao conhecimento. Ressalta-se, ainda, que esse valor é a menor pontuação dentre todos os indicadores avaliados, este fato, aponta a necessidade de se investir melhor na questão relacionamento externo. Em relação construto A2 verifica-se que o departamento de P&D não é importante para essas empresas, igualmente ao relatado no referencial teórico.

Na tabela 2 a seguir pode ser observado a média e o desvio padrão para o indicador acesso ao conhecimento em Engenharia.

**Tabela 2:** Média e Desvio Padrão para Acesso ao Conhecimento em Engenharia

Acesso ao Conhecimento			
A1- Origem das Ideias	Média=21,88	DP= 6,25	Média= 28,15 DP= 3,86
A2- Intensidade de Investimento em P&D	Média=40,63	DP=8,07	
A3- Intensidade de Projetos	Média=29,69	DP=10,67	
A4- Multifuncionalidade no acesso ao conhecimento	Média=50,00	DP=5,31	
A5- Fontes Externas de Conhecimento	Média=21,88	DP=19,43	

Fonte: Elaborada pelos autores (2013)

Os resultados obtidos com o indicador acesso ao conhecimento para empresas do setor de engenharia não foi um valor expressivo, com uma média igual a 28,15. Porém, a maior pontuação A4 (50,00) indica que os diretores estão envolvidos com o acesso ao conhecimento. Ainda, é possível verificar que as empresas de engenharia participantes da pesquisa investem em P&D com indicador A2 igual (40,63).

A tabela 3 a seguir apresenta à média e o desvio padrão para o indicador construção da inovação em TI.

**Tabela 3:** Média e Desvio Padrão para Construção da Inovação em TI

Construção da Inovação			
C1- Recursos para Inovar	Média=48,44	DP= 17,21	Média= 40,98 DP=10,10
C2 - Intensidade de Inovações (Investimento)	Média=28,13	DP=18,75	
C3- Capital intelectual	Média=51,56	DP=11,83	



C4 - Multifuncionalidade na Construção da Inovação	Média=56,25	DP=17,68	
C5 - Fontes Externas para Inovar	Média=40,98	DP=12,89	

Fonte: Elaborada pelos autores (2013)

Os resultados obtidos com o indicador construção da inovação demonstram que as empresas pesquisadas têm poucas dificuldades no processo de construção da inovação. A média geral das empresas ficou em (40,98). Em relação ao construto C4 (56,25), este resultado permite inferir que os colaboradores de áreas diferentes trabalham em grupo e nota-se, a participação dos líderes da organização na construção da inovação.

Ressalta-se que o mesmo ocorreu com indicador A4 de acesso conhecimento, isso significa, que internamente não ocorrem problemas para acessar e construir a inovação. Atenta-se para o indicador C2 (28,13), que visou identificar qual a intensidade de investimento em inovação. A média observada revelou que não houve aumento no faturamento das empresas geradas por inovações, e o valor do faturamento investido em inovações é incipiente.

A tabela 4 a seguir apresenta a média e o desvio padrão para o indicador construção da inovação em engenharia.

**Tabela 4:** Média e Desvio Padrão para Construção da Inovação em Engenharia

Construção da Inovação			
C1- Recursos para Inovar	Média=23,44	DP= 15,63	Média= 25,03 DP=5,33
C2 - Intensidade de Inovações (Investimento)	Média=28,13	DP=10,83	
C3- Capital intelectual	Média=28,13	DP=11,97	
C4 - Multifuncionalidade na Construção da Inovação	Média=35,94	DP=7,86	
C5 - Fontes Externas para Inovar	Média=9,38	DP=6,25	

Fonte: Elaborada pelos autores (2013)

A média geral do indicador construção da inovação em engenharia igual a (25,03) permite inferir que há muitas dificuldades na construção da inovação. Principalmente, no que tange as parcerias externas. Pois, o indicador C5 cuja finalidade foi identificar se as empresas utilizam fontes externas para inovar, teve um resultado de (9,38). Assim, é de fundamental importância modificar essa forma de relacionamento.

A média dos indicadores C1, C2 e C3 revelaram que as empresas de engenharia não investem em capital intelectual, e os investimentos em inovação são incipientes.

Na tabela 5 a seguir pode ser observado os Resultados Obtidos com a inovação em TI.

**Tabela 5:** Média e Desvio Padrão para Resultados Obtidos com a Inovação em TI.

Resultados da Inovação			
R1- Relacionamentos com os clientes para comercializar para inovar	Média=39,06	DP= 34,38	Média= 34,08 DP=15,65
R2-Intensidade de Investimento em Marketing	Média=26,56	DP=11,83	
R3- Multifuncionalidade para comercializar	Média=28,13	DP=6,25	
R4 - Fontes Externas para Comercializar	Média=40,63	DP=16,54	
R5- Proteção da Inovação	Média=35,94	DP=22,46	

Fonte: Elaborada pelos autores (2013)

Nas empresas de TI pesquisadas constata-se que estas não investem em marketing, isto pode ser observado, pela média do construto R2 (26,56). Este foi o menor valor observado para o indicador resultados obtidos com a inovação. Um mecanismo utilizado para divulgar a marca da empresa é a internet.

Para esse setor as parcerias externas para comercializar uma inovação é uma prática constante, isso pode ser constatado pelo valor de R4 (40,63). Percebe-se ainda que as empresas participantes da pesquisa têm por hábito, utilizar agência de publicidade para comercializar uma inovação.

Há, ainda que ressaltar os valores de R5 com média de (35,94). Este construto refere-se à proteção da inovação. A partir dessa pontuação é possível afirmar que o método comum para proteger as inovações nas empresas de TI participantes do estudo é o direito autoral. Essa informação está consonância com o descrito no referencial teórico.

De outro lado ao observar o indicador R3 (28,13), que está relacionado com o trabalho em equipe, e que tem por finalidade identificar se todos os colaboradores estão envolvidos com a comercialização da inovação, constata-se que neste caso, isso não é uma prática nas empresas. As empresas de TI não monitoram o ambiente externo, por exemplo, com pesquisa, de mercado, para comercializar uma inovação. Assim, faz-se necessário maior atenção por parte, dos diretores para este quesito.

Na tabela 6 a seguir pode ser observado os Resultados Obtidos com a inovação em engenharia.

**Tabela 6:** Média e Desvio Padrão para Resultados Obtidos com a Inovação em Engenharia.

Resultados da Inovação			
R1- Relacionamentos com os clientes para comercializar para inovar	Média=37,50	DP= 16,93	Média= 28,15 DP=3,86
R2-Intensidade de Investimento em Marketing	Média=26,56	DP=15,63	
R3- Multifuncionalidade para comercializar	Média=25,00	DP=10,21	

R4 - Fontes Externas para Comercializar	Média=35,94	DP=13,86	
R5- Proteção da Inovação	Média=15,63	DP=13,01	

Fonte: Elaborada pelos autores (2013)

Em relação aos resultados obtidos com a inovação, percebe-se que há algumas dificuldades para comercializar uma inovação. A maior pontuação com R1 igual a (37,50) indica que as empresas tentam utilizar múltiplos canais de venda para comercializar uma inovação. Porém, o indicador R5 que visou identificar quais as formas utilizadas para proteger uma inovação teve um resultado pouco expressivo, um R5 igual (15,63). Entende-se, então, que não há uma preocupação em proteger as inovações nas empresas pesquisadas.

Ainda em relação aos resultados obtidos com a inovação verificou-se que o setor de engenharia se envolve com os clientes e fornecedores para comercializar a inovação, esta constatação pode ser observada a partir do valor de R4 (35,94).

De forma significativa para a capacidade de inovar e não significativa para acesso ao conhecimento e resultados da inovação, o setor de TI apresentou melhores resultados que o setor de engenharia. Assim, o setor de TI pode ser considerado mais inovador, em relação ao setor de engenharia.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo desse estudo foi avaliar a inovação no setor KIBS. O estudo permitiu a identificação de importantes especificidades das atividades de inovação em empresas do segmento de TI e engenharia. Constatou-se que os KIBS contribuem para a inovação, transferência de conhecimento e desenvolvimento regional. Uma das principais características dos KIBS é a sua intensa relação com os clientes. As empresas de operações intensivas em conhecimentos tem em seus clientes uma fonte de conhecimento, que juntamente com o conhecimento interno da organização são transformados em novos produto/serviços, como também, em novos conhecimentos. Para todos os índices existe uma tendência do setor de TI apresentar maior variabilidade dos resultados, indicando uma maior heterogeneidade entre as empresas do setor.

Ressalta-se, ainda, que a constante busca pela competitividade por parte das empresas passa com certeza pela inovação. Assim, a construção de metodologias, possibilita a elaboração de medidas de inovação que são úteis para avaliar o grau de inovação no âmbito das organizações.

## **8. REFERÊNCIAS**

**BURR, W.** Erscheinungsformen, Bedeutung und betriebswirtschaftliche Potenziale von Dienstleistungsinnovationen. In: Schmidt, K.Gleich, R.Richter, A. (eds.): Innovations management in der Service industrie. Freiburg: Haufe, 73-92, 2007.

**COOPER, R.** How companies are reinventing their idea-to-launch methodologies. *Research Technology Management*, v. 18, 2009, pp. 47-57.

**CROSSAN, M. M. & APAYDIN M.** A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, v. 4, 2010, pp. 1154-1191.

**CZARNITZKI, D. & SPIELKAMP, A.** Business services in Germany: bridges for innovation. *Service Industries Journal*, v. 23, 2003, n. 2, pp. 1-30.

**DOSI, G.** Finance, Innovation and Industrial Change. *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 13, 1990, pp. 299-319.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS disponível em <http://www.finep.gov.br>. Acesso em 20 de dez de 2012.

**FREEMAN, C.** The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, vol.19, 1995, n.1, pp.5-24.

**HALL, B.** The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector. *Journal of Industrial Economics*, v. 35, 1987, pp. 583-606.

**HALES, M.** A tale of two sectors: issues in the mapping of knowledge Intensive Business Services. 2011. Disponível em <http://survey.nifu.no/step/old/Projectarea/si4s/papers/topical/si4s13.pdf>. Acesso em 08 de jan.de 2013.

**JARBOE, K. P.** Intangible Asset Monetization. 2008. Disponível em <http://www.athenaalliance.org>. Acesso em 22 de fev. de 2013.

**KANERVA, M.; HOLLANDERS, H. & ARUNDEL, A. A.** Trend Chart report: Can We Measure and Compare Innovation in Services? Brussels: European Commission, DG Enterprise, 2006.

**KEEBLE, D. & NACHUM L.** Why do business service firms cluster? Small consultancies, clustering and decentralization in London and southern England, in: *Transactions of the Institute of British Geographers*, v. 27, 2002 n.1, p. 67–90.

**MILES, I.** Knowledge-Intensive Business Services: users, carries and sources of innovation.1995. Disponível em <https://www.escholar.manchester.ac.uk/uk-ac-man-scw:75252>. Acesso em 27 de jan. de 2013.

**MULLER, I. & DOLOREUX, D.** The key dimensions of knowledge intensive business services (KIBS) analysis: a decade of evolution. 2007. Disponível em [http://www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/p/de/arbap\\_unternehmen\\_region/ap\\_u1\\_2007.pdf](http://www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/p/de/arbap_unternehmen_region/ap_u1_2007.pdf). Acesso em 18 de mar. 2007.

**PAALLYSAHO, S. & KUUSISTO, J.** Intellectual Property (IP) protection as a key driver of service innovation: an analysis of innovative KIBS businesses in Finland and the UK. *Journal of Services Technology and Management*, v.9, 2008 p. 268-284.

**PINHEIRO, A.O.M.** Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), Inovação e Serviços Intensivos em Conhecimento: o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar. 2011. 223f. Tese (Doutorado) -, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, 2011.

**QUADROS, R.** Aprendendo a inovar: padrões de gestão da inovação tecnológica em empresas industriais. in: Relatório de Pesquisa “Padrões de Gestão da Inovação tecnológica em empresas brasileiras”, apresentado ao CNPq. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2008.

**SCHUMPETER, J.** A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

**STONE, A. S; ROSE, B. L. & SHIPP, S.** Measuring Innovation and Intangibles: A Business Perspective. Disponível em <https://www.ida.org/upload/stpi/pdfs/ida-d-3704.pdf>. Acesso em 21 de nov. de 2012.

Institute for Defense Analysis, Science and Technology Policy Institute, Washington, D.C., 2008.

**SYDOW, J.** Über Netzwerke, Allianzsysteme, Verbände, Kooperationen und Konstellationen, in: Sydow, J. (Eds.): Management von Netzwerkorganisationen, Wiesbaden: Gabler, S. 1-6.2006.

**TETHER, B. S. & HIPPEL, C.** Competition and Innovation amongst Knowledge-Intensive and Other Service Firms: Evidence from Germany. In: Andersen, B. Howells, J. Hull, R. Miles, I. Roberts, (eds): Knowledge and Innovation in the new Service Economy. Cheltenham: Edward Elgar, P. 49-67, 2000.

**TOIVONEN, M. & TUOMINEN, T.** Emergence of Innovation in Services. The Service Industries Journal, v. 29, n.5, pp. 887-902, 2009.

**WENHONG, Y. & MIN, Y.** The policy to promote the innovative development of knowledge intensive business services. International Journal of Business & Management, v. 5, 2010, n. 11, pp. 190-194.

# ANÁLISE DAS METODOLOGIAS PARA MENSURAR A INOVAÇÃO

Adriana Marize Zeni<sup>1</sup>

Marcelo Macedo<sup>2</sup>

Fernando Luiz Freitas Filho<sup>3</sup>

## RESUMO

A inovação é fundamental para a capacidade competitiva das empresas e para o desenvolvimento econômico, não só da organização, mas também do país. A importância da inovação para as organizações trouxe a necessidade de se criar metodologias de avaliação do seu grau de inovação. Essas metodologias são desenvolvidas a partir do conceito de inovação. Algumas definições de inovação são bem amplas, envolvendo criatividade, perfil das pessoas e estrutura das organizações. Outras são mais específicas, dependendo diretamente da cultura, do comportamento e do ambiente analisado. A grande dificuldade de haver diferentes definições de inovação é estabelecer um instrumento para mensurar inovação que atenda a todos os diferentes conceitos. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é identificar na literatura metodologias que mensuram inovação e analisá-las. Foi feita uma pesquisa bibliográfica com as palavras chave: indicadores de inovação e metodologias que mensuram inovação. Em seguida as metodologias foram comparadas a suas principais características apresentadas. Como resultado identificou-se que existem diferentes metodologias para os diferentes segmentos de mercado, e que a metodologia a ser utilizada deve levar em conta qual o setor da economia que será estudado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indicadores de inovação. Metodologias que mensuram inovação. Gestão da inovação.

---

<sup>1</sup>Sociedade Educacional de Santa Catarina-IST/UNISOCIESC, adrianazeni@ig.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, marcelomacedo@egc.ufsc.br

<sup>3</sup> Sociedade Educacional de Santa Catarina-IST/UNISOCIESC fernando.freitas@sociesc.org.br

## ANALYSIS OF METHODS FOR MEASURING INNOVATION

### Abstract:

Innovation is key to the competitiveness of enterprises and economic development, not only the organization but also the country. The importance of innovation for organizations brought the need to create methodologies for assessment of his degree of innovation. These methodologies are developed from the concept of innovation. Some definitions of innovation are very broad, involving creativity, profile of the people and the structure of organizations. Others are more specific, depending directly on the culture, behavior and environmental analysis. The difficulty of having different definitions of innovation is to establish an instrument to measure innovation that meets all of the different concepts. Thus, the aim of this work is to identify the literature that measure innovation methodologies and analyze them. We conducted a literature search using the keywords: innovation indicators and methodologies that measure innovation. Then the procedures were compared to their main characteristics presented. As a result it was identified that there are different methodologies for different market segments, and the methodology to be used should take into account which sector of the economy that will be studied.

**KEYWORDS:** Innovation indicators. Methodologies that measure innovation. Innovation management.

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo Pavit (2006) o processo de inovação, varia de acordo com o setor econômico, área do conhecimento, tipo de inovação, período histórico, país, tamanho da empresa. Para Turcan (2012) o processo de inovação é um fenômeno complexo e multidimensional caracterizado por várias etapas. Assim, é necessário uma série de indicadores para descrever e medir as atividades inovadoras de uma empresa. Contudo, cada um desses indicadores deve enfatizar aspectos específicos do processo de inovação.

Para Kasa (2012) as empresas da sociedade do conhecimento não podem competir em um ambiente globalizado a menos que se tornem organizações inovadoras. Dessa forma avaliar o processo de inovação é uma questão crucial, pois, ao utilizar metodologias que tem por finalidade mensurar a inovação é possível identificar os fatores que contribuem para o aumento da capacidade de inovar e os fatores que restringem a capacidade de inovar de uma organização.

A literatura apresenta diversas definições do que é uma inovação. Algumas definições de inovação são bem amplas, envolvendo criatividade, perfil das pessoas e estrutura das organizações. Outras são mais específicas, dependendo diretamente da cultura, do comportamento e do ambiente analisado. Porém, a grande dificuldade de haver diferentes

definições de inovação é estabelecer um instrumento para mensurar inovação que atenda a todos os diferentes conceitos. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é identificar na literatura metodologias que mensuram a inovação nas organizações. Para tanto o trabalho está organizado da seguinte forma: Introdução, Metodologia, Conceitos e fundamentos de inovação, Análise das Metodologias para mensurar a inovação, e a última seção apresenta as Considerações Finais.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa exploratória. Quanto aos meios caracteriza-se como bibliográfica. Para tanto foi realizado um levantamento do estado da arte sobre o tema. Na primeira etapa da pesquisa foi feita uma pesquisa bibliográfica com as palavras chave: indicadores de inovação e metodologias que mensuram inovação nas empresas. Na sequência, para escolher as metodologias utilizadas para mensurar inovação que seriam apresentadas nesse artigo, adotou-se como referência a pesquisa realizada pela INSEAD em 2013. A INSEAD é uma instituição de ensino francesa que em 2007 criou o Índice Global de Inovação.

Assim, tomando por base essa classificação, primeiramente elaborou-se uma lista com os dez países mais inovadores em 2013, a saber: Suíça, Suécia, Reino Unido, Holanda, Estados Unidos, Finlândia, Hong Kong, Cingapura, Dinamarca e Irlanda. Na terceira fase do trabalho buscou-se em bases científicas nacionais e internacionais metodologias utilizadas para mensurar a inovação nas empresas, nesses países classificados como mais inovadores. Com os resultados iniciais das consultas, foi possível gerar arquivos com as principais informações dos trabalhos, como título, autores, ano e local de publicação. Em seguida as metodologias foram analisadas e comparadas. Na quarta seção desse trabalho são apresentadas as 13 metodologias escolhidas para esse artigo.

## **3. CONCEITOS E FUNDAMENTOS DE INOVAÇÃO**

A inovação é fundamental à capacidade competitiva das empresas. Autores, como Schumpeter (1934) Rodan (2010) enfatizam o impacto da inovação sobre o desenvolvimento econômico e, em particular, sobre o desempenho empresarial. A inovação, caracterizada como uma atividade descontínua e de natureza radical, não se confunde com invenção, e é processada



no interior das empresas a partir da ação visionária do empresário, que ocupa papel central na dinâmica do desenvolvimento capitalista. Rodan (2010), define a inovação como o desenvolvimento de idéias para o avanço de novos produtos e serviços e a melhoria dos produtos e serviços existentes.

### 3.1 TIPOS DE INOVAÇÃO

A literatura existente apresenta diversos tipos de inovações. Schumpeter (1985) conceituou os tipos de inovação com base em cinco aspectos: i) introdução de novos produtos; ii) introdução de novos métodos de produção; iii) abertura de novos mercados; iv) desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos; v) criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (Manual de Oslo, 2005), diferencia quatro tipos de inovação: a) de produto e/ou serviço; b) Inovação de Processos c) Inovação Organizacional e d) Inovação de Marketing. Quanto à abrangência ou alcance da inovação ela pode acontecer das seguintes formas: a) inovação para a empresa, b) inovação para o mercado e c) inovação para o mundo (MATTOS, 2008).

Cabe destacar que na literatura vários autores classificam a inovação em inovações radicais ou inovações incrementais. As inovações incrementais são melhorias sucessivas nos produtos e processos existentes, sendo caracterizadas por aumentos frequentes na eficiência técnica, produtividade e precisão nos processos, com o intuito de obter melhor qualidade, reduzir custos e ampliar a sua gama de utilizações. As inovações radicais são entendidas como aquelas que provocam grandes mudanças no mundo. Trata-se da criação de produtos novos, com características novas e diferentes dos produtos anteriores (PEREZ, 2004).

### 3.2. ATRIBUTOS DA INOVAÇÃO

A adoção de inovações consiste numa ação continuada, prolongada, porém não necessariamente linear. Nesse contexto, percebe-se que as mudanças ocorrem não apenas nos processos técnicos, haja vista que as questões subjetivas são importantes e, concomitantemente, devem ser consideradas. Stone (2008) listou uma série de atributos principais que envolvem a inovação. Esses atributos são resumidos a seguir:

- a) Atributo 1. Inovação envolve a combinação de *inputs* na criação de *outputs*.
- b) Atributo 2. Insumos para inovação podem ser tangíveis e intangíveis.
- c) Atributo 3. O conhecimento é um insumo fundamental para a inovação.
- d) Atributo 4. As entradas para a inovação são ativos.
- e) Atributo 5. Inovação envolve atividades com o objetivo de criar valor econômico.
- f) Atributo 6. O processo de inovação é complexo.
- g) Atributo 7. A inovação envolve risco.
- h) Atributo 8. Os resultados em inovação são imprevisíveis.
- i) Atributo 9. O conhecimento é um resultado fundamental da inovação.
- j) Atributo 10. A inovação envolve pesquisa, desenvolvimento e comercialização.

Os atributos e as propriedades de uma inovação apresentados nessa seção ilustram alguns motivos que tornam a atividade de inovação difícil de ser mensurada. Sendo, entendida, como uma atividade complexa, não linear, multidimensional e imprevisível. Assim sendo, pode-se inferir que nenhuma medida é passível de caracterizar a inovação de forma adequada em sua totalidade.

### 3.3. INDICADORES DE INOVAÇÃO

O grau de inovação de uma organização pode ser mensurado por diversos indicadores. Os indicadores de inovação mais comumente empregados para avaliar a inovação estão subdivididos entre os que medem os insumos ou esforços, e os que medem os produtos ou resultados da inovação. Contudo, os indicadores precisam ser construídos baseados em critérios bem definidos, de tal forma, que possam auxiliar a tomada de decisão, por parte dos gestores (SHAHIN; MAHBOD, 2007).

Os primeiros experimentos com pesquisas de inovação nos Estados Unidos, Itália e Escandinávia mostrou que a inovação era mensurável. A melhor prática foi resumida no Manual de Oslo de 1992, que forneceu orientações sobre a forma de medir a inovação tecnológica. O conjunto das iniciativas da OCDE e da Unesco que visou o desenvolvimento de metodologias para a elaboração de indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (C T & I) está consolidado nos manuais de referência produzidos por estes órgãos: Manual de Frascati, Manual de Oslo e Manual de Canberra.

Os indicadores propostos pelo manual de Frascati consideram uma série de indicadores ligados às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para examinar o desenvolvimento científico e tecnológico. Os indicadores consolidados no Manual de Frascati se estabeleceu como padrão. Eles são hoje conhecidos como indicadores tradicionais de atividade inovativa. Entre os indicadores tradicionais utilizados para mensurar a inovação se destacam as estatísticas relacionadas com P&D e patentes (NEPI, 2010).

O Manual de Oslo propõe a utilização de três indicadores principais para analisar a inovação: indicadores de entrada, processo e saída.

#### a) Indicadores de entrada

Os indicadores de entrada possibilitam verificar a disposição da empresa para assumir os riscos relacionados com a inovação. Esses indicadores descrevem o fluxo de recursos que alimenta o processo de inovação na organização, dessa forma, revelam o trabalho empreendido pela empresa para inovar. Entre os exemplos de indicador de entrada utilizados para mensurar a inovação destaca-se o investimento em (P&D), (operacional, pessoal, ativos físicos); b) Porcentagem de mestres ou doutores envolvidos em P&D.

#### b) Indicadores de Processo

Os indicadores de processo descrevem a gestão de projetos que envolvem a inovação. Para gestão da inovação, é importante o monitoramento dos processos os quais trabalham os componentes de entrada transformando-os em resultados. O monitoramento desses indicadores poderá auxiliar a empresa na identificação de possíveis falhas nas atividades ocorridas no processo de inovação. Um indicador de processo comumente utilizado para avaliar a inovação é a taxa de sucesso de projetos, como também o número de ideias geradas por unidade de tempo.

#### c) Indicadores de Saída

Os indicadores de saída descrevem o fluxo de resultados obtidos pela organização por meio do processo de inovação. Assim, pode-se afirmar que esses indicadores mensuram as respostas obtidas pela empresa por meio do processo de gestão da inovação. Os indicadores de saída refletem a maneira pela qual o processo de inovação é conduzido. Dessa forma, os

impactos, os efeitos e os resultados da inovação são entendidos como uma consequência dos objetivos pré-definidos pela organização. Isso posto, é necessário a análise dos indicadores de entrada, processo e saída para promover mudanças estratégicas no âmbito da inovação. Um exemplo de indicador de saída é o faturamento com novos produtos e o número de patentes requeridas pela organização.

Park (2009) Yacoub (2011) na literatura econômica as concessões e aplicações de patentes são os primeiros indicadores pensados para medir inovação de uma empresa ou de um país. Patente e P & D são indicadores eficientes para medir a inovação em alguns setores, por exemplo o setor farmacêutico.

Brito et al. (2009) destacaram a falta de um modelo de medição que relacione as entradas do processo de inovação, os processos internos por meio dos quais a organização processa as entradas e os resultados do processo de inovação. Ainda ressaltam que muitos estudos consideram apenas uma dessas dimensões, conforme é mostrado no Quadro 1.

**Quadro 1: Métricas de inovação adotadas por autores diversos**

<b>Métricas de Inovação</b>	<b>Autor</b>	<b>Etapa do Processo</b>
Gastos com P&D	Tidd (2001), Motohashi (1998), Li e Atuahene-Gima (2001), Walker et al. (2002), Koschatzky (1999).	Entrada
Patentes	Tidd (2001), Motohashi (1998), Walker <i>et al.</i> (2002).	Saída
Pesquisas de inovação	Tidd (2001), Evangelista (1998), Klomp e Van Leeuwen (2001), Hinlopen (2003), OCDE (1995).	Entrada, processamento e saída.
Julgamentos de <i>experts</i>	Tidd (2001)	Entrada e saída
Ênfase no processo de inovação (subjetivo)	Zahra (1989), Li e Atuahene-Gima (2001).	Percepção

Fonte: Brito et al (2009)

Para Milberg (2007) surge à necessidade de novas formas e métricas para avaliar a inovação, que possam ir além de indicadores de entrada de inovação e indicadores de saída, isto parte do entendimento da inovação como uma atividade complexa e multidimensional.

#### 4. METODOLOGIAS PARA MENSURAR A INOVAÇÃO

Essa seção não pretende incluir todos os métodos existentes para mensurar a inovação, mas fornece uma ampla gama de metodologias existentes. A literatura atual disponibiliza uma série de metodologias que tem por finalidade avaliar o grau de maturidade em inovação nas organizações.

Em 2007, a INSEAD, uma instituição de ensino francesa criou o Índice Global de Inovação. O projeto lançado com o objetivo de determinar como encontrar métricas e abordagens para melhor capturar a eficiência em inovação nos países e ir além de indicadores tradicionais de inovação tais como o número de patentes e P&D. Dessa forma, a lista de eficiência em inovação considera quanto cada um dos 142 países pesquisados produz em inovação a partir de estímulos oferecidos pelo governo, pela indústria e também pelo meio acadêmico.

O quadro 2 apresenta a lista com os dez países considerados mais inovadores no ano de 2013.

**Quadro 2:** Ranking do Índice Global de Inovação- Dez Países com melhor avaliação, por Indicador de entrada e Indicador de saída

<b>Classificação Geral</b>	<b>País</b>	<b>Classificação por Indicador de entrada</b>	<b>Classificação por Indicador de saída</b>
1	Suíça	Cingapura	Suíça
2	Suécia	Hong Kong	Holanda
3	Reino Unido	Estados Unidos	Suécia
4	Holanda,	Reino Unido	Reino Unido
5	Estados Unidos	Suécia	Malta
6	Finlândia	Finlândia	Luxemburgo
7	Hong Kong	Suíça	Islandia
8	Cingapura	Dinamarca	Finlândia

9	Dinamarca	Canada	Israel
10	Irlanda	Holanda	Alemanha

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de INSAED (2013)

Nessa metodologia a inovação é medida a partir de indicadores de entrada (instituições, capital humano, e infraestrutura para pesquisa, *sophistication to market*, *sophistication of business*) e indicadores de saída (conhecimento e tecnologia, criatividade), formando um total de 82 indicadores. Contudo, é importante observar para a mudança que ocorre na classificação dos países, quando a avaliação considera apenas os indicadores de entrada, ou indicadores de saída. Desse modo, percebe-se que surgem algumas dificuldades metodológicas para medir as atividades inovativas e seus impactos em função da diversidade das definições, categorias e classificações dos indicadores que mensuram o grau de inovação. Assim, tomando por base essa classificação, essa seção do trabalho apresenta um breve resumo das metodologias utilizadas por pesquisadores da comunidade científica para mensurar a inovação nas empresas, nesses países classificados como mais inovadores.

Na Suíça o estudo feito por Heinz Hollenstein (2005) teve por objetivo principal, contribuir para a compreensão dos padrões de inovação em serviços, e na indústria. O autor fez um comparativo entre esses dois setores da economia. Para este fim, as empresas consideradas semelhantes foram agrupadas. Em seguida, a mesma metodologia de avaliação foi aplicada no segmento de serviços e na indústria. Participaram da pesquisa dois mil setescentos e trinta e uma (2731) empresas. Entre os indicadores escolhidos para o estudo destacam-se os seguintes: a) oportunidades de inovação, b) investimento em P&D, c) características estruturais, e d) medidas de desempenho.

Ainda na Suíça a pesquisa de Broström e Lööf (2008) teve por finalidade verificar se a colaboração entre a universidade e a empresa aumenta a capacidade de inovar. O método utilizado para verificar a relação entre os construtos foi uma série de entrevistas com 45 gerentes responsáveis pelo setor de P&D em empresas de Estocolmo e duas universidades da Suíça. Os resultados obtidos demonstraram que a colaboração universidade empresa influencia positivamente o processo de inovação, bem como, há uma propensão para solicitar patentes em

empresas com mais de 100 (cem) colaboradores. A análise sugere que a colaboração contribui para a gestão bem sucedida de custos e diminui os riscos associados aos investimentos com P&D. Observou-se, que a colaboração com as universidades, permite que as empresas fortaleçam suas redes de inovação. Por fim, é importante relatar que a interação universidade empresas pode facilitar a comercialização das inovações.

Na Suécia a pesquisa de Andersson e Loof (2012) teve por objetivo examinar a inovação em pequenas empresas. O estudo forneceu novas informações sobre os determinantes internos e externos que promovem a criação de patentes nas pequenas empresas. Os dados utilizados na pesquisa correspondem a 160.000 observações de empresas do setor de manufatura com sede na Suécia no período 2000-2006. Os resultados foram os seguintes: (a) em comparação com as grandes empresas, a inovação em micro empresas com 1-10 funcionários não é sensível à variação dos recursos financeiros internos, (b) mão de obra qualificada é ainda mais importante para a inovação entre as micro-empresas, em comparação com empresas de médio e grande porte, (c) não há evidência estatisticamente significativa de que a proximidade com áreas metropolitanas, ou a presença de um grupo especializado, aumenta a capacidade de inovar da pequena empresa.

A pesquisa de Adams et al. (2008) analisou os indicadores utilizados para mensurar a inovação em empresas do Reino Unido. O estudo foi realizado em doze setores da economia. Entre os indicadores utilizados destacam-se os seguintes: inovação organizacional, *design* de produto, treinamento, capital intelectual, ofertas de novos produtos. Como resultado constatou-se que a importância e o grau de inovação variam entre os setores empresariais. Então, como exemplo, os autores citaram as empresas de desenvolvimento de *software* e de tecnologia de informação (TI), pois para esse setor a inovação é simplesmente uma condição para a sobrevivência no mercado. Assim, as empresas desse segmento normalmente são inovadoras. Cabe, destacar que por meio da pesquisa foi possível verificar que os indicadores comumente utilizados para mensurar a inovação em empresas de manufatura são inadequados para mensurar a inovação em serviços.

Na Holanda o destaque é o estudo de Janz et al. realizado no ano de 2005. A pesquisa foi elaborada do partir do Inquérito Comunitário à Inovação, (CIS do termo em inglês *Community Innovation Survey*). O método considerou a função de conhecimento como o indicador principal para entrada de inovação e sua relação com a produtividade da organização. A contribuição desse trabalho é a sua abordagem única em reunir observações de empresas originárias da Alemanha e da Suécia que tem filial na Holanda.

Outra pesquisa na Holanda de Raymond et al. (2009) avaliou a inovação nas empresas holandesas por meio dos indicadores de entrada e indicadores de saída. A amostra é composta por 3.000 ( três mil) empresas e o período analisado é 1994-2004, no setor de alta tecnologia. As questões investigadas pelos autores foram as seguintes: a) Quanto tempo leva entre um investimento em inovação e o aparecimento de um novo produto no mercado; b) As empresas utilizam as patentes como uma estratégia para ganhar competitividade e aumentar os lucros. Como resultado a pesquisa revelou que se uma organização teve sucesso com inovação no passado, têm mais probabilidade de sucesso com inovações no presente.

Nos Estados Unidos em (2006) pesquisadores da *Kellogg School* durante três anos examinaram em um grupo de empresas, entre elas Motorola, Sony e Microsoft, quantas dimensões de inovação existem e quais as relações entre elas. Com base em pesquisas acadêmicas e nas discussões promovidas com os executivos, desenvolveram e aplicaram o chamado Radar de Inovação. Essa metodologia procura identificar a inovação para além do desenvolvimento de produtos. O radar tem doze dimensões: Oferta, Plataforma, Soluções, Clientes, Experiência no cliente, Captação de valor, Processos, Organização, Cadeia de fornecimento, Presença, Trabalho em rede (*networking*) e Marca. (SAWHNEY; WOLCORR; ARRONIZ, 2007).

Na Finlândia Ketokivi e Yrkkö (2010) examinaram quais as atividades de inovação têm efeitos sobre o crescimento da empresa. A pesquisa baseou-se em quatro indicadores principais considerando doze dimensões da inovação. Os autores escolheram para o estudo empresas de desenvolvimento de *software* industrial que operam na área de metalurgia, engenharia e eletrônicos. Participaram do estudo 83 (oitenta e três empresas). Os resultados obtidos destacaram a importância de se considerar a natureza multidimensional da inovação. Os autores, ainda alertam, que a primeira etapa de um estudo que objetiva medir o grau de inovação em



uma organização é entender e definir com clareza as propriedades dos indicadores que serão usados para mensurar a inovação.

Em Hong Kong Yam (2011) estudou o desempenho das atividades de inovação em empresas com sede em Hong Kong. O método usado na pesquisa baseou-se no CIS. Participaram da pesquisa 492 (quatrocentos e noventa e duas) empresas. O autor abordou o grau de inovação a partir dos três indicadores principais: P&D, tipos de inovação, fontes de inovação. Como resultado, observou-se que a aquisição de máquinas e investimento em P&D são importantes para o desenvolvimento de novos produtos e novos processos, como também, para a inovação organizacional.

Outra pesquisa em Hong Kong, Baark et al. (2011) analisaram se as diversas fontes de inovação influenciam a capacidade de inovação das empresas. A amostra é composta por empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação (TICs). Conforme relatam os autores é amplamente reconhecido na literatura, de que as empresas devem utilizar fontes internas e externas para inovar a fim de alcançar uma vantagem competitiva. No entanto, não é clara a forma como as várias fontes afetam tais capacidades, ou como, ou em que medida essas relações afetam a competitividade das organizações. A amostra do estudo foi composta por 200 (duzentas) empresas industriais com sede em Hong Kong e na região do *Pearl River Delta*. Os departamentos internos, foram identificados como uma importante fonte de inovação para melhorar a capacidade de inovar das empresas. Além disso, a aquisição de tecnologia não incorporada facilita o processo de aprendizagem, ao passo que a aquisição de tecnologia incorporada melhora a aprendizagem e a capacidade de fabricação. Ainda, por meio de uma análise de regressão hierárquica demonstraram que algumas fontes de inovação, tais como departamentos internos, podem levar diretamente a um aumento na competitividade. Enquanto fontes externas de inovações, como conferências e concorrentes podem contribuir para a competitividade de uma maneira diferente, por exemplo, permitem a melhor utilização dos recursos que envolvem *marketing*.

Wong et al. (2005) realizaram um estudo comparativo entre as organizações intensivas em conhecimento (KIBS), e as empresas de manufatura em Cingapura. Participaram da pesquisa 181 (cento e oitenta e uma empresas). Este trabalho analisou os principais determinantes do comportamento inovador dos KIBS. A metodologia considerou dois

indicadores principais: capital intelectual e marketing. Entre os resultados obtidos verificou-se que a interação com clientes de manufatura está positivamente associada com a inovação das empresas do setor de KIBS.

Stoneman em (2010) na Dinamarca avaliou a inovação em 2489 (duas mil quatrocentos e oitenta e nove) empresas que operam em quarenta setores distintos, em 46 (quarenta e seis) países, no período 1988-2007. O objetivo principal do trabalho foi averiguar se a capacidade de inovação difere entre os países, difere entre os setores e, difere entre as empresas. Para tanto, Stoneman relacionou o capital intelectual, a contribuição da geração de ideias, tamanho da empresa, a quantidade de empregados e a rentabilidade.

Na Irlanda o destaque é a pesquisa Doran e O'Leary (2011). Nesse estudo foi investigado o grau de inovação nas empresas da Irlanda, com uma amostra de 1974 (um mil novecentos e setenta e quatro) firmas, no período de 2004 a 2006. Os resultados obtidos mostraram que, organizações do setor de alta tecnologia, transporte, comunicação, serviços, computação e engenharia, tem a mesma probabilidade de apresentar produtos que são novos para empresa ou para mercado. Os indicadores que foram aplicados para medir a inovação são: fontes de conhecimento para inovação; relação da organização com fornecedores; relação organização com os clientes; e a relação da organização com as universidades.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo desse trabalho foi analisar as metodologias disponíveis para mensurar a inovação nas empresas. Como resultado identificou-se que existem diferentes metodologias para os diferentes segmentos de mercado, e que a metodologia a ser utilizada deve levar em conta qual o setor da economia que será estudado. Por tratar-se de um fenômeno complexo, diversas são as formas usadas para mensurar a inovação nas empresas, e muitas são as dificuldades encontradas pelos pesquisadores.

A lista de variáveis utilizadas na mensuração da inovação é bem vasta. As abordagens estabelecidas partem de axiomas diferentes, mas há alguns pontos propostos que são comumente aceitos como: inovação envolve pesquisa, desenvolvimento e comercialização.

Assim, a atividade inovativa é essencialmente interativa, complexa, incerta e, portanto, arriscada.

Na literatura internacional a mensuração de uma atividade inovativa envolve, pelo menos, um dos três principais indicadores do processo de inovar: primeiro, uma mensuração de *input* do processo de inovação, tal como gastos com P&D (cientistas, pesquisadores, entre outros); segundo, uma produção intermediária, tal como o número de invenções patenteadas; e, terceiro, uma mensuração direta de produção inovadora, ou seja, o impacto de certo número de inovações. Assim, é necessário que esses instrumentos sejam continuamente aprimorados para atender as necessidades dos gestores no processo de tomada de decisão (NEELY, 2005).

## 6. REFERÊNCIAS

- ADAMS, R.; NEELY, A.; EAGHI, B. & BESSANT, J.** Proposal for Measures of Firm-Level Innovation Performance in 12 Sectors of UK Industry. 2008. Innovation. Disponível em: <http://nestainnovation.ning.com>. Acesso em: 11 de jun. De 2013.
- ANDERSSON, M. & LOOF, H.** Small business innovation: firm level evidence from Sweden. *The Journal of Technology Transfer*, v. 37. 2012. pp. 732-754.
- BAARK, E. LAU, A. K. W.; LOB, W. & NAUBAHAR S.** Innovation Sources, Capabilities and Competitiveness: Evidence from Hong Kong Firms. 2011. Disponível em: [http://final.dime-eu.org/files/Baark\\_Lau\\_Lo\\_Sharif\\_E5.pdf](http://final.dime-eu.org/files/Baark_Lau_Lo_Sharif_E5.pdf). Acesso em 10 de jul. de 2013.
- BRONTRON, A. & LOOF, H.** How Does University Collaboration Contribute to Successful R&D Management? An examination of the Swedish setting. 2008. Disponível em [www.cesis.se](http://www.cesis.se). Acesso em 05 de set. de 2012.
- DORAN, J. & O'LEARY, E.** External Interaction, Innovation and Productivity: An Application of the Innovation Value Chain to Ireland. *Spatial Economic Analysis*, v.6, 2011, pp. 199 -222.
- FREEMAN, C. & SOETE, L.** A Economia da Inovação Industrial. Campinas, Editora Unicamp, 2008.
- HOLLENSTEIN, H.** Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data. *Research Policy*, Elsevier, vol. 32, 2003, pp. 845-863.
- INSEAD** - disponível em <http://www.insead.edu/home/>. Acesso em ago de 2013.
- JANZ, N.; LOOF, H. & PETERS, B.** Firm Level Innovation and Productivity Is There a Common Story across Countries. Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation, CESIS, v. 2, 2004, pp.184-204.
- KASA, R.** Measuring Innovation Potential at SME Level with a Neurofuzzy Hybrid Model. 2012. Disponível em [http://www.academia.edu/1171895/PREDICTING\\_MICRO-](http://www.academia.edu/1171895/PREDICTING_MICRO-). Acesso em jul. de 2013.
- KETOKIVI, M.; ALI-YRKKO, J.** Innovation does not equal R&D: strategic innovation profiles and firm growth. Helsinki, *Keskusteluaiheita*, Discussion Papers, n.1220, 2010.
- LOUNSBURY, M. & CRUMLEY, E. T.** New practice creation: an institutional perspective on innovation. *Organizational Studies*. Sage publications, 2008. Disponível em: <http://oss.sagepub.com/cgi/content/abstract/28/7/993>>. Acesso em: 22 jun. de 2013.
- MATTOS, J. F. C.; GASTAL, C. L. & CÂMARA, L. & RANK, L. & EMEDIATO, L. G.** Manual de Inovação. Movimento Brasil Competitivo - MBC. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2008.

- MUSSI, F. B.** Percepção dos usuários sobre os atributos de uma inovação. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, v. 15, n. especial, 2008, pp. 17-30.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. FINEP, 2006.
- PARK, W.G.** Intellectual Property Rights and International Innovation, in: Keith E. Maskus (ed.) *Intellectual Property, Growth and Trade (Frontiers of Economics and Globalization)* v. 2, 2009, pp. 289-327.
- PAVITT, K.** Innovation Process. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.C.; NELSON, R.R. (Eds.). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2006. pp. 86-114.
- PEREZ, G.** Adoção de Inovações Tecnológicas: um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área da saúde. 2006- 220f. Tese (Doutorado em Administração) – Departamento de Administração, FEA-USP, São Paulo, 2006.
- RAYMOND, W. ; MOHNEN, P. ; PALM, F. & VAN DER LOEFF, S. S.** Innovative Sales, R&D and Total Innovation Expenditures.2009. Disponível em <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=15529>. Acesso em 20 de jun. de 2012.
- RODAN, S.** Structural Holes and Managerial Performance: Identifying the Underlying Mechanisms. *Social Networks*, v.32, n 3, 2010, pp.168-179.
- SAWHNEY, M. ; WOLCOTT, R. C. & ARRONIZ, I.** The 12 Different Ways for Companies to Innovate. *MIT Sloan Management Review* v. 47, n3. 2006, pp. 75-81.
- SCHUMPETER, J.** A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- SHAHIN, A. & MAHBOD, M. A.** Prioritization of key performance indicators: an integration of analytical hierarchy process and goal setting. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v.56, n.3, 2007, pp.226-240.
- STONE, A. S. ; ROSE, B. L. & Shipp, S.** Measuring Innovation and Intangibles: A Business Perspective.2008. Disponível em <https://www.ida.org/upload/stpi/pdfs/ida-d-3704>. Acesso em 22 de out. De 2012.
- STONEMAN, P. BATTISTISTI, G. & GIRMA, S.** Measuring innovation as the successful exploitation of new ideas: an international firm level panel data analysis. 2010. Disponível em <http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=501447&cf=43>. Acesso em dez. de 2012.
- TURCAN, A. S.** The possibility of statistical evaluation of innovative activity. 2012. disponível em [http://www.utgjiu.ro/revista/ec/pdf/2012-04.II/37\\_Susu-Turcanu%20Aurelia.pdf](http://www.utgjiu.ro/revista/ec/pdf/2012-04.II/37_Susu-Turcanu%20Aurelia.pdf). Acesso em 10 de jun. de 2013
- WONG, P. K. & HE, ZI-LIN.** A comparative study of innovation behaviour in Singapore's KIBS and manufacturing firms. 2005. Disponível em <http://www.academia.edu>. Acesso em 16 de nov. De 2012.
- YAM, R. C. M; LO, W.; TANG, E. P.Y. & LAU, A. K. W.** Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*. 2011. v.40, 2011. pp. 391-402.

## THEORETICAL MODEL OF INTELLECTUAL CAPITAL FOR THE REVERSE LOGISTICS POST-SALE PROCESS: CASE OF REFRIGERATION APPLIANCES

Caroline Rodrigues Vaz<sup>1</sup>

Bernard Grabot<sup>2</sup>

Mauricio Uriona Maldonado<sup>3</sup>

Paulo Mauricio Selig<sup>4</sup>

### Abstract:

This article aims to present a theoretical conceptual model of intellectual capital for the process of reverse logistics of refrigeration appliances. In this context, this research offers a systematic analysis of the literature for the development of the constructs, variables and measurable indicators, based on the method Proknow-C. A literature review was performed on four databases from CAPES in 2012 and found 3748 articles, after the filtering process 73 articles remained for content analysis, from which the constructs and variables were extracted to form the theoretical model. The constructs and variables of Intellectual Capital are: Human Capital subdivided into Skills, Relational Capital in Customer Relationship Intensity and Market and Structural Capital on Organizational Structure, Process and Operational System Information. And for Reverse Logistics are: Operating Process Efficiency, Quality Process and Legislation. For each construct and its variables measurable indicators were established. Eighth indicators were established for Human Capital, nine for Structural Capital, six for Relational Capital and fourteen for Reverse Logistics post-sale. This theoretical conceptual model is applied to refrigeration appliances due to large amount of waste discarded and major environmental problems caused by having chemicals and toxic gases inside that act directly on the greenhouse effect. In this way, the research hypothesis is: there is no significant influence of intellectual capital in all these stages of reverse logistics aftermarket refrigerators.

**Key-Words:** Indicators. Intellectual Capital. Reverse Logistics. Refrigerators.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [caroline.vaz@posgrad.ufsc.br](mailto:caroline.vaz@posgrad.ufsc.br)

<sup>2</sup> Universidad of Toulouse – ENIT, [bernard.grabot@enit.fr](mailto:bernard.grabot@enit.fr)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [mauricio@deps.ufsc.br](mailto:mauricio@deps.ufsc.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [selig@egc.ufsc.br](mailto:selig@egc.ufsc.br)

## **1. OVERVIEW**

Intangible assets are highlighted since the middle of the 80's, with two economic forces related one each other: first, the business competition driven by trade globalization and deregulation in key sectors; second, the coming of information technologies (PACHECO, 2005).

Due to the relevance of intangible assets and their incidence in business, this research pays special attention to the assets which form the intellectual capital of firms. Following Peter Drucker's view on intellectual capital, we sought to analyze elements involved in value generation of organizations (GRACIOLI, 2005).

For Stewart (1998), the intellectual capital corresponds to the set of knowledge and information found in organizations, which adds value to products and/or services under intelligence applying rather than monetary capital to the enterprise.

The ability of a company to manage its intellectual capital tends to be increasingly important in the quest for competitiveness and better organizational performance. Is this asset, which enables companies to develop new products and services to meet ever-changing needs. Due to the rapid development of technology and the accelerating obsolescence of products, especially electronics, have a life cycle shrinking, thus generating a huge amount of disposable waste, causing major environmental problems.

The consumer electronics industry has established throughout the years a competition pattern based on the launch of new products by focusing on technology, design and added features by shortening the average life cycle of their products. For example, it is common for a consumer to purchase a new cell phone even when the old one is still in full operation. Such behavior results in the creation of a growing used electronics market, where the equipment is still functioning informally sold or donated for reuse. This creates what we call a second life for electrical and electronic equipment which sometimes extends to a third, fourth or fifth life (INVENTTA, 2012).

Refrigeration appliances are among the equipment that represent the largest share in residential electric energy consumption in Brazil. Increasing the efficiency of energy consumption by providing the same service provides both environmental and economic advantages: saving natural resources, reducing the potential for environmental degradation and the need for investments in the expansion of the electric energy generation (MELO and JANUZZI, 2008).

At the end of their life, these products become electrical and electronic equipment waste (EEEW). Ideally, they only reach to this point once all possibilities of repair, upgrade or reuse have been exhausted. Some of them, notably telecommunications equipment, have a shorter obsolescence cycle. In other words, due to the introduction of new technologies or the unavailability of spare parts, they are replaced - discarded - faster (INVENTTA, 2012).

Nevertheless, this global trend has generated a new profile of consumers which are more aware and concerned with environmental issues, opening an opportunity to add esteemed value to ecologically friendly products and therefore making the environment an influencing factor of competitiveness among firms.

The concept of Corporate Logistics or Business Logistics has gained room in the corporate world by taking into account the management of material, services and information flows. Also, the globalisation of the economy has generated a dynamicity in companies as never seen before, producing changes in processes and in consumer service (GUARNIERI et al., 2006).

The interest on Reverse Logistics began in the 90's, similarly to the interest of materials resource planning, when logistics professionals recognized the significant amount of costs involved in raw materials, parts, components and supplies and the need to manage them in a proper way.

Reverse Logistic comprises all of the previously described processes, but in a backward flow. According to Rogers and Tibben-Lembke (1999) Reverse Logistics is the process of planning, implementation and control of the efficient and low cost of raw materials, stock in process, finished product and related information, from the consumption to the origin point, aimed at value recuperation or proper discard for trash collection and treatment.

“After sale” or “Post-sale” reverse logistics can be characterized when there is reuse, resale as a second-line product or recycling. If well managed, it can offer firms a source of competitive advantages by means of differentiation in customer service, adding value to customers and very significant for e-commerce (OLIVEIRA, 2011).

Therefore, reverse logistics policies require trained human resources aligned with activity and new technologies development. The demand for technological innovation in order to follow legal requirements and reverse channel structuring, as an activity in which the experience is still inceptive, needs investment for human and intellectual capital grounding in

order to increase economic, social and environmental sustainability, states Pacheco (2005).

Regarding this aspect, a problem arises: *How to analyze the influence of intellectual capital in the process of post-sales reverse logistics in refrigeration appliances?*

Thus the aim of this article is: *To develop a model of theoretical constructs that describe the intellectual capital and the post-sale reverse logistics in refrigeration appliances companies.*

## **2. RESEARCH PROCEDURES**

First, we perform a bibliometric and systemic analysis related to the main studies, authors, journals and key words of the subject under investigation - reverse logistic chain *versus* intellectual capital - in the journal portal of CAPES, as well as in the scientific data bases *Web of science, SCOPUS, Science Direct and Scielo* (Brazil); in order to identify the research gaps, literature review and subject detailing, using as keywords: “*reverse logistic*” and “*intellectual capital*”.

Then, we develop a theoretical model from this set of constructs, each one representing essential element of the phenomenon under investigation: human capital, structural capital, relational capital and reverse logistics. These constructs will be connected through hypotheses around the relationships in between.

After this procedure, it will be verified the semantic appropriation of the proposed indicators regarding to the constructs that are aimed to be measured. Then, it will be verified the semantic appropriation to the constructs to be measured. So, the theoretical model will undergo to judges (doctors, professor, experts in this field – nationally and internationally) for analysis in electronic sheets.

## **3. RESULTS AND DISCUSSIONS**

### **3.1 Review of literature**

The method of intervention *ProKnow-C* proposed by Ensslin et al. (2010) for the selection of a portfolio literature.

The literature review was performed in 2012. In the first search, only eight (8) articles were found, linking Intellectual Capital and Reverse Logistics, out of which only four (4) were available through Library Subscription. In this sense, we opted for performing a second search, using both keywords separately, but using the same parameters for both (subject



focused on industrial engineering, knowledge management and logistics). Figure 1 shows the quantity of articles found and their respective filtering.

Figure 1 – Analysis and Filtering of literature review



Finally, after the detailed reading of the articles, it was found that out of the 73, only 51 articles really approached the subject of the search, 22 articles were excluded from the analysis. Yet, 27 articles were theoretical and 24 presented a case study in several companies from the metal industry, universities information technology.

The methodologies employed by the authors of these articles are bibliometric analysis, modeling, statistical analysis, case studies, *surveys*, using likert scales, analysis of variance, multiple regression and content analysis. All articles bring satisfactory results of research proposals, noting that the intellectual capital provides the added value in the process and increases the competitive advantage of companies. In relation to the constructs, all items have definitions of research topics, which were used for the construction of the theoretical model.

### 3.2 Construction of the theoretical model

#### 3.2.1 Intellectual Capital

Definition: *Intellectual capital is the set of knowledge or information found in organizations, which adds value to the product and / or services through the application of knowledge and non-monetary capital.*

Intellectual capital is often called "intangible assets" or even "invisible assets" because it is an abstract concept, difficult to define, measure and manage. It is a form of capital dynamic and not static (Bontis, 1998), which largely depends on the social and economic value of a company (O'REGAN et al., 2000).

Expertise, training, know-how of employees are examples of intellectual capital. More specifically, intellectual capital can be defined as "the accumulation of knowledge and skills of individuals, skill, competence and knowledge embodied in the human brain" (Stewart, 1994), "the intellectual material that has been formalized, obtained and put into action to produce a most valuable asset "(Klein and Prusak, 1994) and" all recorded information that has a business and intellectual property, such as information, knowledge, intellectual property and experience that can be used to create wealth "(STEWART, 2000).

### 3.2.1.1 Human Capital

Definition: *Human capital is considered to be the thinking being of the organization including their tacit knowledge and their skills abilities and attitudes.*

Human capital is all the capacity, knowledge, skill and experience of individual workers, such as creativity, capacity for teamwork and interpersonal skills, leadership, proactive, competence, among others (EDVINSSON and MALONE, 1998).

To analyze the extent of human capital, it is necessary to define the sub-dimensions applied to the process of reverse logistics aftermarket, which is constituted by the construct: competence (*savoir, savoir-faire, savoir-etre*).

#### - Competence

Definition: *all knowledge, skills, experience and training of an individual transported to the process and that can be applied to leverage the process of reverse logistics aftermarket.*

MEDEF (1998) gives the following definition of competence: "Professional competence is a combination of knowledge, experience and behavior involved in a specific context. She noted during its execution in a professional situation, from which it can be validated. This is a company that belongs to locate, evaluate, validate it and make it evolve. "

Montmollin (1994) considered the jurisdiction of mental structures around which revolve all the data that the operator performs its task knowledge learned, but knowledge derived from experience and practical implementation strategies and applying knowledge to solve a problem.

The most widely accepted definition in the field of Industrial Engineering in France is that competence is the result of the combined application of three basic components (BOUCHER et al., 1999) and (VERNADAT, 1999):

- Knowledge (*savoir*), also called "academic skills", corresponding to the knowledge acquired through training and information media;
- Know-how (*savoir-faire*), called "life skills" and based on the operational capacity and expertise;
- Relationship (*savoir-etre*), which are individual characteristics that allow to adopt a certain behavior in a certain situation. They are mainly divided "social skills" (representing interpersonal skills, a willingness to engage collectively, etc..) And "cognitive" (mainly related to the ability to solve problems). The indicators for the construct are shown in table 1.

Table 1 - Indicators of competence

INDICATOR	DESCRIPTION
CH1	The team has the knowledge and skills necessary for performing the process
CH2	Individuals were assigned to process roles and activities according to their specialties and interests
CH3	Individuals have experience in technologies used to process
CH4	Individuals have experience in the area of application of information system developed in the process
CH5	The process of reverse logistics aftermarket has professionals trained in the knowledge of the process of interest
CH6	The individual s ability to demonstrate learning through the process of reverse logistics
CH7	Individuals to participate in the show pleased reverse logistics process

Source: Adapted from Coser (2012), Rodrigues et al. et al. (2009) e Gubiani (2011).

### 3.2.1.2 Structural Capital

Definition: *Structural capital is understood as the organizational structure of both tangible physical form, as intangible assets consists of the skills, experience, knowledge of the company institutionalized, ie, explicit knowledge by means of information technology (IT), patents, manuals, routines , flow charts, protocols and procedures of the organization, culture and business values.*

Structural capital is analyzed by the knowledge and know-how (structured), intangible and non-human organization. Considered by some authors as the part that does not think, serves as a framework that provides support for human capital. In the company, their analysis considers the part related to the infrastructure available to improve the efficiency of human capital (GUBIANI, 2011).

To analyze the extent of structural capital, it is necessary to define the sub-dimensions applied to the process of reverse logistics aftermarket, which will consist of the constructs: organizational culture, business processes and information systems.

- Organizational Culture

Definitions: *Represents aspects of organizational culture that held reverse logistics post-sales his vocation for the realization of the process and the search for the best performance.*

However, Gubiani (2011) points out that organizational culture assesses whether the institution favors the availability of knowledge in the organizational environment. Still, the literature considers the availability of internal and external knowledge as a differentiator in the practice of innovation. The skills and knowledge embodied in physical systems and management form the culture of the company. Culture is seen as key to the development of resources and skills for innovation. The indicators for the construct are shown in table 2.

Table 2 - Indicators of organizational culture

INDICATOR	DESCRIPTION
CE1	The company understands that the process of post-sale is the proper way to organize the development of reverse logistics
CE2	The company understands the importance of the success of the reverse logistics aftermarket for its prosperity (organizational image)
CE3	The company individuals feel valued for their role in the process of reverse logistics aftermarket

Source: Adapted Coser (2012) and Gubiani (2011).

- Operational Processes

Definitions: *Evaluates operational processes that promote the proper conduct of activities in the process of post-sale reverse logistics.*

A process can be defined as an organized set of tasks. Capital Process is the organizational structure of a company, it is not recognizable as such and is the result of a combination of different factors, such as organizational goals and resources involved. The process must meet customer expectations, capitalizing effectively a form of organization of production and management of adequate quality (ESCAFRE, 2002).

Capital process effectively contributes to the operation of the logistics business, when it is made and used in accordance with a specific goal set by the strategic entity within the company. This goal is customer satisfaction, which is achieved when the company ensures that the capital process is supported by activities to validate and support the quality of

production of goods or services (ESCAFRE, 2002). The indicators for the construct are shown in table 3.

Table 3 - Indicators of operational processes

INDICATOR	DESCRIPTION
CE4	The company uses only a standard process to be followed in conducting all returns of raw materials
CE5	The company has processes that govern the relations of individuals with external entities
CE6	The process of reverse logistics aftermarket was adapted to the organization

Source: Adapted Coser (2012).

### - Information Systems

*Definitions: These represent the informatics tools that support the generation, storage and transmission of information within the company and can be applied in favor of the reverse logistics performance aftermarket.*

In order to support the reverse logistics process, the information system must take measurements to manage information relevant to each of the activities necessary for the management of returns, inventory management, production planning and product development (RIOPEL et al. 2011).

According to Coser (2012) a framework of appropriate systems can bring enormous benefits to the organization, facilitating the flow of information, increasing operational efficiency and accelerating the learning process. The indicators for the construct are shown in table 4.

Table 4 - Indicators of information systems

INDICATOR	DESCRIPTION
CE7	Information systems provide adequate support to the execution of the process of reverse logistics aftermarket
CE8	Information systems facilitate communication and collaboration among individuals in the process of logistics
CE9	Information systems facilitate the generation and reuse of organizational knowledge

Source: Adapted Coser (2012).

### 3.2.1.3 Relational Capital

*Definition: The relational capital is represented by customers, suppliers, shareholders, partners, alliances, partnerships, external agents, society, government, stakeholders and other interest groups to organizations that must work collaboratively.*

The relational capital or customer capital, refers to the ongoing relationships with people and organizations to which companies sell their products and services (STEWART, 1998).

To Gubiani (2011) relational capital summarizes the value of all relationships of the organization. Learning occurs in different ways, the experience gained over time, sources internal and external to the organization.

For analysis of the size of relational capital is necessary to define the sub-dimensions applied to the process of reverse logistics aftermarket, which will be constituted by the constructs: customer relations and market assets.

- Relationship with the client

Definition: *Describes aspects of the relationship between the client and the individuals of the process, as well as between the client company reverse logistics, which can influence the process performance aftermarket.*

Rodrigues et al. (2009) explains that customer is seen as a source of new ideas and innovation, especially when directly involved in the development of solutions. For clients who are starting cash flow, thereby justifying the importance of measuring this strength and loyalty.

According to Stewart (1998) states that the connection between the organization and its environment is the element that makes it unique and how firms innovate. And customer feedback promote the renewal of knowledge involving the company more efficient and innovative. The indicators for the construct are shown in table 5.

Table 5 - Indicators of customer relationship

INDICATOR	DESCRIPTION
CR1	Established a partnership relationship with the client throughout the process
CR2	The communication channel with the client remained constantly open during
CR3	Meetings were held with the client in several points of process execution
CR4	The product has a customer relationship with the company

Source: Adapted Coser (2012) and Gubinai (2011).

- Market Assests

Definition: *Represents the company's relationship with other partner companies to exchange knowledge and competitive advantage.*

This dimension mainly composed this, the value generated by the company's relationships with its customers (EDVINSSON and SULLIVAN, 1996).

Brooking (1996) calls this dimension of market assets as resources that grant the company competitive because of the potential that derives the relationship with the market.

The network of external partners, when strong and well managed creates a shield against over-confidence in the internal perspective which can disrupt the dynamics of creativity and value capture. Thus, external partners are a potential endless source of ideas and of new knowledge, enabling yet not guaranteeing the company to innovate (Rodrigues et al., 2009). The indicators for the construct are shown in table 6.

Table 6 - Indicators of market assets

INDICATOR	DESCRIPTION
CR5	The realization of the process is supported by partnerships with other organizations
CR6	Individuals process interact with other individuals from other companies or different sectors of the company in search of solutions to problems in the process of post-sale

Source: Adapted Coser (2012).

### 3.2.2 Post-Sales Reverse Logistics

*Definition: Process of managing and controlling the flow of materials from their point of consumption to its point of origin for the purpose of recovering value, disposal, collection and proper treatment of the products.*

Thierry et al. (1995), presents the approach of reverse logistics under the name of product recovery management as: "the management of products, components and materials used or disposed that fall on the responsibility of the manufacturer. The goal of recovery management products is to remove the maximum economic and environmental value, reasonably possible product. "

The returns of products are usually associated with the after-sales service offered to retailers in order to allow the exchange or refund goods that do not meet customer expectations (RIOPEL et al., 2011).

To analyze the size of reverse logistics aftermarket, it is necessary to define the sub-dimensions applied to the process, which will consist of the constructs: process efficiency, quality of the process and laws.

#### - Efficiency of the process

*Definition: Evaluates the form of how the process was performed, considering the productivity of the process and adherence to the allocated resources.*

According to Coser (2012) efficiency is linked to the quality of the process, thus characterizing subjective perception of how the process of reverse logistics after sale was executed.

According to Rodriguez and Moreira (2013) agility and service quality and cost to the consumer are the main values related logistics efficiency.

In this context, this agility to react quickly to changes increases (demand / supply) in the short term. The flexibility and adaptability, the changes regarding the structures, technologies, processes, products and market strategies. The speed in delivery of products to customers.

Balou (2007) defines the level of service (efficacy) and a reasonable cost (efficiency). The concept of logistics is directly associated with the two goals of any process, efficiency and effectiveness. Achieve stated objectives and use the resources used in the process so that there is a maximization of process outputs. The indicators for the construct are shown in table 7.

Table 7 - Indicators of process efficiency

INDICATOR	DESCRIPTION
LRE1	The productivity of the reverse logistics process achieved exceeded expectations
LRE2	The processing times were well controlled and affected
LRE3	Process costs were within the expected
LRE4	The amount of product produced exceeded expectations

Source: Adapted from Coser (2012).

- Quality of the process

Definition: *Evaluates the quality as the process and the products were run, the fulfillment of requirements and customer satisfaction with the results produced.*

According Escafre (2002) there are two levels of quality assessment. The first deals with the internal quality, which is measured by the producer of goods or supplier of services and the second, the external quality that makes a subjective judgment of the client.

Therefore, the quality approach is based on the relationship between the different activities for the production of a product or a service. The indicators for the construct are shown in table 8.

Table 8 - Indicators of process quality

INDICATOR	DESCRIPTION
LRQ1	The quality of processed products exceeded expectations
LRQ2	The requirements were met by the customer
LRQ3	The customer is satisfied with the results of the process
LRQ4	Reliability is a remarkable quality of the reverse logistics process developed since worked flawlessly, without generating waste
LRQ5	The performance is a remarkable quality of the reverse logistics process developed because the response time to commands and speed of operations
LRQ6	Flexibility is a quality evident in the reverse logistics process, it must have a facility to process change in relation to our client's needs and technological changes

Source: Adapted from Coser (2012).



## - Legislation

Definition: *The reverse logistics process must comply with the laws and regulations set for the recycling, reuse and remanufacturing post-sales products.*

There is a clear trend in environmental legislation towards making companies more responsible for the entire lifecycle of their products. This means being legally responsible for their destination after the delivery of products to customers and the impact these have on the environment. A second aspect concerns the increased environmental awareness of consumers that expect companies to reduce the negative impacts of their activities on the environment. This has generated actions by some companies seeking to communicate to the public an institutional image "ecologically friendly" (Lacerda, 2002). The indicators for the construct are shown in table 9.

Table 9 - Indicators legislation

INDICATOR	DESCRIPTION
LRL1	The recycling process meets the established laws
LRL2	The reuse process meets the established laws
LRL3	The treatment process meets the established laws
LRL4	The screening process meets the established laws
LRL5	The entry process of the product the company meets the established laws
LRL6	The shipping process meets the established laws

Source: Authors own.

### **3.3 Semantic Analysis of the Model**

Coser (2012) and Pasquali (1999) state that for the effectiveness of the survey instrument developed from the theoretical model, the quality of the definitions and the validation of the items, it is necessary to perform a semantic analysis of the theoretical model. In this research the semantic analysis, the theoretical analysis of the items was done through the analysis of expert judges.

Thus, Pasquali (1999) defines a minimum 80% agreement among judges can serve as a criterion for deciding on the relevance of the item to factor that in theory we refer.

The survey instrument was sent via *google docs* to 30 experts (national and international) in the area of Intellectual Capital and Reverse Logistics, from professors, experts, business managers, managers and consultants. Composed the sample, employees from various organizations such as BNDS, University of Toulouse, Université Paris Sud, Federal University of Santa Catarina. Which evaluated whether the proposed items referred or not the construct in question. Which evaluated whether the proposed items referred or not the construct in question. However, we obtained only 18 responses from the judges.

After the theoretical validation, in addition to modifications of items with dubious sense or lack of clarity, the total six items were excluded from the instrument to cause disagreements and lack of understanding in the majority of judges. They were: i) individuals have experiences in the technologies used in the process, ii) the process of reverse logistics aftermarket has professionals trained in the knowledge of the process of interest, iii) meetings were held with clients several points execution of the reverse logistics process, iv) the customer's recycled product has a good relationship with the company; v) processing times were well controlled and affected vi) the company is aware that the reverse logistics process is satisfactory to organization.

And two items were added to complement the construct of human capital: i) individuals holds knowledge necessary for implementing reverse logistics process, ii) individuals holds skills necessary for implementing reverse logistics process.

Thus the research instrument consists of 35 items, 22 for Intellectual Capital and 13 for Reverse Logistics.

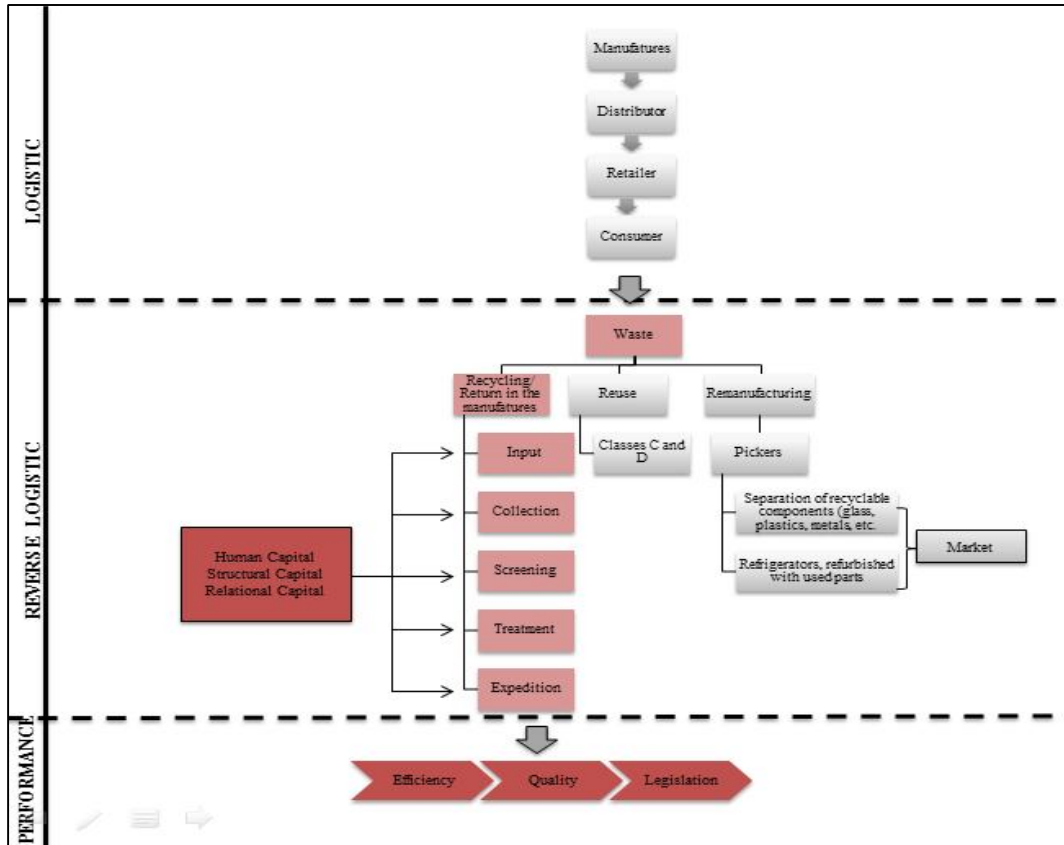
## **5. FINAL CONSIDERATIONS**

In search of the literature and systemic analysis of the selected articles were not identified studies directly linking the concepts of intellectual capital and reverse logistics aftermarket. Thus, as Coser (2011) and Gracioli (2005) it was found that there are several studies that demonstrate intellectual capital as an important factor of the performance of the organization.

The conclusion is thus that the judges analysis was important and necessary to validate the theoretical model created from the literature. Because it enables the understanding and vision professionals in the area, giving greater effectiveness in the variables stipulated and creating measurable indicators to later turn into questionnaire for companies.

Therefore, the general architecture of the theoretical model relating the influence of intellectual capital in the reverse logistics process is presented in Figure 6. The process begins by the conventional logistic process from the factory to the end-consumer. In the refrigerator reverse logistics process, there are three stages or phases: return to the factory (recycling), reuse and remanufacture.

Figure 6 – General Model



In this general model we opted to study the process of “return to factory”, which is subdivided in entrance of the product to the factory, gathering and classification, treatment and the final dispatch. In all these processes, there are inputs from the competencies of the firm’s intellectual capital (human capital, relational capital, structural capital) and outputs (performance indicators of reverse logistics in issues of efficiency, quality and compliance to legal requirements).

The model enables to identify the intellectual capital elements in the firm dimension through the analysis of the reverse logistics “after sale” or “post-sales” process, to raise conclusions of the potential of knowledge creation and of the competitive advantages of the process.

## REFERENCES

- BALOU, R. H.** Logística Empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
- BONTIS, N.** Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. Management Decision, v. 36, n. 2, p. 63-76, 1998.
- BROOKING, A.** Intellectual Capital: Core Assets for the Third Millennium Enterprise. Thomson Business Press, London, United Kingdom, 1996.

- COSER, A.** Modelo para análise da influência do capital intelectual sobre a performance dos projetos de software, 2012, 220f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S.** Capital intelectual. São Paulo: Makron Books, 1998.
- EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P.** Developing a Model for Managing Intellectual Capital. *European Management Journal*, n. 4, p. 356-364, 1996.
- ENSSLIN, L et al.** ProKnow-C, Knowledge Development Process - Constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.
- ESCAFRE, D.** Contribution a l'analyse des determinants de l'offre d'information sur le capital intellectuel, 2002, 262f. Tese (Doutorado em Ciência de Gestão), Université Paris IX Dauphine, Paris, 2002.
- GRACIOLI, C.** Impacto do capital intelectual na performance organizacional, 2005, 135f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2005.
- GUARNIERI, P. et al.** WMS-Warehouse Management System: Adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa. *Produção*, v. 16, n. 1, p. 126-139, 2006.
- GUBIANI, J. S.** Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação nas universidades, 2011, 194f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- INVENTTA – Where Innovation Lives .** Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos: Análise de viabilidade técnica e econômica, setembro, 2012. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2013.
- KLEIN, D. A; PRUSAK, L.** Characterizing Intellectual Capital. Work paper do programa multicliente da Ernest & Young Center for Business Innovation, Boston, 1994.
- LACERDA, L.** Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. *Revista de Tecnológica*. São Paulo: Ano VI, n. 74, Jan., 2002.
- MELO, C. A.; JANUZZI, G. M.** Estoque de Refrigeradores no Brasil: Diferenças e Semelhanças Regionais por Faixa de Renda. *Espaço Energia*, n.08, p. 20-27, 2008.
- O'REGAN, P. et al.** Recognition and measurement of intellectual resources : The accounting-related challenges of intellectual capital. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management*, Basel, Switzerland, 30-31 October, 2000.
- OLIVEIRA, R. L.** Logística reversa: a utilização de um sistema de informações geográficas na coleta seletiva de materiais recicláveis, 2011, 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2011.
- PACHECO, V.** Mensuração e divulgação d capital intelectual nas demonstrações contábeis: teoria e empiria, 2005, f. 185. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- PASQUALI, L.** Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração. Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida (LabPAM) – Instituto de Psicologia. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
- RIOPEL, D. et al.** Ingéneerie et gestion de la logistiqu inverse: vers des réseaux durables. Paris : Lavoisier, 285p, 2011.
- RODRIGUES, H. M. D. S. S. et al.** La Influencia del Capital Intelectual en la Capacidad de Innovación de las Empresas del Sector de Automoción de la Erorregión Galicia Norte de Portugal. Premio Erorregión, 2009.
- RODRIGUEZ, M.; MOREIRA, O. J.** A eficiência logística. Disponível em: <<http://www.omconsult.com.br/artigos/a-eficiencia-logistica/>>. Acesso em 25 abril 2013.
- ROGERS, D. S., TIBBENLEMBKE, R. S.** Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. Reno, University of Nevada: 1999.
- STEWART, T. A.** Capital intelectual – A nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- STEWART, T. A.** Capital Intellectuel, présentation de la conférence, Istanbul, 14 novembre, 2000.
- STEWART, T. A.** Your company's most valuable asset: intellectual capital. *Fortune*, v. 130, n. 7, p. 68-74,

1994.

**THIERRY, M.** et al. Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, vol. 37, n. 2, p. 114-135, 1995.

**VERNADAT, F.** Techniques de Modélisation en Entreprise. Applications aux processus opérationnels, Economica, 129 pages, 1999.

## O PESQUISADOR CORPORATIVO COMO INTEGRADOR ENTRE EMPRESA E UNIVERSIDADE

Julieta K. W. Wilbert<sup>1</sup>  
Marthin Leo Mallmann<sup>2</sup>  
Kedma Batista Duarte<sup>3</sup>  
Gertrudes Dandolini<sup>4</sup>

### Resumo:

O objetivo deste artigo é apresentar o perfil desejado de um profissional com competências específicas para integrar e catalisar a relação entre empresa e universidade, face a um contexto em que as leis brasileiras de incentivo à inovação têm trazido às empresas a conscientização da necessidade da ciência aplicada para a obtenção de diferenciais competitivos por meio da pesquisa e desenvolvimento. O artigo mostra, a partir de revisão de literatura, que as culturas acadêmicas e empresariais são distintas, e que há necessidade da pessoa do trabalhador do conhecimento em empresas para fazer a conexão entre essas duas culturas. A ele denominou-se “pesquisador corporativo”. A partir de revisão bibliográfica, traçou-se o contexto de sua atuação, propondo-lhe um perfil teórico de competências. Concluiu-se que este deve contemplar em especial o conhecimento sobre as culturas acadêmica e empresarial, bem como a capacidade de tradução das semânticas específicas de cada meio, compreendendo os diferentes aspectos que motivam a pesquisa em universidades e empresas.

**Palavras-Chave:** pesquisador corporativo. Parceria universidade-empresa. Inovação. Ba ampliado

## THE CORPORATE RESEARCHER AS AN INTEGRATING ELEMENT BETWEEN COMPANY AND UNIVERSITY

### Abstract:

This paper aims to present a desired profile of a professional with specific skills to act as a catalyst and as an integrator between companies and universities, due to the context that the Brazilian laws encourage innovation, making companies aware of the need of applied scientific knowledge to obtain competitive advantages through research and development. Based on a literature review the article shows that academic and business cultures are different, and that people with specific skills are needed to make the connection between these

<sup>1</sup> Analista Senior na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos; Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento/ UFSC.

<sup>2</sup> Analista Senior na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos; Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento/ UFSC.

<sup>3</sup> Professora na Universidade Estadual de Goiás (UEG); Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento UFSC.

<sup>4</sup> Professora no Departamento de Engenharia do Conhecimento/CTC/UFSC

two cultures. Those knowledge workers of companies are named "enterprise researcher". From a literature review the context of performance of a corporate researcher was drawn up, and a theoretical profile of skills necessary for the researcher is proposed. It is concluded that the profile should specifically include knowledge about the academic and organizational cultures, as well as the ability to translate the specific semantics of each environment. In addition, the corporate researcher should be able to understand the different aspects that motivate research in universities and in corporations

**Keywords:** Corporate researcher. University-company partnership. Innovation. Extended Ba

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das preocupações dos últimos anos nas organizações empresariais, mormente naquelas cujos negócios estão sujeitos ao mercado concorrencial, é a questão da inovação, seja ela em relação a seus produtos, serviços ou na sua forma de gestão (BRANDÃO; BORGES-ANDRADE, 2007). Pensando em “como inovar”, as organizações buscam o diferencial para atrair e fidelizar clientes, usuários ou seguidores. A inovação está intimamente ligada ao conhecimento. O trabalho com o conhecimentos explícito e tácito permitem o desenvolvimento das soluções desejadas (MONTANHA *et al.*, 2008).

O desenvolvimento da tecnologia e o progresso científico trazem a realidade de que a riqueza das nações e das suas organizações é traduzida pela aquisição, transformação e aplicação de conhecimento. Conforme Evers (2001), na era industrial os fatores de produção eram o trabalho e o capital; atualmente o diferencial de riqueza chama-se “saber trabalhar” com o conhecimento. Portanto, é necessária a presença de trabalhadores em uma organização que saibam aplicar o conhecimento para o atingimento de objetivos visualizados (EVERS, 2001). Países desenvolvidos contam com sistemas nacionais de inovação, no qual empresas, organizações de ensinos, centros de pesquisa e governo interagem na obtenção do conhecimento científico e tecnológico (CERQUEIRA e SILVA, 2006). No Brasil tradicionalmente a pesquisa é associada ao ambiente acadêmico, porém já há um entendimento de que a pesquisa aplicada voltada à inovação tecnológica e à competitividade é tarefa de profissionais [nas empresas] educados pelas universidades (CRUZ, 2000).

A realidade empresarial brasileira apresenta-se oportuna para o fomento de trabalhadores do conhecimento nas corporações. Incentivos governamentais mencionadas na Lei da Inovação<sup>5</sup> concretizam a incorporação da inovação às políticas públicas, com o apoio para que as empresas inovem. Para Cerqueira e Silva (2006) a Lei da Inovação confirma a

---

<sup>5</sup> Lei 10.973 de 2 dezembro de 2004 dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo (Ministério da Ciência e Tecnologia).

visão de que inovação é um processo de parceria entre instituições de pesquisa e empresas, por meio de alianças estratégicas e projetos cooperativos, compartilhamento de laboratórios, e outras medidas que essa lei oportuniza para o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras.

Para Cruz (2000), a contratação pelas empresas de consultorias de profissionais de universidades só é efetiva se existir pesquisa e desenvolvimento na empresa com necessidade de complementação ou de conhecimentos específicos, sem os quais a consultoria torna-se ineficaz. A interação universidade-empresa deve ser buscada “para levar a cultura de valorização do conhecimento para a empresa” (idem, p.29).

Pergunta-se: quem é o trabalhador do conhecimento nas empresas e que perfil deve possuir para assegurar que o conhecimento gerado/ transformado em conjunto com parceiros de pesquisa esteja alinhado com os objetivos organizacionais, e produza os resultados desejados pela corporação? Para buscar respostas a esse questionamento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica buscando elementos para propor um perfil teórico do trabalhador do conhecimento que atua em empresas.

Para uniformização semântica, neste trabalho empregam-se os termos corporação e empresa como equivalentes, entendendo-os como a organização que atua no mercado oferecendo produtos e/ou serviços. Escolheu-se a expressão “pesquisador corporativo” para designar o profissional da corporação/empresa com competência para trabalhar com o conhecimento em contexto explanado no presente trabalho.

Inicialmente buscou-se estudos na literatura sobre a atividade de pesquisa para compreender a sua natureza e o ambiente onde ocorre o trabalho com o conhecimento. Esse espaço denominado de *Ba*, apresenta particularidades no mundo acadêmico e corporativo descritas por pesquisadores. Em seguida, explicitou-se o conceito adotado no presente estudo para o termo competência, entendendo-o como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Como resultado propõe-se um perfil teórico do pesquisador corporativo, concluindo-se que esse profissional deve possuir competências que o permita compartilhar conhecimentos nas culturas acadêmica e organizacional, traduzindo as semânticas específicas de cada meio, tornando-se o elemento de ligação e de compreensão sobre os diferentes resultados que mobilizam a universidade e a empresa.

No trabalho são destacadas as diferenças de abordagem entre a atividade de pesquisa por uma empresa e a de uma universidade, e apresentado como uma aliança entre esses dois tipos de organizações pode resultar em benefícios para ambas, tendo o pesquisador corporativo como um dos atores para o sucesso da parceria universidade-empresa.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ATIVIDADES DE PESQUISA NAS EMPRESAS E ACADEMIA

Um pesquisador é antes de tudo um investigador. Pesquisar, segundo o Dicionário Aurélio (Ferreira, 1999), é investigar, realizar buscas com diligência e inquirir. A essência do papel do pesquisador é investigar um problema, buscando suas causas e as inter-relações entre as variáveis que o compõem com métodos objetivos. O propósito da ciência é a teoria e a explicação de fenômenos, sem entrar no mérito de sua utilidade, ocupando-se em criar conhecimento (KERLINGER, 1910).

Wang e Wang (2012) demonstraram a estreita correlação entre o desempenho organizacional, inovação e o nível de trabalho com o compartilhamento do conhecimento. O trabalho com o conhecimento, objeto formal da academia, passa, dessa forma, a ter sua valorização nas empresas, sendo que a inovação empresarial é fator de vantagem competitiva (TIDD, 2008). A inovação empresarial deve ocorrer prioritariamente nas próprias empresas, em parcerias com outras empresas, universidades, centros de pesquisas e consultores quando a empresa não dominar a tecnologia de que necessita (MONTANHA *et al.*, 2008). Segundo a PINTEC<sup>6</sup> 2005, a corporação é apontada como a principal responsável pelas inovações implementadas no mercado. Isso demonstra uma crescente conscientização das empresas em implementar mecanismos de gestão da inovação, com a atuação de profissionais dos seus quadros, qualificando seus empregados para a realização de pesquisas e buscando a complementação de conhecimento proveniente de universidades, de clientes, de fornecedores, do governo e da sociedade. Firmar parcerias entre empresa e outros agentes de conhecimento é um processo desejável para catalisar processos de inovação na sociedade.

A parceria mais usual empregada por uma empresa para fins de pesquisa é aquela realizada com as universidades. Esse tipo de associação é o que dispõe de maior número de estudos e análises, trazendo para o conhecimento público o fato de que a parceria que se estabelece entre elas não é isenta de dificuldades.

Silva e Mazzali (2001) realizaram um estudo sobre os ambientes acadêmicos e empresariais e apontaram como pontos de divergência, passíveis de geração de discordância e conflitos, os elementos a seguir:

---

6 PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica na Indústria: estudo realizado pelo Governo para construir indicadores setoriais, regionais e nacionais das atividades de inovação das indústrias brasileiras, comparáveis com as informações outros países.

- *diferença de cultura*: ela é expressa no ambiente de trabalho, no horizonte de planejamento e na linguagem utilizada. Na universidade o conhecimento e o seu processo de tratamento é um fim em si mesmo. A pesquisa acadêmica procura entender os fenômenos, sem a preocupação explícita de direcionamentos para resultados. A empresa, por sua vez, vê na pesquisa um meio para atingir seus objetivos estratégicos, de natureza explícita e concreta. Para ela, o conhecimento sem aplicação prática que lhe auxilie no alcance de suas metas é algo descartável e desnecessário.

- *natureza dos objetivos*: o conhecimento é trabalhado de forma diversa na empresa e na universidade. A universidade trabalha com o conhecimento para o avanço da ciência e persegue novos conceitos, soluções empíricas, modelos e técnicas de medidas que servem de arcabouço teórico que poderão sustentar uma aplicação do conhecimento, ou comprovar a inverossimilidade de uma hipótese inicialmente adotada no início de uma pesquisa. O não-alcance de um resultado já é um resultado satisfatório em si mesmo. A empresa tem por objetivo, com uma pesquisa, a aplicação de seus resultados, sem dar ênfase ao processo da descoberta ou tratamento do conhecimento;

- *interpretação e significados semânticos*: a academia se preocupa com a codificação do conhecimento. Termos como hipóteses, modelos e variáveis são relevantes para ela, ao passo que para a maioria das empresas os mesmos termos são desprovidos de significado e muitas vezes percebidos como inúteis e que impactam negativamente nos prazos de obtenção dos resultados;

- *percepção de tempo e horizonte de planejamento*: na universidade os prazos para o encerramento de uma pesquisa não é determinada com exatidão, e a referência de tempo é predominantemente de longo prazo. As empresas se preocupam com cronograma, onde cada etapa de um processo é acompanhada de metas e atividades de curto prazo;

- *ambiente de trabalho*: na empresa a preocupação constante é o mercado, a pressão por prazos e pela gestão de recursos e a concorrência; na universidade há uma flexibilidade maior com relação a prazos e obtenção de resultados. Para a empresa interessa a chegada ao final da pesquisa. Para a academia interessa também o caminho percorrido, os métodos utilizados e as reflexões realizadas, a fim de permitir a observações de leis que permitam modelagens de fenômenos e com isso, possibilitar projeções e generalizações que poderão ter aplicação na prática de maneira sustentada em uma teoria consistente;

- *reconhecimento dos profissionais*: na academia os pesquisadores são motivados pelo reconhecimento dos seus pares e pela reputação intelectual no meio científico. Na empresa, o

profissional é motivado pelas avaliações de desempenho realizado pelo seu superior hierárquico e pelos resultados concretos obtidos.

## 2.2 O ESPAÇO PARA TRABALHO COM O CONHECIMENTO: BA

Segundo Nonaka e Takeuchi (2004), há um ambiente onde o conhecimento flui e é trabalhado pelas pessoas. A esse ambiente denomina-se *Ba* (do japonês: lugar, localização). “*Ba*” pode ser definido como um contexto onde o conhecimento é partilhado, criado e utilizado (NONAKA e TAKEUCHI, 2004). O “*Ba*” é um espaço, não necessariamente físico, de interações de conhecimentos em um tempo e local específicos, onde contextos e significados são compartilhados entre os integrantes de um “*Ba*”, e deles com o próprio *Ba* no qual estão inseridos. Há um “*Ba*” empresarial, onde se concentram principalmente os conhecimentos tácitos empresariais. No entanto, o “*Ba*” não se limita internamente a uma organização, mas pode ser criado através dos limites da própria organização” (Nonaka, Takeuchi, 2004, p. 100), significando uma expansão das possibilidades de criação e transformação de conhecimento.

## 2.3. COMPETENCIA E PERFIL PROFISSIONAL

O tema competência tem chamado a atenção da academia e do meio empresarial com o objetivo de gerenciar as competências individuais para o crescimento de competitividade organizacional (FLEURY;FLEURY, 2001). O conceito de competência não é unanimidade, havendo estudos sobre seu significado tanto em relação ao indivíduo (FLEURY E FLEURY, 2001;GUIMARAES, 2000; CELIS;JARA; AGLE; 2010) quanto à organização (PRAHALAD; HAMEL, 1990; HILL e JONES, 1998 *apud* GUIMARÃES, 2000). Conceitua-se competência como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) que o profissional utiliza para atingir os objetivos, mobilizando redes de atores em torno dos mesmos (BASTOS, 2006;MIRANDA, 2004). Entende-se por conhecimentos as informações processadas pelo indivíduo, acumulados ao longo de sua vida, transformando-se em “*know-what*” e “*know-why* (SANCHEZ, 1997 *apud* BRANDÃO;BORGES-ANDRADE, 2007); por habilidades entende-se o saber fazer algo, a capacidade de transformar o conhecimento acumulado em algo produtivo, transformado em “*know-how*” (SANCHEZ, 1997 *apud* BRANDÃO;BORGES-ANDRADE, 2007); por atitudes entende-se a propriedade que influencia o comportamento, ligado ao fator motivacional, externalizando-se o “querer fazer”

(DURAND, 2000 *apud* BRANDÃO;BORGES-ANDRADE, 2007). Amaral *et al.* (2008) definem como dimensões da competência o conhecimento (saber) , a habilidade (saber fazer) e a atitude (saber ser) para realizar determinada atividade com maestria. Nesse contexto, a competência não é estática, e pode ser desenvolvida (AMARAL *et al.* 2008).

Conceitua-se adicionalmente perfil profissiográfico como o conjunto de atributos humanos que definem um profissional (AMATUCCI, 2000), sendo qualidades que o profissional possui ou pode vir a adquirir por meio de ações de capacitação e desenvolvimento. Essas qualidades são as competências desejadas para o exercício de uma atividade.

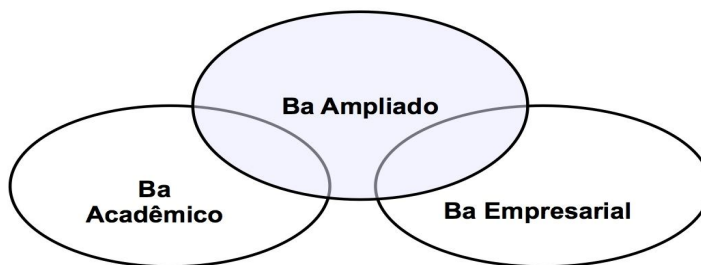
O perfil profissiográfico obtém-se a partir da descrição das atribuições do cargo ou função que o profissional deve desempenhar. A partir dela extraem-se as competências técnicas requeridas (conhecimento e habilidades) e as comportamentais (atitudes) (RABAGLIO, 2008).

### 3. DISCUSSÃO

As parcerias entre empresa e a universidade de que trata a presente reflexão promove a expansão do *Ba* empresarial através da sua conexão com o *Ba* acadêmico, formando um *Ba* ampliado.

A Figura 1 ilustra a idéia de interação do *Ba* empresarial com o *Ba* acadêmico, formando uma rede de interação de conhecimento rica em diversidades.

**Figura 1:** A expansão do *Ba* corporativo por meio dos pesquisadores corporativos



Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (2004, p.101)

As diferenças mencionadas no estudo de Silva e Mazzali (2001) sobre a natureza da pesquisa mostram que são gerados nos ambientes acadêmicos e corporativos *Ba's* com visões diferenciadas que necessitam ser compreendidos pelos trabalhadores do conhecimento. Pesquisadores provenientes de "*Ba*" distintos – empresa e universidade - necessitam

compreender ambos os mundos realizando a integração em um “*Ba*” ampliado. Nesse ambiente compartilham-se os saberes e as metodologias de pesquisa provenientes da academia e as perguntas e desafios de pesquisa trazidos pela corporação. Para isso cabe a atuação de um profissional com competências específicas para transitar entre os dois ambientes, com capacidade para fazer a leitura da realidade de ambos os ambientes, efetuando, quando necessário, a tradução epistemológica de um para o outro.

Para a empresa que está investindo na pesquisa é fundamental que o foco do conhecimento se mantenha alinhado aos objetivos estratégicos e que não se perca de vista a transferência do conhecimento teórico para técnicas que redundem em aplicação prática para a empresa. Por outro lado, a universidade não deve prescindir do rigor científico que uma pesquisa exige, e deve assegurar a imparcialidade dos resultados, trazendo a compreensão para a empresa da importância das metodologias em um processo de pesquisa.

Para exercer esse papel de integrador de duas perspectivas e expectativas em projetos de pesquisa, propõe-se a figura do pesquisador corporativo – um profissional vinculado à empresa com competências necessárias para o exercício da pesquisa conjunta com os pesquisadores da universidade. Diferentemente de um consultor, o pesquisador corporativo é parte da força de trabalho na empresa, trazendo consigo a vivência da cultura da sua empresa e assegurando os interesses da corporação na pesquisa. Deve conhecer a pesquisa acadêmica com seu rigor metodológico, para que a investigação sobre a questão ou pergunta de pesquisa oriunda do ambiente corporativo venha a contribuir para o avanço da ciência.

Uma atividade de pesquisa com base na construção do conhecimento a partir da interação entre pesquisadores pressupõe um conjunto de experiências diversas com relação ao objeto pesquisado. Isso leva o pesquisador a buscar uma complexidade de visões, alargando significados e desenvolvendo teorias ou padrões de significados após negociações (Creswell, 2007).

Ao pesquisador corporativo deve estar assegurada a independência de pesquisa, a fim de que seja garantida a isenção e o caráter técnico-científico da investigação, e a ausência de tendenciosidade e direcionamento de resultados.

A ele compete a atividade de validação técnica da pesquisa realizada com as entidades parceiras, posto que seja o profissional tecnicamente qualificado para avaliar a pertinência dos rumos tomados pela pesquisa, considerando os recursos financiados pela corporação. Isso implica também a gestão da propriedade intelectual das pesquisas conjuntas, para a qual o pesquisador corporativo deve estar preparado para assessorar a empresa de forma técnica, ética e correta para com todos os parceiros de pesquisa.

Considerando os conceitos e contextos explicitados nos tópicos anteriores, propõe-se que o perfil profissiográfico (teórico) do pesquisador corporativo contemplem as competências elencadas no Quadro 1:

**Quadro1:** Competências teóricas requeridas para o pesquisador corporativo

<b>Atribuições</b>	<b>Competências Técnicas (Conhecimentos e Habilidades)</b>	<b>Competências Comportamentais (Atitudes)</b>
Atuação como pesquisador corporativo em grupo de pesquisa realizada em parceria com universidade.	Formação acadêmica compatível; conhecimentos ou reconhecida experiência em pesquisa; conhecimentos com relação ao objeto da pesquisa; conhecimentos de metodologias de pesquisa; conhecimento da linguagem (semântica) científica; habilidade de uso das tecnologias de informação e comunicação necessárias para a pesquisa.	Curiosidade; criatividade; capacidade de trabalhar em equipe e em redes; flexibilidade; resiliência; comunicação oral e escrita; humildade; abertura para a aprendizagem contínua; persistência para realizar investigações sobre o objeto de pesquisa.
Análise técnica dos rumos da pesquisa, assessorando a empresa na sua validação.	Conhecimento técnico da pesquisa objeto de análise; conhecimento em métodos de pesquisa.	Foco em resultados; visão e pensamento sistêmicos; visão e compreensão das estratégias da empresa.
Interlocução entre a universidade e a empresa no que se refere a semântica e as interpretações de modelos mentais de ambos os ambientes.	Conhecimento das formas de comunicação verbais e não-verbais da empresa e da universidade; conhecimento das culturas organizacionais das entidades parceiras.	Adaptabilidade, flexibilidade, comunicação oral e escrita adaptados ao interlocutor; empatia; capacidade de negociação; capacidade de integração.
Acompanhamento dos indicadores do projeto de pesquisa.	Conhecimento sobre gerenciamento de projetos e do processo de pesquisa científica; conhecimento sobre avaliação de indicadores de projetos de pesquisa.	Capacidade de comunicar a ambas as parceiras as necessidades de uma para a outra; capacidade de mediação

		nos conflitos de interesse entre as parceiras; efetividade na gestão de tempo e recursos.
Manutenção do foco dos objetivos estratégicos da empresa na pesquisa.	Conhecimento dos objetivos estratégicos da empresa, da cultura e dos processos principais; conhecimento da pesquisa em questão; capacidade de confrontar a pesquisa em andamento com os objetivos da empresa.	Foco em resultados; visão sistêmica; visão e compreensão das estratégias da empresa.
Absorção e compartilhamento de novos conhecimentos, integrando-os ao <i>Ba Ampliado</i>	Conhecimentos acerca do objeto da pesquisa, habilidade em selecionar o conhecimento útil para a pesquisa, provenientes da academia ou do ambiente corporativo.	Capacidade de desaprender, reaprender e transmitir o novo aprendizado no <i>Ba</i> empresarial e acadêmico; flexibilidade no transitar de um <i>Ba</i> para outro.
Manutenção da neutralidade e do caráter científico da pesquisa	Conhecimento e experiência em pesquisa científica. Conhecimento do ambiente científico (comunidade científica)	Desejo de contribuir para o progresso do conhecimento humano.
Fornecimento de elementos do <i>Ba</i> Empresarial para o <i>Ba</i> Acadêmico	Conhecimentos das necessidades da academia com relação à pesquisa, intermediando os casos de estudo de campo.	Desejo de contribuir para o progresso do conhecimento humano.

Fonte: Dos autores (2013)

Com relação à variável conhecimento, coloca-se para discussões a exigência de formação acadêmica na área de pesquisa, pois o Manual de Canberra (1995)<sup>7</sup> apresenta uma visão mais abrangente, considerando como profissional apto a exercer pesquisa aquele que: (1) possui educação formal universitária, sem atuar na área da pesquisa; (2) não possui a educação formal, mas atua na área, possuindo saber adquirido com vivências na área.

<sup>7</sup> Manual de Canberra: Manual da OCDE cujo título completo é *The Measurement of Scientific and Technological Activities*. Contém as diretrizes para mensuração de recursos humanos dedicados a ciência e tecnologia.

O uso intensivo do conhecimento não deve se restringir aos níveis mais superiores da organização: devem ser considerados os profissionais da base hierárquica com expertise no tema da pesquisa (NONAKA;TAKEUCHI, 2004). A Comunidade Européia considera os conhecimentos tácitos e as competências adquiridas pela experiência, abrindo oportunidades àqueles que não puderam ter aquisição de conhecimentos certificados pela via formal (SULTANA, 2009).

Dentre as competências, o conhecimento é passível de aquisição por parte de um potencial pesquisador. A disponibilidade para o aperfeiçoamento de seus estudos de forma contínua é um requisito importante. A empresa que pretende trabalhar em pesquisa conjuntamente com universidades, deve investir nessa formação continuada do potencial pesquisador a seu serviço ou pesquisador já atuante, promovendo o acesso do empregado aos estudos acadêmicos.

Quanto às habilidades requeridas para a função de pesquisador consideram-se como primordiais a capacidade de expressão oral e escrita na língua materna, e bons conhecimentos de leitura e compreensão da língua inglesa, sendo desejável o domínio de outros idiomas. O mundo da pesquisa é global e o inglês é o idioma mais empregado na divulgação das pesquisas e, portanto, na obtenção de conhecimento atualizado sobre o objeto da pesquisa.

No campo das atitudes, o pesquisador corporativo tem por atribuição central atender as demandas de pesquisa da empresa; contudo, é imprescindível colocar-se em uma posição de neutralidade no que se refere ao objeto e ao processo de pesquisa em si. Esse cuidado é fundamental para assegurar o caráter científico da pesquisa aplicada.

O pesquisador corporativo deve possuir domínio das tecnologias de informação e comunicação, pois grande parte do acervo de conhecimento está em repositórios eletrônicos e o produto do seu trabalho decorre do processamento dentro de uma contextualização desse conhecimento à busca de solução para seu problema de pesquisa. Miranda (2004) traz à luz o conceito de competência informacional como sendo a “*expertise* em lidar com o ciclo informacional<sup>8</sup>, com as tecnologias da informação e com os contextos informacionais<sup>9</sup>”.

Indaga-se adicionalmente se o pesquisador corporativo deve atuar com dedicação exclusiva ou não à pesquisa para a qual o profissional é destacado.

Considerando que ele deve atuar como elemento de ligação entre a universidade e a empresa, a dedicação exclusiva à pesquisa pode provocar um isolamento do pesquisador

---

8 Ciclo informacional: ciclo de coleta, processamento, uso e disseminação da informação (Miranda, 2004, p.118)

9 Contexto informacional: contexto no qual se realiza o ciclo informacional



corporativo das questões cotidianas empresariais, perdendo ele o contato com a cultura da empresa. Por outro lado, o envolvimento do pesquisador corporativo com as rotinas diárias de processos operacionais pode fazê-lo perder o foco da pesquisa, bem como impedir-lhe o aprofundamento necessário da atividade de pesquisa.

Assim, sugere-se que o pesquisador corporativo permaneça agregado a atividades não rotineiras da organização, de forma que esteja integrado perfeitamente ao *Ba* empresarial e que concomitantemente possa dispor de tempo e recursos necessários às atividades de pesquisa. Esse compartilhamento de natureza de atividades destacará para o perfil do pesquisador corporativo a capacidade de transitar constantemente entre o *Ba* corporativo e o acadêmico, exigindo-se a habilidade de conciliação de tempo e recursos. É exatamente essa característica que torna o pesquisador corporativo um profissional distinto de um pesquisador acadêmico e de um consultor externo contratado para projetos específicos.

Para a empresa, o pesquisador corporativo traz o diferencial da potencialidade de apropriação de conhecimentos da academia de forma continuada. Para a academia, o pesquisador corporativo traz os elementos dos fenômenos sociais tais e quais ocorrem na realidade do ambiente empresarial, com todas as variáveis que os influenciam, abrindo frentes para novas pesquisas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A crescente formação de parcerias entre o ambiente acadêmico e o ambiente corporativo enseja, por parte da empresa, a presença de profissional de seus quadros que faça a integração entre esses dois mundos com culturas, interesses, objetivos e visões de mundos diversas. Segundo Cruz (2000), sem a atividade de pesquisa e desenvolvimento na empresa, a mera contratação de consultores pode ser ineficaz. A pergunta motivadora do presente artigo foi: quem é esse profissional e qual o perfil que deve ter para que, ao efetuar parcerias com universidades para a realização de pesquisas, seja assegurado o alcance dos objetivos empresariais? Para responder a essa pergunta, fez-se uma reflexão com base em levantamento bibliográfico, encontrando eco principalmente no trabalho de Silva e Mazzali (2001).

A contribuição do presente artigo para a comunidade científica e empresarial é o enfoque para os pontos a serem considerados nas parcerias de pesquisa entre empresa e universidade, propondo-se um perfil teórico de um profissional dentro das empresas que desejam fazer uso intensivo do conhecimento como fator de propulsão para o aumento da competitividade e de inovação.

Esclarece-se que o presente artigo apresentou as competências necessárias ao pesquisador corporativo sem a pretensão de ter sido um estudo exaustivo sobre tema. Por isso, recomenda-se um aprofundamento no assunto, contemplando um levantamento complementar das atribuições da função de um pesquisador corporativo e das competências necessárias, realizando-se uma pesquisa junto a empresas e universidades que já trabalham em parceria. Sugere-se fazer um levantamento seguido de estudo qualitativo dos profissionais que formal ou informalmente trabalham em pesquisas nas empresas, conforme propõe McLagan (1997 apud Amaral *et al.*, 2008). Esses “pesquisadores corporativos” são os atores indicados para trazer elementos para traçar um perfil profissiográfico, com base na experiência que lhes permitem indicar os facilitadores e dificultadores na função.

## 5. REFERENCIAS

**AMARAL, R. M.; GARCIA, L. G., FARIA, L.L.L.; ALIPRADINI, D.H.** Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva. *Ci. Inf.*, Brasília, v.37, n.2, 2008, pp.7-19.

**AMATUCCI, M.** Perfil do administrador brasileiro para o século XXI: um enfoque metodológico. Tese de Doutorado. São Paulo: FEA/USP, 2000. 295 p.

**BASTOS, A. V. B.** Trabalho e Qualificação: Questões Conceituais e Desafios postos pelo Cenário de Reestruturação Produtiva. In: BORGES-ANDRADE *et al.*, Treinamento, Desenvolvimento e educação em Organizações e Trabalho: Fundamentos para a Gestão de Pessoas, 2007, Ed. Artmed, Porto Alegre, 576 pp.

**BRANDAO, H.P.; BORGES-ANDRADES, J.E.** Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competência. *RAM - Revista de Administração Mackenzie*, v.8, n.3, 2007, pp. 32-49

**CELIS, G. I.; JARA, E; TAGLE, T.** Perfil del mentor basado en competencias. In: *Estudios Pedagógicos XXXVI*, n.1, Chile, 2010, pp. 117-129

**CERQUEIRA, D.L.; DA SILVA, L.F.** Estudo sobre a aplicação da lei da inovação: Lei n. 10974/2004. Rio de Janeiro: REPICT, 2006, 19p.

**CRESWELL, J. W.**, Projeto de Pesquisa, Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto, 2007, Ed. Artmed, 2. Ed., Porto Alegre, 248 pp.

**CRUZ, C.H. de B. A.** Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. *Parcerias Estratégicas*, n.1. Brasília: MCT, 2000, pp.5-29.

**EVERS, H-D.**, Towards a Malaysian Knowledge Society, Third International Malaysian Studies Conference (MSC3), Bangi, 6-8 August, 2001. Disponível em < <http://www.unibonn.de/~hevers/papers/Malaysian-Knowledge-Society.pdf>>. Acesso em 27.Jul.2013.

**FERREIRA, A.B.H.**, Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa/Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, 3.ed., Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1999,

**FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A.** Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, n. 5, 2001, pp. 183–196.

**GUMARAES, T. A .** A nova administração pública e a abordagem da competência. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.34, n. 3, 2000, pp. 125-140.

**IBGE** – Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/comentario.pdf>>. Acesso em 10.mar.2013.

- KERLINGER, F. N.** , Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual. Trad. Helena Mendes Rotundo, São Paulo, EPU, 1910, reimpresso 2003.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.** Lei da Inovação. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso em 10mar2013..
- MIRANDA, S. V.** Identificando Competências Informacionais, Ci. Inf., Brasília, v. 33, n. 2, 2004, pp. 112-122,
- MONTANHA JR, I.R. et al.**, Importância, Definições e Modelos de Inovação In: CORAL, E. et al., Gestão Integrada da Inovação – Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos, Ed. Atlas, São Paulo, 2008, 269 pp.
- OCDE.** The Measurement of Scientific and Technological Activities, Manual on the Measurement of Human Resources devoted to S & T, Canberra Manual, 1995, Luxembourg. Disponível em <[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/kilavuzlar/Canberra.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Canberra.pdf)>. Acesso em 30mar2013.
- RABAGLIO, M.O.** Gestão por Competência: Ferramentas para Atração e Captação de talentos humanos, 2008, Qualitymark, Rio de Janeiro, 108 pp.
- SILVA, L.E.B.; MAZZALI, L.**, Parceria tecnológica universidade - empresa: um arcabouço conceitual para a análise da gestão dessa relação, In: Parcerias Estratégicas, v6, n. 11, 2001.
- SULTANA, R. G.** Competence and competence frameworks in career guidance: complex and contested concepts, International Journal for Educational and Vocational Guidance, v. 9, 2009, pp.15–30.
- TAKEUCHI, H., NONAKA, I.** Gestão do Conhecimento; tradução Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 pp.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K.** Gestão da Inovação. 3a. edição. Porto Alegre: Bookman, 2008, 600p.
- WANG, Z.; WANG, N.** Knowledge sharing, innovation and firm performance , Expert Systems with Applications , v.39, n. 10, 2012, pp. 8899–8908.

## O MODERADOR DE COMUNIDADE DE PRÁTICA VIRTUAL EM AMBIENTE DE INOVAÇÃO ABERTA: VISÃO INTRODUTÓRIA

Julieta K. W. Wilbert<sup>1</sup>  
Hamilcar Boing<sup>2</sup>  
João Artur de Souza<sup>3</sup>  
Gertrudes Aparecida Dandolini<sup>4</sup>

### Resumo:

O objetivo do artigo é propor um perfil profissiográfico para moderadores de comunidades de prática virtuais (VCoP) em ambientes de inovação aberta, a partir de revisão de literatura. Para isso, levantou-se as atividades atribuídas ao moderador de VCoP, elencando-se os conhecimentos, as habilidades e as atitudes necessárias para o sucesso de VCoP em ambientes de inovação aberta no gerenciamento de diferentes culturas organizacionais. Como resultado, verificou-se que o papel de moderador evoluiu no tempo: de um simples monitoramento de acessos a plataformas virtuais de relacionamento, o moderador na atualidade tende a ser o orquestrador do processo de compartilhamento de conhecimento, coordenando pessoas e organizando conteúdos. Isso implica no desenvolvimento de um profissional quanto ao domínio de discussão da comunidade, às habilidades de relacionamento virtual e ao gerenciamento de dados e informações técnicas oferecidas pela plataforma que serve de mídia para a VCoP.

**Palavras-Chave:** Moderador. Comunidade de prática virtual. Inovação aberta Competências de moderador. Perfil profissiográfico.

---

<sup>1</sup> Analista Senior na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos; Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento/ UFSC, [julieta.wilbert@gmail.com](mailto:julieta.wilbert@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, [hamilcar@ifsc.edu.br](mailto:hamilcar@ifsc.edu.br)

<sup>3</sup> Professor no Departamento de Engenharia do Conhecimento/CTC /UFSC, [jartur@egc.ufsc.br](mailto:jartur@egc.ufsc.br)

<sup>4</sup> Professora no Departamento de Engenharia do Conhecimento /CTC/UFSC, [gtude@egc.ufsc.br](mailto:gtude@egc.ufsc.br)

# THE MODERATOR OF A VIRTUAL COMMUNITY OF PRACTICE IN OPEN INNOVATION ENVIRONMENT: AN INTRODUCTORY VIEW

## Abstract:

The objective of the current article is to propose a profile of the moderator of Virtual Community of Practice (VCoP) in open innovation environment based on a literature review. Hereby we will seek to identify the activities that are assigned to the VCoP moderator, enumerating the knowledge, skills, and attitudes necessary for the success of VCoP, taking into account that open innovation environment requires managing elements of different organizational cultures. As a final result it was found that the role of the VCoP moderator evolved within time: from a simple monitor of a virtual relationship platform to a conductor of the knowledge sharing process in the VCoP. The new tasks include coordination of people and organization of community topics. This development implies that the moderator must be trained in the domain of VCoP, in the techniques of virtual relationships and in the management of data and information offered by the VCoP platform.

**Key Words:** Moderator. Virtual community of practice. Open innovation. Moderator competencies. Job profile.

## 1. INTRODUÇÃO

Diante do ambiente competitivo, complexo e dinâmico na atualidade, as organizações precisam responder rapidamente aos desafios, flexibilizando-se e firmando alianças com outras organizações para sobreviver e prosperar (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005). Propõe-se a inovação aberta subentendendo-se que nem todos os talentos trabalham “em” ou “para” uma única organização e dessa forma, saber utilizar o conhecimento externo à organização é decisivo para os processos de inovação (CHESBROUGH, 2003). Estudos mostram uma correlação positiva entre o compartilhamento do conhecimento e a geração de inovação em organizações (WANG; WANG, 2012) e com a adoção da inovação aberta, alarga-se o horizonte desse compartilhamento, possibilitado por meio de comunidades de prática (CoP), cujos membros pertencem a diferentes organizações e até a países diversos. O uso de comunidade de prática virtual (VCoP) na geração de ideias no processo de inovação aberta pode ser potencializado com a atuação do moderador. Ele é a primeira pessoa a ter contato com as contribuições provenientes de membros de VCoP, podendo tornar-se um dos principais motores no processo de geração de ideias. Tal cenário traz para o centro do presente artigo uma reflexão sobre o perfil do moderador de uma comunidade de prática virtuais (VCoP\*) em ambiente de inovação aberta.

---

\* Optou-se por utilizar a abreviação mais usual na língua inglesa - VCoP (Virtual Community of Practice)

Como premissa para este trabalho o moderador de uma CoP estabelece um fio condutor das contribuições de conhecimento visando à inovação. Esse pressuposto parece contradizer a natureza da CoP, que é espontânea e voluntária (SWAN et al, 2002). No campo da ciência aplicada, contudo, tal premissa é relevante, pois a comunidade de prática neste artigo tem a intencionalidade de promover a inovação na organização por meio de compartilhamento de conhecimento. Sugere-se um perfil do moderador para VCoP a partir de suas atribuições baseadas na literatura, em contexto de inovação aberta. O entendimento do conceito de inovação aberta e das VCoP - esta última enquanto promotora da primeira - contextualiza as atividades do moderador de VCoP para a elaboração de seu perfil para ambientes de inovação aberta.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 COMUNIDADE DE PRÁTICA VIRTUAL**

“Comunidade de Práticas” (CoP), termo cunhado por Lave e Wenger em 1991 (ARDICHVILLI, 2003), e abordada sob a ótica de um sistema de aprendizagem social (WENGER, 2010), define um grupo de pessoas que trabalham conjuntamente em uma prática, de forma presencial, para negociar, comunicar e buscar resoluções de problemas, intercambiando conhecimentos, firmando laços interpessoais dentro de normas estabelecidas na comunidade (LAVE 1991; WENGER, 1998). Nas comunidades de prática em ambientes virtuais (VCoPs), seus membros compartilham conhecimentos em redes mediadas por tecnologia para superar barreiras geográficas e temporais (CORREIA, 2012; TOMAEL, 2008), permitindo o intercâmbio de conhecimentos entre locais diversos e propiciando, adicionalmente, o desenvolvimento internacional (ARDICHVILI, 2008).

As pessoas participam de CoPs/VCoPs não somente para buscar informações e conhecimento, mas também para encontrar amigos, apoio, senso de pertencimento, reconhecimento social e auxiliar outros na resolução de problemas (CHIU et al., 2006). As CoPs se diferenciam de *blogs* ou outras formas de comunicação virtual por apresentarem como elo entre os membros uma prática, em torno da qual as pessoas se convergem para discussões e compartilhamento de conhecimento (SILVA; GOEL; MOUSAVIDIN, 2008).

Wenger (2010) alerta para o fato de que uma CoP pode ser disfuncional e até mesmo contraproducente e nociva na produção de conhecimento quando não se chega a algo que faça sentido aos membros da comunidade. A estruturação de uma CoP produtiva passa, portanto, pela atenção que se dá a requisitos para o seu sucesso, quais sejam:

a) Objetivo comum ou visão compartilhada por todos os membros da VCoP (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001; CHIU et al., 2006; SWAN; SCARBROUGH; ROBERTSON 2002);

b) Necessidades levantadas pelos membros do grupo (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001);

c) Forte sentido de identidade (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001) e sentimento de pertencimento (CHIU et al., 2006), fornecido pelo domínio do conhecimento (LI et al., 2009);

d) Terminologia própria do grupo (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001), códigos, acrônimos, mensagens de entrelinhas nas interações (CHIU et al., 2006);

e) Relacionamento pessoal com demais membros (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001), formando um sentido de “comunidade” (LI et al. 2009);

f) Confiança para criar relacionamento pessoal e aumentar quantidade e qualidade do conhecimento intercambiado (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001; CHIU et al., 2006);

g) Reciprocidade em que se espera o mesmo engajamento e compartilhamento de informação por parte de todos (CHIU et al., 2006);

h) Expectativas pessoais, com relação a aquisição de conhecimento, reconhecimento e respeito pelos pares, fazer amigos, etc. (CHIU et al., 2006);

i) Prática como elemento característico de uma CoP, representado pelo conhecimento compartilhado, desenvolvido e mantido pela comunidade (LI et al., 2009), materializado na forma de ferramentas, métodos, estórias, casos e documentos compartilhados e gerados no grupo (WOLF et al., 2011).

Segundo WOLF et al. (2011), verificou-se que o que motiva pessoas a participarem e permanecerem em uma VCoP é a possibilidade de contribuir – ainda que indiretamente – nas decisões da organização, quando a direção leva em consideração as manifestações surgidas. Outros fatores para a permanência das pessoas na comunidade é a rede de relacionamentos com pessoas afetas ao mesmo tema de interesse e a possibilidade de aprendizagem e desenvolvimento dentro do domínio de discussão.

Os fatores motivacionais intrínsecos como o altruísmo em compartilhar o conhecimento, o reconhecimento na organização ao serem reconhecidos como especialistas no domínio (ARDICHVILI, 2008), o intercâmbio de conhecimento e o sentimento de engajamento (CHIU et al., 2006) são mais relevantes que os extrínsecos (LIU; FANG, 2010; WATERSON, 2006).

Wolf et al. (2011) enfatizam que, se por um lado o círculo virtuoso para o funcionamento de uma CoP advém do engajamento das pessoas em participar, compartilhar e criar conhecimentos gerando benefícios concretos e perceptíveis, há barreiras a serem administradas: de natureza estrutural (dificuldade de acesso a documentação sobre o domínio em discussão, discussões improdutivas ou irrelevantes para alguns participantes, falta de clareza de responsabilidades, poderes e metas na comunidade, falta de tempo destinado para participação na CoP, de natureza cultural (“se informação e conhecimento é poder, por que iria compartilhá-lo?”), além da falta de entendimento ou de comprometimento das pessoas com relação ao compartilhamento do conhecimento. Há casos em que as pessoas não contribuem por temerem críticas dos demais membros com relação ao seu suposto nível incipiente de conhecimento (ARDICHVILI, 2008).

## 2.2. INOVAÇÃO ABERTA

Inovar é aprender a lidar com mudanças por meio de experimentação, prática, reflexão e consolidação (TIDD, 2008), gerenciando ciclos de aprendizagem. Estes podem ser estendido para além do âmbito de uma organização, envolvendo clientes, fornecedores, pesquisadores externos, etc.

Empresas com grande capacidade de inovar estão mais aptas a entenderem e atenderem as necessidades dos clientes. As iniciativas de inovar partem substancialmente de empregados, de seus conhecimentos e experiências (WANG; WANG, 2012).

Os ciclos mais curtos dos processos de inovação, o custo crescente das atividades de pesquisa e desenvolvimento, a globalização da pesquisa e as novas tecnologias têm levado as organizações a buscarem novas estratégias para a inovação (GASSMANN; ENKEL, 2004), formando alianças, de maneira a ampliar o acesso a recursos e, em particular, ao conhecimento (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005), pois a inovação está vinculada ao trabalho conjunto sob a ótica de diferentes disciplinas e perspectivas (TIDD, 2008).

Na inovação aberta compreende-se o uso do fluxo do conhecimento de fora para dentro e vice-versa (CHESBROUGH, 2006), rompendo as fronteiras territoriais da organização para permitir que o conhecimento que agrega valor flua de fora para dentro, possibilitando o processo cooperado de inovação juntamente com clientes, fornecedores e parceiros (GASSMANN; ENKEL, 2004).

Na inovação aberta trabalha-se com o princípio de que nem todos os especialistas trabalham na organização (CHESBROUGH, 2003), buscando-se acesso a informações não disponíveis e estimulando atuação em redes externas sem as regras locais e hierarquias



formais da organização (WASKO; FARAJ, 2005). Os benefícios da inovação aberta são eminentes, como apontam os estudos de Wang e Wang (2012), que associam o compartilhamento do conhecimento e a inovação com o aumento da competitividade decorrente de melhor desempenho de empresas no mercado concorrencial.

### 2.3 VCoP EM AMBIENTE DE INOVAÇÃO ABERTA

Alianças organizacionais virtuais são redes organizacionais compostas por empresas independentes (organizações, grupos, indivíduos) que juntos exploram um negócio ou uma oportunidade de mercado (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005) e as VCoP em contexto de inovação aberta podem ser compreendidas como um instrumento para tal (DAHLANDER; FREDERIKSEN; RULLANI, 2008).

As CoPs - espontâneas por definição - em processos de inovação apresentam o paradoxo da busca de uma estruturação para direcioná-las para os interesses da organização, mormente para o surgimento de ideias inovadoras por meio de compartilhamento de conhecimento na CoP (SWAN; SCARBROUGH; ROBERTSON, 2002). Isso enfatiza a figura de profissionais com o papel de construir, dar suporte e alinhar as CoPs para explorar o capital humano de maneira mais completa e desenvolver a capacidade inovativa da organização.

A resistência ao compartilhamento do conhecimento na inovação aberta é observada no interesse pela proteção do conhecimento em grupos de profissionais que detêm o conhecimento. Há necessidade de quebras de paradigmas com relação a zonas de atuação profissional, aceitando-se a multidisciplinaridade nos grupos, a fim de que os conhecimentos sob várias perspectivas se complementem em prol de um novo conhecimento que pode vir a ser inovador (SWAN; SCARBROUGH; ROBERTSON, 2002). Como resultado, na moderação de CoPs voltadas para inovação deve-se considerar os aspectos multidisciplinares.

A gestão de conflitos e lacunas de confiança que podem surgir em VCoP em contexto de inovação aberta é relevante para evitar o surgimento de sentimentos negativos por parte dos participantes de uma comunidade de prática virtual, levando-os ao afastamento e ao fracasso (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005).

### 2.4. O MODERADOR DE VCoP EM AMBIENTES DE INOVAÇÃO ABERTA

Neste artigo entende-se por Moderador de Comunidade de Práticas Virtual (MVCoP) o profissional que tem por função

Manter o ritmo da comunidade, sabendo o momento certo para estimular seus membros a participar, além de proporcionar maior interação entre as pessoas. O seu

perfil envolve não só domínio sobre os temas e conhecimento do ambiente em que a comunidade vai interagir, mas também habilidades interpessoais e de negociação. Em alguns casos, também desempenha o papel de coordenador (GOUVÊA et al., 2008, p.52).

Autores como Bourhis, Dubé e Jacob (2005) designam o profissional com a função acima descrita como facilitador de VCoP. Pinto e Osório (2009) distinguem o líder do moderador de uma VCoP: o moderador é aquele com a função de mediar as interações direcionando as discussões para um caminho adequado, ao passo que o “líder desempenha funções no nível organizativo da própria gestão do contexto e colabora mutuamente com os moderadores nas estratégias de desenvolvimento para a dinâmica da comunidade”.

Segundo WHITE (2006), o papel do MVCoP evoluiu: nos anos 80, nas interações entre membros da ARPANET e USENET, o papel do moderador era o de controlar acessos, avaliar o conteúdo postado, disseminar normas e permitir o andamento do processo de interação das pessoas apenas assegurando a viabilidade tecnológica. Gradualmente, o moderador assumiu o papel de facilitador, promovendo conversações sobretudo em comunidades virtuais de natureza comercial, como AOL, CompuServe, dentre outras.

O MVCoP, além dos aspectos interpessoais (sociais), deve lidar com os aspectos administrativos, pedagógicos (*e-learning*) e técnicos (LISBÔA; COUTINHO, 2008) em diferentes domínios de atuação de grupos *online*: educacional, times de trabalho, comunidades sociais, comercial (*e-commerce, gaming*). Em comum apresentam a necessidade de uma coordenação de ordem tecnológica, de funções de gestão e de suporte social do grupo (WHITE,2006).

## 2.5. PERFIL PROFISSIONGRÁFICO

Não há um conceito definido formalmente para a expressão “perfil profissionográfico” e pode-se entendê-lo como conjunto de atributos humanos - existentes ou a serem adquiridos - que definem um profissional (AMATUCCI, 2000). O perfil profissionográfico permite traçar ações de desenvolvimento e formação para que o profissional atue de maneira competente em um determinado cargo descrito (*job description*) (AMATUCCI, 2000). Entende-se por competência o conjunto de conhecimento, habilidades e atitudes (CHA) que o profissional utiliza para atingir os objetivos (BASTOS, 2006; AMARAL et al., 2008; CELIS; JARA; TAGLE, 2010), mobilizando redes de atores a sua volta, compartilhando desafios e assumindo áreas de responsabilidade (MIRANDA, 2004).

As mudanças cada vez mais velozes têm colocado destaque nas “atitudes” na tríade CHA, pois elas são determinantes na exploração e na busca de soluções diante de desafios novos e inesperados (AMATUCCI, 2000; RABAGLIO, 2008).

Para especificar competências requeridas, Esteves (2009) propõe o que se segue:

- a) formulação teórica das responsabilidades profissionais;
- b) explicitação de resultados esperados de desempenho das funções com relação a conhecimento, habilidades e atitudes;
- c) revisão dos itens anteriores com validação contínua, dada a velocidade de mudanças possíveis no perfil requerido para o desempenho das funções.

Rabaglio (2008) propõe abordagem similar, sugerindo a descrição de cargos ou funções atualizadas para o fornecimento dos seus indicadores de competências.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Para o desenvolvimento do artigo, partiu-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória de conceitos sobre CoP, inovação aberta e VCoP em contextos de inovação aberta em artigos selecionados na base Scopus a partir do ano de 2000 aderentes ao foco da pesquisa. Foram analisados artigos que avaliavam as atividades de moderação associadas ao funcionamento de comunidades de prática incluindo as virtuais. Com isso, delineou-se o contexto de atuação de um moderador de CoP e VCoP, e o que dele se espera no exercício dessa atividade. Após, buscou-se na literatura o entendimento sobre a construção do perfil de um profissional a partir de requisitos baseados nas suas atividades, transpondo-se essa compreensão para o perfil do MVCoP em contexto de inovação aberta. Como resultado, chegou-se a uma classificação de requisitos, para os quais se alinharam conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o moderador de VCoP nesse contexto.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente artigo propõe-se um conjunto de competências (R1, R2...) para o MVCoP a partir da análise da literatura conforme a tabela 1.

**Tabela 1:** Competências necessárias para um MCoPV

Competência	Descrição / Referência
R1	Fornecer ao grupo um senso de pertencimento, de identidade (KIMBLE; HILDRETH; WRIGHT, 2001);
R2	Possibilitar que os participantes obtenham reconhecimento no grupo pelo compartilhamento do

	conhecimento (ARDICHVILI, 2008)
R3	Tornar a VCoP atrativa a fim de derrubar barreiras como falta de tempo, resistências ao compartilhamento do conhecimento, falta de comprometimento (WOLF et al., 2011), particularmente nos casos de inovação aberta (SWAN; SCARBROUGH; ROBERTSON, 2002)
R4	Gerenciar a VCoP de forma a construir, dar suporte e alinhar a comunidade para incrementar a capacidade inovativa da organização (SWAN et al., 2002)
R5	Gerenciar conflitos e nível de confiança entre participantes, fator relevante para comunidades de prática voltadas para inovação aberta (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005)
R6	Manter ritmo e dinamicidade para atrair os membros à participação (TREMBLAY, 2004)
R7	Alavancar o compartilhamento do conhecimento que contribua para o nível decisório da organização (WOLF et al., 2011)
R8	Extrair relatórios administrativos da plataforma tecnológica mediadora (LISBÔA; COUTINHO, 2008) para fins de gestão
R9	Manter as informações restritas aos envolvidos no tema da VCoP, seja interna ou externamente à organização, visando a assegurar o nível de confiança entre os membros. (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005)

Fonte: Os autores (2013)

Baseado na literatura relativa às aptidões de um moderador e suas competências propõe-se que o MVCoP em contexto de inovação aberta possua ou adquira conhecimentos (C) conforme a tabela 2, possua ou desenvolva habilidades (H) conforme a tabela 3, e mobilize recursos próprios e externos por meio de atitudes (A) conforme a tabela 4.

**Tabela 2:** Conhecimentos necessários para um MCoPV

<b>Conhecimento</b>	<b>Descrição / Referência</b>
C1	Objetivos estratégicos da organização, para harmonizar os interesses dessa com os participantes (TEIXEIRA FILHO, 2002)
C2	Domínio aprofundado de conteúdo com relação ao tema discutido na VCoP (LISBÔA; COUTINHO, 2008)
C3	Excelente conhecimento da tecnologia usada na mediação da VCoP (LISBÔA; COUTINHO, 2008)
C4	Conhecimento de comunicação apropriada para mediação virtual, a exemplo da linguagem dialógica (FILATRO, 2008; JAMESON, 2004)
C5	Conhecimento sobre o processo de inovação aberta (TIDD, 2008; WANG; WANG, 2012)
C6	Conhecimento de técnicas de andragogia, se atuação em <i>e-learning</i> (FILATRO, 2008)

C7 | Conhecimento de técnicas de condução de grupos (CUNHA; FERLA, 2002)

Fonte: os autores (2013)

Tabela 3: Habilidades necessárias para um MCoPV

Habilidade	Descrição / Referência
H1	Saber ler nas entrelinhas das mensagens (WHITE, 2006), promovendo a gestão de confiança e conflitos entre os membros (PANTELI; SOCKALINGAM, 2005)
H2	Manter a coerência e o foco diante de muitas dissipações que podem ocorrer (WHITE, 2006), mensurando o progresso das tarefas propostas (TREMBLAY, 2004)
H3	Ser hábil para fazer questionamentos ao grupo e “ouvi-lo”. (WHITE, 2006)
H4	Possuir velocidade de leitura e escrita em comunicações <i>online</i> (FROST; SCHÖN, 2004)
H5	Ser capaz de rapidamente sintetizar opiniões divergentes, compilando de modo a formar um todo coerente (WHITE, 2006)
H6	Ser capaz de trabalhar com pessoas de diversas culturas e estilos (WHITE, 2006)
H7	Possuir facilidade em trabalhar com as plataformas tecnológicas (WHITE, 2006; LISBÔA; COUTINHO, 2008)
H8	Ser capaz de mediar conflitos entre membros de forma construtiva (WHITE, 2006)
H9	Possuir habilidade em coordenar e animar as discussões online, tornando-se <i>expert</i> para orientar os membros da comunidade (TREMBLAY, 2004)
H10	Monitorar cronogramas e tarefas a realizar (TREMBLAY, 2004)
H11	Liderar de forma compartilhada o andamento do processo na VCoP (LISBÔA; COUTINHO, 2008)

Fonte: os autores (2013)

Tabela 4: Atitudes requeridas de um MCoPV

Atitude	Descrição / Referência
A1	Tolerância às ambiguidades e incertezas (WHITE, 2006)
A2	Dinamismo e iniciativa para promover a participação dos membros, seja realizando contatos individuais, ou trabalhando por “detrás da cena”(TREMBLAY, 2004)
A3	Proatividade, propondo novas ideias e ferramentas (TREMBLAY, 2004)
A4	Estar disponível para atendimentos individuais quando requerido (TREMBLAY, 2004)
A5	Saber externalizar uma liderança motivadora, para assegurar a confiança entre os participantes e destes com a instituição (ARDICHVILI, 2008)

A6	Demonstrar e promover o respeito com relação a culturas diferentes externalizadas por membros do grupo. (WANG; WANG, 2012; FROST; SCHÖN, 2004)
----	--

---

Fonte: os autores (2013)

Para casos de participantes inter-organizacionais, o moderador deve lembrar constantemente aos participantes os diferentes valores organizacionais que podem estar sendo colocados no grupo, e que devem ser levados em conta nas reflexões, promovendo a diversidade de opiniões de forma organizada (ARDICHVILI, 2008).

As motivações intrínsecas (elevação de autoestima por possuir conhecimento e gratificação em ajudar outros) são mais relevantes que as extrínsecas (expectativas de reconhecimento por parte da organização), destacando-se alguns pontos para que a moderação seja um sucesso (LIN, 2007):

a) o moderador deve dar constantes *feedbacks* ao grupo com relação ao conhecimento compartilhado e criado no grupo;

b) o moderador deve ser escolhido dentre pessoas intrinsecamente motivadas, proativas, alta autoestima e elevada atitude cognitiva;

c) o moderador deve motivar as pessoas a compartilharem o conhecimento, enfatizando a importância dos conhecimentos criados na CoP.

A definição e validação das competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem auxiliar as empresas a selecionarem MVCoP com o perfil adequado, ampliando as perspectivas de retorno econômico e social das comunidades de prática nas atividades de inovação em ambientes de inovação aberta, uma das principais tendências na área de inovação para pequenas, médias e grandes empresas (HUIZINGH, 2011; LINTON, 2012).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de rápidas transformações, a velocidade de inovação é um fator diferencial no mercado concorrencial. A inovação aberta lança mão aos saberes disponíveis fora das fronteiras da própria organização, buscando o compartilhamento do conhecimento e geração de ideias inovadoras junto a atores inclusive fora dos limites geográficos usuais, utilizando-se da mediação da tecnologia, como é o caso das comunidades de prática virtuais (VCoP).

Para assegurar resultados efetivos no processo de compartilhamento do conhecimento utilizando-se das VCoP, este artigo apresentou uma proposta teórica do perfil profissiográfico do Moderador de VCoP (MVCoP) em ambiente de inovação aberta, tomando por base requisitos desejáveis a partir das atividades a serem por ele exercidas encontradas na

literatura. Conclui-se que o MVCoP deve possuir, adquirir ou desenvolver competências nas dimensões de conhecimentos, habilidades e atitudes, pois sua tarefa é multifacetada: deve desempenhar papéis de liderança, mediação e orientação do grupo no ambiente virtual, incluindo os aspectos técnicos relativos à mídia tecnológica empregada e os aspectos administrativos de gestão dos dados e informações provenientes das discussões na comunidade de prática virtual. Deve estar alinhado com os objetivos da organização e compreender o processo de inovação para que possa extrair da VCoP elementos que contribuirão com a inovação na organização em que atua.

Como perspectiva futura, sugere-se o aprofundamento deste estudo, avaliando resultados de VCoP com e sem moderação. Sugere-se aplicar metodologias de análise de perfis em pesquisas de campo, o que permitirá confirmar ou complementar o perfil traçado neste estudo e sua correlação com os resultados de uma VCoP em ambientes de inovação aberta. Como resultado final a ser alcançado, espera-se a definição de uma metodologia para a seleção e avaliação de moderadores que maximizem os resultados da inovação através das comunidades de prática virtuais. Nessa linha de atuação, a construção do perfil profissiográfico com base em competências orientará o desenvolvimento de instrumentos para seleção, capacitação e avaliação de moderadores de VCoP visando ampliar resultados na geração de ideias para o desenvolvimento de novos e inovadores produtos e serviços, colaborando para o crescimento econômico e sustentabilidade das empresas.

## 6. REFERÊNCIAS

- AMARAL, R. M.; GARCIA, L. G., FARIA, L.L.L.; ALIPRADINI, D.H.** Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva. *Ci. Inf.*, Brasília, v.37, n.2, 2008, pp.7-19.
- AMATUCCI, M.** Perfil do administrador brasileiro para o século XXI: um enfoque metodológico. Tese de Doutorado. São Paulo: FEA/USP, 2000. 295 p.
- ARDICHVILI, A.** Learning and Knowledge Sharing in Virtual Communities of Practice: Motivators, Barriers, and Enablers, *Advances in Developing Human Resources*, v.10, n. 541, 2008, pp.541-554.
- BASTOS, A. V. B.** Trabalho e Qualificação: Questões conceituais e desafios postos pelo cenário de reestruturação produtiva. In: BORGES-ANDRADE et al., *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: Fundamentos para a Gestão de Pessoas*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2007, 576 p.
- BOURHIS, A ; DUBÉ, L.; JACOB, R.** The Success of Virtual Communities of Practice: the leadership factor. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, v.3 n.1, 2005, pp. 23-34.
- CELIS, G. I.; JARA, E; TAGLE, T.** Perfil del mentor basado en competencias. In: *Estudios Pedagógicos XXXVI*, n.1, Chile, 2010, pp. 117-129
- CHESBROUGH, H.** The era of Open Innovation. *MIT SLOAN Management Review*, Reprint Number 4435, v.44, n.3, 2003, p.34-41.
- CHESBROUGH, H.** Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. IN: Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke and Joel West, Eds. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, London: Oxford University Press, 2006.

- CHIU, C.-M.; HSU, M.-H.; WANG, E.T.G.** Understanding knowledge sharing in virtual communities: an integration of social capital and social cognitive theories. *Decision Support Systems*, n.42, 2006.
- CORREIA A.M.; PAULOS, A.; MESQUITA, A.** Comunidades de Prática: factores críticos de sucesso para a inovação e a partilha de conhecimento. *Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto, Portugal*, 2008.
- CUNHA, C.J.C. DE A.; FERLA, L.A.** Manual do moderador: facilitando a aprendizagem de adultos. Florianópolis: IEA, 2002, 112p.
- DAHLANDER, L; FREDERIKSEN, L; RULLANI, F.** Online Communities and Open Innovation: Governance and Symbolic Value Creation. *Industry and Innovation*, v.15, n. 2, 2008, pp.115–123.
- ESTEVES, M.** Construção e desenvolvimento das competências profissionais dos professores. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, n.8, Lisboa, Portugal, 2009, pp. 37-48.
- FILATRO, A.** Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Educação do Brasil, 2008, 173p.
- FROST, F.; SCHÖN, S.** Viable Communities within Organizational Contexts: Creating and Sustaining Viability in Communities of Practice at Siemens AG In: KIMBLE, C. ; HILDRETH, P. *Knowledge networks: Innovation through communities of practice*, Idea Group Publishing, London, 2004, pp.133-141.
- GASSMANN, O; ENKEL, E.** Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes, *Proceedings of the R&D Management Conference (RADMA)*, 2004, pp.213-221.
- GOUVÊA, M.T.A; PARANHOS, C.; MOTTA, C.L.R.** Promovendo o aprendizado organizacional por meio de comunidades de prática. *Revista Educação Profissional*, v. 34, n.3. Rio de Janeiro: Biblioteca Técnica Senac, 2008, pp.49-61.
- HUIZINGH, EELKO K.R.E.** Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, v. 31, 2011, pp. 2–9.
- JAMESON, D. A.** Conceptualizing the writer-reader relationship in business prose. *Journal of Business Communication*, v. 41,n.3, 2004, pp. 227-264
- KIMBLE, C. ; HILDRETH, P.; WRIGHT, P.** Communities of Practice: Going Virtual. In: MALHOTRA, Y., *Knowledge Management and Business Model Innovation*. Idea Group Publishing, USA, 2001.
- LI, L. C.; GRIMSHAW, J. M.; NIELSEN, C; JUDD, M.; COYTE, P.C.; GRAHAM, I.D.** Use of communities of practice in business and health care sectors: a systematic review. *Implementation Science*, v.4, n.27, 2009.
- LIN, H-F.** Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions , *Journal of Information Science*,v. 33, n.2, 2007, pp. 135–149
- LINTON, J. D.** What’s hot and what’s not: A summary of topics and paper in technology innovation management that are getting attention. *Technovation*, v.32, 2012, pp. 653-655.
- LISBÔA, E.S.; COUTINHO, C.P.** A problemática da e-moderação à luz da teoria ator-rede , 2008. Disponível em [repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7160/1/ulfpie042833\\_tm.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7160/1/ulfpie042833_tm.pdf). Acesso 20jul2013.
- LIU, W.; FANG, C.** The effect of different motivation factors on knowledge-sharing willingness and behavior. *Social Behavior and Personality*, 2010, v.38, n.6, pp. 753-758
- MIRANDA, S. V.** Identificando Competências Informacionais, *Ci. Inf., Brasília*, v. 33, n. 2, 2004, pp. 112-122.
- PANTELI, N; SOCKALINGAM, S.** Trust and conflict within virtual inter-organizational alliances: a framework for facilitating knowledge sharing, *Decision Support Systems*, v. 39, 2005, pp. 599–617
- PINTO, M.S.M.; OSORIO, A.J.** Liderança em Comunidades de Prática Online. In: *Anales de la Universidad Metropolitana* , v.9, n.1, (Nueva Serie), 2009, pp. 47-65.
- RABAGLIO, M.O.** Gestão por competência: ferramenta para atração e captação de talentos humanos, Rio de Janeiro, Qualitymark, 2008, 128p.
- SILVA, L.; GOEL, L.; MOUSAVIDIN, E.** Exploring the dynamics of blog communities: the case of MetaFilter. *Information Systems Journal*,v.9, n.1, 2009p p. 55-81.
- SWAN, J.; SCARBROUGH, H.; ROBERTSON, M.** The Construction of Communities of Practices in the Management of Innovation. *Management Learning*, v.33, n.4, 2002, pp.477-496.
- TEIXEIRA FILHO, J.** Comunidades virtuais: como as comunidades de práticas na internet estão mudando os negócios. Rio de Janeiro : Senac, 2002.



- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K.** Gestão da Inovação. 3a. edição. Porto Alegre: Bookman, 2008, 600p.
- TOMAEL, M.I.** Redes de Conhecimento, Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação, v.9, n.2, 2008.
- TREMBLAY, D-G.** Communities of Practice: what are the conditions for implementation in a virtual multi-organization community ? Revista O&S, v.11, n.31, 2004.
- WANG, Z.; WANG, N.** Knowledge sharing, innovation and firm performance. Expert Systems with Applications, n. 39, 2012, pp. 8899–8908
- WASKO, M; FARAJ, S.** Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. MIS Quarterly v. 29, n.1, 2005, pp.35-57.
- WATERSON,P.** Motivation in Online Communities, Fraunhofer IESE, Germany, 2006, pp.334-335.
- WENGER, E.** Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In: Blackmore, C. (Editor), Social Learning Systems and Communities of Practice. Springer Verlag and the Open University, 2010.
- WHITE, N. A.** Short History of Online Facilitation. In: Subhasish DasGupta, Encyclopedia of Virtual Communities and Technologies, 2006, pp.354-357.
- WOLF, P.; SPÄTH, S.; HAEFLIGER, S.** Participation in intra-firm communities of practice: a case study from the automotive industry. Journal of Knowledge Management, v.15,n.1, 2011, pp. 22-39.

## AMBIENTES VIRTUAIS DE COLABORAÇÃO E APRENDIZAGEM INTERORGANIZACIONAIS: ESTUDO DE CASO SOBRE A REDE SOCIAL ACATE

Gabriel Sant'Ana Palma Santos<sup>1</sup>  
Kamila Bittarello<sup>2</sup>  
Édis Mafra Lapolli<sup>3</sup>  
Ana Maria Franzoni<sup>4</sup>

### Resumo:

Assim como se viu na história da evolução humana, também no ambiente organizacional as empresas e instituições passaram a se aproximar como meio de atingir mais facilmente seus objetivos comuns. O estreitamento do relacionamento entre as organizações, que passou da formação de grupos organizados para a consecução de interesses coletivos, notadamente a partir da era industrial, evoluiu para a constituição de redes virtuais de colaboração e aprendizagem na era do conhecimento. Neste sentido, instituições afins passaram a fortalecer seus laços associativos e criaram ambientes colaborativos com o fim de potencializar resultados conjuntos, trocar experiências e enfrentar problemas compartilhados. Tomando como referência a conceituação de redes de cooperação e o cenário do novo modelo de redes virtuais de empresas, destinada a mobilizar e articular pessoas e organizações para a realização de iniciativas de interesse comum por meio da Internet, este artigo tem por objetivo estudar a implementação de uma rede virtual de empresas de base tecnológica implantada pela Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE. Trata-se de um estudo de caso que situa a associação e sua estrutura organizacional, baseada em verticais de negócios, como uma importante rede setorial, idealizada para promover a interação entre as empresas associadas e a concentração das demandas, conhecimentos e comunicações de forma organizada. O resultado da pesquisa evidencia o processo de constituição, estruturação e evolução no quadro de participantes e os primeiros resultados da adoção da Rede Social da ACATE. As estatísticas acerca de adesões, acessos e relacionamentos permitem analisar as características do ambiente virtual como um espaço que possibilita às empresas identificar oportunidades, compartilhar conhecimentos e impulsionar o processo inovativo de forma aberta e colaborativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Associativismo. Redes de cooperação. Gestão do Conhecimento. Aprendizagem interorganizacional.

## **INTERORGANIZATIONAL VIRTUAL ENVIRONMENTS OF LEARNING AND COLLABORATION: CASE STUDY OF THE SOCIAL NETWORK ACATE**

### **Abstract:**

As we saw in the story of human evolution, also in the organizational environment firms and institutions began to approach as a way to more easily achieve their common goals. The closer relationship between organizations, which in the industrial era was characterized by organized groups to achieve common interests, evolved into the creation of virtual networks of collaboration and learning in the knowledge era. Thus, related institutions began to strengthen their associative bonds and created a collaborative environment with the purpose of strengthening joint results, exchange experiences and tackle shared problems. Taking as reference the concept of cooperation networks and the setting of new model of virtual networks of enterprises, in order to mobilize and articulate people and organizations to conduct initiatives of common interest through the Internet, this article aims to study the implementation of a virtual network of technology-based companies implemented by Santa Catarina's Technology Information Association - ACATE. This is a case study that situates the association and its organizational structure based on vertical business network as an important sector, designed to promote interaction between the affiliates and the concentration of the demands, knowledge and communication in an organized manner. The result of this study shows the process of creation, structuring, and evolution in the context of participants and the first results of the adoption of the Social Network of ACATE. The statistics on memberships, access and relationships allow analyzing the characteristics of the virtual environment as a space that enables companies to identify opportunities, share knowledge and boost the innovation process in an open and collaborative way.

**KEYWORDS:** Associativism. Virtual networks. Knowledge Management. Interorganizational learning.

---

<sup>1</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [santanapalma@gmail.com](mailto:santanapalma@gmail.com)

<sup>2</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [kamilapb@gmail.com](mailto:kamilapb@gmail.com)

<sup>3</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [edispancion@gmail.com](mailto:edispancion@gmail.com)

<sup>4</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [afranzoni@gmail.com](mailto:afranzoni@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário socioeconômico demandante de novos produtos e serviços inovadores, de alta qualidade, ecologicamente corretos e com preços mais competitivos, as empresas são impulsionadas a ultrapassar seus limites individuais e estabelecer relações com outras organizações, constituindo uma combinação de interesses comuns com base na cooperação.

Ao longo da história percebe-se uma recorrente busca por novas formas de associação entre as instituições com vistas a enfrentar desafios comuns. Neste sentido, o associativismo é uma das maneiras de organizar grupos de interesse sem descaracterizar a personalidade individual de cada membro, com o objetivo de alcançar interesses comuns, em um ambiente colaborativo, de estímulo à confiança e fortalecimento do capital humano. (SEBRAE, 2013).

Com o amadurecimento dos setores produtivos, a ampliação dos mercados e o acirramento da concorrência, cada vez mais as organizações buscam encontrar parceiros sinérgicos e atuam de forma conjunta e associada. O estreitamento do relacionamento entre as organizações evolui adequando-se às necessidades e inquietações da sociedade que, por sua vez, também constrói estruturas de apoio e novas formas de relacionamento e interesse.

Desde a era pré-industrial, quando os produtores se organizavam para fins de sobrevivência, passando pela era industrial, caracterizada pela criação de entidades organizadas com o fim de defender interesses coletivos, até a atual era do conhecimento, marcada pela constituição de redes virtuais de colaboração e aprendizagem, o ser humano e suas instituições se associam para obter mais facilmente aquilo que desejam.

Com o amadurecimento sobre os ganhos advindos pela cooperação e colaboração entre as instituições, o processo associativo torna-se cada vez mais intenso, na medida em que as organizações passam a interagir mais em razão das oportunidades, sinergias e compartilhamento de experiências, suavizando barreiras de desconfiança, autossuficiência e individualismo.

O presente artigo tem como objetivo central analisar a dinâmica de evolução da utilização da rede social corporativa da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia - ACATE, um ambiente virtual de colaboração que reúne diversas empresas de base tecnológica do Estado, concebido para integrar e potencializar a troca de experiências e informações entre as associadas.

Para isso, na primeira parte introduz-se a temática do associativismo e da cooperação interorganizacional, para na sequência abordar o processo associativo vivenciado na ACATE,

e ao final estudar a adoção do ambiente virtual de colaboração da entidade e analisar os seus principais dados de utilização, crescimento, compartilhamento de informações e experiências.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1. REDES DE COOPERAÇÃO INTERORGANIZACIONAIS**

A cooperação, para Guibert (1996), é um conjunto de ações complementares estabelecidas por empresas interdependentes, objetivando ganhos partilhados ou individuais. A cooperação surge da existência de problemas comuns que na percepção dos participantes da rede podem ser mais bem resolvidos de forma conjunta, sendo um dos pressupostos da atuação das redes interorganizacionais.

Pode-se compreender a qualidade de uma relação interorganizacional pelo grau de interdependência e confiança entre os envolvidos, ou seja, pela motivação e interesse em investir na relação e na concretização do objetivo comum. Assim, o investimento, seja em recursos ou tempo, é o que justifica a existência da relação.

As redes são formadas por grupos de organizações que se unem para a melhoria da competitividade de um determinado setor ou segmento. A cooperação interorganizacional torna possível sanar necessidades que dificilmente conseguiriam ser atendidas por uma empresa atuando sozinha. Amato Neto (2000, p.42) destaca as principais necessidades que podem ser facilitadas pela atuação em rede:

- Combinar competências e utilizar know-how de outra empresa;
- Compartilhar custos em geral (treinamento, logística, serviços, insumos, pesquisas, etc);
- Acessar novos mercados de modo mais fácil, rápido e com menor investimento por meio de alianças;
- Fortalecer o poder de compra e obter melhores condições para atuar nos mercados internacionais.
- Acesso e troca de conhecimentos acerca de novas tecnologias, melhores práticas, níveis superiores de controle e governança entre seus membros;
- Oferecer uma linha de produtos de qualidade superior e mais diversificada;
- Maior representatividade no mercado e perante os órgãos públicos e esferas de governo.

A formação e o desenvolvimento de empresas em forma de redes vêm sendo reconhecida como uma alternativa relevante tanto para países industrializados como para os países emergentes. No entanto, as empresas de menor porte demonstram maior capacidade de

se ajustar em formato de arranjos, devido à sua estrutura mais simples, dinâmica, inovadora e sensível às exigências e mudanças de mercado (CEZARINO e CAMPOMAR, 2006).

No mundo, uma infinidade de iniciativas de colaboração entre organizações têm ocorrido ao longo dos tempos, de modo mais ou menos estruturado. As *joint-ventures*, por exemplo, remontam à época das grandes navegações. Atualmente, segundo Gambaro (2000, p.64) o termo é utilizado para caracterizar:

(...) associações de duas ou mais empresas, que se vinculam com o objetivo de realizar uma atividade econômica específica, investindo capitais (*equity*), ou não (*non equity*), que somente poderão ser utilizados para esse fim comum. Para tal, ocorre a criação de uma entidade juridicamente autônoma, com personalidade jurídica distinta da de seus fundadores (*corporate*), ou não (*non corporate*), em que as empresas primitivas repartem os riscos e as decisões são tomadas em conjunto.

Outro modo de cooperação amplamente encontrado nos mais diversos países são os chamados *clusters* ou arranjos produtivos locais (APLs), como são conhecidos no Brasil. Os APLs podem ser definidos como aglomerações de empresas concentradas geograficamente, atuantes em um mesmo setor produtivo e que mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. (SEBRAE, 2003).

Já o conceito de *Virtual Organization Breeding Enviroment*, ou Ambiente de Criação de Organizações Virtuais (ACOV) é mais recente e tem como exemplos de aplicação países como Estados Unidos e Alemanha. Consiste em uma aliança estratégica de longo prazo, composta por empresas autônomas, concentradas ou largamente dispersas geograficamente, mono ou multi-setorial, que partilham regras básicas comuns de pertença, operação e governança para melhor atingirem seus objetivos, de forma intensamente colaborativa, e cujas interações dão-se fortemente via internet. (RABELO, 2011).

O conceito de ACOV representa uma aliança estratégica entre empresas, sendo, portanto, um tipo de rede colaborativa. Um ACOV representa uma evolução em relação a tipos de redes ou alianças atuais na medida em que tira proveito das vantagens proporcionadas por elas e agrega alguns valores adicionais: potencializa uma maior escalabilidade na capacidade de produção dos membros, agilidade de resposta aos negócios, flexibilidade de adaptação aos requisitos de cada negócio, colaboração entre os parceiros, e uma maior alavancagem da inovação. (RABELO, 2011).

Muito em voga a partir do ano 2000, a inovação aberta ou co-inovação, por sua vez, se baseia na prática de criar novos produtos, serviços, processos ou aplicações por meio de uma interação mais ou menos coordenada e colaborativa de uma série de atores, sejam eles empresas concorrentes, parceiras, fornecedores, clientes, etc. Nesse caso, não só as organizações, mas

também os indivíduos passam a ser protagonistas da cooperação por meio de redes de colaboração, auxiliando a formação e consolidação de negócios e iniciativas, sejam elas ligadas ou não a uma empresa.

De acordo com Franco (2011, p.13), o conceito de co-inovação foi criado a partir da noção de co-criação:

(...) atribui-se a Coimbatore Krishnarao Prahalad e a Ventak Ramaswamy a autoria do termo *co-creation* em um artigo da *Harvard Business Review* intitulado “*Co-Opting Customer Competence*”. Posteriormente, em 2004, o tema seria retomado e mais desenvolvido pela mesma dupla acadêmica (Pralhad & Ramaswamy) no livro *The Future of Competition*.

E para que fosse de fato possível a inovação envolvendo um grande número de participantes, a co-inovação passou a apoiar-se nas chamadas “redes virtuais de inovação”, isto é, ambientes co-criativos virtuais, onde os inovadores se “encontram” para apresentar e discutir suas propostas. (CARVALHO, 2009).

Isso posto, o conceito de rede de cooperação entre organizações pode ser simplificado como uma forma de organização que envolve entidades interconectadas e interdependentes, mobilizadas em torno de objetivos comuns, compartilhando recursos entre si, tendo como grande benefício o aprendizado, que ocorre por meio da troca de informações e experiências em um espaço democrático e participativo. (DO NASCIMENTO, D. E.; SILVESTRE, L. J., 2011).

## 2.2 AMBIENTES VIRTUAIS DE COLABORAÇÃO E APRENDIZAGEM

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento interorganizacional é um nível ontológico importante de criação do conhecimento, depois do indivíduo, do grupo e da organização. Segundo os autores, as redes de conhecimento são criadas na medida em que o conhecimento da organização é compartilhado externamente, com os clientes, parceiros e outras organizações.

O uso da tecnologia facilita as interações e o compartilhamento de arquivos e informações e permite grande efetividade em ações voltadas à comunicação. Desta forma, as empresas vêm adotando e incentivando a utilização e formação de redes ou comunidades virtuais, como uma importante ferramenta para orientar suas estratégias, compartilhar informações e melhores práticas e estimular a aprendizagem. (LIMA, 2006).

Como exemplo, as redes sociais corporativas, sistemas que usam a mesma dinâmica de portais sociais abertos, são portais de comunicação interna que facilitam a colaboração, a produtividade e o armazenamento de informações. Também se tornam importantes ambientes

de aprendizagem na medida em que há formação de grupos de interesses comuns, troca de ideias e conhecimentos, seja por meio de fóruns, mensageiro instantâneo, postagens ou comentários, visando o alcance de um resultado compartilhado.

Os ambientes virtuais de aprendizagem no meio organizacional consideram as interações entre os indivíduos e o processo comunicacional como elementos fundamentais para a construção do conhecimento individual e coletivo, sendo que o bom resultado do processo de aprendizado nas redes está diretamente relacionado com a interação sinérgica entre seus membros.

### **3. METODOLOGIA**

O presente artigo apresenta como tipo de pesquisa o descritivo, uma vez que possui o objetivo principal de descrever as características de determinado fenômeno ou estabelecimento de relações entre as variáveis. (GIL, 1999). Quanto ao método, pode ser classificado como qualitativo, já que, de acordo Creswell (2010), o método qualitativo de pesquisa científica é “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano”.

Com base nos procedimentos utilizados para o seu desenvolvimento, optou-se por desenvolver uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso com foco nos termos cooperação e redes interorganizacionais, assim como uma pesquisa documental para caracterizar a ACATE e sua estrutura organizacional, formada por verticais de empresas, ou redes interorganizacionais de empresas de base tecnológica. Para identificar a visão estratégica da associação na adoção da rede social, bem como as expectativas acerca dos resultados, realizaram-se também entrevistas não estruturadas com três empresários membros da diretoria da associação e com o assessor de imprensa da entidade.

A última etapa da pesquisa consistiu na coleta de dados da rede nos meses de julho e agosto de 2013, com base nos dados de julho de 2012 a julho de 2013, mapeando as estatísticas da rede social ACATE, tendo como objetivo central as características do ambiente, o processo de estruturação e os principais resultados da sua adoção.

### **4. ESTUDO DE CASO**

#### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DA REDE SOCIAL ACATE**



Criada em 1º de abril de 1986, a ACATE é uma associação privada sem fins lucrativos que tem como missão contribuir para o fortalecimento das empresas de tecnologia e inovação de Santa Catarina, consolidando o setor como propulsor do desenvolvimento sustentável.

A entidade possui cerca de 360 empresas de base tecnológica a ela diretamente associadas e outras 300 empresas associadas por meio de seus polos regionais conveniados. Tais polos são associações ou núcleos que reúnem empresas em âmbito municipal ou regional. Atualmente existem nove polos conveniados, localizados nos seguintes municípios: Três Barras, Blumenau, Chapecó, Criciúma, Lages, Jaraguá do Sul, Joinville, Rio do Sul e Tubarão.

Com o objetivo de aproximar a ACATE de suas associadas bem como estreitar o relacionamento das empresas entre si, no ano de 2009 começaram a ser criadas as Verticais de Negócios da ACATE, que podem ser consideradas redes de relacionamento interorganizacional com base na sinergia de negócios, competências e interesses comuns. Inspirado no modelo da Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX, que reúne as empresas exportadoras de software do Brasil conforme o seu segmento de atuação, tais verticais são grupos que congregam empresas associadas atuantes em mercados semelhantes e complementares, estimulando o associativismo e o inter-relacionamento empresarial.

Com isso, as empresas se reúnem para compartilhar conhecimento, realizar projetos, captar recursos, melhorar a visibilidade no mercado, atrair investidores, participar de licitações, organizar eventos e missões, fomentando o networking e fortalecendo o setor.

Desde 2009 até 2013 foram criadas 12 verticais, e novas poderão ser criadas, desde que haja o interesse de um número mínimo de 5 empresas. Cerca de 50% dos associados a ACATE participam de uma ou mais verticais, sendo elas: Agronegócios, Cloud Computing, Educação, Energia, Games, Governo, Manufatura, Saúde, Segurança, Sustentabilidade, Telecomunicações e Têxtil.

A administração da ACATE utilizava o NING como plataforma virtual para gerir os documentos, informações e comunicações entre as empresas participantes das verticais até o ano de 2012. Nela foi criada uma comunidade para cada vertical, onde eram inseridas as atas das reuniões, convocações para os próximos encontros, divulgações, etc. No entanto, percebia-se que o engajamento e a utilização das comunidades do NING eram muito baixas, e os e-mails eram necessários para realizar uma comunicação efetiva entre os membros.

No ano de 2012 associou-se a ACATE a empresa chamada Social Base, cujo produto é a criação de redes sociais corporativas, dotadas de uma interface amigável e intuitiva, bastante similar a outras redes sociais convencionais largamente conhecidas. Diante dessa oportunidade, o então Presidente da ACATE, Sr. Rui Gonçalves sugeriu uma parceria à empresa a fim de

implantar a “rede social ACATE”, que serviria não somente para gerir o relacionamento das empresas participantes das verticais, mas também entre todas as empresas associadas. De acordo com Gonçalves (2013), a adoção de uma rede social na ACATE

significa ampliar a troca de experiências, o compartilhamento do conhecimento e a aproximação entre as empresas, potencializando o associativismo, a sinergia e o sentimento de pertencimento dos associados. Além disso, em um setor onde a tecnologia e a inovação são seus principais produtos, cabe à ACATE também procurar novas formas de se relacionar com as pessoas, permitindo a todos um acesso fácil e democrático, onde seja possível expor ideias, críticas, sugestões, informações, oportunidades, convites e novidades.

A rede social ACATE foi criada então no mês de julho de 2012, sendo imediatamente formados grupos para cada uma das verticais, mas também outros grupos de interesse dos associados, tais como: diretores de verticais; integrantes do condomínio empresarial; interessados a participar de uma missão empresarial, etc. Ademais, todos os membros da rede podem se comunicar por meio de mensagens, *chat*, ou pelo “feed” de notícias, público a todos os membros.

A nova diretoria da ACATE, que assumiu a partir da metade do ano de 2012, continuou a motivar os associados a participar da rede social. Segundo Guilherme Bernard (2013), presidente eleito:

a rede social ACATE representa uma nova maneira de relacionamento entre os associados, acostumados a outras redes de grande sucesso, como Facebook, LinkedIn e Twitter. A ACATE também inovou ao proporcionar um maior grau de interação entre as pessoas e empresas. O sucesso da rede demonstra que as pessoas têm grande interesse em se conectar, porém não dispõem de tempo para trocar e-mails, telefonar ou participar com frequência de eventos presenciais. Tudo isso favorece o estreitamento dos laços entre as empresas e amplia a representatividade da associação perante o setor de tecnologia da informação e comunicação. Em minha opinião, trata-se de um caminho sem volta e que deverá ser seguido por outras cooperativas, empresas, condomínios e grupos de pessoas em geral.

Haja vista a intenção de seus dirigentes, a ACATE tem promovido esforços para a adesão de cada vez mais membros à rede social, especialmente os sócios e diretores das empresas. De acordo com o assessor de imprensa da entidade, Rodrigo Lóssio (2013), a expectativa é que em pouco tempo a rede torne-se o principal canal de comunicação entre a entidade e seus associados, suplantando o seu portal, a comunicação via e-mail e as *newsletters* semanais. Isso porque a rede corporativa permite uma facilidade instantânea de contato entre os seus membros e possui uma capacidade virtualmente ilimitada de intercâmbio de informações, com rapidez e segurança.

O Vice-Presidente da entidade acredita que o lançamento da rede social da ACATE é uma aposta no futuro. Nas palavras de Everton Gubert (2013):

as empresas de tecnologia dependem quase que exclusivamente de dois fatores: talentos e conhecimento. Embora as empresas tradicionais possuam ambos, nas de tecnologia o seu uso é muito mais intensivo, assim como a velocidade das informações e a obsolescência dos produtos. É por isso que é muito mais inteligente conectar em rede pessoas que estão passando por situações parecidas, possuem os mesmos problemas e demandam soluções equivalentes, porque esse contato pode gerar uma grande economia de tempo, recursos e a potencialização de ganhos. Nos dias de hoje, a localização física das pessoas, empresas e da própria ACATE é o menos relevante. Em um mundo virtualmente sem fronteiras, a associação tem que estar ao alcance de um clique.

A seção seguinte dedica-se ao estudo da adoção da rede social ACATE desde o seu início, e busca avaliar os dados referentes a sua utilização, incluindo o número de membros, o nível de interação, a troca de mensagens entre outros indicadores capazes de demonstrar os impactos dessa rede no âmbito de uma associação de empresas.

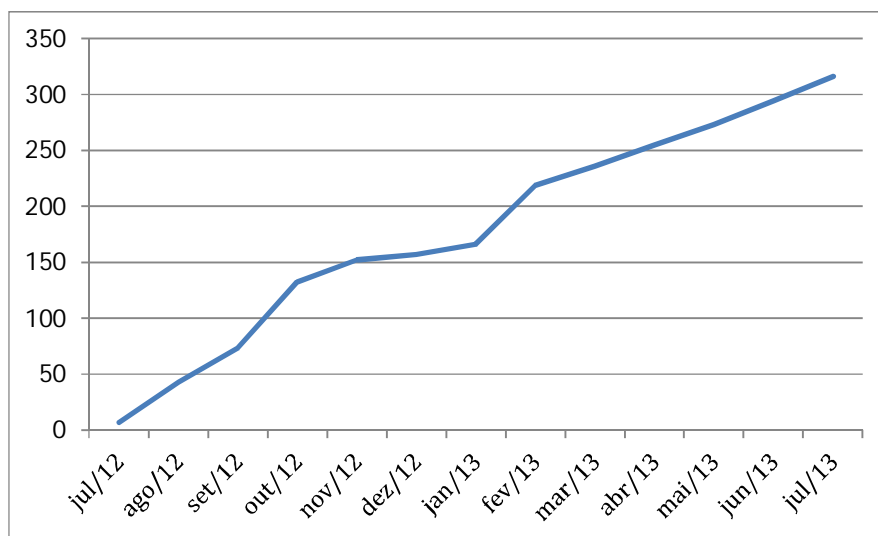
#### 4.2 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O período de análise dos dados compreendeu de julho de 2012, quando foi implementada a rede social corporativa ACATE, até o mês de julho de 2013. Para este período, foram avaliadas as seguintes variáveis: novos usuários, mensagens, relacionamentos, comentários e visualização de páginas.

Nesse intervalo, percebeu-se uma variação positiva de 41% no engajamento dos membros da rede, considerando fatores como número de ações realizadas e duração das visitas. De uma maneira simples, o engajamento da rede pode ser medido pela razão entre a quantidade de usuários que entraram na rede e o total de perfis cadastrados. Numa métrica mais avançada é possível agregar outros conceitos como a quantidade de curtidas, comentários e compartilhamentos. (SOCIALBASE, 2013).

Um modo simples de verificar a aderência da rede é pelo número de membros ativos. Desde a sua criação percebe-se uma evolução contínua no número de participantes, que passou de 157 ao final dos seis meses da implantação, para 316 em julho de 2013, o que representa um crescimento de pouco mais de 100%, demonstrado no gráfico abaixo:

Figura 1 – Crescimento no número de novos usuários



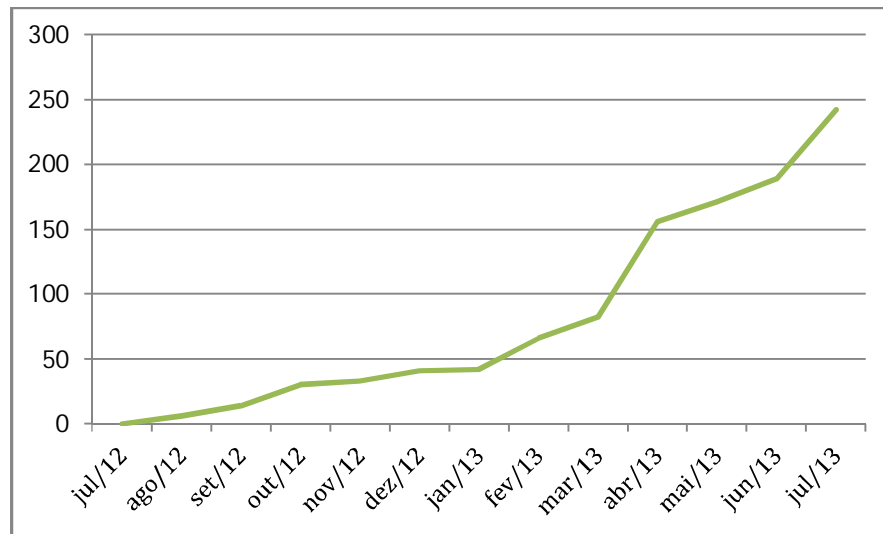
Fonte: Estatística acumulativa da rede Social ACATE

Pelo gráfico acima se pode inferir um crescimento médio mensal de 10, 81% no número de usuários nos últimos 6 meses, com tendência positiva para os meses seguintes. O mês de janeiro de 2013 apresenta uma queda pouco significativa, notadamente por ser um período de férias e baixa atividade das empresas.

Outro fator que demonstra o nível de utilização do ambiente virtual é a taxa de interação, medida com base no número de usuários da rede social corporativa que comentam publicações dos colegas ou que usam o mensageiro instantâneo para trocar informações. Uma alta taxa de interação representa uma mídia social dinâmica, que cumpre seu papel de conectividade e colaboração. Se um indicador como esse passa a ter uma tendência negativa, indica uma necessidade de ações ou campanhas que incentivem o uso da ferramenta.

Uma contribuição importante para a taxa de interação da rede ACATE e que reflete o crescimento da utilização da ferramenta é o número de comentários. Este conceito apresentou uma variação de 42 comentários em janeiro de 2013, para 242 em julho, o que representa um crescimento de mais de 500%, a uma média mensal de 31,75% nos últimos 7 meses. Esta evolução está simulada na figura 2 a seguir:

Figura 2 – Crescimento no número de comentários

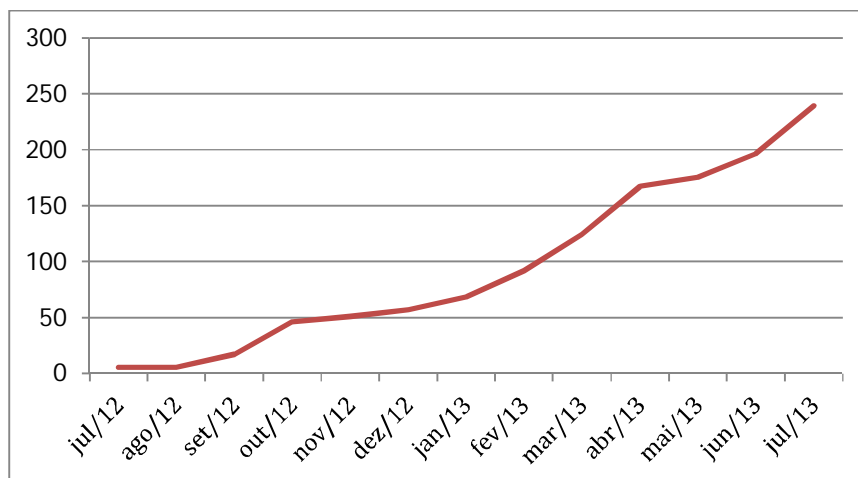


Fonte: Estatística acumulativa da rede Social ACATE

Um dos fatores que auxiliam a maior utilização da rede é a participação em grupos específicos de interesse dos usuários. Em julho de 2013 existiam 21 grupos ativos, com 424 membros no total, ressaltando-se que um mesmo usuário pode participar de diversos grupos. Dos 21 grupos, destacam-se os 12 das verticais de negócios, que atuam como a memória de cada vertical e o grupo da incubadora Midi Tecnológico, que reúne os empreendedores incubados (16 empresas em julho de 2013), por concentrarem um maior índice de atividade e troca de informações, o que contribui para o engajamento dos seus membros.

A evolução no número de mensagens privadas representa também o potencial de crescimento da colaboração entre os usuários da rede social ACATE, conforme os dados da Figura 3:

Figura 3 – Crescimento no número de mensagens enviadas

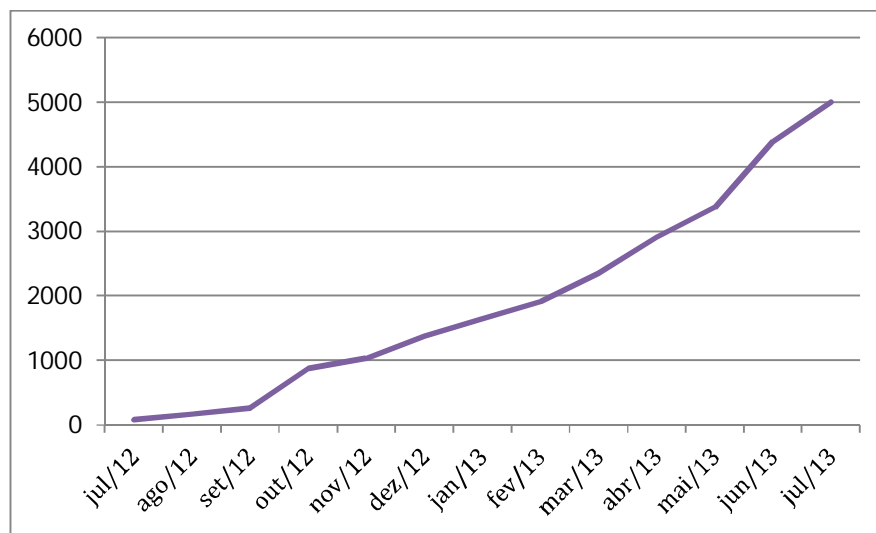


Fonte: Estatística acumulativa da rede Social ACATE

Até o mês de janeiro de 2013 foram trocadas 68 mensagens privadas, enquanto que em julho do mesmo ano este número passou para 239, o que significa um incremento médio mensal de 23,25% no período.

O número de relacionamentos entre os usuários também pode ser considerado para medir o grau de conectividade, utilização e performance da rede corporativa. Este indicador é calculado segundo algumas variáveis específicas, tais como o número de curtidas, a característica de seguir outros membros e a participação em grupos de mesmo interesse, nos termos da Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Crescimento do nº de relacionamentos

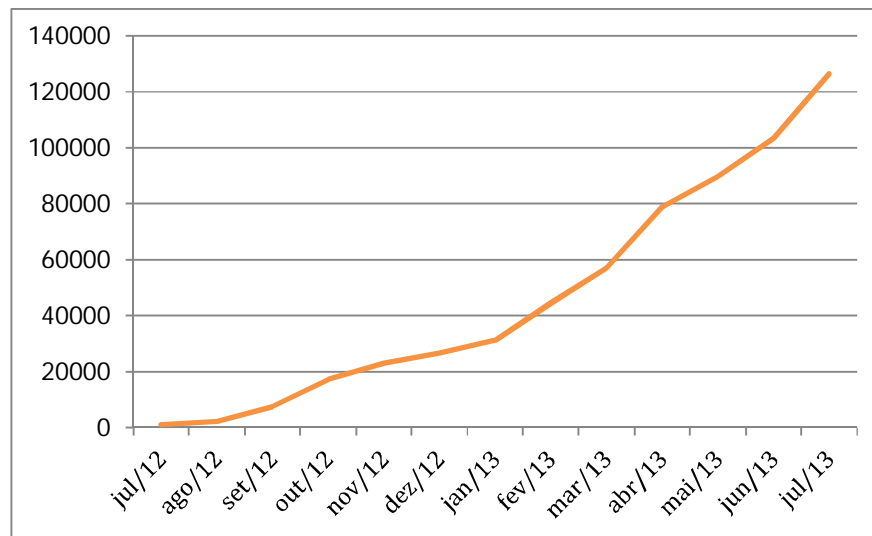


Fonte: Estatística acumulativa da rede Social ACATE

Nos últimos seis meses, a rede apontou um crescimento médio mensal de 20,39% no número de relacionamentos entre os usuários, alcançando 5.000 relacionamentos acumulados até o mês de julho de 2013, e assim como os demais indicadores apresentados, indica uma forte tendência positiva para os próximos meses.

Outra métrica que aponta o sucesso de uma rede social corporativa é o aumento da visualização de páginas, ou seja, a quantidade de páginas visitadas dentro de um período de tempo, conforme a Figura 5 abaixo.

Figura 5 – Crescimento na visualização de páginas



Fonte: Estatística acumulativa da rede Social ACATE

Pelos dados acima nota-se o incremento acentuado no número de páginas visitadas, a uma taxa mensal média de 23,33% nos últimos seis meses. Com isso, até o mês de julho de 2013 o número de páginas visualizadas ultrapassava 126 mil.

Aas cinco variáveis apresentadas permitem uma base rica de informações capazes de demonstrar o potencial da adoção de redes virtuais em ambientes associativos e dinâmicos, tal qual o encontrado na ACATE.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo estudar os dados da implementação de uma rede social corporativa na ACATE, entendendo-a como um ambiente virtual de colaboração e aprendizagem interorganizacional.

Com base nos dados apresentados pôde-se verificar uma evolução acentuada e permanente em todos os indicadores analisados: número de membros, comentários, mensagens, relacionamentos e visualização de páginas. Tal cenário permite deduzir que não só o ambiente cresce em número de usuários como também as interações e a utilização de suas ferramentas acompanham essa evolução.

A forte tendência positiva dos indicadores pode levar a um círculo virtuoso, uma vez que quanto maior o número de pessoas e maior a interação entre elas, mais dinâmica, interessante e rica torna-se a rede, mediante o aumento no número de oportunidades, experiências compartilhadas e aprendizado gerado.

Ainda que as novas tecnologias sejam capazes de proporcionar os meios para uma cooperação mais abrangente, suplantando dificuldades de tempo, distância e espaço, também novos desafios são lançados, como a necessidade de ampliar as formas de interação, engajamento, confiança e aprendizado intensivo entre as pessoas.

A exemplo do caso aqui apresentado, os ambientes virtuais de colaboração e aprendizagem permitem a organização de grupos de interesses e a criação de um ambiente de confiança para a construção colaborativa de conhecimento, multiplicando as possibilidades de ganhos e resultados pessoais e empresariais em virtude da dimensão ampliada.

O presente estudo permitiu evidenciar a performance da rede social ACATE, evidenciada como um importante canal de comunicação e de estreitamento de laços para as empresas participantes. Os resultados verificados após um ano da implementação da rede são considerados muito positivos pela associação, que vê o ambiente como um espaço de multiplicação do conhecimento, capaz de impulsionar o processo de inovação nas empresas, de forma aberta e colaborativa.

## **6. REFERÊNCIAS**

**AMATO NETO, J.:** Redes de cooperação produtiva: antecedentes, panorama atual e contribuições para uma política industrial. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

**BERNARD, Guilherme G. S.** Entrevista concedida a Kamila Bittarello. Florianópolis, 30 de junho de 2013.

**CARVALHO, M. M.** Inovação: estratégia e comunidades de conhecimento. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

**CEZARINO, L. O.; CAMPOMAR, M. C.** Vantagem competitiva para micro, pequenas e médias empresas: clusters e APL's. E & G. Economia e Gestão, v. 06, p. 143-158, 2006.

**CRESWELL, John W.** Projeto de Pesquisa - Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**DO NASCIMENTO, Décio E.; SILVESTRE, L. J.** Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação. Curitiba: Aymar, 2011.

**DO NASCIMENTO, Décio E.** Mobilisation et coordination d'un réseau socio-techno-économique dans une "nouvelle frontière" de développement industriel: l'étude de cãs Tocantins – Brésil. 355 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Ciências do Homem) – Université de Technologie de Compiègne, Compiègne, 2001.

**FRANCO, Augusto de.** Cocriação: Reinventando o conceito. São Paulo: Escola de Redes, 2012. Disponível em: <[http://api.ning.com/files/Ylo9D6B94GTQ1E0RCL\\*1YTcZclCBP6gMEzk4cq3UJkROAiYVFvSeAPha7F8EgR5FNzJFXBwXttlBgIYbZ8KJ5jZfeLDwZnps/FRANCOAugusto2012CocriaoReinventandoconceito.pdf](http://api.ning.com/files/Ylo9D6B94GTQ1E0RCL*1YTcZclCBP6gMEzk4cq3UJkROAiYVFvSeAPha7F8EgR5FNzJFXBwXttlBgIYbZ8KJ5jZfeLDwZnps/FRANCOAugusto2012CocriaoReinventandoconceito.pdf)> Acesso em: 04 de agosto de 2013.

**GAMBARO, Carlos Maria.** O contrato internacional de joint venture. Revista de Informação Legislativa, Brasília, Senado Federal, v.146, abr.2000.

**GIL, Antônio, C.** Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**GONÇALVES, Rui L.** Entrevista concedida a Gabriel Sant'Ana Palma Santos. Florianópolis, 12 de junho de 2013.



**GUIBERT, Nathalie.** La relation client-fournisseur et les nouvelles technologies de L'information: le role des concepts de confiance et d'engagement. Tese (Doutorado em Ciências da Gestão) – Universidade de Montpellier II, Montpellier, 1996.

**GUBERT, Everton.** Entrevista concedida a Gabriel Sant'Ana Palma Santos. Florianópolis, 30 de junho de 2013.

**LIMA, Maísa P.** Comunidades de Aprendizagem em meios organizacionais. In: CARVALHO, Isamir M., MENDES, Sérgio P., VERAS, Vivianne, M. (org.). Gestão do Conhecimento: uma estratégia empresarial. Brasília: J J Gráfica e Comunicações, 2006. P. Civilização Brasileira, 2006. p. 158-171.

**LÓSSIO, Rodrigo.** Entrevista concedida a Kamila Bittarello. Florianópolis, 19 de junho de 2013.

**NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka.** Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**RABELO, Ricardo.** Projeto Observatório Catarinense de Inovação. Florianópolis: DAS, 2011.

**SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.** A força do associativismo e da cooperação. Brasília, [2013?]. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/momento/quero-melhorar-minha-empresa/entenda-os-caminhos/associativismo>>. Acesso em: 08 ago.2013.

\_\_\_\_\_. Termo de Referência para Atuação em Arranjos Produtivos Locais. Brasília: SEBRAE, 2003.

**SOCIAL BASE.** Comunicação Corporativa: desafios, planos e soluções tecnológicas. eBook 2013. Disponível em: <[www.socialbase.com.br](http://www.socialbase.com.br)>. Acesso em: 08 ago.2013.

## PROPOSTA DE UMA ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA PARA O CELTA INCUBADORA

Thiago Gonçalves Magalhães<sup>1</sup>  
Marcos Baptista Lopes Dalmau, Dr.<sup>2</sup>  
Ariane Rodrigues Pereira, Me.<sup>3</sup>

### Resumo:

A falta dos conhecimentos em gestão que são vitais para o gerenciamento das empresas é uma das principais carências enfrentadas pelas Micro e Pequenas Empresas. Empresas incubadas muitas vezes, por serem iniciantes, carecem de experiência, conhecimentos e investimentos, o que restringe os gestores em investir na sua formação, bem como na formação de seus colaboradores, salienta-se assim a importância de desenvolver ações de educação continuada para o desenvolvimento gerencial durante o tempo em que as empresas estão incubadas. Neste sentido, o objetivo deste estudo é propor um modelo piloto de educação corporativa aplicável à realidade da incubadora Celta. A pesquisa é predominante qualitativa tendo em vista o referencial teórico e conta com uma complementação quantitativa. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas e questionários com o diretor da incubadora e com os gestores das empresas Alfa e Beta. Após a análise dos dados obtidos com as entrevistas e com os questionários de competências, foi desenvolvida uma análise para identificar os principais pontos de convergência e divergências em relação às necessidades de capacitação gerencial das empresas estudadas. Identificou-se que as principais necessidades de capacitação comuns às empresas referem-se quanto a gestão financeira, gestão de pessoas, gestão operacional e estratégica. Ainda identificou-se necessidade do desenvolvimento de competências relacionadas aos aspectos de liderança, negociação e relacionamento. O resultado do estudo foi a formulação de um projeto piloto quanto à estratégia de educação corporativa considerando as necessidades comuns das empresas e as características da incubadora em relação à estrutura, investimento, e outras peculiaridades.

**Palavras – Chaves:** Educação Corporativa. MPE's. Incubadoras.

---

1- UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina, [magalhaesgthiago@gmail.com](mailto:magalhaesgthiago@gmail.com)  
2- UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, [professordalmau@gmail.com](mailto:professordalmau@gmail.com)  
3- UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, [arianerp@gmail.com](mailto:arianerp@gmail.com)

# PROPOSED STRATEGY CORPORATE EDUCATION FOR CELTA INCUBATOR

## **Abstract:**

The lack of knowledge in management which are vital for the enterprises operation is one of the main deficiency experienced by the micro and small firms. Frequently incubated companies whose are beginners have a lack of experience, knowledge and investments which restrict the managers to invest in theirs owns professional education, as well as its employees. Thus, it emphasizes the importance of a developing program focused in actions of continuing education for the managerial development while the enterprises are incubated. In this way, the main goal of this research is to propose a pilot- model of corporate education that is applicable to the reality in CELTA incubator located in Florianópolis. The research is mostly qualitative with a quantitative complementation. Interviews have been done with the incubator CEO and with the managers of the incubated firms. After the datas analysis obtained with the interviews and the competencies survey was developed an criteria to identify the main points of the convergences and divergences in relation to the management needs of capacity in the enterprises who participated in this study. It was identified that the main common needs among the enterprises is mainly capacities related to financial, people, operational and strategic management. It was still identified the competence development needs related to leadership, negotiation and relationship. The result of this review was a pilot Project about corporate education strategy considering the common needs between the enterprises and the incubator in general according to the structure, investments and others peculiarities.

**Key Words:** Corporate Education. Micro and Small Enterprises. Incubators.

## **1 INTRODUÇÃO**

Um ponto central levantado pelas empresas é de que o crescimento da produtividade da mão de obra é fundamental para o aumento da competitividade, uma arma com a qual podem enfrentar melhor seus concorrentes no mercado. Desta forma, o aperfeiçoamento das competências dos funcionários constitui uma das vias para assegurar a sobrevivência e a competitividade. No entanto conforme Silva (2010), as necessidades internas, de natureza técnica, política e financeira, levam as micro e pequenas empresas a enfrentar restrições e dificuldades para criar, implantar e manter uma estrutura que proporcione uma educação permanente, ou seja, a educação corporativa. Entretanto, os empresários precisam se conscientizar que as condições de mercado atuais e futuras exigem uma postura mais afetiva da liderança em relação à educação dos seus colaboradores.

Nos últimos anos, têm-se dado grande importância para a ideia de aglomeração espacial, passando a ser associada à competitividade, valorizando a cooperação entre os agentes e a capacidade de gerar inovações, fator chave para o sucesso das empresas. Assim, o desenvolvimento das regiões, das empresas, principalmente as micro e pequenas empresas

dependem do envolvimento de todos os agentes locais, surgindo conceitos, como redes, *clusters*, parques tecnológicos, incubadoras, arranjos produtivos locais, entre outros.

Devido as suas características essas aglomerações espaciais tornam possível o desenvolvimento da educação corporativa para as micro e pequenas empresas, uma vez que além de o ambiente em que as organizações estão instaladas ser propício para a construção do conhecimento, tem-se uma série de relações com outros atores como universidades e governo que possibilitam a implementação da educação continuada.

Dessa forma, a fim de verificar a realidade de um aglomerado que seja representativo para a cidade de Florianópolis no que tange ao desenvolvimento de ações de educação corporativa, escolheu-se como objeto de estudo deste trabalho uma incubadora de empresas, que possuiu grande importância para a região.

O centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA) é a incubadora do Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras CERTI), sendo a maior incubadora da América Latina e tendo como missão dar suporte à Empreendimentos de Base Tecnológica, e ao mesmo tempo, estimular e apoiar a sua criação, desenvolvimento, consolidação e interação com o meio empresarial e científico. A incubadora já colocou no mercado mais de 70 empresas e hoje possui cerca de 40 empresas incubadas. Entretanto, conforme análise do atual gestor, os empreendedores possuem um bom produto e um grande conhecimento técnico, mas carecem de conhecimentos em gestão, finanças, mercado, pessoas que são essenciais para o gerenciamento das organizações (CELTA, 2013).

Logo, acredita-se ser possível trabalhar uma educação planejada, continuada e contextualizada para desenvolver as competências gerenciais nos gestores e nos colaboradores das empresas desde o início da incubação até a sua colocação no mercado. Diante disso o objetivo central deste artigo é propor um modelo piloto de Educação Corporativa aplicável à realidade da incubadora CELTA.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Nesse novo ambiente empresarial, que requer novas competências e mais complexas, a educação corporativa surge como um “guarda-chuva estratégico” para desenvolver e educar os colaboradores, bem como os outros *stakeholders*, a fim de cumprir estratégias empresariais da organização (MEISTER, 1999). Dessa forma, Eboli (2004) complementa ao dizer que o principal objetivo da educação corporativa é preparar todos os empregados da organização para extrair vantagens das mudanças emergentes e institucionalizar a cultura de aprendizagem contínua alinhada às estratégias da empresa.

O modelo de educação corporativa, segundo Meister (1999), baseia-se em competências e interliga as necessidades estratégicas empresariais com a aprendizagem. Ou seja, a educação corporativa é um sistema de desenvolvimento de pessoas pautado pela gestão de pessoas por competências, fazendo que o principal objetivo da escola de educação corporativa seja o desenvolvimento e instalação das competências críticas a fim de viabilizar as estratégias do negócio.

Percebe-se que a proposta da educação corporativa difere-se da tradicional área de treinamento e desenvolvimento, pois busca criar um sistema de aprendizagem contínua, voltado para o desenvolvimento das competências que são necessárias para o alcance das estratégias da organização.

Dessa forma, Eboli (2004) complementa dizendo que as empresas que aplicam os princípios da educação corporativa, estão criando um sistema de aprendizagem contínua, com o intuito de desenvolver talentos na gestão dos negócios, promovendo a gestão do conhecimento organizacional, por meio de um processo de aprendizagem contínuo e ativo.

Logo, o objetivo principal da educação corporativa é buscar desenvolver as competências críticas ao invés das habilidades individuais, e o foco está em privilegiar o aprendizado organizacional com o intuito de fortalecer a cultura corporativa e o conhecimento coletivo. No que diz respeito ao escopo concentra-se nas necessidades do negócio tornando o escopo estratégico, dando ênfase na concepção de ações educacionais a partir das estratégias do negócio, ou seja, na identificação das competências críticas da empresa. Quanto ao público-alvo adota um conceito inclusivo, buscando desenvolver competências críticas no público interno e externo, pois contempla a possibilidade de ser um processo virtual, e por fim o resultado é o aumento da competitividade empresarial (EBOLI, 2004).

## 2.1 CONCEPÇÃO E MODELAGEM DO PROJETO DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA

A primeira fase do processo de concepção e modelagem do projeto de educação corporativa consiste no alinhamento estratégico, logo, deve-se conhecer a missão, a visão os valores. Após a definição dos fundamentos da estratégia é necessário definir os principais objetivos estratégicos da organização, os seja, quais são as intenções de médio e logo prazo, tratadas de forma genérica e abrangente. Moraes e Eboli (2010) dizem que esses objetivos darão origem ao planejamento estratégico, que cada objetivo dará origem a um plano de ação, que detalhará todas as tarefas necessárias para que seja atingido.

Ainda conforme os autores o sistema de educação corporativa deverá retratar e dar suporte aos objetivos estratégicos da empresa, para que isso seja possível, será utilizada a gestão

por competências como elo entre a estratégia e a educação. Dessa forma, após o alinhamento estratégico, que consiste na primeira fase do processo de concepção do projeto, deixam-se claras quais competências deverão ser desenvolvidas. O processo de mapeamento das competências deverá ser feito de forma participativa para que os resultados sejam mais efetivos.

Esta é uma fase muito importante no desenvolvimento do projeto de educação corporativa, pois conforme Moraes e Eboli (2010) não existe sistema de educação corporativa sem que as competências da organização estejam mapeadas para os seus diversos públicos. O sistema de educação corporativa não busca apenas desenvolver certas habilidades nas pessoas, mas também criar as competências necessárias à estratégia do negócio.

Os sistemas de educação corporativa conforme Moraes e Eboli (2010) trabalham no nível das pessoas. Logo, as competências que serão desenvolvidas pelos sistemas educacionais das organizações serão as competências humanas. Quando as pessoas na organização atingem as competências humanas, as organizações possuem condições de obter suas competências organizacionais e empresariais, porque possuem em seu quadro a capacidade de responder às necessidades do negócio.

Conforme Dalmau e Tosta (2009) além das competências necessárias às estratégias organizacionais, o diagnóstico das competências possibilita identificar as competências internas já existentes e aquelas que são necessárias, mas não estão disponíveis.

A terceira etapa consiste na validação estratégica do sistema de educação corporativa, o importante nesta etapa é certificar-se que as fases anteriores foram realizadas e que possuem as informações necessárias para definir as estratégias do sistema de educação corporativa. Nesta etapa serão definidos os objetivos, as diretrizes e recursos que serão utilizados pelo sistema de educação corporativa a ser criado. Pois estas definições garantem que esse sistema esteja de acordo com a estratégia da empresa e que representa um compromisso com a alta direção, pois estes fatores são fundamentais para o sucesso do projeto (HORNEAUX JR. 2010).

Na definição dos objetivos a metodologia baseia-se em definir um objetivo geral para o sistema de educação corporativa, este objetivo deve traduzir o que a empresa espera que o sistema de educação corporativa contemple em relação às necessidades de desenvolvimento com base na análise das estratégias e das competências feitos nas etapas anteriores. Após deverá também definir os objetivos específicos, que traduzem um caminho para se alcançar o objetivo geral (EBOLI, 2008).

Já no que tange às diretrizes, conforme Moraes e Eboli (2010) essas são a forma como o sistema educacional cumprirá seu papel na organização e norteiam as ações a serem implementadas. E no que diz respeito aos recursos, estes representam os meios necessários à

implantação do sistema educacional, eles norteiam os investimentos necessários ao projeto. São exemplos de recursos: estrutura física, sistema de tecnologia da educação, conteúdos, laboratórios, bibliotecas, profissionais, entre outros.

A definição das escolas do sistema consiste na quarta fase e conforme Angel e Izard (2010) os sistemas de educação corporativa são divididos em escolas (pilares ou centros), em função do tipo de formação a ser oferecida e das competências que se deseja desenvolver. Eboli (2004) complementa destacando a importância desta etapa, ao dizer que esta fase é o coração do sistema, pois nela serão definidos, além das escolas, os programas de formação, os formatos e produtos do novo projeto educacional.

Ainda conforme os autores, uma escola do sistema de educação corporativa é um agrupamento de conteúdos relacionados a um tipo específico de competências humanas. Ao se criar uma escola é necessário definir quais serão as competências que serão trabalhadas, qual será seu público alvo, quais programas serão desenvolvidos e como eles estarão agrupados na forma de produtos, serviços e formatos.

O objetivo geral da escola deve traduzir o que se espera que a escola desenvolva em relação às necessidades de capacitação da organização, e os programas, produtos, serviços e formatos oferecidos devem refletir as competências a serem desenvolvidas. Assim, destaca-se a importância desta etapa de definição das escolas, uma vez que devem estar estruturadas de forma a desenvolver as competências mapeadas anteriormente, fazendo que o sistema de educação corporativa tenha resultados positivos que possam impactar no negócio da organização. Essas quatro fases são de fundamental importância para o sucesso no desenvolvimento de um sistema de educação corporativa.

Cabe ressaltar que a metodologia deve ser customizada para a organização, apresenta-se aqui somente as principais diretrizes, entretanto o projeto de educação corporativa deve respeitar as particularidades das empresas, como exemplo as de estudo desse trabalho que são as MPE's, e outros aspectos como o contexto das empresas, no caso na incubadora de empresas. Essa customização é necessária para que o projeto de educação corporativa seja fidedigno às reais necessidades da organização.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo se caracteriza como sendo qualitativo complementado por uma abordagem quantitativa. O estudo em sua grande maioria é qualitativo, pois o objetivo foi conhecer a realidade da incubadora e das empresas bem como mensurar a opinião dos gestores, buscando dessa forma conhecer a atual situação da incubadora em termos de capacitação. Entretanto para

mapear as competências utilizou-se um instrumento de coleta de dados em que se buscou mensurar com base na opinião dos gestores o grau que as empresas possuíam em relação as competências gerenciais, a mensuração foi realizada através de uma escala likert, destacando-se dessa forma a abordagem quantitativa, que possibilitou averiguar por categoria de competência a necessidade de educação corporativa das empresas. Conforme Vergara (2007) um estudo qualitativo tem como intuito de mensurar opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes, através de uma amostra ou população.

No que tange os tipos de pesquisa, para Vergara (2007), existem várias taxionomias. No entanto, a autora propõe dois critérios para a categorização da pesquisa que são: quanto aos fins e quanto aos meios empregados. Quanto aos fins a pesquisa enquadra-se como descritiva e aplicada, e quanto aos meios de investigação a pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, documental, pesquisa de campo e estudo de caso. Através do estudo de caso buscou-se maior profundidade na coleta de dados.

Os sujeitos da pesquisa são o diretor da incubadora e os gestores de duas empresas incubadas, que foram escolhidos pela direção da incubadora para realizar o estudo, por estarem em fases distintas do processo de incubação.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas: a primeira etapa consistiu em análise documental e três entrevistas semi-estruturadas com o diretor do Celta e com os dois gestores das empresas Alfa e Beta. A entrevista semi-estruturada foi dividida em três grandes temas: informações gerais, informações estratégicas e gestão de pessoas/capacitação. O intuito da primeira etapa foi fazer o alinhamento estratégico, ou seja, verificar os objetivos estratégicos da incubadora e das incubadas para poder averiguar quais as competências necessárias para atingir os objetivos estratégicos.

Já a segunda etapa da coleta dos dados consistiu em averiguar a necessidades de formação nas empresas estudadas, dessa forma, foi desenvolvido um questionário com seis eixos de competências gerenciais, com base na análise documental, na revisão da literatura e nos dados obtidos com a primeira etapa de coleta dos dados. O questionário possui seis eixos principais de competências: competências comportamentais, produto e tecnologia, mercado, gestão estratégica, gestão de pessoas e gestão financeira.

O questionário que quantificava as competências numa escala de 1 a 5 (likert), sendo 1 muito fraco e 5 muito forte, além de apontar uma nota os gestores precisavam justificar a nota, logo, a análise quantitativa foi complementada com a análise qualitativa. O intuito era gerar o máximo de informações que poderiam identificar as principais deficiências em capacitação por parte dos gestores das empresas incubadas.



A análise dos dados foi realizada por meio do estabelecimento de relações, da análise qualitativa das informações obtidas nas entrevistas e análise documental dos materiais coletados, correlacionando estas com a teoria. A segunda parte foi realizada a análise quantitativa, pois as competências foram mensuradas na escala likert, e ao final foram calculadas as médias de desempenho por categoria de competência apuradas, e a estratégia de análise foi desenvolvida a partir de uma escala de levantamento de necessidade de educação corporativa 1, exemplificada:

Quadro 1: Escala de avaliação da Necessidade de Educação Corporativa

Escala de Avaliação da Necessidade de Educação Corporativa					
	5	4	3	2	1
<b>Domínio das competências</b>	Alto	Médio		Baixo	
<b>Necessidade de Educação Corporativa</b>	Aperfeiçoamento	Capacitação		Formação	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

A partir dos resultados encontrados utilizou-se a escala de avaliação da necessidade de educação corporativa apresentada anteriormente, em que 1 e 2 representam pouco domínio por parte das empresas em relação às competências, explicitando dessa forma prioridade de treinamentos máximos com foco em formação. Já as notas 3 e 4 representam um médio domínio nas categorias de competências, necessitando ações de capacitação, e a nota 5 representa um alto domínio das competências e conseqüentemente destacando ações de aperfeiçoamento.

A análise dos pontos de convergências e divergências em relação à necessidade de qualificação foi realizada com base nos resultados das análises anteriores. A partir desses resultados foi realizada a comparação entre as empresas Alfa e Beta e apurados os pontos de convergências e divergências em relação à necessidade de capacitação.

Em relação as limitações do estudo, este trabalho limitou-se a estudar a direção do CELTA e as duas empresas incubadas. O intuito em realizar o estudo com duas empresas foi possibilitar aprofundamento na análise das empresas, e conseqüentemente ter maior conhecimento das reais características e necessidades das mesmas. Além disso tem-se a limitação temporal, pois o estudo analisou a situação da incubadora no primeiro semestre de 2013. Assim sendo as análises realizadas não podem ser generalizadas para as demais empresas incubadas no CELTA, mesmo que de acordo com o diretor da incubadora as empresas apresentarem características comuns, destacando dessa maneira a necessidade do mapeamento das demais empresas incubadas.

#### 4 OS SUJEITOS DA PESQUISA – ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A seguir apresenta-se os sujeitos da pesquisa: a direção da incubadora e as empresas Alfa e Beta com o intuito de realizar o alinhamento estratégico, que conforme Moraes e Eboli (2010) é a primeira fase do processo de desenvolvimento do projeto de educação continuada, pois permite definir os principais objetivos estratégicos e conseqüentemente as competências necessárias para o atendimento dos mesmos.

#### 4.1 O CELTA – CENTRO EMPRESARIAL PARA LABORAÇÃO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS:

O CELTA foi criado pela fundação CERTI em 1986, foi uma das primeiras incubadoras de empresas do Brasil a contar com um processo formal de incubação. Desde então, a incubadora tem prestado suporte a empreendimentos de base tecnológica, estimulando e apoiando a criação de novas empresas, seu desenvolvimento, consolidação e interação com o meio empresarial e científico. Atualmente o CELTA é a maior incubadora da América Latina. Em seu histórico a incubadora já colocou no mercado mais de 70 empresas e possui hoje cerca de 40 empresas incubadas.

O principal objetivo do CELTA é desenvolver as empresas nos seguintes aspectos: produto, tecnologia, gestão, finanças, pessoas e mercado, pois conforme o diretor da incubadora *“Nós acreditamos que se as empresas se desenvolverem nesses seis pontos, durante as quatro fases da incubação, nesse tempo todo, elas vão ser graduadas podendo competir no mercado, oferecendo produto e tecnologia no mercado nacional e internacional”*. O mesmo complementa ao dizer que as empresas costumam ter um produto e uma tecnologia boa, mas carecem em outros quesitos, principalmente no que tange a gestão, finanças e pessoas, o que vai ao encontro da proposta deste trabalho.

O corpo funcional conta com um diretor que é formado em administração com pós graduação em auditoria, uma administradora é formada em administração com especialização em internacionalização e relações exteriores, e outros três administradores. São esses profissionais que atuam diretamente com as empresas no dia-a-dia.

O principal objetivo estratégico do CELTA conforme o diretor da organização consiste no *“(...) desenvolvimento regional através das tecnologias, e melhorar a gestão das empresas incubadas através do desenvolvimento de uma estrutura de capacitação”*. Percebe-se que a organização possui como um dos seus objetivos estratégicos a criação de uma estrutura de capacitação voltada principalmente para o desenvolvimento dos gestores das empresas incubadas, o que justifica a necessidade um programa de educação corporativa que esteja voltado

para o desenvolvimento de competências gerenciais, bem como de conhecimentos necessários para o gerenciamento das empresas incubadas.

Por não possuir uma gestão de pessoas estruturada, e o foco da área de recursos humanos estar nas funções operacionais, acredita-se que interfere de maneira prejudicial para o desenvolvimento de ações de capacitação. Dessa forma a incubadora não possui um processo estruturado de capacitação, sendo realizado de forma subjetiva, uma vez que não faz-se o levantamento das necessidades de treinamentos, o planejamento e a avaliação do processo. Os treinamentos que são necessários são realizados externamente e a avaliação desses treinamentos é realizada através do repasse das informações.

#### 4.2 EMPRESA ALFA

A empresa Alfa foi criada há 14 anos, em 1999, está incubada no CELTA desde 2003. A empresa é especializada em software para o sistema de saúde, e atualmente encontra-se na fase de expansão e liberação, os gestores acreditam que a empresa estará graduada em um prazo de até dois anos. Atualmente a empresa conta com 16 pessoas no seu corpo funcional: dois sócios/gestores (um analista de sistema e um administrador), quatro gerentes (comercial, técnico, de implantação e de suporte) e dez desenvolvedores de software.

A missão da organização conforme os gestores consiste em *“Oferecer tecnologias e modelos inovadores à área de Saúde, prezando pelo atendimento diferenciado, transformando clientes e colaboradores em parceiros”*. E os valores são: Comprometimento, foco, honestidade, caráter, qualidade, segurança e pioneirismo. Em termos gerais conforme o gestor o principal objetivo estratégico da empresa atualmente é a expansão alcançar 10% do mercado.

Além desse objetivo central, há outros objetivos como: graduação no processo de incubação, melhorar a gestão da empresa, principalmente no que tange às finanças, pessoas e planejamento, pois há a necessidade de ampliar a empresa, mas não se tem um planejamento para isso, as soluções são encontradas conforme os problemas vão aparecendo.

Conforme o entrevistado a empresa não possui nada formalizado em relação à gestão de pessoas, e todos os processos operacionais como folha de pagamento, admissão, demissão, cálculo de férias, entre outros são terceirizados. O processo de acompanhamento dos colaboradores acontece pelos gestores e de forma subjetiva e informal. Já no que tange a capacitação, a empresa não apresenta uma estrutura formalizada, o levantamento das necessidades de treinamentos são realizados pelos próprios gestores de forma subjetiva, ou quando um colaborador solicita algum tipo de treinamento.

Os gestores também foram indagados em relação às principais necessidades de capacitação. Em linhas gerais conforme os mesmos as principais necessidades são capacitação em gestão de pessoas, finanças e planejamento. A justificativa é que por não possuírem conhecimento de como estruturar os processos nessas áreas, acabam por realizar de forma subjetiva ou terceirizar.

Percebe-se que há o interesse por parte dos gestores numa estrutura de educação continuada para o desenvolvimento de competências gerenciais, pois os gestores sabem da necessidade e da importância no aprimoramento de conhecimentos que são essenciais para o gerenciamento da empresa, entretanto não possuem condições financeiras e estruturais para suportar o projeto de educação continuada.

#### 4.3 EMPRESA BETA

A empresa surgiu em 2007, o intuito dos sócios era juntar o mercado náutico com o setor tecnológico. Ambos os sócios são formados em engenharia do controle de automação e gostariam de aproveitar o polo de produto náutico de Florianópolis para desenvolver um software de automação para barcos. A incubação no CELTA ocorreu no início do ano de 2010, e nos anos seguintes de 2011 e 2012 a empresa focou no desenvolvimento do produto e formatação da organização, somente no final do ano de 2012 que aconteceu o lançamento do produto para o mercado.

A atual estrutura da empresa conta com dois sócios/gestores, dois desenvolvedores e um designer da área de produto. Os sócios atuam no desenvolvimento do produto, e cuidam da parte gerencial. Por falta de recursos o administrador contratado em 2009 não faz mais parte do corpo funcional da empresa.

A missão da empresa conforme o gestor consiste em “*Ser referência em softwares de automação para o mercado náutico, tornando embarcações de passeio tão confortáveis e inteligentes como residências de luxo*” Já os valores são: transparência, honestidade, comprometimento com as pessoas, arrojada, simples, inteligente, elegante e dinâmica.

Em termos gerais conforme o mesmo os principais objetivos da empresa são: Lançar 1 novo produto/modelo por ano; Submeter ao menos um projeto de fomento ao ano em parceria com instituições de pesquisa; Alcançar um faturamento de R\$ 150 mil com a venda de produtos e serviços; Fechar contrato com um grande estaleiro em 2013; Estabelecer a empresa no mercado nacional, através de vendas e parcerias.

De acordo com o gestor a empresa não possui nada formalizado em relação à gestão de pessoas, os processos operacionais são realizados por uma empresa de contabilidade terceirizada.

Quando há a necessidade de contratação de um colaborador, o processo é conduzido pelos sócios, entretanto não há um planejamento e estruturação deste processo, ocorre de forma informal e subjetiva, através de uma entrevista com os candidatos. Já no que tange ao processo de avaliação dos colaboradores, esse processo também é conduzido pelos sócios de forma subjetiva no dia a dia.

Em relação ao processo de capacitação, o gestor afirmou que não há nada estruturado, de acordo com o gestor:

*“A gente não tem um processo formal de treinamentos, geralmente nós participamos de treinamentos oferecidos pelo CELTA, mas não são com frequência (...). No início quando nós estávamos participando do projeto sinapse, nós participávamos de muitos cursos, o máximo possível, hoje é raramente que fazemos algum curso”* (EMPRESA BETA – Gestor).

O gestor foi questionado em relação às principais necessidades de capacitação, de acordo com os mesmos há a necessidade em todas as áreas de gestão: *“Hoje a gente tem necessidade de conhecer melhor o mercado, de marketing para fazer ações para apresentar o produto para os clientes, gestão do tempo, mas no geral não temos conhecimentos em gestão, por isso precisamos de treinamentos em todas as áreas (...)”*.

A análise das entrevistas possibilitou conhecer as empresas, bem como a incubadora, também foi possível elencar os principais objetivos estratégicos, que são fundamentais para o desenvolvimento de uma estratégia de educação corporativa. A segunda parte da análise consiste em identificar e mensurar as competências necessárias para o alcance dos objetivos estratégicos definidos pela incubadora e pelas empresas, que será apresentado a seguir.

#### 4.4 MAPEAMENTO DAS COMPETÊNCIAS

A segunda fase do projeto conforme Moraes e Eboli (2010) consiste no mapeamento das competências para identificar o gap entre o que é necessário para se atingir os objetivos estratégicos e o que as empresas possuem, pois é nesse gap de competências que a estratégia de educação corporativa trabalha. Os autores salientam que não existe um sistema de educação corporativa sem que as competências estejam mapeadas para os seus diversos públicos.

Dessa maneira, após as primeiras análises das entrevistas e a análise documental foi possível definir as competências necessárias com base nos eixos de desenvolvimento da incubadora, dessa forma as competências foram classificadas por categorias que atendiam os eixos de desenvolvimento. Após definir todas as competências foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados com o intuito de verificar o grau em que a empresa possuía em relação às competências de cada categoria definida. Dessa forma segue abaixo um quadro elencando as categorias de competências por eixo de desenvolvimento:

Quadro 2: Categorias de Competências

<b>Eixos de Desenvolvimento</b>	<b>Categoria de Competências</b>
Produto & Tecnologia	Produto e Serviço; Produção; e Gerenciamento dos projetos.
Mercado	Conhecimento do Mercado; Estratégias Comerciais; Clientes; e Concorrentes.
Gestão Estratégica	Planejamento Estratégico; Gestão da Inovação; e Aspectos Fiscais.
Pessoas	Gestão de pessoas em nível gerencial; e gestão de pessoas em nível operacional.
Finanças	Controles e Captação de recursos;
Comportamental	Categorias: Interpessoal, intelectual, técnica e intrapessoal

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

No instrumento de coleta de dados elencou-se as competências de cada categoria de análise, e os gestores deveriam classificar o grau de desempenho das empresas para cada competência numa escala de 1 a 5, sendo um baixo domínio da competência e 5 um alto domínio da competência. Além de atribuir um valor os gestores deveriam justificar a sua resposta. Após a coleta dos dados foi possível computar a média de desempenho de cada categoria de competência e conseqüentemente foi aplicada na escala de necessidade de educação corporativa.

O quadro abaixo apresenta o desempenho das empresas em relação às categorias de competências mapeadas com base na escala de necessidade de educação corporativa, o que possibilita perceber as principais prioridades das empresas, e fornece subsídios para apontar os pontos de convergências e divergências que serão apresentados em seguida.

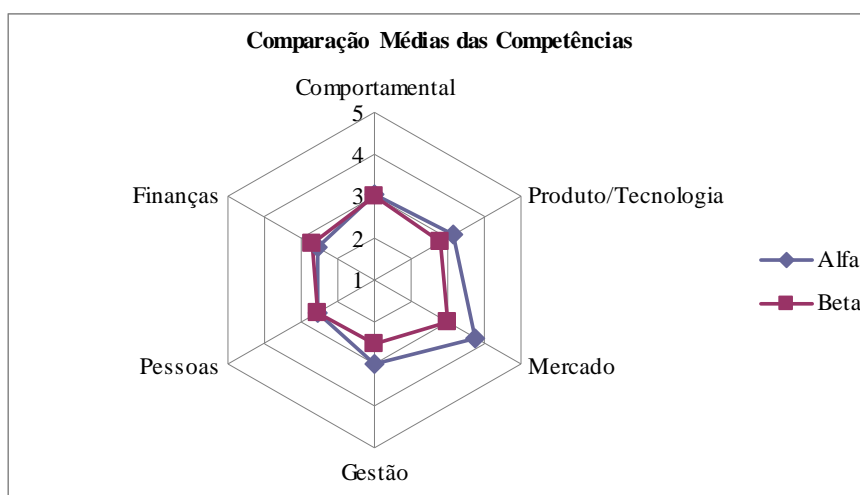
Quadro 3: Necessidade de Qualificação das Empresas Estudadas

Escala de avaliação da Necessidade de Educação Corporativa					
	5	4	3	2	1
Domínio	Alto		Médio		Baixo
Necessidade de educação corporativa	Aperfeiçoamento		Capacitação		Formação
<b>Empresa Alfa</b>		Categoria Intelectual; Categoria Intrapessoal; Categoria Produto/Serviços; Categoria conhecimento mercado; Categoria Estratégias Comerciais; Categoria Clientes; Categoria Concorrentes; Categoria Gestão Estratégica; Categoria Inovação;	Categoria Intelectual; Categoria Técnica; Categoria Produto/Serviço; Categoria Produção; Categoria Gerenciamento de projetos; Categoria aspectos fiscais; Categoria Gerencial; Categoria Operacional; Categoria Controle ; e Categoria captação de recursos.		
<b>Empresa Beta</b>		Categoria Intelectual; Categoria Técnica; Categoria Produto/ Serviço; Categoria Produção; Categoria Gerenciamento de projetos; Categoria Estratégias comerciais; Categoria Clientes, Categoria Gestão estratégica; Categorias aspectos fiscais; Categoria Gerencial; Categoria Operacional; Categoria Controles; e Categoria captação de recursos.	Categoria Intelectual; Categoria Técnica; Categoria Produto/ Serviço; Categoria Produção; Categoria Gerenciamento de projetos; Categoria Estratégias comerciais; Categoria Clientes, Categoria Gestão estratégica; Categorias aspectos fiscais; Categoria Gerencial; Categoria Operacional; Categoria Controles; e Categoria captação de recursos.		

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Percebe-se que a empresa Alfa possui um melhor desempenho em relação às categorias de competências mapeadas, que também pode ser visualizado no gráfico a seguir que compara as médias dos seis eixos de competências:

Gráfico 1: Comparação das Médias por Eixos de Competências



Fonte: Elaborado pelo autor, 2013.

Percebe-se que a empresa Alfa possuem um maior desempenho nas categorias de Produto/Tecnologia, Mercado e Gestão, entretanto, ambas as empresas possuem necessidade de formação nas categorias comportamental, finanças e pessoas. Ambas as empresas possuem um baixo domínio na categoria técnicas, referente às competências de planejamento, organização, coordenação, controle e comando. Possuem também dificuldade no que tange ao planejamento, na definição de metas, e conseqüentemente no desdobramento em ações.

No que tange a categoria pessoas as empresas não possuem uma estrutura de gestão de pessoas, não há práticas formalizadas em relação a esses aspectos. Os gestores afirmaram que desconhecem as técnicas de gestão de pessoas, e por este motivo possuem dificuldades em implementar as práticas necessárias para o gerenciamento do corpo funcional das organizações.

Por apresentarem médias relativamente baixas, as empresas necessitam de capacitação no que tange a categoria finanças. Dentre as principais convergências entre as empresas nesta categoria, um ponto que merece atenção especial é que ambos os gerentes afirmaram misturar as finanças pessoas com as da empresa, e que não possuem um controle/plano de entrada e saída de capital nas empresas.

## **5 ESTRATÉGIA PILOTO DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA**

A missão desta estratégia baseia-se na necessidade de capacitação em gestão por parte dos gestores das empresas, e vai ao encontro dos objetivos estratégicos da incubadora, que consiste no desenvolvimento das empresas incubadas e no investimento em capacitação, bem como nos objetivos centrais das empresas analisadas, que também coincide no que tange a necessidade de investimento em capacitação gerencial. Diante disso define-se como missão desta estratégia piloto de educação continuada:

**“Criar ações de educação continuada comum à incubadora de forma progressiva, que permita o desenvolvimento das competências necessárias para que os gestores das empresas incubadas possam ao final do processo de incubação estarem preparados para gerenciar as suas empresas fora do ambiente da incubadora”.**

Segundo Izard e Angel (2010) na etapa de validação estratégica do sistema de educação corporativa são definidos os objetivos, as diretrizes e os recursos que serão utilizados pelo sistema a ser criado, pois estas definições garantem que o sistema esteja de acordo com a estratégia das empresas, fator determinante para o sucesso do projeto.

Em relação às parcerias a incubadora já possuiu uma série de parceiros, entretanto há a necessidade de firmar acordos para que eles possam apoiar a incubadora no desenvolvimento de uma estrutura continuada. Conforme o quadro 4 os principais parceiros e possíveis parceiros são:



<b>Parceiros</b>	
Fundação Certi	Como o CELTA é um dos centros de referência da CERTI, a fundação poderá investir no desenvolvimento da estrutura de educação continuada para a incubadora.
Prefeitura Municipal de Florianópolis	A prefeitura municipal de florianópolis é uma das principais interessadas no processo de incubação de empresas, uma vez que a incubadora proporciona o desenvolvimento do setor tecnológico na cidade, desta forma, a prefeitura poderá ser uma alinhada estratégica neste processo.
Governo do Estado	Assim como a prefeitura o governo do estado também possui um grande interesse, uma vez que a incubadora proporciona o desenvolvimento da atividade industrial da região, logo também poderá ser um parceiro estratégico.
FAPESC	A Fundação de Amparo à pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina já é um dos principais parceiros da incubadora, através de um acordo a fundação poderá participar no apoio da estrutura de educação do CELTA.
FINEP / CNPQ	Através dos Editais a incubadora poderá criar propostas envolvendo o projeto de educação continuado com o intuito de captar recursos para o programa .
SEBRAE	O SEBRAE é um dos principais parceiros da incubadora e já atua junto com a mesma no desenvolvimento de ações de capacitação para os gestores mas não de forma estruturada. Dessa forma, poderá ser um dos principais parceiros.
UFSC	A Universidade Federal de Santa Catarina poderá ser um dos principais parceiros, pois possuem cursos em diversas áreas de interesse da incubadora como: administração e engenharia de produção. A parceria com esses cursos possibilitará que trabalhos e pesquisas possam ser desenvolvidas juntamente com as empresas incubadas.
Demais Universidades e Faculdades da Região	Assim como a UFSC as demais Universidades e Faculdades da região podem apoiar da mesma forma através de parcerias e acordos entre essas instituições e a incubadora.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Além dos principais parceiros e possíveis parcerias que a incubadora poderá desenvolver para apoiar na construção de uma estrutura de educação continuada, a incubadora precisará criar parcerias com outras empresas e instituições que poderão ser necessárias para o fornecimento e apoio de recursos para a estrutura de educação contínua.

### 5.1 AS ESCOLAS DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA

As escolas de educação corporativa desta estratégia piloto de educação continuada foram formuladas de acordo com as categorias de competências analisadas no mapeamento das competências realizado com as empresas, sendo as categorias de competências: comportamentais, produto e tecnologia, mercado, gestão estratégica, pessoas e finanças. A seguir apresenta-se no quadro 5 detalhadamente as escolas do projeto piloto:

Quadro 5: Escolas de Educação Corporativa

<b>Escola Comportamental</b>			
<b>Objetivo:</b> desenvolver a habilidade conceitual (categoria intelectual), a capacidade de motivar e liderar equipes (categoria interpessoal), e conhecimento sobre a atividade que executa (categoria técnica), e essas categorias devem ser complementadas pela categoria intrapessoal.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> Competências de relacionamento com os públicos internos e externos à empresa; comunicação; liderança; tomada de decisão; perfil empreendedor; conhecimento das técnicas administrativas e auto-conhecimento.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Empresários em Geral e os Colaboradores da incubadora (equipe de apoio às empresas)	Cursos de curta duração; oficinas;	Relacionamento Interpessoal; Trabalho em equipe; Técnicas e procedimentos de liderança; Desenvolvimento de liderança; Técnicas de motivação; Tomada de decisão; Técnicas de negociação; Criatividade; Auto-conhecimento; Feedback; Gestão de conflitos;	Aulas presenciais; Vivências e Dinâmicas; Ensino a distância; Trabalho em grupo
<b>Escola de Produto &amp; Tecnologia</b>			
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as competências necessárias para o gerenciamento do processo de desenvolvimento de produto, do processo de produção, bem como do gerenciamento de projetos.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> competências de criação de métodos de desenvolvimento de produtos bem como a avaliação do processo; Diferenciação do produto e acompanhamento da utilização do produto; planejar o processo de produção desenvolvendo melhorias no processo produtivo, avaliar o planejado x executado e cumprimento dos prazos; Definição dos projetos e análise do desempenho, escopo, custo, tempo e qualidade e fazer o gerenciamento dos recursos humanos e técnicos.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Foco nos empresários que estão nas fases iniciais do processo de incubação.	Cursos de média duração; Seminários, Oficinas, Workshops.	Como gerenciar o desenvolvimento de produtos e Serviços; Desenvolvimento Lean de produtos/ serviços; Design de produtos/serviços; Gerenciamento de projetos; Propriedade Industrial; Prototipagem e Testes; Trabalho Conclusivo	Aulas práticas; Oficinas; visitas para benchmarking; Ensino a Distância.
<b>Escola de Mercado</b>			
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as competências relacionadas ao conhecimento do mercado; de definição e análise de estratégias comerciais; do conhecimento dos clientes e dos concorrentes.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> Competências de definição e segmentação do mercado de atuação; identificação e análise de mercados potenciais; definição e avaliação de estratégias de divulgação e vendas; conhecimento do perfil dos clientes, acompanhar e analisar a satisfação, sugestões e reclamações dos clientes; conhecimentos dos concorrentes, seus produtos, preços e estratégias.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Empresários em geral, foco nos empresários que estão no início do processo de incubação	Cursos de média duração	Gestão de Marketing; Marketing de Serviços; Gestão da Comunicação; Gestão de Divulgação e vendas; Gestão de preços; Inteligência competitiva; Marketing de relacionamento; Pesquisas de mercado;	Aulas presenciais; Ensino a distância; Visitas e palestras para benchmarking; Vivências e Dinâmicas

(continua)

<b>Escola de Gestão Estratégica</b>			
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as competências relacionados ao planejamento estratégico, gestão da inovação e dos aspectos fiscais.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> Competências relacionadas ao desenvolvimento e acompanhamento do plano de negócios; definição de metas, tarefas, prazos e ações; definição e acompanhamento de indicadores operacionais, financeiros, organizacionais e de mercado; gerir o processo de inovação; conhecimento, planejamento dos aspectos tributários, fiscais, encargos sociais e emissão de balancetes periódicos.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Empresários em geral	Cursos de média duração	Planejamento Estratégico; Plano de Negócios; Cultura Organizacional; Plano de ação; Objetivos e Metas; Análise internas e externas; Gestão do Conhecimento; Planejamento tributário e fiscal.	Aulas Presenciais; Ensino a distância; Leitura e Livros; Trabalho em grupo;
<b>Escola de Gestão de Pessoas</b>			
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as competências em relação ao gerenciamento de pessoas.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> Competências de gerenciamento e capacitação do corpo gerencial e operacional; avaliação do desempenho de forma sistêmica e baseada em competências; Conhecimento das técnicas de gestão de pessoas.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Empresários em Geral	Cursos de média duração; ciclos de palestras, estudos de caso	Recrutamento e seleção; Tipos de recrutamento; Etapas do processo seletivo; Avaliação de currículo; Entrevista de seleção; Treinamento e desenvolvimento; Tipos de treinamento; Etapas do Processo de T&D; Cargos e salários; Avaliação e descrição de cargos; Política salarial; Plano de remuneração; Avaliação de desempenho	Aulas presenciais; Ensino a distância.
<b>Escola de Gestão Financeira</b>			
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as competências ao gerenciamento financeiro e da captação de recursos.			
<b>Competências Humanas a serem desenvolvidas:</b> Competências de gerenciamentos dos custos, gestão de capital, previsão financeira; conhecimento da forma de captação de recursos, planejamento da utilização e avaliação de riscos.			
<b>Público Alvo</b>	<b>Produtos/Serviços</b>	<b>Programas</b>	<b>Formatos</b>
Empresários em geral	Cursos de Média Duração	Gestão financeira; gestão de custos; Contabilidade; gestão do capital de giro, gestão de caixa, planejamento tributário, Orçamento empresarial, Avaliação e decisão de investimentos;	Aulas práticas e ensino a distância;

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

No desenvolvimento das escolas da estratégia de educação continuada buscou-se focar nas principais necessidades de desenvolvimento de competências levantadas no mapeamento das competências com os empresários, dessa forma as escolas foram elaboradas em função do tipo de formação a ser oferecida e das competências que se deseja desenvolver, com o intuito de focar fidedignamente nas reais necessidades de formação e capacitação das empresas estudadas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A falta dos conhecimentos necessários para o gerenciamento das empresas, é um dos principais motivo pelo fechamento das micro e pequenas empresas nos primeiros anos de existência. Devido as suas necessidades internas, os gestores das MPE's enfrentam uma série de restrições para criar, implementar e manter uma estrutura de capacitação continua necessária para o atingimento de vantagens competitivas. No entanto quando as empresas se encontram inseridas em aglomerados, estas possuem uma série de oportunidades, logo, buscando verificar a possibilidade de desenvolver uma estrutura de educação continuada em um aglomerado, escolheu-se o CELTA incubadora como objeto deste estudo.

Isso pode ser constatado no estudo, pois os gestores das empresas possuíam consciência da importância dos conhecimentos em gestão e da necessidade de capacitação nessa área, entretanto não possuíam condições financeiras e conhecimento para suportar uma estrutura de capacitação, mas mostraram-se interessados e dispostos a investir em uma estrutura de capacitação comum á incubadora para o desenvolvimento das competências gerenciais.

Também pode-se constatar que ambas as empresas estudadas possuíam necessidade de capacitação e formação em todos os eixos de desenvolvimento da incubadora: comportamental, produto e tecnologia, mercado, gestão estratégica, gestão de pessoas e gestão financeira. Dessa maneira a estratégia de educação corporativa desenvolvida para a incubadora levou em conta as principais necessidades de qualificação apurados na análise dos pontos de convergências e divergências realizada. Além disso, a estratégia foi definida considerando as principais características da incubadora e das empresas estudadas em relação a investimentos, recursos, estruturas, parcerias, entre outros. O intuito foi propor uma estratégia que atendesse as principais necessidades de qualificação e que a incubadora pudesse suportar.

Posto isso, destaca-se a importância da incubadora em implementar e desenvolver a estratégia considerando todas as empresas incubadas, podendo dessa forma adequar a estratégia para atender fidedignamente as reais necessidades de capacitação, para que as empresas possam desenvolver as competências necessárias para o atendimento dos seus objetivos estratégicos, e

para preparar os gestores para gerirem as suas empresas fora do ambiente de incubação, ao final do processo de graduação.

## REFERÊNCIAS

- ÁNGEL, José; IZARD, Fernández. Educação Corporativa: a experiência de uma multinacional energética espanhola. In: EBOLI, Marisa; FISCHER, André Luiz; MORAES, Fábio Cássio Costa. Educação Corporativa. São Paulo: Atlas, 2010. p. 349-369.
- ANPROTEC: Estudo, Análise e Proposições sobre as incubadoras de Empresas no Brasil – relatório técnico / Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. – Brasília: 2012.
- DALMAU, Marcos B. L.; TOSTA, Kelly Cristina B. T. Mapeamento e gestão de competências. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração, 2009.
- EBOLI, Marisa. Educação Corporativa no Brasil: mitos e verdades. Ed. Gente, Brasília, 2004.
- \_\_\_\_\_. Educação Corporativa e Desenvolvimento de Competências. In: DUTRA, J. S.; FLEURY, M.T.L.; RUAS, R.L. Competências: conceitos, métodos e experiências. São Paulo: Atlas, 2008. p. 172-197.
- \_\_\_\_\_; FISCHER, André Luiz; MORAES, Fábio Cássio Costa (Org.). Educação Corporativa. São Paulo: Atlas, 2010.
- FISCHER, André Luiz; AMORIM, Wilson Aparecido Costa de. Gestão do Conhecimento e Educação Corporativa: integração, complementariedade e sobreposições. In: EBOLI, Marisa; FISCHER, André Luiz; MORAES, Fábio Cássio Costa. Educação Corporativa. São Paulo: Atlas, 2010. p. 199-220.
- HOURNEAUX JUNIOR, Flávio. Concepção e Modelagem do Projeto de Educação Corporativa. In: EBOLI, Marisa; FISCHER, André Luiz; MORAES, Fábio Cássio Costa. Educação Corporativa. São Paulo: Atlas, 2010. p. 311-333.
- MARINI, Marcos Junior; SILVA, Chistian Luiz da. Educação e Desenvolvimento Local: Uma Análise sob o Enfoque dos APLs. Synergimus Scyentifica: UTFPR, Pato Branco, n. 06, p.02-12, 2011.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à Administração. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MEISTER, Jeanne C. Educação Corporativa. 1ed. São Paulo; Makron Books, 1999.
- SEBRAE-SP: SILVA, Rodolfo Ribeiro da; SEFTON, Ana Paula (Org.). Book de Pesquisas sobre MPes Paulistas: Feira do Empreendedor SEBRAE-SP. São Paulo: 2012. 17 p.
- VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

## A MODEL OF SUCCESS: (CREATION OF A) GENERATION FRIENDLY INNOVATION CULTURE FOR GERMAN SMEs

Gordon Lemme<sup>1</sup>

### Abstract:

In the course of the demographic development in Germany, the ratio of elderly workers grows compared to the share of young qualified employees. As a consequence, professional shortages are an increasingly growing problem. Hence, it is more and more important, especially for German small and medium-sized enterprises (SMEs), to develop strategies in order to handle this demographic change. Skilled employees have a major impact on the development of innovations particularly in SMEs. Their closely customer-corporate relationship in combination with a high number of SMEs in Germany forces them to be innovative in order to stand out from the crowd. Due to identified deficits regarding an appropriate human resources management as well as a structured innovation process management within SMEs, the German Federal Ministry of Labour and Social Affairs is funding several research projects to support SMEs by using a set of manifold instruments with the aim to solve the stated problems. The presented research project, called generIK (setting up generation equitable innovation cultures within SMEs), aims to sensitize SMEs and business leaders to build up such a generation friendly innovation culture as part of a holistic corporate culture. Instead of the age of an employee it is his/her personal attitude to the work which decisively influences the engagement to improve products, what finally can lead to the realization of innovations. As further research results, the scientists developed several analysis-methods among them an instrument to conduct a company-specific self-validation for SMEs. To strengthen the market position of SMEs in times of the demographic change which should be accompanied by a rise of employee and customer satisfaction, the output of our project has to be disseminated to the SMEs and especially to the business leaders.

**KEYWORDS:** Innovation. Management. Demographic change. Elderly worker.

---

<sup>1</sup> CIMTT, Dresden University of Technology . [gordon.Lemme@tu-dresden.de](mailto:gordon.Lemme@tu-dresden.de)

## 1. INTRODUCTION

According Günther Verheugen, formerly member of the European Commission, SMEs are the engine of the European economy. They contribute substantially to the employment creation, they promote the entrepreneurial spirit, and they are crucial for the innovation ability of the business sector. Hence, they have a decisive influence on the development of competitiveness and employment within the European Union (Europäische Kommission).

Not solely in Germany but right across Europe, SMEs have an enormous economic power. There are about 23 million small and medium-sized enterprises in the extended European Union, which represent with a ratio of 99% the majority of all European enterprises (Europäische Kommission). In the year 2010 the proportion of SMEs in Germany was approximately 99.5% (Institut für Mittelstandsforschung, 2013), in which 60% of the employees subject to social insurance contribution has been engaged (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2012). Furthermore, five of six German trainees are educated in small and medium-sized enterprises. This means that 1.3 million of the 1.6 million training places in Germany are provided by SMEs (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2012).

The characteristic advantages of small and medium-sized enterprises predestine them to create permanently innovations. At the organization level, among others the flat enterprise hierarchy and a less pronounced formalism are important properties. This reduces problems of coordination and in general decision-making procedures take place much faster than in large-scale companies (Rammer & Spielkamp, 2006). In addition, a high flexibility arises from short, direct information paths at all business levels. The mainly informal flow of information through face-to-face communication between the employees also accelerates the dissemination of information and prevents misunderstandings and misinterpretations. These SMEs-specific strengths proceed at the process level as the production-related flexibility, the fundamental and more pragmatically development activities, or the strong customer-focused and result-oriented way of working. As a consequence SMEs are in fact favored in the process of creating innovations in comparison to large-scale companies. Moreover, decisions are often accelerated by a professionally motivated business owner, which is involved in the process of innovation (Prognos AG, 2006).

The innovation activities in German enterprises are collected through various studies. Rammer and Hünermund showed that Germany has a highly innovative national economy in

comparison to other European countries (Rammer & Hünermund). In no other country of the European Union is the ratio of innovative enterprises is higher as in Germany, a result of the orientation of German SMEs to innovate. Moreover, this forms a decisive competitive advantage at the international level, which is necessary to consolidate in future.

Even if German SMEs are highly innovation oriented, in many cases their corporate structure, the ongoing business processes as well as the corporate culture are not yet optimally adapted to an effective development and market introduction of innovations. Moreover, human and financial resources of SMEs are mostly limited. The presented check “Innovation” aims to support SMEs to improve their innovative ability.

With regard to the demographic development in Germany the project generIK, which is funded by the Federal Ministry of Labour and Social Affairs, has the task to sensitize small and medium-sized enterprises for a generation equitable culture of innovation. SMEs shall be enabled to keep their competitive advantage in the national and international comparison. Therefore, six innovative model enterprises are supporting the project consortium to develop and to try out a tool set focused to reconcile the consolidation of the high innovative ability and the consequences of demographic development in Germany. Besides the raise of a fundamental awareness to the upcoming challenges due to the demographic change, the focus of our study is the compensation of SME-specific weaknesses with respect to the innovation process.

The selection of those model enterprises is based on the established definition of SMEs, which is uniform in the whole European Union. According to this definition, a SME may not engage more than 250 employees. Furthermore the annual turnover may not be any more than 50 million Euros and the balance sheet at most 43 million Euros once a year. Independently of the other parameters, enterprises which are more than 25% owned by another enterprise may not be classified as SMEs.

As an additional selection criterion in the context of the project generIK, the model enterprises had successfully placed at least one innovation on the market in the previous three years. The analysis of the age distribution as well as the process design of innovation were part of the our study and were carried out with the help of project specific instruments. These instruments will be described later and illustrated exemplarily.



## 1.1. THE EMPLOYMENT OF ELDERLY PEOPLE IN GERMANY

In Germany the employment of elderly people is closely connected with the demographic development. This so called demographic change is indicated by an increasing proportion of the elderly population over the total population. Whereas in 1990 the quota of the age category “over-65” was about 15% of the total population, in 2011 it has been increasing up to 21%. This is the highest ratio in Europe (vgl. Statistisches Bundesamt, Januar 2012). This development is caused by the continuing low birth rate which is already since decades fairly under the replacement level and a rise of the life expectancy (Statistisches Bundesamt, Januar 2012). In addition the health satisfaction of the elderly increased as a result of an extensively developed health system in Germany. As a further influencing variable the birth cohorts between 1955 and 1965 are numerically strong due to a high birth rate. Being described as 'baby boomers' this generation is now considered as a growing ratio of elderly professional staff and will strongly contribute a further increase of the age category over-65 in the coming years.

Hence, at the German labour market is increasingly more elderly professional staff available. In addition, in the year 2007 the German Bundestag decided to raise the retirement age of 65 years gradually to 67 years. This means the legal age of retirement shifts, the employees have to work longer. Thus, enterprises need to adapt their working conditions as well as the labour organisation according the needs of the elderly staff. In fact, this requires support and practicable instruments especially for small and medium-sized enterprises.

During the period from 2001 to 2011, the occupation quota of employees subject to social insurance contributions aged between 60 and 65 years more than doubled, with an increase from 15.9% to 27.5% in Germany (Bundesagentur für Arbeit, 2012). Nevertheless, 72.5% of this cohort remains without a job requiring social security contributions. Due to the demographic development and the rise of the retirement age in Germany, a further decline and hence an increase in the employment rate can be predicted. To preserve the efficiency of the employees also in the advanced productive age, this requires an early adjustment of entire professional life.

## 1.2. THE EMPLOYMENT OF ELDERLY PEOPLE IN EUROPE

The analysis of the 28 member states of European Union turned out that in the year 2002 merely seven show an employment rate of elderly (between 55-64 years) of more than 50%. In 2008 this number has doubled. Furthermore the employment rate of elderly people in

all European Union member states has increased from 2002 (42.0%) to 49.1% in the year 2008. Thus, the trend observed throughout Europe is an increasing ratio of elderly workers. This is particularly obvious in countries with fundamentally lower level of labour participation. Portugal, Denmark as well as Iceland (European Union joining candidate) form exceptions where the employment rates of elderly workers have reduced (Mümken & Brussig, 2012). A disproportionate increase in the employment rate was recorded in Slovakia and Bulgaria even if there the employment of elderly has to be classified as rather low. But even in countries with a higher baseline (e. g. Latvia and Estonia), the employment rates of elderly worker could be increased further.

Under consideration of the educational level it stands out that both, in countries with a low employment rate of elderly people (e. g. Germany, France, Spain and Netherlands) as well as in countries with an middle average employment quota of elderly worker (e. g. Hungary and Italy) persons with a higher education degree are more often employed. This tendency can be stated also for countries with a fundamental high employment rate of elderly people, such as Sweden or the United Kingdom. Mümken and Brussig conclude that the level of qualification is more decisive for the structure of the labour market than the age of the employees. As a consequence, the age of the high qualified working force impacts less the probability of employment than in the case of low-skilled workers.

Due to this correlation the age structure analysis instrument of the generIK project consider also the training days for the employees. This was an important starting-point for the sensitization of the management; in fact a decrease of training days could be recorded in all model enterprises with an advancing employee age. This aspect is included in the check “Innovation” and pointed to a central theme: the ‚Lifelong Learning‘ of employees whereby the direct correlation of the know-how of an employee and his innovative capability plays a decisive role.

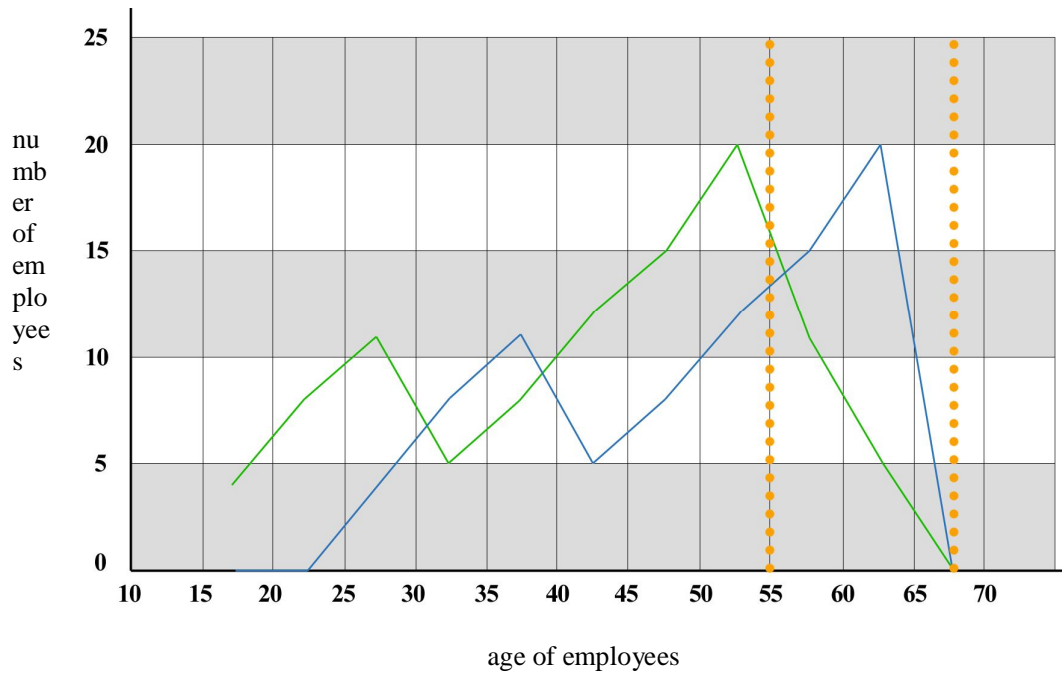
Following the age structure instrument is outlined in an abridged version with the most important elements. It was taken care that the applicability for SMEs and the daily work routine to the management remains ensured. A simple template which is to complete by the company allows to analyze the current employment situation as shown in table 1 but also to forecast its development in the coming years. The tool had to be extended by the scientists which used in addition another specific age structure analysis instrument. This instrument, shown in figure 1, represents the age distribution of the enterprise using the recorded information as a reference curve within 10 years.

Table 1- example of an age structure table for a SME

name of employee	birthday	Formal educational qualification	job title	Service with the company	Field of activity	Number of training days
employee 1	07.03.1957	graduate engineer in mechanical engineering	business leader	32 years	management	2
employee 2	27.06.1987	craftsman	precision engineer	4 years	production	12
employee ...	13.11.1962	craftsman	CNC-machinist	17 years	production	1
employee n	18.07.1994	trainee	technical drafts-woman	1 year	pre-production	8

Font: autor (2013)

Figure 1 - example of an age analyse diagram for KMU (n=99)



Font: autor (2013)

## 2. INNOVATION ACTIVITIES IN SMEs

In the society, politics, and particularly in the economy the term “innovation” is used in a quite inflationary manner. Through this, a uniform understanding of innovation could not be found - neither in scientific nor in the economic sphere. In the context of an extensive literature analysis Franke and Dömötör noticed in 2008 that the business approach and the related studies to explore the success factors refer only to large-scale enterprises (Franke & Dömötör, 2008). However, the capacity for innovation in SMEs plays a crucial role.

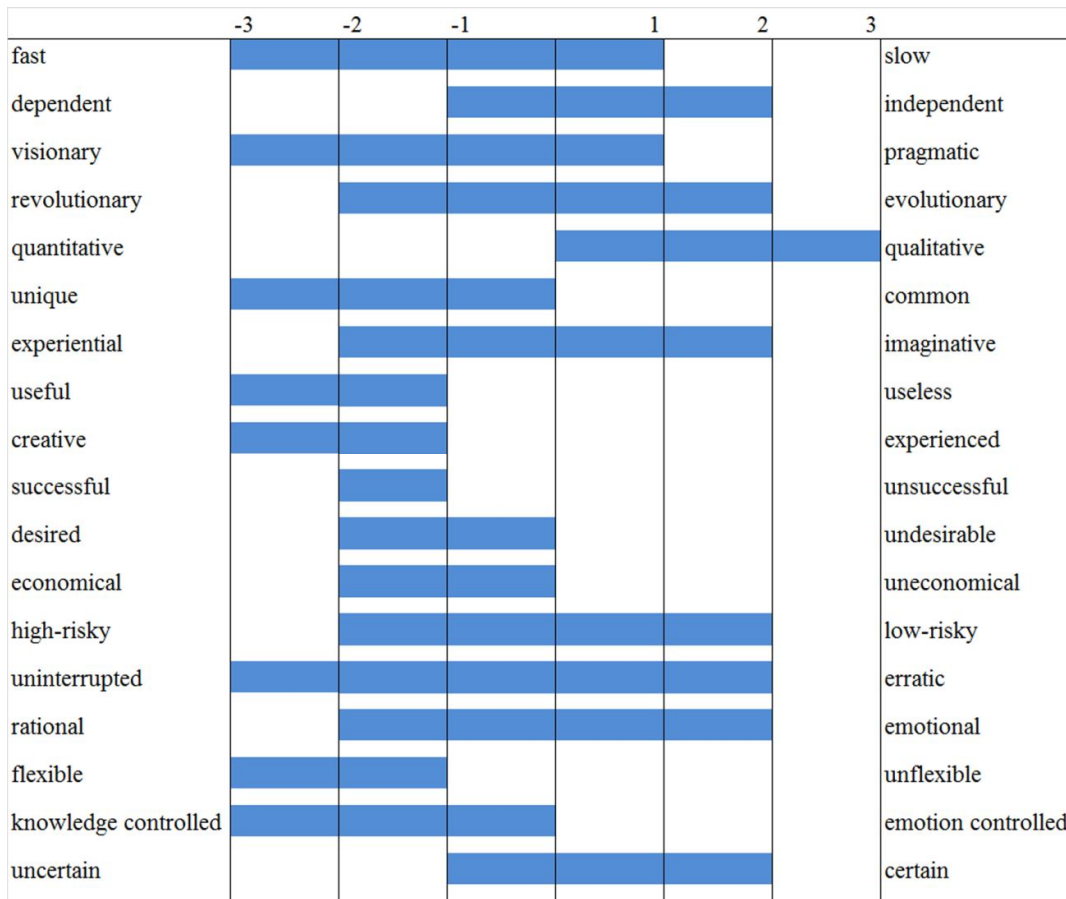
It requires an enterprise internal and therefore individual definition to clarify the understanding of innovation for SMEs. In general the following four criteria were used in the context of the project to describe the term ‘innovation’:

1. Innovation is the target-oriented development and implementation of new value-added solutions for products, services, and processes.
2. Those developed solutions are quite different from the previous conditions.
3. “New” is the solution from the perspective of the respective enterprise and/or its customers.
4. The generation of an idea is not yet an innovation. An idea becomes an innovation in the case it is used or commercialised by enterprise and/or their customer.

To obtain a enterprise-specific definition, we used the method of the semantic differential in a model enterprise.

The method of the semantic differential was developed as polarity profile a by Osgood (Osgood, 1952) and introduced by Hofstätter (Hofstätter, 1959) in the German speaking area. This tool serves the analysis and measuring of the semantic meaning of objects or terms based on associations. A semantic differential consists of a non-committal number of bipolar rating scales, whose ends are described by adjectives (Bortz & Döring, 2006). For the determination of the innovation term, the predefined semantic differential by Beelitz von Busse and Schulz was used, which is proved in a number of examinations (Beelitz von Busse & Schulz, 2000). Due to its pre-formulated and validated couples of adjectives are SMEs able to use this tool in the context of an interview without a broader basic knowledge. The examination made anonymous was carried out with all employees in one of the model enterprises (n = 12). The following evaluation was carried out solely in a descriptive form with statistical characteristic values (arithmetical mean, range) due to the low number of interviewed employees. Through a graphical processing of the examination parameters following spans referring to the term ‘innovation’ were generated in the model enterprise.

Figure 2 - Semantic differential for one model SME



FONTE: Autor (2013)

In figure 2 it is considerably visible that the employees in the model enterprise have miscellaneous associations with the term “innovation”. To generate a uniform definition, the adjectives with the smallest/lowest range (width  $\leq 2$ ) and an arithmetical mean higher 1.6 or smaller -1.6 were used. For the shown model enterprise, the adjectives to be used were “useful”, “creative” and “flexible”. Furthermore, trade-specific terms were integrated into the definition based on a consultation with the enterprise management. This method led to the following individual definition of the term “innovation” defined by one of the model enterprises.

“Innovation is the target-oriented development and flexible implementation of a qualitatively new as well as useful technical, economic, organizational, and/or social idea to the value creating problem solution for new or already known needs. It is noticeably different in comparison to any enterprise external and/or in-house conditions. The innovation results from a creative idea and its implementation as an useful product or process. It aims to place

successfully the new succeed on the market with increasing an enterprise and/or customer benefit by a useful added value.”

With the help of the semantic differential the basis for the description of an innovation process can be considered as created. Furthermore this uniform definition promotes the understanding as well as the communication in connection with the innovation process.

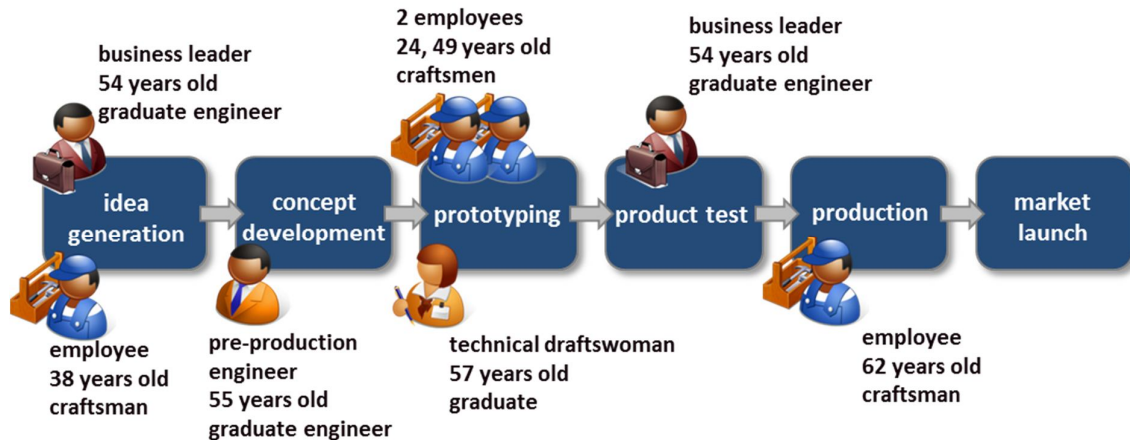
### **3. INNOVATION PROCESS MODEL IN SMEs**

For the modelling of the innovation process in the selected model enterprises, the generIK project orientates on a six-phase-model. It should be mentioned that not all phases have to be available within a single enterprise. E.g. the launch of a product can be dropped for a supplier if the customer has concluded an exclusive contract with the enterprise and functions therefore as an only buyer. Product tests and/or market analyses (phase product/market test) can as well be allocated to experts due to the missing competence of the staff in the SME. Merely the first two phases of the used study design had to be found in one of the model enterprises within the project. Due to the economical branches of the studied enterprises, only the phases of the idea generation and development of the concept within the innovation process were available for an analysis.

Aim of the innovation process modelling is the representation of the process of innovation in the specific enterprise. It requires an instrument to illustrate the process because in many cases we observed that the innovation process occurs in an unstructured way. Through such an illustrated representation of the internal process we can detect problems in the information flow as well as interface problems in SMEs.

Two instruments were used for the process of innovation modelling in the context of the generIK-project. The analysed enterprises compiled retrospectively a process of innovation and linked the involved employees with the pre-formulated phases of the innovation process. An example is shown in figure 3.

Figure 3 - innovation process modelling in SMEs



Font: autor (2013)

In a further step the scientists converted a model of an in-house innovation process into the business process model and notation (BPMN) language. The individual processing steps could be discussed and completed partly with the help of a group discussion presented by a moderator within the model enterprise. As a result of this discussion problems in the information flow and important innovation drivers could be exposed for the enterprise. Moreover, in the context of the complete project it turned out that the age does not have influence on the innovative capability of the employees. This fact coincides with an interview carried out under German demographic experts. Furthermore, these consider only the prevailing deficit hypothesis or age stereotypes in SMEs as reason for the lacking participation for elderly in the innovation process with a mentioning of 66% (n = 12). The demographic experts certify SMEs the need in the sensitization of this at the integration of elderly employees. It is necessary to offer innovation help for the enterprises with the developed check.

#### 4. INNOVATION CULTURE IN GERMAN SMEs

In a last step the innovation culture of the corporate enterprises has been studied in the context of the project. To this the employees who are involved in the process of innovation in the model enterprises were characterized. They were interviewed by experts and judged by other employees partly. The project consortium tried to orientate at the promotor-modell, which was propagated by Eberhard Witt in a first form in 1973 and was enlarged by Jürgen Hauschildt and Hans Georg Gemünden later on. The term 'promotor' describe people who have a growing interest in the execution or the success of an innovation process. They

accompany the innovation plan and influence the process directly. The different types of promoters will be described and interpreted in their specific functions for SMEs. In addition, we extended the existing models of promoters by a further one: regarding the close customer-corporate relationship of SMEs, customers have also an enhanced interest in the success of an innovation project.

#### 4.1. POWER PROMOTORS

Generally in SMEs power promoters are close connected with the enterprise, they often work since a long time in this company or even established it. Thus, the power promoter is often represented by the business leader in SMEs. The goal of the company and the method to reach it, is based on his strategic thinking. Especially in small enterprises power promoters often have high level of technical knowledge and are also integrated in the production process.

#### 4.2. PROFESSION PROMOTORS

Profession promoters have an enterprise-wide appreciation due to their broad expertise. They know alternative procedures as well as the limitations of products or processes. Profession promoters are the problem solvers and particularly in SMEs directly involved in the realization of an innovation. They are not subject to any temporal enterprise membership and cannot be assigned to any specific age group.

#### 4.3. PROCESS PROMOTORS

In general process promoters have high organization skills. In SMEs they can be found mostly in combination with other promoters. They are characterized by having a considerable experience of internal processes and procedures. Due to the already mentioned flat organizational structure in SMEs as well as the limited size of the enterprise, mainly power promoters have the additional role to be also process promoter. They seek to avoid spot solutions and maintain a internal corporate network to every employee. In the course of the innovation process this kind of promotor has the ability to decompose processes into sub-processes. In this way he is able to derive a procedure from an idea. Process promoters often stay in the enterprise for a long time and therefore, they can be assigned to a rather elderly age group.



#### 4.4. RELATIONSHIP PROMOTORS

In general relationship promoters remove innovation barriers and regulate formal aspects in the process of innovation. They have an enterprise-wide network of project and partner companies. Relationship promoters cannot be assigned to any age group and do not have to be employees of the enterprise either. In the proper sense, there are rarely relationship promoters in SMEs. For companies of this category the support of transfer professionals which have the characteristics and tasks of relationship promoters has a very positive influence as shown in other empirical studies (Krause-Jüttler & Bau, 2012).

#### 4.5. CUSTOMER

Basically the customer does not form any promotor in the proper meaning. However, the studies of the innovation process in the model enterprises clearly showed that there is a very close relationship between innovator and customer. On one hand this situation results from the fact that SMEs are able to react to customer requests in a flexible way; on the other hand it is owing to the already specified weaknesses of SMEs. Important to consider are the general low financial resources of SMEs and the financial risks of individual manufacturing. From the close relation between customer and company arises a win-win situation in which the customer gets the product according to his individual ideas. Therefore, the customer represents an important element in the analysis of promoters. With the inclusion of his customers the innovator has already a purchaser of the new product or developed process, whereby the financial risks of the company decrease.

In the context of the project in all model enterprises the promoters have come to light in different expressions and the customer acts as employer as well as an activator for innovations. The constellation with the customer as an innovation trigger was disproportionately common in all considered model enterprises. An individual customer-specific result can be obtained and the risk of a failure or a missing market can be reduced by this direct involvement in the process of innovation.

Furthermore, it was found by the scientists that especially in small enterprises a match of several promotor qualities in one person can be observed. This fact is caused by the characteristics of SMEs; and it contributes to accelerate the innovation process. In contrast to this finding, the achieved degree of a produced innovation is assessed as still rather low,

because rather less creative provider of ideas and discussion partners are involved in the innovation process in SMEs. Nevertheless the promoters constitute an elementary component in German SMEs and influence the culture of innovation.

## **5. CREATION OF A GENERATION FRIENDLY INNOVATION CULTURE**

With the help of the explained instruments it is possible to analyze SMEs in terms of their innovation culture. The age structure analysis serves the representation of the current state as well as a forecast of the enterprise situations within the next years.

Based on the semantic differential SMEs can achieve a basic clarification of the term innovation to develop an enterprise uniform and specific understanding of innovation. By targeted interviews and group discussions the structure of an innovation process can be modelled and flows of information are outlined on basis of a uniform understanding of innovation. Subsequently with the assignment of promoters the process of innovation can be completed to outline such an ideal enterprise-specific process of innovation.

By the developed check “Innovation“ the management in SMEs shall be sensitized to the integration of all especially elderly employees using the process of innovation of their own. For this purpose a SMEs-suitable instrument was developed, which presents itself as a component of the Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA - Initiative New Quality Work) and can be independently filled by the business leader. The check "Innovation" is divided into five chapters and helps SMEs to find and eliminate weaknesses in their process of innovation. To develop new ideas of where innovation can occur, the check included the creation of conditions or structures as well as an open atmosphere of work. In further main fields the check “Innovation” examines the available competences of employees as well as the customer as a partner and information source in the innovation process. In another chapter the operational organization is analyzed to be able to take up innovative suggestions. The section following on this deals explicitly with the integration of all age groups into the process of innovation. The strengths of every age are worked out for the process of innovation and represented using examples in the check. The last chapter examines the efficiency and quality of the innovation process and offers possibilities of influencing these positively. Furthermore the check includes a number of action recommendations to present the business leader first suitable measures for the improvement of the own innovation process.

## 6. REFERENCES

- BEELITZ VON BUSSE, N., & SCHULZ, K.-P.** (2000). *Merkmale erfolgreicher Innovationsprozesse. Befragungsergebnisse aus fünf Jahren*. Chemnitz.
- BORTZ, J., & DÖRING, N.** (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT.** (2012). *Arbeitsmarktberichterstattung: Der Arbeitsmarkt in Deutschland, Ältere am Arbeitsmarkt*. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE.** (2012). *Wirtschaftsmotor Mittelstand - Zahlen und Fakten zu den deutschen KMU*. Abgerufen am 26. 08 2013 von <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/W/wirtschaftsmotor-mittelstand-zahlen-und-fakten-zu-den-deutschen-kmu,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- EUROPÄISCHE KOMMISSION.** *Die neue KMU-Definition: Benutzerhandbuch und Mustererklärung*. Abgerufen am 2013. 04 12 von [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme\\_definition/sme\\_user\\_guide\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_de.pdf)
- FRANKE, N., & DÖMÖTÖR, R.** (2008). Innovativität von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU): Gestaltungsvariablen, Konfigurationen und Erfolgswirkung. In H. Frank, H. Neubauer, & D. Rössl, *Beitrag zur Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe*. Berlin: Duncker & Humboldt GmbH.
- HOFSTÄTTER, P.** (1959). Zur Problematik der Profilmethode. In *Diagnostica*. Hofstede.
- INSTITUT FÜR MITTELSTANDSFORSCHUNG.** (2013). *Unternehmensbestand*. Abgerufen am 26. 08 2013 von <http://www.ifm-bonn.org/statistiken/unternehmensbestand/#accordion=0&tab=0>
- KRAUSE-JÜTTLER, G., & BAU, M.** (2012). *Transferszenarien / Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen*. (M. Schmauder, Hrsg.) Dresden: Technische Universität Dresden.
- MÜMKEN, S., & BRUSSIG, M.** (2012). *Altersübergangsreport*.
- OSGOOD, C.** (1952). The nature of measurement of meaning. In *Psychological Bulletin*.
- PROGNOS AG.** (2006). *Zukunft Handwerk - Der Beitrag des Handwerks im Innovationsprozess*. Berlin.
- RAMMER, C., & HÜNERMUND, P.** Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2011. Aktuelle Entwicklungen - europäischer Vergleich. In *Studien zum deutschen Innovationssystem*. Berlin.
- RAMMER, C., & SPIELKAMP, C.** (2006). *FuE-Verhalten von klein und Mittelunternehmen*. SV-Wissenschaftsstatistik.
- STATISTISCHES BUNDESAMT.** (2012). *Alter im Wandel*. Nürnberg: Statistisches Bundesamt.

## DIAGNÓSTICO DE HÁBITOS DE AHORRO PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO FINANCIERO INCLUYENTE

Gustavo Barredo Baqueiro<sup>1</sup>  
Jorge Salazar Cantón<sup>2</sup>  
Anel Flores Novelo<sup>3</sup>

### Resumen:

Con base en investigaciones específicas sobre la situación de pobreza de las comunidades sujeto de estudio (comunidades ubicadas en el cinturón de pobreza de la capital del estado de Yucatán, México), los datos arrojados a nivel socioeconómico manifiestan condiciones alarmantes de pobreza bajo los principales criterios de pobreza utilizados nacional e internacionalmente. En resumen bajo los criterios del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la comunidad se encuentra en estatus de pobreza multidimensional extrema. En la metodología del diagnóstico realizado se encuestó a 590 jefes de familia (habitantes del 39% de las casas existentes) pertenecientes a los ocho sectores en que, por operatividad, se dividieron las colonias de estudio. Así también, se entrevistó a 32 informantes clave de las dos colonias participantes. La metodología para la realización del diagnóstico de las dos colonias conjuntó las metodologías cuantitativa y cualitativa. Se realizó un proceso de generación y sistematización de información considerando los siguientes ejes: Datos sociodemográficos y económicos de sus habitantes, infraestructura y servicios, vivienda, salud física y psicosocial, educación, aspectos sociopolíticos y aspectos jurídicos. Los hallazgos de la investigación sobre niveles de ingreso, gasto y ahorro promedio de las familias de la comunidad arrojan datos interesantes. Existe presencia del hábito del ahorro aunque en diferentes formas y utilizando diferentes mecanismos, generando un monto anual de aproximadamente \$2'000,000.00 mxn; es decir 165,000 usd. Ó 111,000.00 euros. Con estos hallazgos se fundamenta en la actualidad un nuevo proyecto para la formación de una cooperativa de servicios financieros como estrategia para el desarrollo financiero incluyente.

**Palabras-clave:** Desarrollo incluyente. Finanzas. Empresa social.

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529999810926 gbarredo@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529999810926 jsalazar@uady.mx

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Antigua a Chuburná, domicilio conocido, teléfono 529999810926 fnovelo@uady.mx

# DIAGNOSIS OF SAVING HABITS FOR DESIGNING INCLUSIVE FINANCIAL DEVELOPMENT STRATEGIES

## Abstract:

Based on specific research on the poverty situation of the subject of study communities (communities in the poverty belt of the state capital of Yucatán, Mexico), the data obtained manifest socioeconomically alarming conditions of poverty under the main criteria used poverty nationally and internationally. In summary under the criteria of the National Council for the Evaluation of Social Development Policy (CONEVAL), the community is located in extreme multidimensional poverty status. In the methodology of diagnosis performed surveyed 590 heads of households (population of 39% of existing houses) belonging to the eight sectors that, by operation, were divided study colonies. Also, we interviewed 32 key informants from the two colonies involved. The methodology for making the diagnosis of the two colonies set quantitative and qualitative methodologies. We performed a systematic process of information generation and considering the following areas: demographic and economic data of its people, infrastructure and services, housing, physical and psychosocial health, education, socio-political and legal aspects. The findings of research on income levels, spending and saving families average yield interesting data community. There is presence of the habit of saving but in different ways and using different mechanisms, generating an annual amount of approximately \$ 2'000, 000.00 usd, 165,000 usd. Ó 111,000.00 euros. These findings are based on a new project today for the formation of a cooperative financial services as a strategy for inclusive financial development.

**Keywords:** Inclusive Development. Finance. Business Social.

## 1. ANTECEDENTES

En el marco de un proyecto de investigación en el que participa el Campus de Ciencias Sociales, Económico Administrativas y Humanidades (Campus CSEAyH), integrado por las Facultades de Ciencias Antropológicas, Contaduría y Administración, Educación, Economía, Derecho y Psicología, así como la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi. Se realizó un meta-diagnóstico con el fin de determinar el nivel de desarrollo humano de las dos comunidades seleccionadas: San Antonio X`luch III y San Luis Dzununcán, ambas comunidades ubicadas en el cinturón de pobreza de la capital del estado de Yucatán en México, la ciudad de Mérida.

Con base en investigaciones específicas sobre la situación de pobreza de las comunidades sujeto de estudio, los datos arrojados a nivel socioeconómico arrojaron condiciones alarmantes de pobreza bajo los principales criterios de pobreza utilizados nacional e internacionalmente. En resumen bajo los criterios del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la comunidad se encuentra en estatus de pobreza multidimensional extrema.

Por su parte, evidencia de investigaciones sobre niveles de ingreso, gasto y ahorro promedio de las familias de la comunidad arrojan datos interesantes. Un monto anual de aproximadamente \$2'000,000.00 mxn; es decir 165,000 usd. Ó 111,000.00 euros se generan en ahorro completamente disperso en diferentes formas y maneras.

Existe evidencia sistematizada de que la organización del sector social en comunidades de características similares en empresas que brindan servicios financieros, puede ser un factor que incida en la calidad de vida de la gente de muy escasos recursos.

Para ello se necesita conocer las características en específico de las comunidades en estudio en lo correspondiente al hábito de ahorro, ¿existe ahorro?, de existir, ¿qué mecanismos se utilizan?, ¿cuál es el monto aproximado en la actualidad?, ¿qué porcentaje del ingreso representa?

Se calculará el monto de la “rotación de flujo de dinero” así como el índice que mida la intensidad de su flujo, comparándola con los mismos indicadores en la India y Sudáfrica donde se han hecho investigaciones similares y aprender así de estrategias de otros países en condiciones similares de pobreza que han ayudado al desarrollo incluyente.

## **2. ESTADO DEL ARTE Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.**

De acuerdo a investigaciones internacionales sobre el tema de Desarrollo Financiero Incluyente en las comunidades de ingresos reducidos, los mecanismos financieros tienden a intensificarse, una forma de medir este desempeño es calculando la “rotación de flujo de dinero”, refiriéndose a la suma del total de dinero que se introduce a los mecanismos financieros y el total de dinero que se extrae de ellos (Rutherford, 2011).

Específicamente las deudas, suelen ser un arma de doble filo, ya que definitivamente bien utilizada, la deuda sana puede ser una palanca hacia el desarrollo, pero mal utilizada puede empeorar dramáticamente la situación económica familiar, poniendo en riesgo

hasta los activos ya adquiridos en caso por ejemplo de un embargo. Con base en las ideas de José María Arizmendiarieta, el entrenamiento para el uso responsable del crédito (deuda) se da por el ejercicio adecuado del ahorro. (Azurmendi, 1984).

Por su parte experiencias como el Banco Grammen fundado por Muhammad Yunus ponen en contexto estructuras formales para el apoyo de servicios financieros adecuados a poblaciones que prácticamente no tienen acceso a ellos, o son estafados por la falta de preparación y conocimiento en estos campos (Yunus, 2010). En su gran mayoría este estrato de población con el que se trabaja son los denominados Base de la Pirámide (Prahalad, 2005).

Muhammad Yunus propone la construcción de empresas sociales, que distingue en dos tipos, la primera es la que no distribuye ningún tipo de utilidad entre los socios o inversionistas, y la segunda es la que puede distribuir algún tipo de utilidad entre los socios o inversionistas. A este segundo tipo de empresa social es a la que pertenece el Banco Grammen, cuya experiencia inspira el proyecto propuesto en la investigación.

Tanto Arizmendiarieta como Yunus coinciden en la propiedad cooperativa como una adecuada forma de democratizar la propiedad así como la de crear una empresa social con los objetivos claros de: 1) Empoderar a los pobres, 2) Estimular la autosuficiencia y 3) Promover el desarrollo económico.

El estudio tuvo como objetivo general de realizar un diagnóstico de las necesidades, problemas sociales, intereses y oportunidades, así como de las estrategias, tanto individuales como colectivas, que han desarrollado los habitantes de las dos colonias seleccionadas, para el mejoramiento de sus condiciones de vida y el análisis de las diferentes políticas públicas desarrolladas por los gobiernos estatal y municipal tendientes a mejorar las condiciones de vida de las familias asentadas en estas colonias meridianas.

El objetivo específico será el de conocer la ausencia/presencia del hábito del ahorro. Sus características, montos actuales, montos estimados así como los mecanismos utilizados en la actualidad para ello.

En la metodología del diagnóstico realizado se encuestó a 590 jefes de familia (habitantes del 39% de las casas existentes) pertenecientes a los ocho sectores en que,

por operatividad, se dividieron las colonias de estudio. Así también, se entrevistó a 32 informantes clave de las dos colonias participantes. De estos últimos, 18 ocupan actualmente algún tipo de cargo de representatividad en su colonia como ser jefes de manzana, portavoces del Programa Oportunidades, jefes de colonos o dirigentes de grupos vecinales; siete son personas reconocidas por ser pioneras de la comunidad o gente activa dentro de grupos organizados de la colonia y siete son representantes de diversas instituciones presentes en la colonia (dos iglesias católicas, tres templos cristianos, el comedor del DIF y el Centro Nueva Vida de los Servicios de Salud del Estado de Yucatán).

La metodología para la realización del diagnóstico de las dos colonias conjuntó las metodologías cuantitativa y cualitativa. Se realizó un proceso de generación y sistematización de información considerando los siguientes ejes: Datos sociodemográficos y económicos de sus habitantes, infraestructura y servicios, vivienda, salud física y psicosocial, educación, aspectos sociopolíticos y aspectos jurídicos.

Básicamente se trata de un estudio de caso que pretende entrar en la vida cotidiana de la comunidad para conocerla a profundidad, contextualizarla, describirla, encontrar los principios que la organizan como fenómeno social y poder así transformarla desde sus propias expectativas y anhelos.

### **3. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

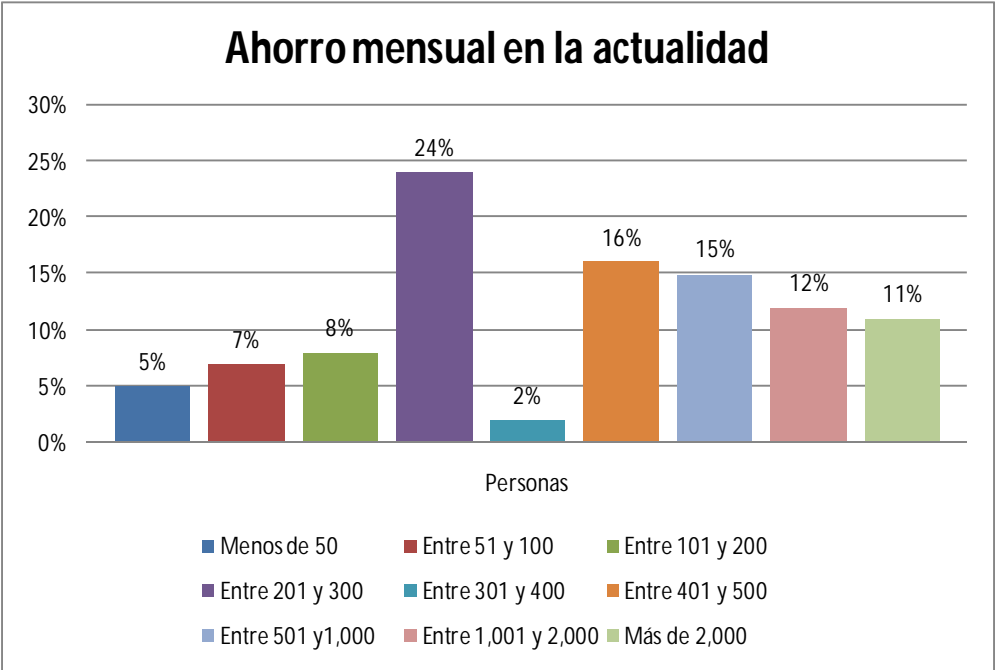
#### **3.1 DE LOS HALLAZGOS.**

En la actualidad, de acuerdo a la siguiente gráfica, el 24% de la población manifiesta ahorrar entre \$201.00 y \$300.00 mensuales, la siguiente en importancia es del 16% de la población con ahorro de entre \$401.00 y \$500.00 mensuales, y la tercera en importancia representa el 15% de la población con ahorro mensual de entre \$501.00 y \$1,000.00 mensuales.

Si en función de esta información, calculamos un promedio ponderado por la muestra y la elevamos a la población total, obtenemos un importe de \$186,000.00 de ahorro mensual.

Figura 1 – Gráfica que muestra los rangos de ahorro mensual actualmente.

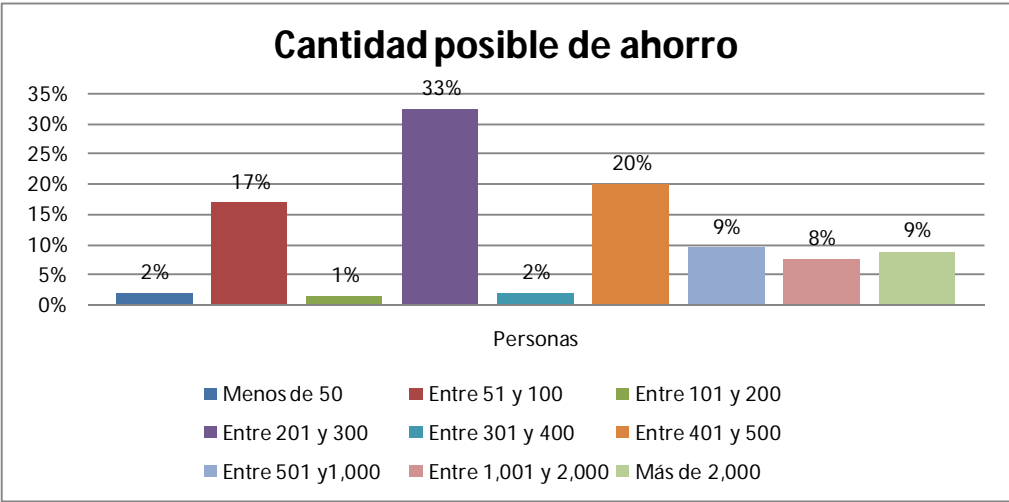




Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que de alguna manera la gente estaría dispuesta a ahorrar más quedando la gráfica de la siguiente manera:

Figura 2 – Gráfica que muestra los rangos de ahorro mensual posibles.

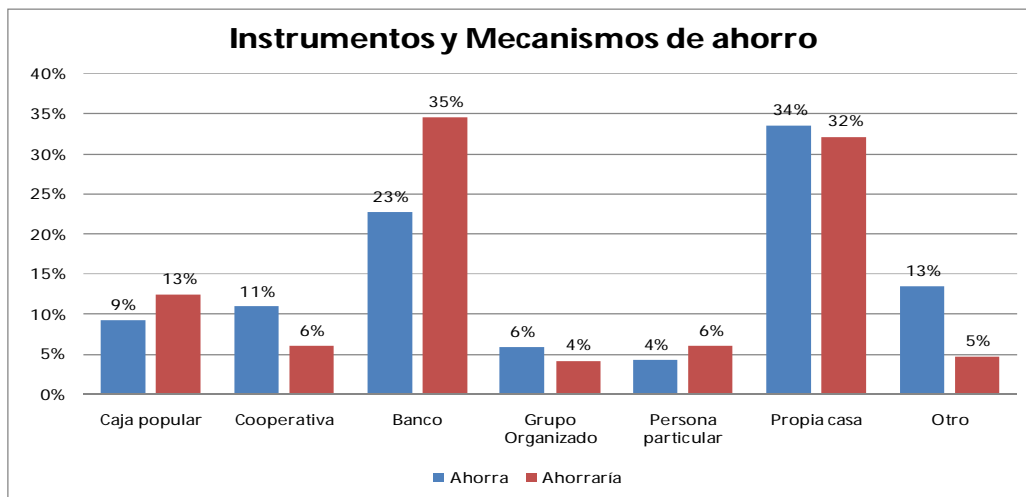


Fuente: Elaboración propia.

Si realizamos el mismo cálculo anterior podemos inferir que la población total tendría capacidad declarada de ahorro equivalente a \$244,000.00 mensuales; es decir, el equivalente al 31% adicional.

En cuanto a los diferentes instrumentos y mecanismos de ahorro, en la actualidad la propia casa representa la alternativa más recurrida con un 34% de la preferencia total, siguiendo el banco con el 23%. De incrementarse el volumen de ahorro la alternativa con preferencia sería reemplazado por al banco, conservando el ahorro en la propia casa una importancia significativa al ser la segunda opción a escoger.

Figura 3 – Gráfica que muestra los diferentes mecanismos de ahorro utilizados.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 UNA (RE) CONSTRUCCIÓN ECONÓMICA DE LA COMUNIDAD.

Después de analizar en forma fragmentada la estructura económica familiar de la comunidad en estudio, se intentará (re) construir la realidad económica y financiera como un sistema para comprender el funcionamiento de la misma, describir su problemática, explicar, al menos en principio el comportamiento de la misma y poder llegar a crear un modelo conceptual que ayude a modificar dicha estructura, así como su relación con el entorno.

#### 3.2.1 ASPECTO DESCRIPTIVO.

De acuerdo al cruce de información, y considerando algunas limitaciones en la recolección de información, tanto en el levantamiento de información de la muestra,

como las lagunas de información del propio INEGI, se puede inferir un rango promedio de ingresos por familia.

En promedio una familia promedio (1 proveedor económico por cada 4 dependientes) obtiene ingresos que van desde \$4,896.00 mensuales, equivalentes a 2.7 Salarios Mínimos, a \$7,014.00, equivalente a 3.8 salarios mínimos, lo cual es congruente con la moda detectada en el nivel de ingresos de entre 2 y 4 salarios mínimos, equivalente al 66% de la población.

El grueso del flujo de dinero a la comunidad proviene de los ingresos por actividades económicas, representando un 96% del total. Las actividades económicas provenientes de fuentes catalogadas como empleados representan un 46.66% de los ingresos totales, las actividades de las fuentes de auto-empleados, representan un porcentaje mayor, al ser del 49.33%.

El porcentaje de ingresos provenientes de los migrantes representan en la totalidad aproximadamente el 1.7%, y el porcentaje proveniente de diferentes fuentes como pueden ser los programas de gobierno tipo “Oportunidades” representan al 2.30%

Es importante mencionar que muchas veces existen ciertas actividades desarrolladas principalmente por las amas de casa, que no aparecen en la contabilidad pero que sí fluye dentro de la economía comunitaria.

El cálculo realizado cuantifica el ingreso total de la comunidad en \$7`406,276.00 mensuales y en \$88`875,311.00 anuales, cantidad en conjunto nada despreciable.

Contrastando los datos obtenidos por el nivel de ahorro que se genera en la comunidad, se estima que mensualmente asciende a \$186,005.00 y anualmente asciende a \$2`232,060.00

El siguiente estado de resultados muestra el movimiento económico de la comunidad en estudio:

Tabla 1 – Comparativo de Ingreso – Gasto - Ahorro.

Concepto / Período	Mensuales		Anuales		
	Muestra	Población	Muestra	Población	%
<b>Ingresos</b>					
<b>Actividades</b>	<b>2,772,810</b>	<b>7,109,769</b>	<b>33,273,720</b>	<b>85,317,231</b>	<b>96.00%</b>
Empleado	1,347,851	3,456,028	16,174,211	41,472,336	46.66%
Autoempleado	1,424,959	3,653,741	17,099,509	43,844,895	49.33%
<b>Migrantes</b>	<b>49,108</b>	<b>125,917</b>	<b>589,290</b>	<b>1,511,000</b>	<b>1.70%</b>
<b>No ocupada</b>	<b>66,530</b>	<b>170,590</b>	<b>798,360</b>	<b>2,047,080</b>	<b>2.30%</b>
<b>Total Ingresos</b>	<b>2,888,448</b>	<b>7,406,276</b>	<b>34,661,370</b>	<b>88,875,311</b>	<b>100.00%</b>
<b>Egresos</b>					
Alimentación	1,098,303	2,816,162	13,179,637	33,793,942	38.02%
Educación	1,046,194	2,682,548	12,554,326	32,190,580	36.22%
Cuentas fijas	374,786	960,990	4,497,431	11,531,874	12.98%
deudas	116,244	298,061	1,394,925	3,576,731	4.02%
transporte	50,105	128,475	601,261	1,541,694	1.73%
otro	50,105	128,475	601,261	1,541,694	1.73%
Mejoras a vivienda	42,088	107,919	505,059	1,295,023	1.46%
compra de bienes	20,042	51,390	240,504	616,678	0.69%
sufragar negocio	12,025	30,834	144,303	370,007	0.42%
actividades agropecuarias	4,008	10,278	48,101	123,336	0.14%
Actividades recreativas	2,004	5,139	24,050	61,668	0.07%
<b>Total Egresos</b>	<b>2,815,905</b>	<b>7,220,269</b>	<b>33,790,859</b>	<b>86,643,227</b>	<b>97.49%</b>
<b>ahorro</b>	<b>72,542</b>	<b>186,005</b>	<b>870,504</b>	<b>2,232,060</b>	<b>2.51%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva económica, una comunidad donde en promedio una familia promedio (1 proveedor económico por cada 4 dependientes) obtiene ingresos que van desde \$4,896.00 mensuales, a \$7,014.00, no está en posibilidades de pagar las cuentas por alimentación, bienes y servicios que en general se manifiesta en el análisis de la calidad de vida.

### 3.2.2 ASPECTO EXPLICATIVO (EXPLICACION EN PRINCIPIO).

Analizando en forma unidimensional la economía familiar quedan muchas dudas sobre cómo es posible sufragar los gastos necesarios para obtener los resultados analizados en términos generales sobre la calidad de vida.

La respuesta la podemos visualizar con una (re) construcción desde el punto de vista financiero de la comunidad, es decir, las finanzas de los pobres.

En primer lugar cabe mencionar que una de las formas de ayudar al movimiento económico es a través de uso, consumo y comercio de bienes (no monetario) obtenidos por actividades secundarias como cría de animales de traspatio, hortalizas y frutales. A esto se le denomina economía popular.

Dentro del concepto de economía popular, existen recursos monetizados, pero también el recurso no monetizado. Tal es el caso de la costumbre del “trueque”, del trabajo colectivo tipo “fajina”, etc. Además de ciertos ingresos, por ejemplo los obtenidos por venta de catálogo, que generalmente no se registra en contabilidad.

Sin embargo en las comunidades de ingresos reducidos, los mecanismos financieros tienden a intensificarse, una forma de medir este desempeño es calculando la “rotación de flujo de dinero”, refiriéndose a la suma del total de dinero que se introduce a los mecanismos financieros y el total de dinero que se extrae de ellos (Rutherford, 2011).

Específicamente las deudas, suelen ser un arma de doble filo, ya que definitivamente bien utilizada, la deuda sana puede ser una palanca hacia el desarrollo, pero mal utilizada puede empeorar dramáticamente la situación económica familiar, poniendo en riesgo hasta los activos ya adquiridos en caso por ejemplo de un embargo. El entrenamiento para el uso adecuado del crédito (deuda) se da por el ejercicio del ahorro.

En el caso del estado de resultados de la comunidad, se identifican dos mecanismos financieros, el ahorro y la deuda. Un cálculo simple de dicha rotación, ya que la información con la que se cuenta es muy general, quedaría como sigue:

Se suma el importe de deudas al ahorro y se multiplica por dos. El resultado es la rotación del dinero en la comunidad. Para el caso de la comunidad de estudio representa un monto de \$5´808,791.00 mxn. (\$480,000.00 usd. Ó 322,500.00 euros).

Al determinar entonces el concepto de “intensidad del ingreso del flujo de caja”, que se obtiene dividiendo el monto de rotación entre el monto total de ingresos ganados, llega a representar el 13% de este.

La intensidad de los ingresos del flujo de caja sería entonces de .13, esto es suponiendo que saldan las deudas actuales. Para tener un parámetro de comparación, en la India las familias mueven en promedio entre .75 y 1.75 veces sus ingresos... en Sudáfrica alrededor de 1.85 veces (Rutherford, 2011). Definitivamente la regla de subsistencia dice que entre más bajo sea el ingreso más activa debe ser la administración financiera.

#### **4. PREDICCIONES Y PROPUESTAS.**

Considerando la evidencia del monto generado para el ahorro (aproximadamente \$2'000,000 mxn; es decir 165,000 usd. Ó 111,000 euros) se pretende fundamentar el proyecto de construcción de una empresa social, específicamente una cooperativa de servicios financieros que tenga como eje la formación de los integrantes de la empresa así como la motivación para el ejercicio adecuado de un ahorro y su responsabilidad en el manejo del crédito.

La hipótesis es que organizando inteligentemente personas, conocimiento y ahorro, la comunidad podrá crear proyectos de desarrollo endógenos encaminados al desarrollo personal y comunitario, romper con la inercia de pobreza y exclusión que espera la gran mayoría de los niños que hoy crecen en la comunidad, y ser un modelo ante otras comunidades de que el empoderamiento de la gente es importante para la construcción de su propio destino. Asimismo, reforzará el tejido social ahora dañado por la situación de pobreza y exclusión de los habitantes de la comunidad.

Actualmente se está entablando acercamiento con una empresa cooperativa de ahorro y crédito ya formada con todos los permisos y formalidades legales, con experiencia en el trabajo con personas de escasos recursos para crear estrategias de ahorro dirigidas específicamente a estas comunidades y pueda ser la forma concreta de “iniciar” el proyecto de forma organizada, con riesgo medido y una estructura de costos flexible, ya que la cooperativa cuenta con infraestructura propia que permite evitar grandes desembolsos al inicio del proyecto.

Aun cuando los hallazgos obtenidos muestran la viabilidad técnica del proyecto, no podemos perder de vista los retos que el trabajo con dichas comunidades conlleva. La confianza funge como eje sin el cual no se podrá establecer la conexión necesaria, la formación indispensable que hay que transmitirle a los socios de la cooperativa para formar una empresa autogestiva y no pasiva, receptora y dependiente. Por último, lo más difícil, anclar la esperanza en el corazón mismo de la comunidad y sus habitantes, de que el trabajo inteligente, el ahorro y el conocimiento rendirán frutos en su momento, que la realidad está en sus manos transformarla y que vale la pena ser los arquitectos de su propio destino.

## 5. REFERENCIAS

- ARZATE, J.** Pobreza extrema en México. Evaluación Sociológica. México: Gernika, 2004.
- CEPAL.** (21 de enero de 2010). Casi un millón más en pobreza extrema en México y Centroamérica. *Diario de Yucatán*.
- CONEVAL.** (s.f.). <http://web.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx#.ULWFOGfSi1c>  
Recuperado el 27 de Noviembre de 2012
- DE LA RIVA, G.** *CNN México*. <http://mexico.cnn.com/nacional/2011/07/27/el-32-de-los-hogares-mexicanos-es-de-clase-media-segun-un-estudio>. 27 de julio de 2011
- HEATH, J.** La pobreza en México. *Ejecutivos de Finanzas*, 41. Marzo de 2007
- KARNANI, A.** Jobs, not microcredit is the solution. *Bussines Standard*. 2006
- PRAHALAD, C.** La oportunidad en la base de la pirámide. Bogotá: Norma, 2005
- RUTHERFORD, S.; COLLINS, D.; MORDUCH, J.; RUTHVEN, O.** Las finanzas de los pobres. Cómo viven los pobres del mundo con dos dólares al día. México: Debate, 2011
- TORRES, B.** Diagnóstico de las condiciones de vida de los habitantes de la zona hábitat de la ciudad de Mérida Yucatán. Mérida: Centro de Investigación Regional Hideyo Niguchi, 2003.

## THE LEARNING CHANNELS IN AN INTERORGANIZATIONAL NETWORK IN BRAZIL: EVIDENCES FROM VERTICAL GAMES

Ana Paula Lisboa Sohn<sup>1</sup>  
Angela Regina Heinzen Amin Helou<sup>2</sup>  
Filipa Dionísio Vieira<sup>3</sup>  
Nelson Casarotto Filho<sup>4</sup>

### Abstract:

The aim of this paper is to identify and analyze the learning channels most used in Vertical Games, an interorganizational network in Brazil which aims to stimulate relations among companies that operate in the digital games market and other institutions, such as the government, universities, researches institutes, non-profit organizations and distributors. The research was based on survey data collected from primary sources by means of a questionnaire answered by Vertical Games members. The questionnaire presented nine categories of classification of collaborative learning channels. A Likert scale with seven levels was used to measure the effectiveness of the learning channels, considering level 1 as completely inefficient and level 7 as very efficient. To analyze the results of field research, the average of the grades given by each interview were calculated. The results obtained reveal high levels of collaborative learning and show that the most important channels of learning within the Vertical Games are: relationship between small and medium sized enterprises and the leading and innovative companies, recruitment of staff (employees) from companies outside the Vertical Games, motivation for knowledge sharing among companies, management culture open to knowledge from outside the Vertical Games, technical training promoted by the companies, and relationships with innovative organizations outside the Vertical Games. We conclude that corporate participation in Vertical Games facilitates access to resources and locally available expertise. Also, allows the deepening of learning processes that enable strengthening of the competitiveness of the digital games sector. The research reinforces the proposition that business networks can provide collaborative learning environments. It is believed that this study contributes to the empirical theoretical development in a growing segment in the global economy.

**Keywords:** Collaborative learning, learning channels, interorganizational network, Vertical Games.

<sup>1</sup> Department of Production Engineering, Federal University of Santa Catarina, [anasohn@hotmail.com](mailto:anasohn@hotmail.com)

<sup>2</sup> Department of Engineering and Knowledge Management, Federal University of Santa Catarina, [angela.amin@uol.com.br](mailto:angela.amin@uol.com.br)

<sup>3</sup> Department of Production Production and Systems, University of Minho, Guimarães, Portugal, [filipadv@dps.uminho.pt](mailto:filipadv@dps.uminho.pt)

<sup>4</sup> Department of Production Engineering, Federal University of Santa Catarina, [casarotto@deps.ufsc.br](mailto:casarotto@deps.ufsc.br)



## 1. INTRODUCTION

Specialized researchers agree that collaborative learning processes between companies are crucial for the creation of competitive advantage at the individual level of companies and together. The characteristics arising from a knowledge society, which has the competitiveness mainly focused on learning processes, on intellectual capital, and on innovation guide the development of the digital games sector. In this context the aim of this paper is to identify and analyze the learning channels most used in Vertical Games, an interorganizational network in South of Brazil.

The games industry stands out in the international arena as one of the most dynamic sectors of information technology, causing cultural and economic scale impact in addition to contributing to the employment of high-level human resources. It is an intensive knowledge industry, which is embedded in a global market whose figures have already reached \$33 billion annually (Brazilian Developers of Electronic Games Association- ABRAGAMES, 2008).

Although the worldwide market for games is a billion dollar industry, in Brazil it is weak and this is characterized by such structural problems as a shortage of skilled labor and piracy.

In this context, especially from the first decade of this century, we have seen an emergence in Florianópolis, the capital of Santa Catarina, in southern Brazil, in the initiative of entrepreneurs, start-ups that operate in development and the commercialization of solutions for the gaming and entertainment segment.

Seeking to increase its level of national and international competitiveness, the embryonic Florianópolis games industry, in partnership with the Santa Catarina Technology Association (ACATE), created "Vertical Games", an interorganizational network which aims to stimulate relations among companies that operate in the digital games market and with other institutions, such as the government, universities, research institutes, non-profit organizations and distributors.

Noting the importance of studies on the subject of network learning and understanding the relevance of the gaming industry in the knowledge economy, the aim is to discuss the theoretical knowledge of learning in networks with the practice of this process from the identification and analysis of the learning channels within Vertical Games.

This research is as much justified by its theoretical character as it is by its empirical one. We find that the video game industry reveals itself as an empirical field, whose bases characterize the dynamics of the new information economy. It is becoming increasingly important in the economy, using a complex combination of creativity, technology and digital entertainment. It's also a relatively new industry, comprising of companies with less than ten years in operation. According to the Brazilian Developers of Electronic Games Association (ABRAGAMES, 2008), the inexperience of the companies, regarding the best practices have influenced the industry's development in Brazil. This scenario highlights the need for research into the industry.

Regarding the relevance of research on learning channels in company networks, taking studies of interorganizational networks into account, such as facilitating environments for learning, is still to be further explored. (GUO, GUO, 2010; GANZERT, MARTINELLI, 2009; ASPROTH, 2007; LARSSON et al., 1998). In the interorganizational network scenario, Cunha (2007) states that theoretical and empirical knowledge are not enough to explain the merging of companies such as clusters, productive agglomerates and company networks as well as their potential to produce profits generated by mutual actions. The author points out that the lack of researches in this area can hinder future competitiveness in regional areas, implying the loss of opportunities created by the new economical, technological and organizational model which values local competencies.

The paper is structured in fifth sections. First of all there is the presentation of the research's context, problem, purpose and justification. The conceptual basis that led the development of this paper are presented the second section. The methodology is described in the third section. The fourth section is the presentation and analysis of results. Then finally the fifth section shows the extent of the aims set and an index of the theoretical and practical references involved in the study.

## **2. THEORETICAL RESEARCH**

The global competition is constantly changing. There is a strong trend that indicates a competition paradigm shift, which starts at the end of the 1960's, with an emergence of a new economy or society, called the knowledge society. In this new economy, knowledge is not just another resource, next to other traditional production factors - work, capital, land -, but the only significant resource (DRUCKER, 1992; TOFFLER, 1994; NADVI, 1999; STWART,

2002). The company is thought of as a knowledge repository and learning as a fundamental aspect for competitiveness (BOERNER et al., 2001).

It is believed that the industrial era has come to its end. And the knowledge era can endanger the competitiveness of the companies that refuse to face the new challenges and competitive standards.

Alike the industrial economy, which valued vertical integration, the knowledge economy stimulates the formation of inter organizational alliances and managerial arrangements built inside the networks.

In this regard, Catells (2003), Balestrin and Verschoore (2008), Cunha (2007) and Porter (1998) point out that the competitiveness moves from a unidirectional, individual and endogen process of firms to an open, multidirectional, collaborative and network process. In this context appears a lot of inter-related spaces in interorganizational networks, that promote an environment which encourages knowledge sharing and collaborative learning. Collaborative learning can be conceptualized as the collective acquisition of knowledge by a set of organizations.

Collaborative action directed towards collective learning is not just about searching for external knowledge on individual companies through relationship networking, but above all, on knowing how to develop it through partnerships. Thus, social and institutional knowledge and knowledge of network itself collectively builds a new knowledge that is learnt jointly in the group (LARSSON et al., 1998; ASPROTH, 2007).

One important way to learn is through others (HÅKANSSON et al., 1999; DAHL and PETERSEN (2004). So, is necessary to promote sufficient conditions of which are physical proximity and local embeddedness (MORRISON et al., 2013). For Håkansson et al. (1999), the extent to which learning takes place seems to be highly related to the existence of connections between the relationships. They show that the more each single relationship is part of a network more the company seems to learn from it in average. Further the research made by Simona and Axèle (2012), highlight that inter-firm relationships play a significant role in the process of knowledge transfer.

Mouzas et al. (2008) argue that developing network insight is a managerial challenge encompassing the amalgamation of dispersed pieces of atomized network pictures through heedful, multilateral interactions. For the authors a managerial activity transcends the task-specific knowledge base of managerial cognition and leads to objectified organizational

learning within a business network. Mouzas et al. (2008) also highlight that managers that develop insight in business networks are able to mobilize other actors and create a competitive advantage for their organization that is crucial for innovation and growth.

Generally speaking, the knowledge perspective literature on industrial clusters can be categorized into two perspectives: the Marshallian, and the localized knowledge spillovers (LKS). As for the Marshallian perspective, the research focus in past literature was heavily on transaction-based production systems, they usually hypothesized that 'knowledge in the air' is pervasively distributed and freely shared. According to the Marshallian perspective local firms are generally assumed to be more willing to share knowledge with others because common norms and values have prevented cheating and opportunistic behavior (GUO and GUO, 2011). By contrast, the LKS perspective asserted that knowledge related to innovation is not spread evenly between companies in industrial clusters, but instead flows in a highly selective and unequal manner between them (GIULIANI and BELL, 2005; GIULIANI, 2007; MASKELL and MALMBERG, 2007; MORRISON et al., 2013).

For Guo and Guo (2010), there is a wide range of knowledge transmission channels in clusters. The authors cite the relationships between companies in the client-supplier cluster type, relationships with suppliers of specialized services, raw materials and equipment, the processes of imitation, the mobility of labour, relationships with universities and research institutions and business associations. In the scope of the companies, the authors emphasize internal training and research and development departments.

Knowledge transmission channels can be intentional or unintentional. From this perspective, Guo and Guo (2010) consider that literature emphasizes the analysis of intentional channels, somehow ignoring contributions of informal or unintended channels. The exceptions are the studies made by Saxenian (2006), Dahl and Pedersen (2004) that show the importance of informal contacts such as knowledge transmission channels.

Research on the knowledge system structure in clusters show that leading companies generally behave as gatekeepers of knowledge. These type of companies are usually the largest ones and more dependent on their research and development departments for the acquisition of technical knowledge. In clusters of emerging economies, medium and small sized companies have difficulty obtaining sufficient financial and human resources to create and maintain departments of research and development, and they are obliged to acquire external technological knowledge (BRITTO, 2004).

### 3. METHODS

This research is developed on the basis of the exploratory paradigm and theoretical empiric. The technicals procedure used in this research are based on the bibliographic research and a case study. The bibliographic research is characterized by the utilization of selected current publications: books, periodic, articles and materials gathered from Internet make part of this type of research. Was consisted of the search for indexed scientific articles on databases. After gathering the theoretical material, the problem was fixed and the conceptual basis was developed.

In relation to a case study, the picture of the event is characterized by a specific case study, by which it will have knowledge of the fact or phenomenon studied by the analysis and interpretation process. The case chosen to represent "good judgment" of the research universe. To this end, the research universe was Vertical Games. The choice of Vertical Games was down to the ease of access to necessary information, the emerging importance of the games industry in a new competitive setting enforced by the knowledge of the economy, and among other reasons, the need for research in the games sector, specially in Santa Catarina and Brazil.

The identification and analysis of learning channels most used in Vertical Games were based on survey data collected from primary and secondary sources. The information was collected: a) through research on secondary sources: scientific articles, theses and dissertations, books, magazines, websites and b) field research, questionnaire and participation in two regular meetings. The research was based on survey data collected from primary sources by questionnaire answered by eight Vertical Games members.

The questionnaire was elaborated from the researches of Guo e Guo (2010), Belberbos (2012), Lundvall (2009), Zeng et al. (2010) and Meyer-Stamer (2001). The questionnaire presented nine categories of classification of collaborative learning channels: (1) interpersonal relationships: relationships among companies; (2) relationships with suppliers: of raw materials, of equipment and specialized services; (3) contracts: hiring of company employees, hiring of company employees from outside the Vertical Games; (4) imitation: of companies that belong the Vertical Games, of companies from outside the Vertical Games; (5) study and development: the research and development department; (6) training: given by major clients, offered by educational institutions; (7) collaborative development: with universities and/or

research centres, among companies, collaborative development with companies from outside the Vertical Games; (8) coded knowledge; (9) relationships with the government: public policies that stimulate studies and transfer knowledge among companies, public policies that stimulate studies and knowledge transfer between companies and companies outside the Vertical Games; and (10) cultural environment: motivation for knowledge sharing among companies and an openness to knowledge from outside the Vertical Games.

A Likert scale with seven levels was used to measure the effectiveness of the learning channels, considering level 1 as completely inefficient and level 7 as very efficient. To analyze the results of field research, the average of the grades given by each interview were calculated. In turn, the five most effective learning channels in Vertical Games were classified and identified.

Research carried out during the meetings obtained the understanding of the level of intensity in the following: a) the exchange of information on the market and aspects related to management and development in collaborative projects; b) the advantages of competitiveness through the exchange of information. The advantages of competitiveness were evaluated based on the capability of the network to face the competitive challenges of the games market, as a common objective. The challenges spotted include: global competition, piracy, lack of a qualified workforce and economic troubles.

The objective for the interview with Vertical Games' Director was to understand the network's modus operandi and to identify the communication channels between Vertical Games' members. In this sense, the questioning carried out verifies: a) Vertical Games' objectives and organizational structure; b) aspects relating to collaborative work and information sharing at Vertical Games.

The objective for the interview with an ACATE representative was to get to know the communication channels between Vertical Game's members, particularly the operational system and intensity of the use of Vertical Games' virtual communication channel, by having the same expert itinerary.

#### **4. RESULTS**

Vertical Games, founded in 2010 and brings together technology companies that operate in developing and marketing solutions for the gaming and entertainment segment. It has four ACATE associated companies and approximately six others who are in the association process. Apart from companies, the network also consists of ACATE

representatives, the Secretaria do Estado de Desenvolvimento Regional (SDS), Projeto Novos Talentos, the Fundação para Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), the Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Midi Tecnológica, the Federal Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), the Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) and the newly created International Institute of Innovation, I3.

Most of the non-associated companies is still in the embryonic phase and have no financial resources to afford tuition. Among the associated companies are Palmsoft and Hoplon, both pioneers in the development of games in Florianópolis. The SDS, SENAC, FAPESC and I3 participate in order to assist the development of projects aimed at raising funds for companies. The Projeto Novos Talentos seeks to encourage, discover and prepare a workforce, with emphasis on young people from low-income families, for the growth of the I-information and communication technology sector, specially games and digital entertainment.

Observing the dynamics of relationships among organizations, Vertical Games is characterized as an interorganizational network, which undergoes positive effects of agglomeration economies such as: 1) the best way of facing and coping with uncertainties inherent in the competition and the advancement of new technologies in the competitive and dynamic gaming industry, 2) the dynamic impact resulting from the information circulation flow, and 3) the learning obtained by interactivity.

The results presented in Table 2 reveal high levels of collaborative learning, and show that the most important channels of learning within the Vertical Games are in first place three channels: relationship between small and medium sized enterprises with the leading and innovative companies, recruitment of staff (employees) from companies outside the Vertical Games, and motivation for knowledge sharing between companies. In second place it was showed others three channels: management culture open to knowledge from outside the Vertical Games, technical training promoted by the companies, and relationships with innovative organizations outside the Vertical Games. In third place is imitation of the best practices among companies and imitation of the best practices of companies that do not belong to the Vertical Games. In the fourth place is the development of projects between universities and companies. And in the fifth place is the development of new technologies into products and processes by the departments of research and development of companies.

Conforming to the proposal of Dyer and Nobeoka (2000), it can be seen that the effectiveness of collaborative learning at Vertical Games comes from a motivation for

knowledge sharing and, in respect to the perception of its members, of the advantages in terms knowledge and relationships which networking provides. A collaborative culture was identified in Vertical Games. For Dennis Kerr Coelho, Vertical's Director, collaboration enhances the competitiveness of an industry, in this sense means that Vertical Games is an opportunity for small and medium enterprises to engage with the largest and most experienced, and jointly develop projects for the network as a whole.

Coelho is noted for encouraging a transparent and open culture, bringing a unique view of competitiveness to the group, creating a facilitating environment for knowledge exchange between organizations. The participants of Vertical Games feel free to contribute to the network, helping colleagues and learning from the more experienced. In this sense the research identifies that leadership is a factor that influences the learning network.

**Table 2** Learning Channels in Vertical Games.

Ranking	Score	Learning channels
1	6,75	Relationship between small and médium sized enterprises with the leading and innovative companies. Recruitment of staff (employees) from companies outside the Vertical Games. Motivation for knowledge sharing between companies.
2	6,62	Management culture open to knowledge from outside the Vertical Games. Technical training promoted by the companies. Relationships with innovative organizations outside the Vertical Games.
3	6,25	Imitation of the best practices among companies. Imitation of the best practices of companies that do not belong to the Vertical Games.
4	6,37	Development of projects between universities and companies.
5	6,12	Development of new technologies into products and processes by the departments of research and development of companies.

The results obtained from interviews and during the meetings reveal that the relationship between small and medium sized enterprises with the leading and innovative companies are promoted by three institutional channels of learning within the Vertical Games: regular meetings, a virtual community and collaboratively developed projects for the network.

At the regular meetings has been the exchange of information between companies and other institutions on market opportunities, events, technical and administrative



knowledge. There are moments in which participants work together on projects of Vertical. The physical environment of the meeting room, with desks arranged in a circle format, encourages communication among participants, enabling better information sharing. Technology resources such as computer, internet and data show also facilitate the exchange of information. After each meeting, the deliberations are posted on the virtual community and made available to all participants. It is worth noting that at the end of each meeting there is a time of integration. These moments are more relaxed and start-ups have the opportunity to present their projects to experienced professionals. Thus, they receive valuable feedback regarding technical issues in a simple and direct way.

Vertical Games has a virtual community that has been identified as a channel for learning network. The virtual community is designed using the Ning Platform, a service of social networking. Its configuration is intended to improve communication and integration of the group. Young (2010) highlights that collaborative virtual spaces have great potential to support networking. In this regard, it is noted that the virtual community of Vertical Games allows people to work together even when they are located separately, by sharing data and information documents with collaborative editing, messaging and discussion forums. According Bittarello the virtual community facilitates communication among the participants of Vertical Games, and is also an effective tool in building network projects. All projects, business opportunities, and news of interest are posted in the virtual environment.

As an example collaborative development of projects, we can refer to project "Mentes que Brilham", a proposal for a platform of educational games that was developed by Vertical members. The project "Mentes que Brilham" has two strategic objectives: 1) obtain significant financial resources to embryonic companies need to invest in skilled labor, and 2) encourage a taste for logic and mathematics in elementary school students. For four months, a part of regular meetings was devoted to the construction of the project. The participants contributed with ideas that then were systematized and sent to the group via the virtual community. Thus, several versions were prepared until the consolidation of the final document. This way of working has helped to improve the interaction between network participants. It is considered that the working method described configures itself as effective learning channel at the network level.

The results show that corporate participation in Vertical Games facilitates access to resources and locally available expertise. Also, allows the deepening of learning processes that enable strengthening of the competitiveness of the digital games sector. Corroborating with Britto's proposal (2004), it is observed that the effect of "leakage" (spill-over) is reinforced by the existence of systematic channels of interconnection between network

members and that the continuous exchange of information aids the coordination of network strategies. Also in accordance with Britto (2004) it can be seen that Vertical Games' generated knowledge is focused on the needs of participating companies.

## **5. CONCLUSIONS**

We can conclude that Vertical Games has stimulated relations among companies that operate in the digital games market and with other institutions, such as the government, universities, researches institutes, non-profit organizations and distributors.

Vertical Games operates conforming with the new competitive paradigm imposed by the knowledge economy, in which the business world is becoming increasingly interconnected (TAPSCOTT and WILLIAMS, 2011) and knowledge sharing is becoming an inducing factor of success in knowledge-intensive companies (STYHRE, 2002).

The research reinforces the proposition that business networks can provide collaborative learning environments. It is believed that this study contributes to the empirical theoretical development in a growing segment in the global economy. It strengthens the empirical reality, once with this study the companies in the digital games have a scientific reference about their praxis. We highlight that this research can be used by managers to enable the understanding of the mechanisms and determinants of learning channels and can also influence the knowledge diffusion more effectively.

Finally, it appears that the research provided a reflection on the existing knowledge and practices in the digital games sector, and may even encourage further investigations into the expansion of knowledge about company networks, collaborative learning and network learning.

## **6. ACKNOWLEDGMENTS**

The authors would like express their acknowledgments to National Council for the Improvement of Higher Education (CAPES), Federal University of Santa Catarina, University of Vale do Itajaí and to the president of Vertical Games, Dennis Kerr Coelho This work was financed by National Funds- Portuguese Foundation for Science and Technology, under Project Pest-OE/EME/UI0252/2011.

## 7. REFERENCES

- ASPROTH, V.** Organizational learning in interorganizations, in Intellectual Capital, Knowledge Management and Organizational Learning proceedings of the 4th International Conference, University of Stellenbosch Business School, South Africa, 2007.
- BELDERBOS, R.; VAN ROY, V.; DUVIVIER, F.** International and domestic technology transfers and productivity growth: firm level evidence. In: Industrial and Corporate Change, 2012.
- BOERNER, C. S., MACHER, J.T., TEECE, D.J.** A Review and Assessment of Organizational Learning in Economic Theories. In M. Dierkes, A.B. Antal, J. Child, I. Nonaka (Orgs.), Organizational Learning and Knowledge (). Oxford, New York, 2001, pp. 89-117.
- BRITTO, J.** Cooperação e aprendizado em arranjos produtivos locais: em busca de um referencial analítico. Working paper, Universidade Federal Fluminense, 2004.
- DAHL, M.S., PEDERSEN, C. Ø.R.** Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality? Research Policy, vol. 33, 2004, pp. 1673–1686.
- DYER, J.H.; NOBEOKA, K.** Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case. Strategic Management Journal, vol 21, n.3, 2000, pp. 345-367.
- DRUCKER, P.F.** The age of discontinuity: guidelines to our change society. New York, USA: Harper & Row, 1992.
- GUO, B.; GUO, J.J.** Patterns of technological learning within the knowledge systems of industrial clusters in emerging economies: Evidence from China. In: Technovation, vol. 31, 2010, pp. 87-104.
- HÅKANSSON, H.; Havila, V., PETERSEN, A.C.** Learning in Networks. Industrial Marketing Management, vol. 28, 1999, pp. 443-452.
- LARSSON, R., BENGTSSON, I., HENRIKSSON, K., SPARKS, J.** The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. Organization Science, vol. 9, 1998, pp. 285-305.
- LUNDEVALL, B.A.** The Danish Model and the Globalizing Learning Economy: Lessons for Developing Countries. Working Papers UNU-WIDER Research Paper , World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER), 2009.
- MEYER-STAMER, Y.** Estratégias de desenvolvimento local e regional: clusters, política de localização e competitividade sistêmica. São Paulo: Ildes, Friedrich Ebert Stiftung, Policypaper n. 28, 2001.
- MORRISON A.; RABELLOTTI R.; ZIRULIA, L.** When do global pipelines enhance the diffusion of knowledge in clusters? J. Economic Geography, 89, 2013, pp. 77–96.
- NADVI, K.** Collective Efficiency and Collective Failure: The Response of the Sialkot Surgical Instrument Cluster to Global Quality Pressures. World Development, vol. 27, 1999, pp. 1606-1629.
- SAXENIAN, A.L.** The new Argonauts: regional advantage in a global economy. Cambridge, UK: Harvard University Press, 2006.
- STEWART, T.A.** A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI. Rio de Janeiro, Brasil: Campus, 2002.
- STYHRE, A.** The knowledge-intensive company and the economy of sharing: rethinking utility and knowledge management. In: Processes and Knowledge Management. v. 9, no. 4, 2002, pp. 228-236.

**TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D.** Macrowinomics: reiniciando os negócios e o mundo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

**TOFFLER, A.** O Choque do Futuro. São Paulo, Brasil: Record, 1994.

**ZHENG, W. A.** Social Capital Perspective of Innovation from Individuals to Nations: Where is Empirical Literature Directing Us? In: International Journal of Management Reviews, 2010.

## IMPORTANT ASPECTS TO THE DEVELOPMENT OF THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TO PROMOTE THE INNOVATION

Ana Paula Lisboa Sohn<sup>1</sup>

Angela Regina Heinzen Amin Helou<sup>2</sup>

Filipa Dionísio Vieira<sup>3</sup>

Nelson Casarotto Filho<sup>4</sup>

### Abstract:

The new economy, also called knowledge economy, shifts radically the basis of competition and highlights the merger of firms; the cooperation, without eliminating the role of competition; the customized and flexible production systems. It also points out the collective efficiency, which demands a new model of management of network relationships. In this context, profound changes in organizational structures are observed leading to the obsolescence of isolated companies and the emergence of networks of companies and supply chain managements. Based on this new paradigm of competitiveness, the objective of this article is to present relevant aspects of the development of supply chain managements to promote the innovation. This is an academic research, which encompasses technical and bibliographic procedures. The conquest of dynamic competitiveness depends on the growing search for optimal systems both in and out of the organizational boundary. In this context the creation of a new model of competitiveness with emphasis on the competition among supply chains highlights that organizations are part of a transitional stage which in the beginning focused on an individual efficiency and nowadays concentrates the attention on a collective efficiency. The supply chain management to promote the innovation must be focused on aspects related to technologies, to the processes involving value creation for the customer, and also on aspects related to human talent, especially in the integration of people to share the same objectives. The casting of variables that should be considered during the planning of supply chain management development to promote the innovation is: customer orientation, knowledge flow, structure, degree of relationships, and the use of information and communication technologies. It was also observed that the

---

<sup>1</sup> Department of Production Engineering, Federal University of Santa Catarina, anasohn@hotmail.com

<sup>2</sup> Department of Engineering and Knowledge Management, Federal University of Santa Catarina, angela.amin@uol.com.br

<sup>3</sup> Department of Production Production and Systems, University of Minho, Guimarães, Portugal, filipadv@dps.uminho.pt

<sup>4</sup> Department of Production Engineering, Federal University of Santa Catarina, casarotto@deps.ufsc.br

implementation of the concept of SCM to improve the innovation demands significant changes not only in internal procedures but also in external ones mainly due to the partnership between customers and suppliers.

**Keywords:** Supply chain management. Innovation. Collective efficiency. Customer orientation. Knowledge flow. Clockspeed. Information and communication technologies.

## 1. INTRODUCTION

The new economy, also called knowledge economy, shifts radically the basis of competition and highlights the merger of firms; the cooperation, without eliminating the role of competition; the customized and flexible. It also points out the collective efficiency which demands a new model of management of network relationships. In this context, profound changes in organizational structures are observed leading to the obsolescence of isolated companies and the emergence of networks of companies and supply chain managements (COOPER et al., 1997; CUNHA, 2007). Increasingly, the global knowledge economy is characterised by geographically fragmented production. This creates networks of interlocking value chains where different stages of production take place in different regions, countries or even continents.

Authors such as Cooper et al. (1997), Pires and Sacomano (2010), Gurría (2013) highlight that over the last few years the supply chain management (SCM) has become a new boundary to be explored by industrial entrepreneurships in order to obtain more competitiveness.

Based on this new paradigm of competitiveness, the objective of this article is to present relevant aspects of the development for supply chain managements to promote the innovation. Therefore an exploratory research was performed. Material was taken from books, articles and thesis involving the theme. This methodology is the most adequate for the proposed objectives. This research has a theoretical nature with a qualitative approach.

This article is structured as follow: the context and the objective of the research are presented in the introduction; the second section shows some concepts of supply chain, and considerations about efficient practices of the supply chain management; the third section highlights major factors to the development of models of supply chain management. The final considerations present the discussion of the results and suggestions for further studies.

## 2. CONCEPTUALIZING: SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Nowadays, as a global context it has become common for companies to adopt a more collaborative behaviour focused on their central competencies, outsourcing the less critical processes in order to increase the company's competitiveness. As a consequence, the success of a company will depend on how it can manage the relations along the supply chain management. Therefore, the focus on management extrapolates the barrier of each firm, demanding the management amplification to the entire network in which it is included, encompassing suppliers and the distribution channels.

Cooper et al. (1997), observe that the first initiatives in SCM date back to the seventies and were related to the integration of stockrooms/warehouses and the transportation of the goods, thus the priority was given to logistic aspects. Nowadays the focus has been given to the management of internal changes, which the company would promote with the objective of reducing costs. The practice of industrial coordination involving collective profits appeared in the eighties and was introduced by business consultants drawing the attention of the academics of the area; this interest increased in 1990.

After theoretical review it can be inferred that SCM has a lot of definitions, therefore the existence of one definite concept for the term is not possible. The definitions of SCM on Table 1 highlight the integration, coordination and network overview.

**Table 1:** Definitions of SCM

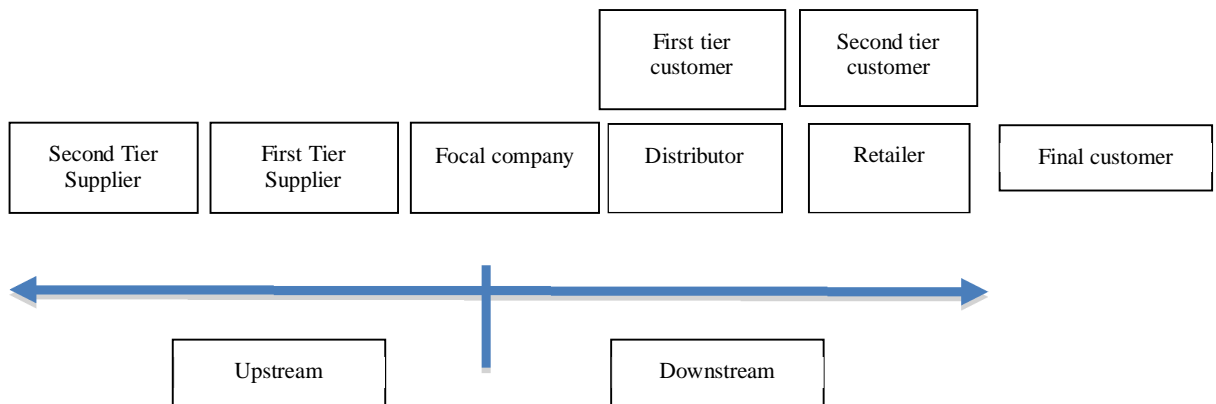
Autor (ano)	Definitions of SCM
Council of Supply Chain Management Professionals (2010)	<p>The planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers.</p> <p>Supply Chain Management is an integrating function with primary responsibility for linking major business functions and business processes within and across companies into a cohesive and high-performing business model.</p>
Christopher (2009)	Involvement of a network of organizations, through entailment, the up and down of different processes and activities which leads to profits involving products and services aimed at final customers.
Simchi-Levi et al. (2003)	set of approaches used effectively to integrate suppliers, manufacturers, warehouses and stockrooms in a way that the goods are produced and distributed

	in the exact quantity, to the correct destination and within the deadline, minimizing systemic global costs and at the same time achieving a desirable quality of service.
Wood Jr. (2000)	methodology developed to align all the activities of production in a synchronized way to optimize its values
Pires (1998)	An expanded, updated and holistic view over the administration of traditional materials which encompass the management of all the productive chain in a strategic and integrated way. SCM presupposes that companies are to define their competitive and functional strategies based on the roles they have in the productive chain that they are inserted in (both as suppliers and as customers).

All definitions in Table 1 show that supply chain management integrates supply and demand management within and across companies. According to Council of Supply Chain Management Professionals (2010), it includes all of the logistics management activities, as well as manufacturing operations, and it drives coordination of processes and activities with and across marketing, sales, product design, finance, and information technology.

Figure 1 shows a simplified supply chain, with the upstream flux (based on suppliers) and downstream flux (leading to the final customer), the focal company is in central position. Suppliers and customers are divided into tiers or according to their business relation with the focal company. It can be observed that the focal company has a set of suppliers which directly interacts with it (symbolized by the suppliers) and another set which it has an indirect relationship (symbolized by the manufacturers and by the final customer).

Figure 1: Representation of a supply chain



Source: adapted from Pires (2004).



Due to the increase in competition and to the development of the growing volatility of markets, companies are focused on their central competencies transferring most of their productive operations to specialized service providers. The guarantee that costumers will get a high level service at a low cost, simplifying the business process and gaining more efficiency are fundaments of SCM, (BALLOU et al., 2000; CHRISTOPHER, 2009; SIMCHI-LEVI et al., 2003). In this sense Li et al. (2011), observe that the supply chain management is to aim at customer satisfaction, thus increasing the competency and profitability of the groups of companies in an integrated way.

Regarding the effectiveness of supply chain management Gurría (2013) alert for the importance of the development of innovative strategies that enable the integration of the logistic capacity and the productive activity of multiple companies. Cunha (2007) points out the importance of developing a good business relationship with the participants of the chain: it demands appropriate planning and distribution of responsibilities and profits. Several practices have been implemented to simplify and obtain a more efficient productive chain. Pires (2004) observes that positive results have been obtained by the fulfilment of the practices below:

- Restructuration and consolidation of the number of suppliers and customer: restructuration (generally reduction) of the number of suppliers and customer, building and strengthening the partnership with the group of companies committed in the development of a collaborative relationship presenting a synergistic result;
- Information share and infrastructure integration with customers and suppliers: the integration of systems of information/computerizing and the growing usage of systems such as EDI (Electronic Data Interchange) by suppliers, customers and logistic operators have allowed the practice, for instance, of efficient consumer response. These practices have allowed just-in-time delivery and decreased the levels of stocks. Furthermore, the usage of permanent in plant representatives together with customers has facilitated, among other things, a better balance between the necessities of these representatives and the productive capacity of the suppliers as well as more agility in the resolution of problems.
- The development of a set of products: the early supplier involvement since the initial stages of a product development has mainly provided time and cost reductions for the company.

- Logistic considerations in the phase of product development: it represents the product conception and facilitates the performance of logistics in the productive chain, generally involving the choice about an efficient logistic operator to administrate it;
- Integration of competitive strategies in the productive chain: it involves the compatibilization of the competitive strategy and of the measures of development of the company to the reality and the aims of the entire productive chain.

Pires (2004), highlights the importance of the confrontation of challenges related to the search for customer satisfaction, the integration of activities, the effective application of ICT and cost reduction. This author also points out that the distribution of responsibilities and profits is another challenge to be surpassed in the supply chain management. Due to what was exposed in this article and to the changing scenario imposed by globalization and by the knowledge of economy (Table 2), it is necessary to present a summary of what is regarded as challenges, objectives and effective practices of SCM.

Table 2: Challenges, objectives and effective practices of SCM.

Challenges	Objectives	Efficient Practices
Globalization	Increase in competitiveness	Creation of strategic partnerships among selected members (suppliers, distributors, customers)
		Information sharing among members of the chain
	Customer satisfaction	Effective use of TIC
Innovation	Higher rentability	Collaborative behaviour in the development of innovative products and services focused on the satisfaction of the current and future necessities of the customers
		Integration of competitive strategies
		Planning of activities and distribution of profits from group actions

### 3. ORIENTATION OF THE DEVELOPMENT OF A SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TO PROMOTE THE INNOVATION

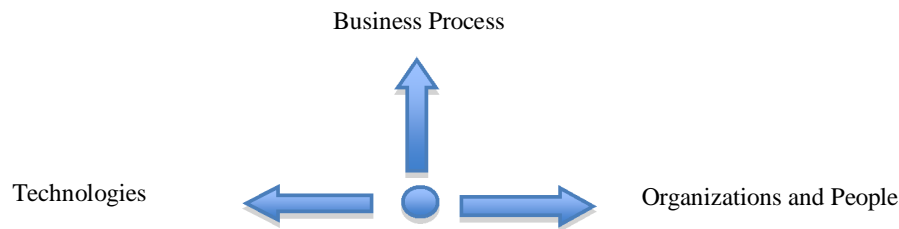
Due to its extended and spontaneous characteristics, SCM is notably a multifunctional area still difficult to be classified. Yet we may consider its scope as having at least three support

helixes: business process, technology, initiative practices and system; as well as organization and people.

According to Pires (2004) business processes represent the reason of the existence and of the finality of SCM. For this author, technology, initiative practices and systems represent the current means which make the execution of key business process feasible in SCM. Pires (2004) also observes that the third helix represents the transformations of the organizational structure and also the capacitation of the company and of its collaborators to make the managerial model of SCM able to be understood, provided and implemented.

Based on these 3 helixes Pires (2004) builds a tridimensional model, represented in figure 2, which highlights the relation they have among each other. Thus, the supply chain management to promote the innovation is to be focused on not only aspects related to technologies and to the processes involving value creation for the customer but also on aspects related to human talent, especially in the integration of people to share the same objectives.

Figure 2 - Tridimensional model of SCM



Source: adapted by Pires (2004).

These three helixes highlight the strategic and transdisciplinary character of the products in supply chain management. It is also highlights the crucial character of the decisions related to: business processes, technologies, organization and people.

Authors such as Gurría (2013), Li et al. (2011), Reiner (2005) and Wood Jr. (2000), observe that in order to establish a supply chain, there must be a change in orientation in which the customer is to be focused not the product itself. Also the must be a change in the profile of the relationships established among companies (from an attitude of conflict management to attitudes such as partnership and support. Yet Christopher (2009) presents a sequence of actions which starts by the comprehension of what customers value, followed by the definition of the value proposition, the identification of market leaders, and finally the development of strategies in the supply chain. In this sense we can noted the importance of knowledge flow.

In this sense, we can note the importance of knowledge flow. According to Konukcu et al. (2010), a critical issue in Construction Supply Chain Management (SCM) is the effective management of knowledge through the whole project lifecycle. This issue involves the enhancements of the flow of knowledge within and between different sectors of supply chain, as well as the accumulation, coding, and storage of knowledge in the organizations. The information shared between organizations in one SCM, varies from technical drawings and legal contracts to purchase orders, project reports, and schedules. For Konukcu et al. (2010), the project knowledge that has to be shared within and between the organizations is interconnected and includes all the knowledge about the end product. The authors highlight that within such a complex environment, the efficient flow of project knowledge between all the sectors of construction supply chain will directly improve all the SCM efforts.

According to Barbosa and Sacomano (2001), in order to perform to an efficient implementation of SCM it is necessary to integrate the internal processes of the main company to only afterwards, expand it to other companies of the productive chain. Thus, the main company, generally involving merchandise, must be a reference to other companies of supply chain in aspects such as management of the integrated operations. Christopher (2009) points out some barriers to the implementation of supply chain management: traditional organizational structure, evaluation systems which do not measure the value addition along the chain, the excessive focus on the productivity, the misuse of ICT and insufficient technical and managerial capacity. Considering these barriers, the three strategic helix identified by Pires (2004), the effective objectives and practices presented in SCM, a reflexion is suggested about the relevant aspects which are to be considered in SCM to promote the innovation.

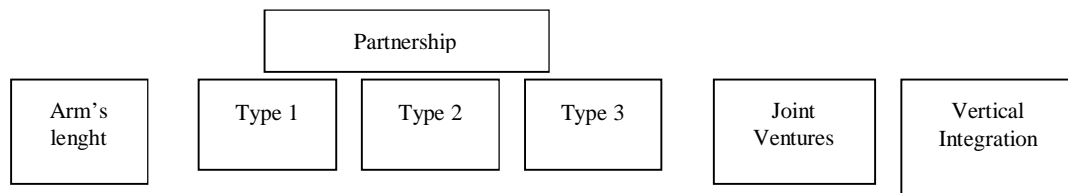
The structure of the chain is related to the roles exerted by companies or productive unities in SCM and how this work and processes are performed among companies. The structure and relationships are important dimensions to the understanding of the morphology of the supply chain and its dynamics. According to Pires and Sacomano (2010) several studies point out to the position of the companies in the structure and the way they establish relationships in the chain that affects its development.

On structural point of view, the chains can be dense or diffuse. A dense chain structure occurs when companies, from a specific chain, are attached to each other (LAZZARINI, 2008), providing a structure with several relations and major division at work.

In agreement, Lambert, Cooper and Pagh (1998) suggest the classification of the members of a supply chain management into primary level channel and support level channel. The primary level channel participants are represented by the companies which execute activities that aggregate value along SCM. Support level channel participants provide support to companies which supply resources, knowledge, etc., to the primary level channel members of SCM but they do not take direct part in the process of value aggregation.

Regarding partnership, a “strong” or “weak” partnership can be developed which means lots or little cooperation among them. Figure 3 classifies the most basic partnership as merely commercial also called arm’s length; it is ephemeral and does not require any type of additional commitment. On the other hand, joint ventures involve investments and the possessiveness of common actives. Vertical integration is an extreme case of partnership (Pires, 2004).

Figure 3 - Types of relationship



Source: adapted from Pires (2004).

Due to the collaborative nature of SCM, the selection of the correct partners is crucial. Thus the most desirable characteristics observed for partnership are companies which are not only excellent in terms of products and business service but also which financially stable and able to incorporate the culture of collaboration.

Dyer et al. (1998) following a study with supply chains in American, Korean and Japanese automobile industries, demonstrated that suppliers can be segmented into two groups: the suppliers of inputs which are necessary (the standard type) and the ones which take their place as strategic suppliers of input (generally with more aggregated value associated with the core competency of the customer). For these authors the intensity of the relational bonds may increase or decrease depending more on the strategies taken than on the objective of the transaction itself.

In the context of the knowledge of economy changes become inevitable and several times abrupt. Supply chains are not static but dynamic and stable networks. Decision such as

make or buy should not be made primarily on which supply option is a little bit cheaper or a little bit faster to market. Rather, supply chain design needs to be recognized as a strategic activity that can determine the fates of companies and industries—and of profits and power. He observes that the element of the supply chain that controls the chain can shift over time (FINE, 2000).

Fine (2000) created the concept of clockspeed which means that each sector in a company evolves in a different pace. The progress will depend on the speed that changes in their products, in their processes and in the organizational structure occur. Clockspeed is extremely important for the comprehension of the dynamics in supply chains.

When a sector is fast at the launching of new products, at the adoption of new processes of production and at new ways of organizational structures, it can be called clockspeed. Fine (2000) observed the existence of factors that propel clockspeed in a sector, citing the technological innovation and the intensity of competitiveness as the main factors involving this topic. The author states that when the structure of the industry is vertical, with internal development of products, the disintegration strengths force the company in the direction of a horizontal and modular configuration. According to Fine (2000) these strengths include: the entrance of implacable competitors; the guarantee of maintaining the company ahead of the competition; the bureaucratic and organizational rigidity established by big companies.

On the other hand, Fine (2000) remarks that the horizontal/modular structures, such as the supply chains, another set of strengths force vertical integration. According to the author, these forces include: technical advancements in a subsystem which provides market power to its owner; in a subsystem, the market power encourages the aggregation of other subsystems to increase control and add value; the market power in a subsystem stimulates the integration of engineering with other subsystems in the development of a product.

Fine (2000) also points out that supply chain managements are dynamic structures. The author cites Intel, Microsoft and IBM as examples of dynamicity and governs alternation as well as power on SCM. States that due to the clockspeed effect companies will have to evaluate the advantages of the fast technological advancement to choose the best strategy of outsourcing, analysing the risks of dependency of a key-technology provided by an external company. The author believes that the increased interest in supply chain design as a strategic precursor to supply chain management will only increase in the decade to come as industry clockspeeds

continue to accelerate, and the half-lives of many capabilities in our existing supply chains need replacement and/or upgrading.

The implementation of SCM requires companies that take part in the chain to replace former systems of information, generally poorly integrated, by more extensive and integrated systems.

Pires (2004) states that along with the emergency of SCM, the growing demand for technologies of information and communication emerge in a way that: 1) in a short term, these technologies are to be able to handle business transactions and electronic commerce along the productive chain, providing assistance to companies to align the supply and the demand of goods through the share of information; 2) in a medium term, they can help in the decision-making process providing support to an effective demand planning, the first step of production and delivery in supply chain planning; 3) in a long term they can be able to handle the execution of strategic analysis with tools which might provide the construction of real scenarios and considerations of the what-if type. To Pires (2004), nowadays there are few companies which present adequate ICT connected to the external environment in a way that they are able to obtain the necessary information that these companies indeed need.

#### **4. CONCLUSIONS**

The conquest of dynamic competitiveness depends on the growing search for optimal systems both in and out of the organizational boundary. In this context the emergence of supply chain managements provided a new form of business organization. The creation of a new model of competitiveness with emphasis on the competition among supply chains highlights that organizations are part of a transitional stage which in the beginning focused on an individual efficiency and nowadays concentrates the attention on a collective efficiency which presupposes the valorisation of the customer's need and satisfaction.

This paper highlights that there are challenges for the implementation of SCM plans but also provides reasons for the promotion of these plans. It also points out to the fact that there are not sufficient studies in the empirical and theoretical atmosphere about the development of SCM. A significant amount of these studies deepen in specific themes such as agility, lean, reliability, bullwhip effect, postponement, etc. This fact highlights the necessity of development of priorities in researches related to the construction and implementation of SCM under a new paradigm of network; comparative analyses among different chains; studies about the flux and

management of knowledge in SCM; researches about the influence of the evolutionary speed in governance, structure and partnership in supply chains.

As results this paper shows that the supply chain management to promote the innovation must be focused on aspects related to technologies, to the processes involving value creation for the customer, and also on aspects related to human talent, especially in the integration of people to share the same objectives. The casting of variables that should be considered during the planning of supply chain management development to promote the innovation are: customer orientation, knowledge flow, structure, degree of relationships, and the use of information and communication technologies.

Finally it is highlighted the importance of the development of this line of research in order to adopt a holistic overview of SCM considering the demand chain of each company as unique and the particularities originated from this network in the current context of knowledge of economy.

## 5. REFERENCES

**ALTARUM, P. T.; BOEING, H. T.; MESSIER-DOWTY, S. M.** Developing Lean Supply Chains: a guidebook. Altarum Institute, The Boeing Company, Messier-Dowty Inc., 2003.

**BALLOU, R. H.** Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

**BARBOSA, F. A.; SACOMANO, J. B.** As redes de negócio e as cadeias de suprimentos: um estudo de caso para compreensão conceitual. In: ENEGEP, 2001.

**CHRISTOPHER, M.** Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

**COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PUGH, J. D.** Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *International Journal of Logistics Management*, v. 8, 1997, pp.1 – 14

**COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP).** Glossary of terms. 2010.

**CUNHA, I. J.** Governança, internacionalização e competitividade de aglomerados produtivos de móveis no Sul do Brasil, Portugal e Espanha. Chapecó: Arcus Ind. Gráfica, 2007.

**DALL'AQUA, C. T. B.** Competitividade e Participação: cadeias produtivas e a definição dos espaços geoeconômico, global e local. São Paulo: Annablume, 2003.

**DYER, J.; CHO, D. S.; CHU, W.** Strategic supplier segmentation: the next best practice in supply chain management. In: *California Management Review*, v. 40, n. 2, 1998, p. 57-77.

**FINE, C. H.** Clokspeed-based strategies for supply chain design. In: *Production and Operations Management*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge Massachusetts, vol. 9, n. 3, 2000.



**FLEURY, P. F.** Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidades e Desafios da Implementação. In: Revista Tecnológica. Ano 4, n. 30, 1999.

**GANESHAN, R.; HARRISON, T.** An Introduction to Supply Chain Management. Department of Management Sciences and Information Systems. University, University Park, 1995.

**GURRIA, A.** Aid for Trade: Connecting to Value Chains. 2013. Available on <http://oecdinsights.org>

**KONUKCU, S., ANUMBA, C.J. and CARRILLO, P.M.** Preliminary case studies of knowledge flow in construction supply chains. In: Proceedings of the 6th International Conference on Innovation in Architecture, Engineering and Construction (AEC), 2010, pp. 177 - 187.

**LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D.** Supply chain management: implementation issues and research opportunities. In: The International Journal of Logistics Management, v. 9, n. 2, 1998, p. 1-19.

**LAZZARINI, S. G.** Empresas em rede. São Paulo: CENGAGE, 2008.

**Li, W.; ZUO, Y.** Customer-Oriented Supply Chain Integration in SMEs. In: Proceedings of International Conference on Management and Service Science (MASS), 12-14 Aug. 2011.

**WOOD, T. Jr. (coord.)** Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**PIRES, S. R. I.** Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modula. In: Revista de Administração. São Paulo, v. 33, n. 3, 1998.

**PIRES, Sílvio Roberto Ignácio.** **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management.** São Paulo: Atlas, 2004.

**PIRES, S. R. I.; SACOMANO NETO, M.** Características estruturais, relacionais e gerenciais na cadeia de suprimentos de um condomínio industrial na indústria automobilística. In: Prod. [online]. vol.20, n.2, 2010, pp. 172-185.

**REINER, G.** Customer-oriented improvement and evaluation of supply chain processes supported by simulation models. International Journal of Production Economics, Volume 96, Issue 3, 18 June 2005, Pages 381–395

**SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E.** Cadeia de suprimentos: projeto e integração. Porto Alegre: Bookman, 2003.

**TREVILLE, S.; TRIGEORGIS, L.** Fabricar no próprio país pode ser mais barato. In: Harvard Business Review, outubro, 2010.

## GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL: ANÁLISE DE AÇÕES DIVULGADAS EM RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Alessandra Cassol<sup>1</sup>

Josiane da Luz<sup>2</sup>

### Resumo:

A pesquisa tem como objetivo apresentar uma análise dos Relatórios de Sustentabilidade das cinco maiores empresas do setor de Celulose e Papel segundo a Revista Exame, evidenciando ações desenvolvidas e publicadas que contribuem para fomentar o Capital Intelectual. Verifica-se que o setor estudado desempenha relevante contribuição na economia brasileira e configura-se como estável e maduro, não demandando muitas inovações, contudo observa-se que nos últimos anos as empresas deste setor estão desenvolvendo ações para captação de conhecimento interno e externo, buscando desenvolver melhorias e inovações que as diferenciem competitivamente. Busca-se compreender como empresas de setores estáveis e sem propensão a inovação podem desenvolver o capital intelectual fomentando ações de estímulo a inovação? Para dar subsídio teórico ao estudo desenvolveu-se o referencial abordando os temas: capital intelectual e responsabilidade social. A pesquisa configura-se como teórica e está amparada por uma abordagem qualitativa descritiva, utilizando-se de análise documental como técnica de pesquisa. O modelo de Edvinsson e Malone (1998) foi utilizado para desenvolver as análises do conteúdo dos relatórios. A contribuição teórica e empírica desta pesquisa embasa-se na análise das ações declaradas pelas empresas para potencializar o capital intelectual. Teoricamente confirma a proposta de categorias que propiciam o desenvolvimento do capital intelectual conforme modelo de Edvinsson e Malone (1998), e empiricamente auxilia as grandes e pequenas empresas no aprendizado e desenvolvimento de atividades para fomento do conhecimento.

**Palavras-chave:** Capital intelectual. Responsabilidade social corporativa. Relatórios de sustentabilidade

---

<sup>1</sup> Universidade do Contestado (UNC) [alessandracassol@irani.com.br](mailto:alessandracassol@irani.com.br)

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) [josiluz@univali.br](mailto:josiluz@univali.br)

## INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT: ANALYSIS OF SHARES ISSUED IN SUSTAINABILITY REPORTS

### Abstract:

The research aims to present an analysis of the sustainability reports of the five largest companies in the pulp and paper according to Exame magazine, highlighting actions developed and published which help to foster intellectual capital. It appears that the studied sector plays a relevant contribution to the Brazilian economy and configures itself as stable and mature, not demanding many innovations, however it is noted that in recent years the companies in this sector are developing efforts to raise internal and external knowledge, seeking to develop improvements and innovations that differentiate competitively. We seek to understand how companies and sectors without stable propensity to innovation can develop intellectual capital by fostering actions to stimulate innovation? To give theoretical background to the study developed the benchmark addressing issues: intellectual capital and social responsibility. The research appears as theoretical and is supported by a qualitative descriptive approach, using documentary analysis as a research technique. The model Edvinsson and Malone (1998) was used to develop the analysis of the content of the reports. The contribution of this theoretical and empirical research on the analysis underlies the actions declared by companies to leverage intellectual capital. Theoretically confirms the proposed categories that favor the development of intellectual capital as model Edvinsson and Malone (1998), and empirically helps large and small businesses in learning and development activities to foster knowledge.

**Keywords:** Intellectual Capital. Corporate social responsibility. Sustainability reports

### 1. INTRODUÇÃO

As organizações buscam destacar as práticas que geram valor ao seu negócio, sendo assim, as mesmas não devem avaliar somente o seu capital financeiro e estrutural, pois no âmbito organizacional têm-se muito argumentado sobre a importância do capital intelectual para criação de valor na organização, sendo este um propulsor da vantagem competitiva.

Visto que a habilidade de obter novas formas de vantagem competitiva é um aspecto crítico em ambientes dinâmicos, a capacidade organizacional de aprendizado, a fim de alterar a configuração de recursos, diante de mudanças contextuais, torna-se crucial (EISENHARDT; SANTOS, 2006).



Corroborando, Kristandl e Bontis (2007) afirmam que o capital intelectual se tornou o portfólio de recursos estratégicos das empresas, o qual permite às organizações criar valor sustentável. Dessa forma, verifica-se a relevância do capital intelectual como diferencial dentro das empresas, e, ainda mais, como potencializador da inovação.

Observa-se que as organizações passaram a investir mais em seu capital intelectual vislumbrando o potencial deste ativo dentro de sua estrutura como sendo um ativo financeiro dentro da organização. As organizações passaram então a publicar em seus relatórios financeiros, balanços sociais, relatórios de sustentabilidade e outros sobre esse ativo intangível.

Nessa perspectiva, o presente estudo objetiva apresentar uma análise dos Relatórios de Sustentabilidade das cinco maiores empresas do setor de Celulose e Papel segundo a Revista Exame, evidenciando ações desenvolvidas e publicadas que contribuem para fomentar o Capital Intelectual. A pesquisa configura-se como teórica e está amparada por uma abordagem qualitativa descritiva, utilizando-se de análise documental como técnica de pesquisa. O modelo de Edvinsson e Malone (1998) foi utilizado para desenvolver as análises do conteúdo dos relatórios.

Diante do exposto, o presente estudo justifica-se por complementar as pesquisas já realizadas em outros setores, e por preencher lacunas existentes referente à análise dos Relatórios de Sustentabilidade de empresa de Celulose e Papel com foco na evidenciação e ações relacionadas ao Capital Intelectual. A presente pesquisa apresenta como contribuição teórica e empírica a análise das ações declaradas pelas empresas para potencializar o capital intelectual. Teoricamente confirma a proposta de categorias que propiciam o desenvolvimento do capital intelectual conforme modelo de Edvinsson e Malone (1998), e empiricamente auxilia as grandes e pequenas empresas no aprendizado e desenvolvimento de atividades para fomento do conhecimento.

O artigo constitui-se de uma revisão literária sobre capital intelectual e responsabilidade social, definição do método e dos procedimentos de pesquisa, descrição e análise dos dados e considerações finais.

### **3. CAPITAL INTELECTUAL COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO**

Conforme Nonaka, Toyama e Nagata (2000) a visão baseada no conhecimento da organização apresenta que a mesma constitui e sustenta a capacidade de criação de conhecimento transformando isso em uma importante fonte de vantagem competitiva. Pois é por meio das capacidades da empresa de inovar em novos produtos/serviços, ou de melhorar o que existe de forma eficiente e eficaz, que proporciona-se a mesma competitividade e desenvolvimento contínuo do conhecimento, desenvolvendo e armazenando sua propriedade intelectual.

As organizações começaram desta forma, a buscar possibilidades de registrar e gerenciar seus ativos intangíveis com objetivo de desenvolver diferenciais competitivos em relação aos seus concorrentes, com isso tem se intensificado o valor da gestão do capital intelectual.

Edvinsson e Malone (1998) afirmam que o valor do capital intelectual, indiferente da definição adotada para ele, é imenso dentro do mundo organizacional. Assim, o capital intelectual configura-se como um ativo intangível para as empresas, tornando-se evidente que está adquirindo um espaço importante dentro da economia moderna e no meio organizacional, representando, atualmente, em média, 75% do valor das fontes de receitas das empresas (SMITH, 2009).

Entretanto, este ainda é um campo emergente dentro do âmbito organizacional, pois somente há aproximadamente uma década começou-se a desenvolver padrões de avaliação, mensuração e armazenamento do capital intelectual. Sendo assim, observa-se que a pesquisa sobre o capital intelectual tem evoluído inicialmente a partir de autores, como Bontis (1996), Brooking (1996), Darling (1996), Edvinsson e Sullivan (1996), Saint-Onge (1996).

O conceito de capital intelectual tem sido desenvolvido e aprimorado ao longo dos anos. Itami (1987), renomado pesquisador na área de capital intelectual, definiu o termo como sendo um ativo intangível, que inclui elementos de tecnologia, informações sobre clientes, marcas, reputação e cultura corporativa, itens que são de valor inestimável para a competitividade de uma empresa.

Corroborando, Brooking (1996) conceituou capital intelectual como uma combinação de ativos intangíveis, oriundos das mudanças nas áreas da tecnologia da informação, mídia e comunicação, que trazem benefícios intangíveis para as empresas e que

capacitam seu funcionamento. Enquanto, Sveiby (1998) considera o capital intelectual como um conjunto de conhecimento possível de se converter e transformar em valor.

Contudo, uma das definições mais abrangentes de capital intelectual encontradas na literatura é apresentada pelo *Chartered Institute of Management Accountants* (CIMA, 2001). Conceitua o capital intelectual como a posse de conhecimento e experiência, conhecimento e habilidade profissional, bons relacionamentos e capacidades tecnológicas, os quais, quando aplicados na organização, resultarão em vantagem competitiva. Rodrigues (2009) afirmam que o capital intelectual é a capacidade de transformar conhecimento e ativos intangíveis em riqueza e criação de recursos para a organização.

Em relação às formas básicas de capital que compõe o capital intelectual, as propostas de Sveiby (1998), Stewart (1998) e Edvinsson e Malone (1998), apresentam-se fundamentalmente semelhantes, sendo que as maiores distinções seriam as classificações adotadas pelos autores.

Salienta-se que neste estudo será adotada a classificação proposta por Edvinsson e Malone (1998) que dividem os fatores ocultos das organizações em três categorias: capital humano, capital estrutural e capital do cliente. O Capital Humano onde são considerados o conhecimento, expertise, poder de inovação e habilidade dos empregados, além dos valores, e cultura da organização. E o Capital Estrutural que se constitui dos equipamentos de informática, softwares, banco de dados, patentes, marcas registradas, relacionamento com os clientes e tudo o mais da capacidade organizacional que apóia a produtividade dos empregados. O Capital do Cliente é desdobrado como uma categoria separada sugere que o relacionamento da empresa com seus clientes são diferentes das relações mantidas com seus parceiros estratégicos e colaboradores, este relacionamento é de fundamental importância pra o valor da empresa.

Desta forma, verifica-se que as organizações a partir da década de 90 passaram a identificar seus ativos intangíveis, e a buscar registrá-los por meio de ações e documentos que propiciassem uma análise de sua linha do tempo em relação à gestão estratégica do capital intelectual.

Dentro deste contexto, os relatórios de sustentabilidade passaram a apresentar capítulos voltados para a gestão do capital intelectual, e os departamentos de responsabilidade social das organizações, ou áreas a fins, começaram a desenvolver



estudos e análises com base nesta nova demanda das organizações, compreendendo a relação da gestão deste ativo e das ações sociais que a organização já possui intrínsecas em seus processos de gestão.

#### **4. RESPONSABILIDADE SOCIAL NAS ORGANIZAÇÕES**

As organizações possuem papel técnico-social, pois exercem diversas funções importantes para sociedade, no entanto ao realizarem suas tarefas sociais as mesmas entram em contato com o ambiente externo ao qual encontram-se inseridas e interagem entre si, assim uma organização faz parte de um sistema social aberto e dinâmico. (ALVES, 2003)

Diante desse contexto encontra-se a responsabilidade social corporativa, sendo um fenômeno muito presente nas organizações gerando um amplo debate sobre os conceitos que permeiam esse fenômeno. Ashely, Coutinho e Tomei (2000) e Griesse (2003) afirmam que são diversas definições e múltiplas dimensões que envolvem o termo, sendo desde a possibilidade de conceituar o compromisso das organizações com os seus próprios funcionários e clientes, passando pelas normas e procedimentos internos da organização até chegar ao compromisso com a sociedade, assim como os direitos humanos, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Assim a responsabilidade social é vista como um suporte para a mudança social, desde que as organizações atuem além do seu próprio interesse definido, atuando como um ator importante para a sociedade tanto no âmbito nacional até o internacional. (GRIESSE, 2003)

De acordo com as responsabilidades que as organizações possuem Carrol (2000) a medida em que ocorre a transição para o novo milênio, a responsabilidade econômica do negócio permanece sendo como um dos itens mais importantes devido à competitividade global que as organizações fazem parte, além das responsabilidades econômicas as organizações também possuem suas responsabilidades legais que fazem parte de sua responsabilidade social total.

Portanto a responsabilidade social corporativa baseia-se nas estratégias de orientação das organizações em harmonia com as necessidades sociais, a fim de que as organizações garantam além do seu lucro e satisfação dos seus clientes, o bem estar da sociedade, assim como os valores que suas ações tragam aos seus negócios e sua imagem reputacional. (DAHER et al, 2007)

Com base nesta compreensão da importância das ações das organizações no meio social em que a mesma faz parte, as empresas começam um processo de desenvolvimento do seu capital humano, buscando a sustentabilidade de seus colaboradores. Bem como, do capital do cliente, onde ações são desenvolvidas as relações com seus clientes, buscando um desenvolvimento sustentável de ambas as partes. E complementarmente a estas ações, ainda desenvolvem-se melhorias estruturais que auxiliam no processo de gestão baseado nos três pilares sustentabilidade: econômico, social e ambiental.

Todas estas ações desenvolvidas pelas organizações passam a ser divulgadas em seus relatórios de sustentabilidade, buscando a comunicação aos *stakeholders* da organização de suas ações estratégias relacionadas a gestão do capital intelectual, bem como de outros processos integrantes das metodologias de construção de relatórios de sustentabilidade.

## 5. METODOLOGIA

Esse estudo caracteriza-se pelo paradigma interpretativista de abordagem qualitativa, pois buscou-se compreender um fenômeno em contato direto com as informações das organizações estudadas.

O interpretativismo tem por objetivo compreender no processo pelo qual as múltiplas realidades compartilhadas surgem, se sustentam e se modificam, baseando-se na suposição e na crença de que há uma ordem e um padrão no mundo social, estabelecendo assim uma ciência social objetiva. (MORGAN, 2007)

A pesquisa qualitativa visa traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social, reduzindo a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação (MAANEN, 1979a). Sendo assim, por meio da pesquisa



qualitativa buscou-se analisar dados e informações contidas em relatórios de sustentabilidade e compreender quais as ações de gestão do capital intelectual estavam divulgadas.

Como se fez a análise dos relatórios de sustentabilidade das empresas de celulose e papel utilizou-se a técnica de coleta de dados secundária tendo como procedimento técnico a pesquisa documental, utilizando assim a análise do conteúdo para interpretação dos dados coletados. Godoy (1995b) explica que a análise de documentos consiste em uma técnica de dados qualitativos e também pode ser utilizado para complementar informações obtidas de outras fontes.

A população da pesquisa foi composta pelas maiores empresas do ramo de celulose e papel de acordo com a pesquisa das melhores e maiores empresas da Revista Exame do ano de 2010, optou-se em investigar as primeiras cinco empresas, tendo em vista que houve uma análise minuciosa dos seus relatórios de sustentabilidade conforme divulgados nos sites de todas as empresas estudadas. Abaixo a tabela 1 demonstra as classificações assim como sua sede em termos geográficos e seu movimento econômico no que diz respeito a vendas.

As coletas de dados ocorreram em dois momentos, o primeiro foi à identificação das empresas que fazem parte do ramo de papel e celulose, especificamente as maiores onde se encontrou informações em sites especializados da área. Em um segundo momento, realizou-se a coleta dos relatórios de sustentabilidade nos sites das empresas, cabe destacar que todas as empresas apresentaram relatórios de sustentabilidades em seus respectivos sites.

Tabela 1: Maiores e melhores empresas do ramo de celulose e papel 2010

Classificação	Empresa	Tratamento	Sede	Controle	Vendas (em US\$ milhões)
1°	Suzano	A	São Paulo (SP)	Brasileiro	2.990,2
2°	Klabin	B	São Paulo (SP)	Brasileiro	2.792,6
3°	Fibria	C	São Paulo (SP)	Brasileiro	2.572,7
4°	International Paper	D	Mogi Guaçu (SP)	Americano	1.117,3
5°	Cenibra	E	Belo Oriente	Japonês	897,9



			(MG)		
--	--	--	------	--	--

Fonte: adaptado de Exame (2012)

Para identificar as categorias que fazem parte do capital intelectual das empresas optou-se utilizar o modelo de Edvinsson e Malone (1998) onde os mesmos destacam que o capital intelectual é a soma do capital humano, capital estrutural e capital do cliente.

O Capital Humano corresponde a toda a capacidade de construir e transmitir conhecimento, habilidades e experiências individuais entre colaboradores dentro da organização, também deve incluir a criatividade e a inovação organizacional. (EDVINSSON; MALONE, 1998)

Segundo os autores o Capital Estrutural pode ser mais bem entendido como o *empowerment*, a infra-estrutura que apóiam o capital humano, pode-se compreender aqui os sistemas físicos utilizados para transmitir e armazenar o capital intelectual. O mesmo é composto por três tipos de capital: organizacional (investimentos), de inovação (capacidade de renovação) e de processos (técnicas que aumentam a eficiência).

O Capital de Clientes que trata da importância e valor da relação com o cliente. Medir tal solidez e lealdade é o grande desafio para as organizações, alguns índices podem ajudar a compreender melhor este capital, como por exemplo, a satisfação do clientes, longevidade da relação, a sensibilidade a preços, e até mesmo o bem-estar financeiro dos clientes. (EDVINSSON; MALONE, 1998)

Como se utilizou a análise de conteúdo dos relatórios para a verificação das variáveis que compõem o capital intelectual das empresas se fez necessário utilizar a as categorias de análise que compõe o capital intelectual, conforme tabela a seguir:

Tabela 2 - Categorias de análise relativas ao capital intelectual

Capital Intelectual	Categorias de análise
Capital Humano	Aperfeiçoamento ou aprendizagem Experiências compartilhadas Novas ideias geradas e implantadas

Capital Estrutural	Investimentos em sistemas e infra-estruturas Inovação (produto, processo, organizacional, marketing) Capital de processos e técnicas Ativo intangível
Capital de Cliente	Relacionamento com cliente Satisfação do cliente

Fonte: Elaborado com base em Edvinsson e Malone (1998).

Por meio das categorias de análise que compõe o capital intelectual, obtiveram-se os resultados do estudo.

## 6. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Na amostra pesquisada, observa-se que todas as empresas possuem práticas que evidenciam o capital intelectual, em alguns relatórios de sustentabilidade de forma exemplificada, em outros simplesmente menciona-se de forma superficial, enquanto alguns pontos não são mencionados em nenhuma das áreas do relatório, como veremos na análise dos resultados.

No que se refere à análise das categorias relacionadas ao Capital Humano observamos que as empresas que possuem mais ações explícitas em seus relatórios de sustentabilidade são as empresas A e B. As mesmas apresentam ações em todas as categorias pertencentes ao capital humano: aprendizagem ou aperfeiçoamento, experiências compartilhadas e novas ideias geradas e implantadas.

Observa-se que no que refere-se à categoria aperfeiçoamento ou aprendizagem, todas as empresas possuem ações de desenvolvimento do seu capital humano explícitas e detalhadas em seus relatórios. Apresenta-se claramente o incentivo a capacitação dos colaboradores de diferentes níveis hierárquicos, por meio de inúmeros programas de treinamentos, programas de inovação tecnológica onde se desenvolvem estudos e melhorias em distintos processos da organização.

Podemos observar que o grande diferencial nesta análise encontra-se no item de disseminação do conhecimento por meio de experiências passadas compartilhadas ou arquivadas como memória da organização, pois verificou-se que as empresa C, D, E não

apresentam divulgado em seus relatórios ações direcionadas para o compartilhamento de experiências entre seus colaboradores, fator este de grande relevância para o desenvolvimento do capital humano dentro das organizações.

Quanto ao registro e implantação de idéias dos colaboradores por meio de programas regulares, observou-se que somente a empresa D não divulgou a existência de ações ou programas voltados para a participação dos funcionários.

Conforme Edvinsson e Malone (1998) o Capital Humano corresponde a toda a capacidade de construir e transmitir conhecimento, habilidades e experiências individuais entre colaboradores dentro da organização. Sendo assim, verifica-se que nem todas as organizações estudadas, conforme tabela 2, desenvolvem ações direcionadas para a potencialização de todos os benefícios que o capital humano pode proporcionar a organização se for bem gerido.

Tabela 3: Análise do Capital Humano

Empresas	Categorização do Capital Humano
	Aperfeiçoamento ou aprendizagem
A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consórcio de capacitação de pessoas para atuar na obra.</li> <li>2. Centros de formação técnica, (parceria como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai) – experiente na capacitação de profissionais na área de celulose.</li> <li>3. Programa de treinamento em todas as funções da empresa.</li> <li>4. Programa de Estágios.</li> </ol>
B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programas de desenvolvimento e treinamentos técnicos.</li> <li>2. Programa K de Desenvolvimento - tem como principal finalidade preparar os gestores da empresa.</li> <li>3. PDIs foram estabelecidos em consenso entre os gestores e a equipe de Recursos Humanos e contemplam ações que excedem o formato tradicional de educação.</li> <li>4. Participação em eventos internacionais, <i>job rotation</i>, interfaces entre áreas, estudos de <i>benchmarking</i>, visitas a clientes e participações em projetos.</li> <li>5. Projeto Crescer - iniciativa específica de educação continuada para seus colaboradores de campo.</li> </ol>
C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centro de Educação Profissional da Guarda Mirim Municipal de Piracicaba: incentivar a formação profissional de adolescentes na área administrativa, capacitando uma futura mão de obra.</li> <li>2. Espaços Educadores NEA - disponibiliza espaços para a aprendizagem, usando como ferramentas a demonstração e a aplicação de conceitos para a sustentabilidade.</li> <li>3. Programas de gestão por competências e aprendizagem contínua.</li> <li>4. Programas para gestão de competências e aprendizagem para Aposentadoria</li> <li>5. Empregabilidade Média de horas de formação e desenvolvimento por categoria funcional (Diretoria, Gerência, Administrativo, Operacional, Supervisão e Técnicos)</li> <li>6. Total de horas de formação e desenvolvimento por categoria funcional (Diretoria, Gerência, Administrativo, Operacional, Supervisão e Técnicos)</li> </ol>

	<p>7. Média de horas de formação e desenvolvimento por empregado</p> <p>8. Aperfeiçoamento Industrial Pós-Técnico - desenvolvimento local por meio do aperfeiçoamento técnico da mão de obra industrial.</p> <p>9. Jovem Aprendiz – profissionalização de jovens nos cursos de secretariado, auxiliar Administrativo e auxiliar em Logística.</p>
<b>D</b>	<p>1. Desenvolvimento de cursos on-line, internos e externos.</p> <p>2. Ferramentas com foco no desenvolvimento utilizadas: Ciclo de Desenvolvimento e Performance (que permite ao profissional planejar a própria carreira); Programa de Aprendizagem Corporativo (programa de desenvolvimento corporativo); My Learning (treinamento Via internet); Gestão de Carreira (treinamento de nível gerencial); First Line Leaders (direcionado a profissionais que estão assumindo posição de liderança pela primeira vez); Portal LeadersHIP Latam (treinamentos on-line para profissionais de liderança na América Latina); Leadership Institute (localizado nos EUA, que oferece cursos para a formação de lideranças globais); Treinamentos Operacionais (industrial e florestal); Programa de Capacitação (industrial); Programa de Desenvolvimento de Estagiários e Trainees; e bolsas de estudos para idiomas, graduação, pós-graduação e MBA.</p>
<b>E</b>	<p>1. Capacitação Profissional em diferentes níveis hierárquicos</p> <p>2. Formação de mão de obra qualificada: Programa Jovem Aprendiz / Programa Profissional do Futuro - Estágio / Programa de Formação de Operadores de Máquina Florestal / Trainee.</p>

Fonte: elaborado pelos autores

Quando consideramos o capital estrutural deve-se considerar segundo Edvinsson e Malone (1998) a infra-estrutura que apóia o capital humano, pode-se compreender aqui os sistemas físicos utilizados para transmitir e armazenar o capital intelectual. O mesmo é composto por três tipos de capital: organizacional (investimentos), de inovação (capacidade de renovação) e de processos (técnicas que aumentam a eficiência). Porém gostaríamos de ressaltar e acrescentar ao capital estrutural a preocupação e controle de ativos intangíveis por parte das organizações, pois tem evidenciado-se que muitas empresas passaram a apontar alguns fatores como sendo parte integrante de seus ativos intangíveis e passaram a gerenciar os mesmos.

Sendo assim, verifica-se que nas categorias investimentos em sistemas/infra-estrutura, inovação e capital de processos/técnicas todas as organizações estudadas apresentam ações evidenciadas em seus relatórios. Porém, no que refere-se a evidenciação de ativos intangíveis somente as empresas A e C possuem praticas voltadas para análise e controle de ativos intangíveis.

Observa-se que a categoria que mais está explícita nos relatório de sustentabilidade das empresas estudadas relaciona-se a questão de investimentos em sistemas/infra-estrutura, fato que se configura como de grande relevância para a competitividade das empresas nos dias atuais.

Tabela 4: Análise do Capital Estrutural

Categorização do Capital Estrutural	
Empresas	Investimentos em sistemas e infra-estruturas
A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimentos relacionados com a produção / operação.</li> <li>2. Investimentos em programas e/ou projetos externos.</li> <li>3. Investimentos em meio ambiente.</li> <li>4. Investimentos em custos de manutenção dos nossos ativos e os programas de crescimento orgânico.</li> <li>5. Investimentos na manutenção da atual capacidade na área industrial e área florestal.</li> </ol>
B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimentos em eficiência e modernização.</li> <li>2. Em 2010, a companhia deu sequência ao plano de investimentos, com iniciativas que visam melhorar a produtividade nas fábricas, diminuir o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente, com foco no crescimento sustentável e na geração de valor.</li> <li>3. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento.</li> </ol> <p>Investimentos destinados a projetos sociais.</p>
C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimentos na comunidade.</li> <li>2. Investimentos em infra-estrutura.</li> <li>3. Investimentos socioambientais em processos e equipamentos com o objetivo de melhorar a eco eficiência de suas operações industriais.</li> </ol>
D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D).</li> <li>2. Investimentos nas comunidades de entorno.</li> <li>3. Investimentos em infra-estrutura.</li> <li>4. Investimentos e gastos em proteção ambiental.</li> </ol>
E	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimentos relacionados com a produção / operação.</li> <li>2. Investimentos em programas e/ou projetos externos.</li> <li>3. Investimentos em meio ambiente.</li> <li>4. Com esses investimentos a Empresa desenvolve a melhoria contínua da produtividade das suas florestas plantadas, por meio de novas tecnologias e melhoramento genético, e a otimização e modernização das linhas de produção, mantendo assim o mais alto nível de qualidade de seu produto.</li> </ol>
Empresas	Inovação (produto, processo, organizacional, marketing)
A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Inovação organizacional:</b> criação da inteligência de mercado; melhor desempenho logístico; melhorias em Tecnologia da Informação (TI).</li> <li>2. <b>Inovação de produto:</b> papelcartão Art Premium Barr®, com superior barreira à gordura; papelcartão Art Premium®, com 30% de aparas pós-consumo; papelcartão TP White®, com uma linha exclusiva para o mercado norte-americano; papel não revestido ólen Bold®, com um maior corpo; papel não revestido Pólen Soft®, com redução de custos de produção; papel não revestido com componentes de segurança para o mercado norte-americano.</li> </ol>
B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Inovação organizacional:</b> sistema integrado de gestão no Brasil, utiliza o software em todas as unidades de negócio, desde o chão de fábrica, como forma de automatizar e padronizar a rotina das operações, com confiabilidade no acesso das informações de forma instantânea.</li> <li>2. <b>Inovação de processo:</b> as iniciativas de pesquisa e desenvolvimento têm foco na</li> </ol>

	<p>melhoria de processos industriais e florestais, redução de custos de produção, qualidade, produtividade, saúde e segurança./ Qualidade da polpa branqueada - melhorar a qualidade e a resistência da polpa produzida. / Consumo de óleo no forno de cal / Eficiência no processo de caustificação.</p> <p>3. <b>Inovação de produto</b> - Cartão Barreira Gordura - Destinado à fabricação de embalagens para <i>fast-food</i>.</p>
C	<p><b>Inovação de processo:</b> áreas de Melhoramento Genético, Solos e Manejo, Proteção Florestal e Tecnologias para Sustentabilidade Ambiental / aditivção do processo de cozimento da madeira / biorrefinaria / modificação na aplicação da celulose para a fabricação de papel e no desenvolvimento de outras aplicações para a celulose, como em fibrocimento.</p>
D	<p>1. <b>Inovação de processos:</b> escala industrial de enzimas para branqueamento; Otimização do sistema de descarte de lodo; Modelagem ecofisiológica de previsão de crescimento florestal; Modificação no picador de cascas; Projeto da caldeira de biomassa; Aumento da capacidade da rebobinadeira da máquina.</p> <p>2. <b>Inovação organizacional:</b> mecanismos de formação de depósitos, visando à redução de consumo de energia.</p>
E	<p><b>Inovação de processo:</b> automação e mecanização nas atividades de colheita, carregamento e transporte de madeira; reduzir e controlar as fontes geradoras de odor; otimização dos processos produtivos e de estudos de destinação mais nobre para os resíduos.</p>
<b>Empresas</b>	<b>Capital de processos e técnicas</b>
A	Certificações em normas de gestão: ISO 14001; Modelo de gestão baseado nos critérios da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ); SA 8000; ISO 9001, OHSAS 18001, Cerflor e FSC.
B	Certificações: FSC (Colheita e Manejo); ISO 14001; OHSAS 18001; ISO 22000; Instituto de Análise de Materiais para Embalagem (Isega – Alemanha); ISO 9001.
C	Certificações: ISO 14001; ISO 9001; OHSAS 18001; Cerflor e FSC.
D	ISO 9001, ISO 14001, Cerflor e FSC; OSHAS 18001; Ecolabel Flower; PEFC.
E	ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005; ABNT NBR 14789:2007; Manejo Florestal Cerflor/PEFC; Manejo Florestal FSC; ABNT NBR 14790:2007 - Cadeia de custódia - Cerflor/PEFC; FSC-STD-40-004 V-2.0 Cadeia de custódia – FSC.
<b>Empresas</b>	<b>Controle de Ativos Intangíveis</b>
A	Ativos intangíveis: Imagem corporativa, Processos e tecnologia, Produtos e serviços, Canais de comercialização, Marcas e patentes e Conhecimento dos colaboradores.
B	Não evidenciado.
C	Ativos intangíveis: Avaliação de imagem; Exposição na mídia; Publicidade.
D	Não evidenciado.
E	Não evidenciado.

Fonte: elaborado pelos autores

O capital do cliente trata da importância e valor da relação com o cliente. Alguns índices podem ajudar a compreender melhor este capital, como por exemplo, a satisfação do cliente, longevidade da relação, a sensibilidade a preços, e até mesmo o

bem-estar financeiro dos clientes (EDVINSSON; MALONE, 1998), fatores estes que são categorizados como relacionamento com o cliente neste estudo.

Na análise das categorias do capital do cliente observamos que todas as organizações apresentam ações divulgadas em seus relatórios, voltadas desenvolver o relacionamento e a satisfação do cliente. Verifica-se, que a empresa B não expôs se realiza ações para compreender a satisfação do cliente.

Podemos considerar que as categorias elencadas para medir o capital do cliente na maioria dos relatórios são suprimidos por um único indicador relacionado à satisfação do cliente, item o qual normalmente é mensurado pelas organizações, acompanhado e divulgado, como observa-se na Tabela 4.

Tabela 5: Análise do Capital do Cliente

Empresas	Categorização do Capital do Cliente
	Relacionamento com cliente
<b>A</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promoção e participação em uma série de eventos, como as conferências internacionais ocorridas em Londres, Chicago e Xangai, e também encontros destinados aos clientes brasileiros.</li> <li>2. Avançamos no mundo digital com a inserção das redes sociais na estratégia de comunicação da SPP-Nemo.</li> <li>3. Programa de Visitas.</li> <li>4. Participação no Mês da Terra 2010.</li> <li>5. Confidencialidade dos clientes.</li> </ol>
<b>B</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programa de visitas monitoradas as unidade fabris.</li> <li>2. Código de conduta voltado ao cliente.</li> </ol>
<b>C</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adiciona valor aos clientes pela sintonia com novas tendências e desenvolvimentos.</li> <li>2. Antecipa as condições de compra dos principais clientes de longo prazo e atendê-las.</li> <li>3. Acompanhamento diário de vendas.</li> <li>4. Toda informação sobre os clientes é tratada de forma confidencial.</li> </ol>
<b>D</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revista Paper, sites, visitas regulares, encontros estratégicos, eventos com os clientes.</li> <li>2. Canal de comunicação aos consumidores e público em geral seu Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC).</li> <li>3. Privacidade dos clientes.</li> <li>4. A empresa recebeu o Prêmio Consumidor Moderno de Excelência em Serviço ao Cliente por seis vezes consecutivas, em reconhecimento ao serviço prestado.</li> </ol>
<b>E</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informativo em inglês destinado a clientes e acionistas com as principais ações da empresa.</li> <li>2. Comitê de Assistência Técnica ao Cliente.</li> <li>3. Área de Assistência Técnica.</li> <li>4. Escritórios de Vendas.</li> <li>5. Manual com informações de características de segurança, métodos de armazenamento e manuseio do produto.</li> </ol>



<b>Empresas</b>	<b>Satisfação do cliente</b>
<b>A</b>	Pesquisas periódicas de satisfação do cliente.
<b>B</b>	Não evidenciado
<b>C</b>	Pesquisa de satisfação do cliente
<b>D</b>	Pesquisas de opinião anual
<b>E</b>	Pesquisa de satisfação bianual

Fonte: elaborado pelos autores

Sendo assim, compreende-se que o Capital Humano pode ser identificado como a fonte de conhecimento em uma organização, o Capital Estrutural apresenta-se como uma espécie de molde desta arquitetura baseada no conhecimento. Enquanto o capital do cliente refere-se às relações da organização com seus clientes. (STEWART, 1998).

Com isto, concluímos que a organização que mais divulga informações em seu relatório de sustentabilidade, permitindo observar as praticas relacionadas ao capital intelectual é a empresa A onde em todos as categorias, verificou-se diversas ações estratégicas direcionadas para o desenvolvimento do capital intelectual, coincidentemente ou não, também é a primeira colocada na classificação das maiores e melhores empresas do ramo de celulose e papel segundo pesquisa realizada pela Revista Exame em 2010.

Cabe ressaltar que está análise não conclui que as empresas não possuem práticas de fomento ao capital intelectual, pois o estudo, cumpre o objetivo de apresentar quais as organizações que exemplificam em seus relatórios de sustentabilidade práticas que permitem mensurar ou visualizar ações que promovem o capital intelectual segundo o Modelo de Edvinsson e Malone (1998).

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo objetivou apresentar uma análise dos Relatórios de Sustentabilidade das cinco maiores empresas do setor de Celulose e Papel segundo a Revista Exame, evidenciando ações desenvolvidas e publicadas que contribuem para fomentar o Capital Intelectual, sendo o presente objetivo cumprido por meio da apresentação das apreciações dos resultados da pesquisa.

Buscou-se na revisão teórica a compreensão do papel do capital intelectual nas organizações assim como sua relação com a responsabilidade corporativa, permitindo deste modo a discussão dos resultados, sendo que há por parte de muitas empresas a preocupação de se apresentar a sociedade suas práticas em relação à responsabilidade social corporativa, juntamente estas divulgas também as ações que permeiam o capital intelectual.

Diante das análises realizadas junto aos relatórios de sustentabilidade e as categorias que direcionam para as praticas de gestão do capital intelectual, observou-se que a empresa A possui o maior número de ações divulgadas em seu relatório. Posteriormente, verifica-se que as empresa C está em segundo lugar, pois não possui divulgado somente a categoria experiências compartilhadas. Posteriormente, temos as empresas B e E que não divulgam três das categorias analisadas, sendo respectivamente, ativos intangíveis e satisfação do cliente, e experiências compartilhadas e ativos intangíveis. Concluindo a empresa D não apresentou divulgado em seus relatórios três das categorias analisadas, sendo experiências compartilhadas, novas ideias geradas e implantadas e ativos intangíveis.

Perante a essa colocação observou-se que todas as organizações estudadas possuem índices relacionados ao Capital Intelectual consideráveis, possuindo ações estratégicas voltadas ao desenvolvimento das categorias analisadas do capital humano, estrutural e cliente, conforme modelo de Edvinsson e Malone (1998).

Sendo assim a presente pesquisa apresenta como contribuição teórica e empírica a análise das ações que potencializam o capital intelectual e estão declaradas pelas empresas estudadas. Teoricamente confirma-se a proposta de categorias que propiciam o desenvolvimento do capital intelectual conforme modelo de Edvinsson e Malone (1998), e empiricamente auxiliam-se as grandes e pequenas empresas no aprendizado e desenvolvimento de atividades para fomento do conhecimento.

Sugere-se que novas pesquisas ampliem a amostra e população da pesquisa dentro do ramo de celulose, e também em outros ramos, com o objetivo de compreender como as organizações estão divulgando seus ativos intangíveis, itens estes que estão se tornando um grande diferencial competitivo.

## 8. REFERÊNCIAS

**ALVES, E.A.** Dimensões da responsabilidade social da empresa: uma abordagem desenvolvida a partir da visão de Bowen. *Revista de Administração*. São Paulo: v. 38, n.1, 2003, pp. 37-45.

**ASHLEY, P.A.; COUTINHO, R. B. G.; TOMEL, P. A.** Responsabilidade Social Corporativa e Cidadania empresarial: uma análise conceitual comparativa. ENANPAD, set. 2000.

**BONTIS, N.** Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. Working Paper: McMaster University, Hamilton, 2000.

\_\_\_\_\_. There's a price on your head: managing intellectual capital strategically. *Ivey Business Journal* (Formerly *Business Quarterly*), Summer, v. 60, 1996, pp.40-47.

**BROOKING, A.** Intellectual capital: core asset for the third millennium enterprise. Boston: Thomson Publishing, 1996.

**CARROL, A.B.** Ethical challenges for business in the new millennium: corporate social responsibility and models of management morality. *Business Ethics Quarterly*, v. 10, n. 1, 2000, pp. 33-42.

**DAHER, W.M.; OLIVEIRA, M.C.; CALS, B.O.; PONTE, V.M.R.** Responsabilidade social corporativa segundo modelo de Hopkins: um estudo nas empresas do setor energético do nordeste brasileiro. *Revista Gestão Social e Ambiental*. São Paulo: v. 1, n. 1, jan/abr, 2007, pp. 31-46.

**DARLING, M.** Building the Knowledge Organization. *Business Quarterly* (Winter), 1996.

**DESLAURIE, J. P.; KÉRISIT, M.** O delineamento da pesquisa qualitativa. In: POUPART, J. et al. *A Pesquisa Qualitativa: enfoque epistemológicos e metodológicos*. Pétropolis: Vozes, 2008, pp. 127-152.

**EDVINSSON, L.; MALONE, M. S.** Capital Intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

**EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P.** Developing a Model for Managing Intellectual Capital. *European Management Journal*, v. 14, n. 4, 1996.

**EISENHARDT, K. M.; SANTOS, F. M.** Knowledge-based view of the firm: a new theory of strategy? In: PETIGREW, A.; THOMAS, H.; WHITTINGTON, R. (Ed.). *Handbook of Strategy and Management*. 2006, pp. 139-164.

**GODOY, A.S.** A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. *RAE - Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: v. 35, n. 4, 1995b, pp. 65-71.

**GODOY, A.S.** Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *RAE - Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: v. 35, n.2, 1995a, pp. 57-63.

**GRIESSE, M.A.** Ética empresarial e responsabilidade social corporativa à luz de Lawrence Kohlberg. *Impulso*, v. 14, n. 35 2003, pp. 33-48.

**ITAMI, H.** Mobilizing invisible assets. Harvard University Press, London, 1987.

**KRISTANDL, G.; BONTIS, N.** Defining intangible assets and intellectual capital. *Management Decision*, v. 45, n. 9, 2007, pp. 1510-1524.

**MAANEN, J.V.** Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface. In: *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 4, 1979a, pp. 520-526.



**MORGAN, P.** Paradigmas, metáforas e resolução de quebra-cabeças na teoria das organizações. In: CALDAS, M. P.; BERTERO, C. O. (Coord.) Teoria das organizações. São Paulo: Atlas, 2007.

**NONAKA, I.; TOYAMA, R.; NAGATA, A.** A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and corporate change*, v. 9, n. 1, 2000, pp. 1-20.

**REVISTA EXAME.** As 15 maiores empresas de papel e celulose. São Paulo: Editora Abril. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/empresas/melhores-e-maiores/noticias/as-15-maiores-empresas-de-papel-e-celulose>>. Acesso em: 15 de março de 2013.

**RODRIGUES, H.M.S.S.** La influencia del capital intelectual en la capacidad de innovación de las empresas del sector de automoción de la Euroregión Galicia Norte de Portugal. 2009. 221 f. Tese, Universidade de Vigo: Espanha, 2009.

**SAINT-ONGE, H.** Tacit Knowledge: The key to the strategic alignment of intellectual capital. *Strategy & Leadership* (April), 1996.

**SMITH, L.** Valuation of Intellectual Property. *Current Topics in ISM*, 2009.

**STEWART, T.A.** Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**SVEIBY, K.E.** Capital Intelectual: A Nova Riqueza das Organizações, Rio de Janeiro: Campos, 1998.

## DESIGN GRÁFICO PARA SUSTENTABILIDADE, INOVAÇÃO SOCIAL E COMUNIDADES CRIATIVAS

Ana Luisa Boavista Lustosa Cavalcante<sup>1</sup>

Seila Cibele Sitta Preto<sup>2</sup>

Francisco Antônio Pereira Fialho<sup>3</sup>

### Resumo:

Em cenários sociais cada vez mais dinâmicos, as capacidades criativas estimuladas em grupos produtivos contribuem com a inovação social, principalmente quando tais grupos estão inseridos em complexas demandas sociais, ambientais e econômicas. Considerada como atividade profissional criativa, o Design busca promover benefícios à coletividade, abrangendo diversos atores envolvidos em um sistema/produto. E de acordo com a ética sociocultural, apóia a diversidade, valorizando as diferentes formas de expressão. Deste modo, este artigo discorre sobre os constructos: design para a sustentabilidade; equidade e coesão social; inovação social; e gestão da inovação, considerando os grupos produtivos como potenciais Comunidades Criativas. Para tanto, nos procedimentos metodológicos, foram empregadas as estratégias de pesquisa bibliográfica e documental e a ferramenta mapa de sistemas da abordagem sistêmica. Ao final, explicita-se o inter-relacionamento entre design gráfico para a sustentabilidade, grupos produtivos, inovação, comunidades criativas, resultando em uma proposta de gestão da inovação social.

**Palavras-Chave:** Design Gráfico. Sustentabilidade. Inovação Social. Comunidades Criativas.

## GRAPHIC DESIGN FOR SUSTAINABILITY, SOCIAL INNOVATION AND CREATIVE COMMUNITIES

### Abstract:

In social settings increasingly dynamic, the creative capacities stimulated in productive groups contribute to social innovation, especially when these groups are inserted in complex social, environmental and economic demands. Considered creative professional activity, the Design seeks to promote benefits to the collectivity, covering several stakeholders involved in a system / product. And according to the ethics sociocultural supports diversity, valuing different forms of expression. Therefore, this article discusses the constructos: design for sustainability, social equity and cohesion, social innovation, and innovation management, considering the productive groups as promising Creative Communities. Thus, the methodological procedures were employed strategies of bibliographical and documental research and systems map tool of the systemic approach. At the end, explains the inter-relationship between graphic design for sustainability, productive groups, innovation, creative communities, resulting in a proposal of social innovation management.

**Key-Words:** Graphic Design. Sustainability. Social Innovation. Creative Communities.

<sup>1</sup> Doutoranda; Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Estadual de Londrina, [anaboavista@gmail.com](mailto:anaboavista@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre; Universidade Estadual de Londrina, [cibelesittap@gmail.com](mailto:cibelesittap@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

O Design, como atividade profissional criativa e cada vez mais difusa, pode ser considerado como relevante item de inovação nas organizações por estimular as capacidades criativas dos atores envolvidos questões sociais, ambientais e/ou econômicas.

O design deve propiciar benefícios e liberdade para a coletividade, abrangendo usuários, produtores e sociedade, incluindo neste ponto a ética social. Deve apoiar a diversidade cultural apesar da globalização mundial, verificando-se neste tópico a ética cultural, fornecendo produtos, serviços e sistemas que devem ser formas expressivas e coerentes com sua própria complexidade (ICSID, 2013).

Este artigo pretende interrelacionar design gráfico, sustentabilidade, inovação social e gestão da inovação no contexto dos grupos produtivos, consideradas, neste estudo, potenciais comunidades criativas. Estas geram conhecimento local e tradicional e, muitas vezes, são excluídas e com reduzidas possibilidades de interação com a sociedade.

A Inovação Social, para Manzini (2008, p.61), se refere a mudanças no modo como indivíduos ou comunidades atuam para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades. São mudanças comportamentais mais relevantes que as tecnológicas e as mercadológicas. É o desenvolvimento de capacidades criativas socialmente difusas.

Neste cenário, as Comunidades Criativas são constituídas por pessoas que, de forma colaborativa, inventam, aprimoram e gerenciam soluções inovadoras para novos modos de vida. (MERONI, 2007).

Santos (2008) defende que somente uma abordagem ampla e integrada das competências do designer poderá viabilizar a passagem do projeto unicamente focado no produto para projetos sistêmicos, baseados em requisitos ambientais e sócio-éticos, além dos econômicos.

Diante do exposto a questão norteadora é: quais são os indicadores para uma gestão da inovação social e seus elementos constitutivos que potencializem grupos produtivos em comunidades criativas de modo a gerar inovação social?

Por conseguinte, este artigo visa discutir e apresentar a contribuição do design gráfico nas demandas sobre a sustentabilidade, a inovação e bem estar social de grupos produtivos e relacionar tais constructos por meio da abordagem sistêmica em uma proposta de gestão da inovação social.

---

<sup>3</sup> Doutor; Universidade Federal de Santa Catarina, [fapfialho@gmail.com](mailto:fapfialho@gmail.com)

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A abordagem metodológica utilizada neste estudo é a sistêmica que tem origem associada à teoria geral dos sistemas, elaborada por Bertalanffy (1901-1972). Para Martins e Theóphilo (2009, p.42), esta abordagem reconhece em um conjunto de problemas de pesquisa a predominância do todo sobre as partes, privilegiando o estudo do objeto de modo globalizado e enfatizando os aspectos estruturais e as relações entre seus elementos constitutivos.

Para o desenvolvimento de um mapa de sistema para a Gestão da Inovação Social em grupos produtivos, evidenciando a contribuição do design gráfico no bem estar sustentável e na inovação social, utilizou-se a ferramenta mapa sistêmico que busca construir uma estrutura que determina, conforme Andrade (2006, p. 112) “os padrões de comportamento da organização por meio da identificação das relações causais entre fatores e sobre a situação de interesse”. Vezzoli (2010) descreve que o mapa de sistemas, por ser uma ferramenta de suporte ao projeto e de representação gráfica, visa auxiliar na visualização da estrutura, indicando os atores de um sistema. É codificada por se apresentar como um desenho do sistema de atores, demonstrando e comparando todos os sistemas e por permitir uma imagem mais precisa de como o projeto se desenvolve com formato de mapa, elementos gráficos e um conjunto de regras. O mapa de sistemas traduz uma estrutura de pensamento e facilita a resolução de problemas, a qual utiliza um padrão de linguagem que pode ser compartilhado com todos os envolvidos. (VEZZOLI, 2010, p.254).

Para a fundamentação teórica foi utilizada a estratégia de pesquisa bibliográfica, necessária em qualquer estudo científico, que busca explicar e discutir o problema com base nas referências publicadas (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Os temas pesquisados foram: o design gráfico; a sustentabilidade; a inovação social; a gestão da inovação; os grupos produtivos e as comunidades criativas.

A pesquisa documental versou sobre documentos de pesquisas e extensões universitárias realizadas pelos autores, tais como relatórios, diários de campo etc. que auxiliaram juntamente com a pesquisa bibliográfica na identificação dos elementos constitutivos dos indicadores da gestão da inovação social proposta.

## **3. COMUNIDADES CRIATIVAS, INOVAÇÃO E COESÃO SOCIAL**

Conforme Manzini (2008), as Comunidades Criativas nascem de problemas colocados pela vida cotidiana contemporânea, a saber: de que forma podemos superar o isolamento

trazido pelo individualismo radical? Como podemos responder por condições de vida saudáveis quando vivemos em metrópoles globais? Como podemos encorajar a produção local sem sermos esmagados pelo poder dos mecanismos de comércio global?

Tais comunidades, quando aplicam a criatividade para quebrar os modelos dominantes de pensar e fazer, geram descontinuidades sistêmicas locais e conseguem responder a muitas das perguntas acima. Desta forma, as comunidades criativas emergem em contextos de rápida mudança, caracterizados pelo conhecimento difuso e onde a economia do conhecimento é mais desenvolvida e, por isso, originam ambientes favoráveis a sociedade do conhecimento e vice-versa.

Neste contexto, propicia-se a inovação social que se refere ao modo como pessoas e comunidades solucionam seus problemas ou criam novas oportunidades (MANZINI, 2008; LAUDRY, 2006; EMUDE, 2006). A introdução de novas tecnologias e/ou o enfrentamento de problemas emergentes ou difusos podem manifestar processos de inovação social. De acordo com MANZINI (2008), tais inovações se guiam mais por mudanças comportamentais, do que pelas tecnológicas ou mercadológicas. E, ao citar a *Young Foundation* (2006), admite como hipótese que a mencionada “nova onda de inovação social” pode ser um guia na transição rumo à sustentabilidade. A exemplo disso, tem-se a Prioridade 7 do *Emerging User Demands for Sustainable Solutions* (EMUDE, 2006, pp. 43-94), que em sua área 2 de pesquisa, tem como tema principal as “opções e escolhas para o desenvolvimento de uma sociedade baseada no conhecimento”. Nesta área, são pesquisados os subtemas: coesão social na sociedade baseada no conhecimento; mudanças no trabalho na sociedade do conhecimento; promoção da sociedade do conhecimento por meio da aprendizagem ao longo da vida; desafios da educação para a sociedade do conhecimento; relações entre ciência e educação; transmissão inter-geracional da desigualdade; e insegurança social. Mesmo tendo como realidade o modelo europeu, este projeto tem como objetivo científico e político a contribuição com a inovação social por meio das melhores práticas inclusivas, concentrando-se na interculturalidade da educação cidadã.

Vezzoli (2010, pp.139-202), destaca a equidade e a coesão social como pressupostos conceituais do desenvolvimento sustentável e discorre que o “princípio da equidade” propõe, conforme UN (1992), que todas as pessoas possam ter direito ao mesmo espaço ambiental em uma justa distribuição de recursos naturais globais. A abordagem do design na equidade e na coesão social visa, segundo EU (2006) *apud* Vezzoli (2010, p.55), uma “sociedade justa, que respeite os direitos fundamentais e a diversidade cultural, proporcionando igualdade de oportunidades e combatendo a discriminação em todas as suas formas”.



Para tanto, Vezzoli (2010), menciona os requisitos e as diretrizes de design de sistemas para a equidade e coesão social desenvolvidos em dois projetos de pesquisa europeus: o MEPSS (Métodos para o desenvolvimento de Sistemas de Produto-Serviço<sup>4</sup>) e o LeNS (Rede de Aprendizado à distância em Sustentabilidade<sup>5</sup>). A seguir citam-se tais requisitos e diretrizes:

aumentar a empregabilidade e melhorar as condições de trabalho; aumentar a equidade e a justiça em relação aos atores envolvidos; promover o consumo responsável e sustentável; favorecer e integrar pessoas com necessidade especiais e marginalizadas; melhorar a coesão social; e incentivar o uso e a valorização de recursos locais (VEZZOLI, 2010, p.139).

Ressalta-se que o design para a equidade e coesão social ainda é uma proeminente área, ampla e complexa. Carece de maiores aprofundamentos em que se faz necessário discernir sobre dois pontos, conforme Vezzoli (2010, p.140): um, considerar que não se refere apenas às economias emergentes ou em desenvolvimento; e outro que a sustentabilidade ambiental e socioética são aspectos relacionais e interconectados. Deve ser uma preocupação de todas as economias, pois tanto países industrializados, como os emergentes ou em desenvolvimento possuem problemas sociais, portanto pensar em equidade e coesão social está além da busca por estratégias de erradicação da pobreza, e sim, amplamente, buscar a melhoria da qualidade de vida e bem estar social.

#### **4. BEM ESTAR SUSTENTÁVEL E INOVAÇÕES DE SISTEMAS**

O conceito de bem estar tem sido desenvolvido ao longo dos séculos e de diferentes modos de acordo com cada cultura. É, conforme Manzini (2008, p.39), uma construção social que sofre progressivas mudanças em decorrência da evolução das sociedades. O autor cita que o bem estar é revelado, atualmente, como

um conjunto dinâmico e articulado de visões, expectativas e critérios de avaliação que compartilham uma persistente característica: associar a percepção e a expectativa de bem-estar à uma disponibilidade sempre maior de produtos e serviços (MANZINI, 2008, p.39).

Esta ideia crescente de associar o bem estar à aquisição de bens materiais leva ao consumo inconsciente e insustentável em relação ao uso predatório dos recursos ambientais.

---

<sup>4</sup> *Method for Product-Service System Development*, projeto financiado pela União Europeia, 5FP, Growth.

<sup>5</sup> *Learning Network on Sustainability*, financiado pelo Programa *Asia Link, EuropAid, European Commission*.

Este é o bem estar baseado no produto que tem origem na sociedade industrial em que se verifica a democratização do acesso às tecnologias que prometem facilitar a vida, aumentar o tempo livre e a liberdade individual.

Este modelo de bem estar se apresenta insustentável em escala mundial, pois se todos os habitantes do planeta conseguissem alcançar este tipo de bem estar se teria que lidar com duas catástrofes, uma ecológica e outra social. A primeira remete a incapacidade do planeta de suportar o consumo do tipo persuadido por uma demanda de mercado altamente consumista aos padrões ocidentais. A segunda se refere a uma catástrofe social, pois uma sociedade cada vez mais interconectada e globalizada não suportaria uma situação em que cerca de 20% da população vive este modelo de bem estar baseado na aquisição de bens materiais, enquanto os 80% restantes são obrigados a observar com poucas ou quase nenhuma possibilidade de inclusão em tal modelo (MANZINI, 2008, p.40-41).

Quanto mais for almejado este tipo de bem estar, mais danos serão produzidos ao ambiente. Neste ponto, a ideia da desmaterialização, que tem fundamento na redução quantitativa da matéria, e que é parte da ecologia industrial idealizada por J. Forrester (1968; 1971)<sup>6</sup> não alcançou a redução do consumo pretendido. Isto aumenta as possibilidades de ocorrência das crises já mencionadas.

Há também a proposta do bem estar baseado no acesso ou nos serviços que se relaciona a transformações em direção a economia baseada no conhecimento e na qualidade de vida que se pauta no acesso a quantidade e a qualidade de serviços e experiências (MANZINI, 2008, p.46-48). Esta proposta trata da inovação de sistemas que se refere, de acordo com Vezzoli (2010, p.37), a um sistema de produto-serviço (*Product-Service System – PSS*) que é a introdução da inovação de sistemas e o “resultado de uma estratégia inovadora que desloca o centro dos negócios do projeto e da venda dos produtos para a oferta de produtos e de sistemas de serviços que, conjuntamente, podem satisfazer demandas específicas”. É algo mais amplo que uma inovação apenas tecnológica, mas também sociocultural e organizacional. E, sistemicamente, possui características:

- de interação entre atores envolvidos no sistema de satisfação da demanda (ciclos de vida), convergindo em interesses ambientais e socioeconômicos; e
- de orientação a sistemas ecoeficientes e socialmente justos e coesos.

---

<sup>6</sup> J. Forrester, *Principles of Systems*. Cambridge, Wright-Allen Press, 1968; J. Forrester, *World Dynamics*. Cambridge, Wright-Allen Press, 1971.

Estas são também características do Design Estratégico que converge no Design de Sistemas para a Sustentabilidade que segundo Vezzoli é:

o design de sistemas de produtos e serviços ecoeficientes, socialmente coesos e equânimes, que sejam capazes de satisfazer a uma demanda específica (de clientes / usuários), bem como o design da interação dos atores envolvidos no sistema de produção de valor (VEZZOLI, 2010, p.39).

No percurso para a sustentabilidade, o plano definido pelos eixos - mudança tecnológica e mudança cultural - indica três ordens de articulações, de acordo com Manzini e Vezzoli (2002, p.41), a saber: como avaliar quando as soluções podem ser consideradas sustentáveis; quais são os significados e as implicações das diversas combinações entre inovação técnica e inovação sociocultural; e quais são os percursos praticáveis para se alcançar a sustentabilidade.

## 5. GESTÃO DA INOVAÇÃO

A criatividade e a inovação estão intimamente relacionadas, sendo que a inovação é um dos resultados mais relevantes do processo criativo. Enquanto a primeira tem sido utilizada no nível organizacional, a segunda é associada ao indivíduo. Independente da tecnologia em uma organização, a criatividade e, seu resultado, inovação estão ao alcance de todos pelo fato de que a maioria dos indivíduos possui capacidade de idealizar, de produzir melhorias, ou seja, de gerar ações úteis e valorizadas. De fato, a inovação não é percebida como algo generalizado que ocorre de modo esperado, limitando-se a poucas pessoas em uma organização o que demonstra o estilo de gestão dos líderes do grupo social e da cultura organizacional, do que propriamente da capacidade criativa dos indivíduos (FIGUEIREDO, 2005). E que, neste caso, são integrantes dos grupos produtivos e das comunidades criativas.

As novas ideias são essenciais para a inovação e surgem por meio do *insigth* que é

responsável pela inovação ou arranjo criativo [e] é uma descarga repentina e incontrolável de energia intelectual gerando inovação como resultado. Essa energia fica contida no ser humano [...], sendo perenemente alimentada por suas experiências, informações e conhecimentos (FIGUEIREDO, 2005, p. 211).

Tal energia intelectual contida precisa ser estimulada e cabe às lideranças a motivação na crença nas capacidades criativas das pessoas e no comprometimento com a inovação. Os

atores envolvidos precisam se questionar onde a capacidade criativa está inibida, se são dadas oportunidades de criar coisas novas e quais são os exemplos de inovação na comunidade. É necessária, desta forma, a criação de ambientes propícios e de cultura organizacional favorável às pessoas para o estímulo do processo criativo.

Portanto, a gestão da inovação é a "procura por rotinas eficazes", corrobora Tidd (2008, p. 577). É o gerenciamento dos processos e de sua aprendizagem de forma integrada. Tal gerenciamento neste estudo, pode ser realizado por meio de modelos ou mapas sistêmicos para examinar e refletir sobre o funcionamento da comunidade.

O mapa sistêmico tem a função de construir uma estrutura sistêmica que determina segundo Andrade (2006, p.112), padrões de comportamento por meio da identificação das relações causais entre fatores e das situações de interesse deste tipo de comunidade. Para Vezzoli (2010), mapa de sistemas tem como propósito auxiliar o codesign e a visualização da estrutura do sistema, indicando os atores envolvidos e suas interações. É uma ferramenta de representação gráfica e visual, descrita como codificada e progressiva, que mostra os atores socioeconômicos, primários e secundários, envolvidos em um sistema e suas diferentes interações (fluxos de materiais e/ou produtos, informação, dinheiro, trabalho, pessoas).

## **6. DESIGN GRÁFICO PARA A SUSTENTABILIDADE**

O design gráfico tem a função de gerar códigos e símbolos que fazem parte de uma cultura, deixando seu registro histórico. O repertório visual e cultural é feito por manifestações populares, registros informais, festas regionais e pelo cotidiano e costumes que são percebidos como integrantes de uma comunidade. Portanto, cabe ao designer a utilização desses códigos para obter uma comunicação mais efetiva (CONSOLO, 2009).

Algumas definições a respeito da atividade de design gráfico são, particularmente, citadas por diferentes autores, sendo:

- para Gruszynski (2008), uma atividade que envolve o social, a técnica e também as significações. Consiste em um processo de articulação de signos visuais que tem como objetivo produzir uma mensagem – levando em conta seus aspectos informativos, estéticos e persuasivos – fazendo uso de uma série de procedimentos e ferramentas;

- segundo Villas-Boas (2009), a atividade é delimitada a quatro aspectos básicos: formais, funcionais-objetivos (ou funcionais), metodológicos e, funcionais-subjetivos (ou simbólicos). Sendo apenas considerado design gráfico se atender a esses quatro aspectos;

- a Associação de Design Gráfico do Brasil define design gráfico como “um processo técnico e criativo que utiliza imagens e textos para comunicar mensagens, ideias e conceitos, com objetivos comerciais ou de fundo social” (ADG Brasil, 2013:18).

- o *International Council of Graphic Design Association*, define design gráfico como atividade criativa de resolução de problemas, que combina sensibilidade visual com habilidade e conhecimento nas áreas de comunicação, tecnologia e negócios. Profissionais de design gráfico especializados na estruturação e organização da informação visual para ajudar na comunicação e na orientação (ICOGRADA, 2013).

De acordo com Consolo, o design gráfico contemporâneo tornou-se um dos principais vetores da economia, pois é uma ferramenta que expande a forma de expressão, eficiência da comunicação, benefícios e relações sociais de produção e consumo. A autora ainda destaca que não deve ser visualizado o design gráfico apenas como uma “ferramenta de mercado”, utilizada para uma comunicação persuasiva, mas sim, como importante “sinalizador” cultural (CONSOLO, 2009, p.16).

Compreendendo o que é design e design gráfico, percebem-se as diversas possibilidades de intervir, positivamente, sobre a sociedade. Papanek (1995) já destacava no final do século XX que a grande parte dos designers não se sente à vontade com o conceito de responsabilidade social, embora todos os designers precisassem se responsabilizar pelas dimensões sociais e ambientais de seu trabalho. Papanek propôs um enfoque centrado no usuário, refletindo no bem estar comum e não apenas no lucro dos seus clientes.

Citado por Sherin (2009), Papanek, foi um dos primeiros a definir Ecodesign, antecipando as consequências ambientais, econômicas e políticas das intervenções do design, principalmente quando publicou “*Design for de Real World*”, em 1972.

O design gráfico pode contribuir com a melhoria da qualidade de vida, que conforme Frascara (2000), ao beneficiar a coletividade e as pessoas, o design ajuda a descobrir diferentes dimensões da cultura e do prazer. O autor ainda afirma que pelo design gráfico é possível o enfrentamento de problemas sociais e que seus conceitos estão, diretamente, vinculados ao desenvolvimento sustentável.

Para o domínio do design para a sustentabilidade, Cavalcante; Sitta et al (2012), listam os conceitos que fundamentam esta prática projetual, são eles: o Desenvolvimento Sustentável; a Economia Verde; o Ecodesign ou Ecoconcepção; a Ecoeficiência; o Consumo Sustentável; o Impacto Ambiental; a Ecologia Industrial; a Educação Ambiental; e a Interdependência de produtos e serviços. Tais conceitos e princípios surgem diante a complexidade do tema e dos desafios socioeconômicos e ambientais atribuídos aos designers.

Para Sherin (2009), a descrição mais sensata de sustentabilidade é o uso equilibrado do capital natural, social e econômico para lograr o bem estar continuado do planeta e das futuras gerações. O autor complementa que no caso dos designers podem se unir ao debate e aplicar práticas sustentáveis em diversos níveis. Inclusive o design sustentável não consiste apenas em realizar corretamente os projetos, mas surge como um modo de aproveitar um mercado emergente.

Muitas organizações se vêem obrigadas a se integrarem aos ideais socioambientais com os valores atribuídos as suas marcas, pois quando os consumidores tomam consciência do poder que exercem no mercado, as empresas temem perder representatividade e competitividade.

Benson<sup>7</sup> (2009 *apud* Sherin, 2009) cita que a criação de projetos sustentáveis se inicia na determinação se o mesmo necessita existir de modo tangível e que o designer gráfico possa se fundamentar sobre a sustentabilidade e a relacioná-la aos objetivos do projeto. À medida que o processo se desenvolve, o designer deve se esforçar em trabalhar de acordo com os princípios da sustentabilidade, a saber: respeitar e cuidar da comunidade; melhorar a qualidade de vida; conservar a vitalidade e a diversidade do planeta; minimizar o esgotamento dos recursos não renováveis; mudar as atitudes e os costumes para se ajustar a capacidade do planeta. E, para cada princípio, o designer, ao tomar consciência sobre a sustentabilidade no exercício de sua profissão, deve: projetar para a reutilização e longevidade; projetar sistemicamente e não linear; eleger materiais reciclados e não tóxicos; reduzir ao máximo o material de refugo; reduzir ao mínimo o emprego de tinta; eleger fornecedores locais que empreguem energia renovável e práticas do comércio justo (socialmente equitativas e respeitadas com o meio ambiente); educar os consumidores acerca do ciclo de vida do produto por meio de mensagem e do marketing; estimular outros ao design para a sustentabilidade.

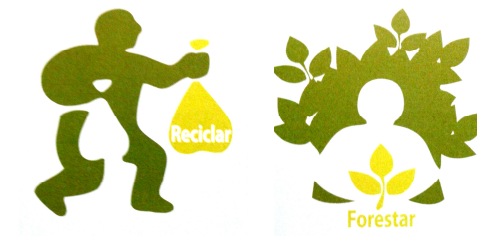
Designers são ao mesmo tempo projetistas e consumidores e, deste modo, o autor sugere: se ajudarmos a mudar a forma como projetamos nosso mundo, possibilitaremos uma melhor qualidade de vida e um futuro econômico viável e duradouro.

Como exemplo de educação ambiental para o consumidor, Sherin (2009) cita o trabalho do designer gráfico Sebastián Guerrini que tem a sustentabilidade como um dos pilares de seu trabalho. A figura 1 exemplifica esta boa prática de ecoeducação que promove a urbanidade, o respeito ao meio ambiente e as mudanças de hábitos do consumidor.

---

<sup>7</sup> Eric Benson, professor associado de Diseño Gráfico da University of Illinois e fundador da re-nourish.com (SHERIN, 2009, p.14).

Figura 1 – Identidade visual para os programas de reciclagem e reflorestamento de Chascomús, Buenos Aires.



Fonte: Sherin (2009, p.127).

O exercício da sustentabilidade tem mais a ver com o esforço pelos pequenos objetivos do que em viver segundo um princípio absoluto, conforme Sherin (2009). Isto sugere mínimas ações de design centradas em pequenos grupos produtivos com foco na inovação social. E por esta razão tais ações nesses grupos podem potencializá-los em comunidades criativas pela possibilidade de construir conhecimentos e mudanças de atitudes na sociedade.

## **7. RESULTADO E DISCUSSÃO: O DESIGN GRÁFICO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O BEM ESTAR SUSTENTÁVEL E INOVAÇÃO SOCIAL – um mapa sistêmico para a Gestão da Inovação Social em grupos produtivos**

Os grupos produtivos, além das demandas sociais, possuem dificuldades orçamentárias e buscam sobreviver economicamente em um mercado cada vez mais competitivo. Dependem, quase sempre, de programas governamentais ou de auxílios de ONGs, Universidades ou do voluntariado. Encontram barreiras, citadas por Santos (2005), tais como: a incapacidade de compreensão do sistema, a partir da falta de informações geradas pelo sistema político e comercial global; a vulnerabilidade social, pois normalmente vivem nas periferias e com acesso restrito aos serviços básicos; dificuldades de acesso à educação; as questões de gênero, nas quais as mulheres, mesmo apresentando maior facilidade de trabalho em grupo, de expressão e de participação, ainda não tomam parte de processos decisórios; o imediatismo, pois estão sempre com necessidades financeiras e possuem dificuldades de planejamento em longo prazo; a descapitalização que é a incapacidade de investimentos; os problemas de infra-estrutura produtiva; e a desigualdade no mercado.

A figura 2 apresenta um mapa de sistemas que demonstra a estrutura de uma Gestão de Inovação Social, visualizando os atores envolvidos e suas interações. Tais interações se apresentam desta forma:

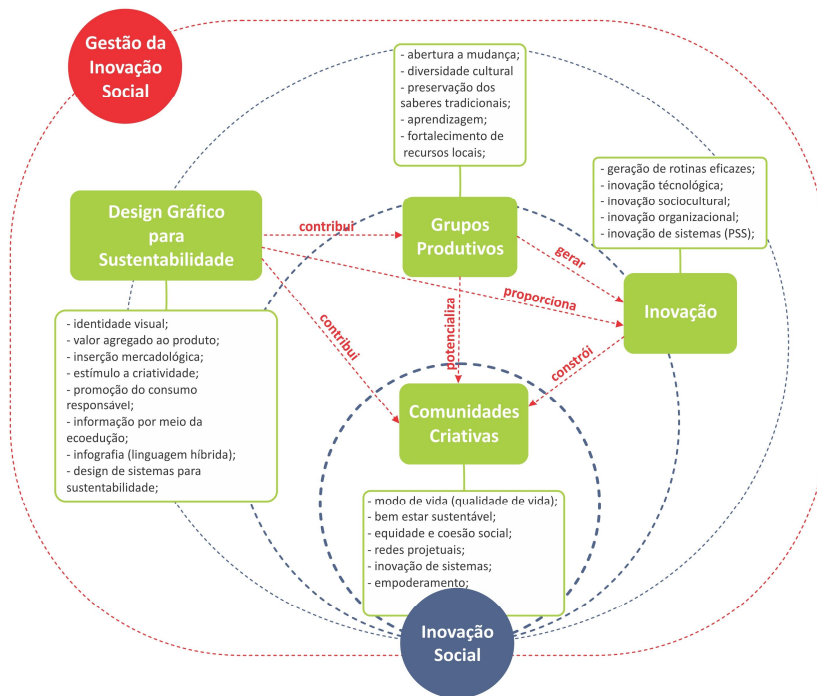
- o design gráfico para a sustentabilidade, contribuindo nas demandas sociais, ambientais e econômicas de grupos produtivos;
- o design gráfico para a sustentabilidade, proporcionando inovação;
- a potencialização dos grupos produtivos em comunidades criativas;
- os grupos produtivos que diante a complexidade dos cenários atuais podem gerar inovação;
- a inovação que ao construir as comunidades criativas, resulta em inovação social.

Tais elementos interativos podem ser considerados, neste caso, indicadores para uma gestão da inovação social.

Esta proposta de mapa sistêmico para uma gestão da inovação social pode corroborar com a empoderamento<sup>8</sup> desses grupos produtivos que é o mecanismo pelo qual os indivíduos e as comunidades tomam controle de sua própria vida, de seu destino e consciência da suas habilidades e competências para produzir, criar e gerir (COSTA, 2007).

Neste contexto, este trabalho busca contribuir com a inserção social de grupos produtivos, promissores comunidades criativas, proporcionada pela gestão da inovação social, pela valorização e preservação de saberes e da diversidade e pluralidade cultural.

Figura 2 - Mapa Sistêmico da Gestão da Inovação Social.



<sup>8</sup> Conceito que “surgiu com os movimentos de direitos civis nos EUA nos anos 70, a partir da bandeira do poder negro, como uma forma de autovalorização da raça e conquista de uma cidadania plena” (COSTA, 2007).



Fonte: própria (2013), baseada em Vezzoli (2010); Sherin (2009); Manzini (2008); Tidd (2008).

Verifica-se no mapa sistêmico proposto, baseado em Vezzoli (2010), Sherin (2009), Manzini (2008) e Tidd (2008), uma integração de elementos constitutivos dos indicadores para uma proposta de gestão da inovação social que busca, além da inovação com base tecnológica, a coesão e equidade social.

Vezzoli (2010) menciona que o design para a equidade e coesão social necessita de maior aprofundamento científico, considerando a interconexão dos aspectos ambientais e sócio-éticos da sustentabilidade não apenas nas economias emergentes, mas também nas do primeiro mundo, fortemente industrializadas e globalizadas.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O enfrentamento dos problemas sociais pode se manifestar por meio de melhores práticas, contribuindo com o processo de inovação social. O design gráfico para a sustentabilidade ao sistematizar a informação, utilizando a linguagem híbrida (verbal e não verbal) gera mudanças comportamentais por meio da ecoeducação, da promoção do consumo sustentável e do comportamento sócio-ético.

Foram pesquisados temas como bem-estar sustentável, inovação social, gestão da inovação e inovação de sistemas. Este último demonstrou que a inovação não se dá apenas pela tecnológica, presume também a sociocultural e a organizacional.

Os conceitos e princípios que fundamentam o design gráfico para a sustentabilidade orientam a prática projetual, possibilitando a contribuição na qualidade de vida de atores envolvidos em grupos produtivos, potenciais comunidades criativas conscientes de suas habilidades e competências e com possibilidades de controle de seus próprios destinos.

O mapa sistêmico proposto é considerado uma construção e não um “modelo” finalizado. A cada cenário social ou a cada projeto desenvolvido junto aos grupos produtivos se evidenciam indicadores e diferentes elementos constitutivos que buscam compreender cenários cada vez mais complexos e dinâmicos.

## **9. REFERÊNCIAS:**

ADG. **Glossário de termos e verbetes utilizados em Design Gráfico**. São Paulo: ADG, 2000.

ANDRADE, Aurélio L. *et al.* **Pensamento sistêmico**: caderno de campo: o desafio das mudanças sustentada nas organizações e na sociedade. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERTALANFFY, L. von. **Teoria Geral dos Sistemas**: Fundamentos, desenvolvimento e aplicações. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2006.

CAVALCANTE, A.L.B.L., SITTA PRETO, S.C.; FIALHO, F.A.P., FIGUEIREDO, L.F.G. de. **Design para a Sustentabilidade** – um conceito interdisciplinar em construção. Projética – revista Científica de Design. Londrina. V.3, Nº1, julho/2012.

CONSOLO, C. **Anatomia do Design**: uma análise do design gráfico brasileiro, Cecília Consolo (Org.). São Paulo, Blucher, 2009.

COSTA, A. A. **Gênero, Poder e Empoderamento das Mulheres**. [Em linha]. Consultado em 02 de junho de 2007. Disponível em <[http://www.agende.org.br/docs/File/dados\\_pesquisas/feminismo/Empoderamento%20-%20Ana%20Alice.pdf](http://www.agende.org.br/docs/File/dados_pesquisas/feminismo/Empoderamento%20-%20Ana%20Alice.pdf)>.

COTEC, **Diseño e innovación**. La gestión del diseño en la empresa. Fundación para la Innovación Tecnológica. Madrid: COTEC, 2008.

FIGUEIREDO, S.P. **Gestão do Conhecimento**: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa. Descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento da organização. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

FRASCARA, J. **Diseño Gráfico para la gente**. Buenos Aires: Ediciones Infinito 2000.

GRUSZYNSKI, A. C. **Design gráfico**: do invisível ao ilegível. São Paulo: Edições Rosari, 2008.

ICOGRADA. **International Council of Graphic Design Association**. Disponível em: <<http://www.icograda.org>>. Acesso em: 20/03/2013.

EMUDE – EMERGING USER DEMANDS FOR SUSTAINABLE SOLUTIONS – 6<sup>th</sup> Framework Programme - Research in Social Sciences and Humanities (Priority 7 - Research Area 2: Options and choices for the development of a Knowledge-based society). European Community. **Internal Document**, 2006. Disponível em: <[http://www.eurosfair.pr.fr/-knowledgesociety/documents/pdf/draft\\_synopse\\_6th\\_pgm.pdf](http://www.eurosfair.pr.fr/-knowledgesociety/documents/pdf/draft_synopse_6th_pgm.pdf)>. Acesso em: 27/08/2013.

LAUDRY, C. **The Art of city making**. London: Earthsca Publications LTD, 2006.

**INTERNATIONAL COUNCIL OF SOCIETIES OF INDUSTRIAL DESIGN**. Definition of Design. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about-articles31.htm>>. Acesso em: 30/05/2013.

MANZINI, Ezio. **Limites e possibilidades do Eco-design**. São Paulo: Revista Design e Interiores. Ano 4, n22, 1991. p.90-95.

\_\_\_\_\_. **Design para a inovação social e sustentabilidade** – comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

\_\_\_\_\_.; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**, SP: Editora Universidade de São Paulo, 2002.

MARTINS, G. de A.; THEOPHILO, C.R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MERONI, A. **Creative communities**. People inventing sustainable ways of living. Milano: Polidesign, 2007.

PAPANEK, V. **Arquitetura e design**: ética e ecologia. Lisboa: Edições 70, 1995.

SACHS, Ignacy, **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, G. F. dos, Negócios Sustentáveis e Desenvolvimento – Uma relação de causa e efeito, organizado por Rocha, M.T., Dorresteijn, H. & Gontijo M.J. **Empreendedorismo em Negócios Sustentáveis – plano de**

**negócios como ferramenta de desenvolvimento**, São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: IEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2005.

SILVA, J.; SANTOS. A. **Implicações dos Conceitos da Sustentabilidade no Design**: Uma Revisão Crítica. Disponível em: <[http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/-revistatecnologiaesociedade/rev\\_sumario\\_08.htm](http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/-revistatecnologiaesociedade/rev_sumario_08.htm)>. Acesso em: 30/05/12.

TIDD, Joe. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UN, *Report of the united nations conference on environment and development*, Rio de Janeiro, 3-14 Junho 1992, Annex I, Rio declaration on environment, UN General Assembly, Rio de Janeiro, 1992.

VEZZOLI, Carlo. **Design de Sistemas para a Sustentabilidade: teorias, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Salvador: EDUFBA, 2010.

## GESTÃO DO CONHECIMENTO: PROPOSTA DE MODELO PARA PROMOVER A INOVAÇÃO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Cátia dos Reis Machado<sup>1</sup>  
Juliana C. G. Rohrbacher<sup>2</sup>

### Resumo:

O Comércio Eletrônico é um modelo de negócio de venda não presencial. Com o advento da internet esse tipo de comércio passou a utilizar essa infraestrutura para realizar suas vendas e expandir suas fronteiras. Por outro lado para manter-se competitivo no mercado e gerar inovação, esse modelo precisa se adequar rapidamente as mudanças pelas quais a sociedade vem passando. Transformar todos os dados e informações acessíveis em oportunidades de inovações gerando novos produtos, serviços, processos ou ainda novos meios para atingir seu público alvo. A Gestão do Conhecimento pode ser vista como um processo para promover o conhecimento organizacional, pelo uso de atividades voltadas à: identificar, criar, armazenar, compartilhar e usar o conhecimento. As empresas enfrentam um desafio, na era do conhecimento, que trata-se da extração e o gerenciamento do conhecimento produzido pelas pessoas e os processos na organização. Além de todas as informações disponíveis na internet. Essa pesquisa de natureza aplicada tem como objetivo propor um modelo de Gestão do Conhecimento para o comércio eletrônico. O modelo foi criado utilizando como principal fonte de fundamentação os processos de negócio do comércio eletrônico e a espiral do conhecimento de Nonaka & Takeuchi. Seu principal objetivo foi demonstrar como a gestão do conhecimento pode ser inserida nesse modelo de negócio e como ela pode ajudar no ciclo de criação de inovação nessas empresas. Por fim, espera-se contribuir para o meio acadêmico gerando um arcabouço teórico para o embasamento na criação de sistemas computacionais que venham a utilizar técnicas de mineração de dados e inteligência artificial e o próprio estudo da Gestão do Conhecimento adequada aos modelos de negócio atuais.

**Palavras-chave:** Gestão do conhecimento. Inovação. Comércio eletrônico.

<sup>1</sup> IFC Camboriú- [catia@ifc-camboriu.edu.br](mailto:catia@ifc-camboriu.edu.br)

<sup>2</sup> IFC Camboriú- [julianarohrbacher@gmail.com](mailto:julianarohrbacher@gmail.com)

## KNOWLEDGE MANAGEMENT: PROPOSAL FOR A MODEL TO PROMOTE INNOVATION IN COMMERCE

### Abstract:

E-Commerce is a business model of selling non-attendance. With the advent of the internet this kind of commerce started to use this infrastructure to conduct their sales and expand their borders. On the other hand to remain competitive in the market and generate innovation, this model needs to adapt quickly to the changes that society is undergoing. Transform all data and information accessible on innovation opportunities and generate new products, services, processes or new ways to reach your target audience. Knowledge management can be seen as a process to promote organizational knowledge through the use of activities related to: identify, create, store, share, and use knowledge. Companies face a challenge in the age of knowledge, which comes from the extraction and management of knowledge produced by people and processes in the organization. In addition to all the information available on the internet. Applied nature of this research aims to propose a model of knowledge management for e-commerce. The model was created using as the main source of reasoning business processes of electronic commerce and knowledge spiral of Nonaka & Takeuchi. Its main purpose was to demonstrate how knowledge management can be inserted into this business model and how it can help in the creation cycle of innovation in these companies. Finally, we hope to contribute to the academic generating a theoretical foundation for the creation of computational techniques that make use of data mining and artificial intelligence and own study of knowledge management appropriate to current business models.

**KEYWORDS:** knowledge management. Innovation. E-commerce.

### 1. INTRODUÇÃO

Novos modelos de negócios surgem conforme a sociedade vai se modificando e demandando novas formas de atender as suas necessidades. Com a tecnologia isso vem se tornando mais frequente à medida que novas ferramentas e plataformas são desenvolvidas. O



comércio eletrônico surgiu naturalmente como uma forma de atender a um mercado emergente de transações efetuadas eletronicamente.

Apesar de um modelo de negócio relativamente novo no Brasil, ele já vem arrecadando grandes somas em dinheiro, o que demonstra seu potencial de crescimento, e serve de alerta para que os gestores e equipes de desenvolvimento sejam eficazes na criação de inovação (EBIT, 2013).

Embora vários fatores influenciem um comércio eletrônico, o cliente é uma fonte de informação de muito valor, pois carrega consigo o que pode modificar e influenciar as tendências de mercado. Desde o momento em que ele socializa nos canais disponíveis pela organização, até o momento em que faz uma revisão do produto comprado, ele está dizendo aos gestores o que fazer para melhorar e criar maior valor.

Para que o cliente possa ser entendido, faz-se necessário uma gestão eficaz do conhecimento que circula pela rede. A gestão do conhecimento pode ser usada como uma ferramenta de captação de conhecimento, que quando estruturado e modelado, pode gerar inovação. As organizações que se despõe a criar vantagem competitiva, devem estar posicionadas corretamente e preparadas para entender o cliente digital, e atender suas expectativas.

Esse artigo tem como objetivo apresentar um modelo de gestão de conhecimento para o comércio eletrônico, que é fundamentado pelos processos de negócio do comércio eletrônico e pelo ciclo de criação do conhecimento de Nonaka & Takeuchi. Pretende-se identificar e modelar o conhecimento gerado pelo cliente na rede, e através dele alimentar o processo de criação de inovação nessas organizações.

Para apresentar o modelo, as seguintes seções foram organizadas. A seção 1 fala sobre o comércio eletrônico e seus processos de negócios. A seção seguinte aborda a gestão do conhecimento e o modelo de Nonaka & Takeuchi. A próxima seção tem objetivo de conceituar a inovação e a importância da criação de uma modelo de gestão do conhecimento para o comércio eletrônico. A seção 4 apresenta o modelo e explica seu funcionamento. Finalmente os resultados são discutidos e as referências bibliográficas são apresentadas.

### 3. COMÉRCIO ELETRÔNICO

Por comércio eletrônico entende-se o processo de compra, venda e troca de produtos, serviços e informações por redes de computadores ou pela Internet (TURBAN, 2004).

Albertin (2010) define comércio eletrônico como toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias da comunicação e de informação, atendendo os objetivos do negócio.

Ou seja, o comércio eletrônico consiste em realizar transações de negócios por meio eletrônico, através de canais alternativos de comunicação. Esse poderoso modelo de negócio trouxe muitas possibilidades para as organizações e vem crescendo consideravelmente nos últimos anos.

Segundo relatório semestral emitido pela certificadora de lojas virtuais, E-bit, o comércio eletrônico brasileiro faturou R\$ 12,74 bilhões no primeiro semestre de 2013, valor 24% maior que o registrado no mesmo período de 2012.

Para Gupta (2004), esses valores ainda são baixos perto da real capacidade de transações que podem ocorrer. E para que isso aconteça é necessário que as organizações sejam capazes de transformar o conhecimento tácito dos clientes em valor para a organização. Os gestores precisam ser cuidadosos para direcionarem seus produtos para o público alvo, assim como inovar em seus produtos e serviços para que o cliente continue leal a organização.

#### 3.1. PROCESSOS DE NEGÓCIO

Albertin (1999) propôs uma classificação genérica de processos de negócio no comércio eletrônico. Essa classificação é composta por: desenvolvimento de produtos, cadeia de suprimentos, produção e atendimento ao cliente.

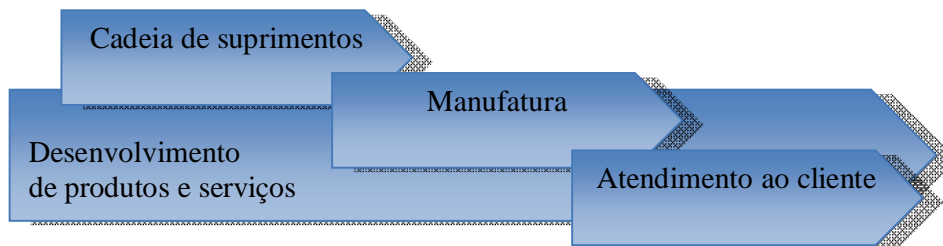


Figura 1 – Processos de negócio do comércio eletrônico

Fonte: Albertin (2010, p.160)

O desenvolvimento de produtos está ligado a projetos, engenharia de produtos, desenvolvimento de fornecedor e desenvolvimento de linha de produção.

A cadeia de suprimentos é composta pela administração de estoques e matéria-prima, solicitação de suprimentos, recebimento de suprimentos e realização de pagamentos.

O fator produção compreende o planejamento, a logística interna e externa, controle de produção e expedição.

E finalmente o atendimento ao cliente está fortemente ligado ao consumidor. A divulgação de informações sobre produtos e serviços, a seleção dos produtos, negociação sobre preços e condições, obtenção de informações sobre necessidades, preferências e perfil, recebimento do pedido, aceitação do pagamento, distribuição de produtos e serviços e suporte a utilização de produtos e serviços.

#### **4. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Na nova economia a fonte certa de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento (NONAKA, 2009). As organizações passam a trabalhar fortemente o conhecimento como fator fundamental para a criação de inovação e perpetuação no mercado. Nesse contexto a gestão do conhecimento (GC) se insere como uma fonte de complemento.

Nonaka e Takeuchi (2009) definem GC como o processo de criar continuamente novos conhecimentos, disseminando-os amplamente através da organização e incorporando-os velozmente em novos produtos/serviços, tecnologias e sistemas.

Segundo Dalkir (2005), a gestão do conhecimento provê a organização: direcionamento estratégico, solução rápida de problemas, identifica melhores práticas, melhora o conhecimento embutido em produtos e serviços, constrói a memória organizacional, permite que a organização fique a frente aos concorrentes e provê o compartilhamento de ideias aumentando a possibilidade de criar inovação.

Trabalhando com a utilização do conhecimento tácito do cliente, transformando-o em explícito, as organizações podem ser capazes de criar inovação diretamente da fonte, que são os clientes.

A gestão do conhecimento em uma perspectiva de inovação pode, através da captação das necessidades, preferências e perfil dos clientes, criar novos valores para produtos e serviços. Isso, por que está constantemente analisando o que o cliente tem a dizer, quais são



suas opiniões sobre o produto ou serviço.

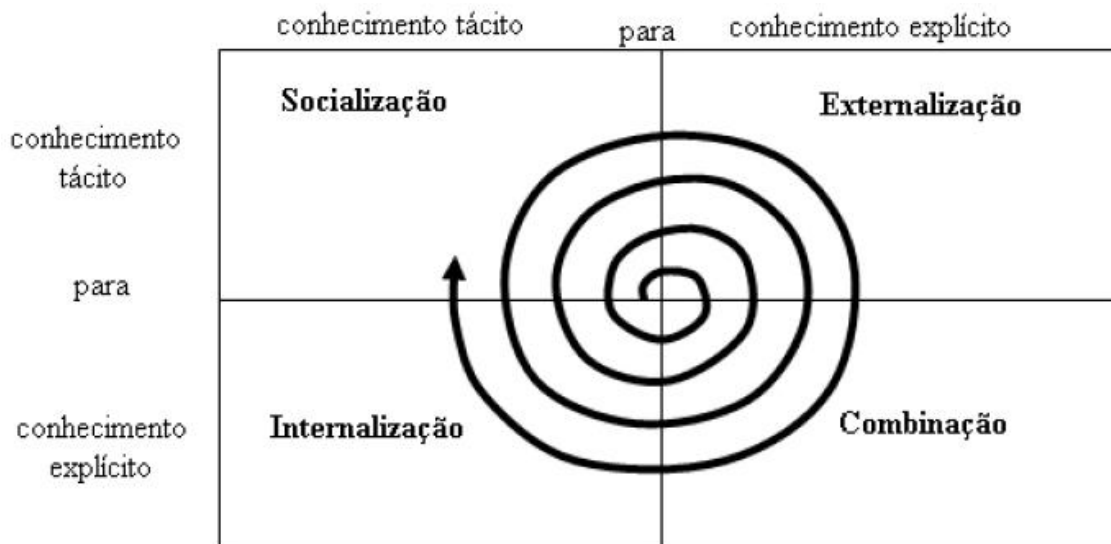
Segundo Gibbert (2002) com ênfase no conhecimento como um fator chave na economia global, organizações podem estar deixando de lado o maior elemento – o conhecimento do cliente.

Se as companhias converterem dados dos clientes em conhecimento e, então usar esse conhecimento para construir relacionamentos com os clientes, fortalecendo a lealdade, isso pode levar a um aumento de rentabilidade (HASHEMI, 2011).

#### 4.1. A ESPIRAL DO CONHECIMENTO

Esse modelo tem como foco o processo de conversão do conhecimento através da espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1995), que é composta de quatro atividades que são realizadas em ciclos espirais.

Figura 2 – A espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.80)

Para compor o modelo, além das quatro atividades – Socialização, Externalização,



Combinação e Internalização – estão os dois tipos de conhecimento, tácito e explícito.

Segundo Choo (2003), conhecimento tácito está contido na experiência dos indivíduos e grupos, e o conhecimento explícito, está codificado nas normas e procedimentos da organização.

Ou seja, o conhecimento tácito pode ser descrito como o *know-how* do indivíduo sobre algum processo ou atividade e o conhecimento explícito é aquele que de alguma forma se encontra disponível para consulta e compartilhamento.

O processo de socialização pode ser entendido como a explicitação do conhecimento tácito através da fala. Esse conhecimento passa então a ser explícito, pois de alguma maneira foi passado para outros indivíduos.

Na externalização o conhecimento tácito socializado pode ser codificado, e transformado em conhecimento explícito passível de compartilhamento. Ele fica registrado em textos, livros, banco de dados, modelos, etc.

Na combinação, acontece a transformação do conhecimento explícito em novo conhecimento explícito. As pessoas da força de trabalho combinam elementos isolados do conhecimento explícito e geram novos conhecimentos (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

O último processo da espiral é a internalização. Nessa etapa o conhecimento explícito se torna tácito novamente, pois é absorvido pelos indivíduos que possuem acesso a ele. O modelo da espiral do conhecimento apresenta a forma como o conhecimento é gerado e compartilhado na organização. Através desse ciclo em espiral, novos conhecimentos são desenvolvimentos trazendo inovação para a organização.

## 5. INOVAÇÃO

Pode-se entender inovação por: “implementação de um produto novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (EOCD, 2005, p. 46; FINEP, 2006, p. 55).

As inovações podem ser incrementais ou radicais. A inovação incremental, segundo Montanha et. al (2008) é a melhoria de um produto ou serviço, utilizando reconfigurações em tecnologias existentes. A inovação radical define a criação de produtos, totalmente novos, que podem ser tecnologias combinadas que criam um novo produto, ou uma tecnologia totalmente



nova.

A inovação surge a partir de novas ideias e a GC pode funcionar como um gerador de ideias a partir do monitoramento de informações sobre o cliente. Assim a análise dessas informações faz com que a inovação se torne parte do processo e ocorra continuamente na empresa.

No presente artigo o foco principal de discussão está nos processos de negócio relacionados ao atendimento ao cliente. Entende-se que este é uma forma de obter informações como: necessidades, preferências, perfis. Todas estas informações estão diretamente ligadas ao cliente e o que ele espera da organização.

O cliente nos diz através de sua navegação informações importantes que podem, desde que bem geridas e analisadas, ser uma forma de tornar a inovação sistêmica nas organizações. Criando campanhas de marketing adequadas ao perfil e preferência do cliente, segmentação de grupos de clientes com interesses semelhantes, estilização de páginas para clientes específicos, promoções voltadas a necessidade e potencial de compra de clientes.

A gestão desse conhecimento possibilita a empresa acompanhar a mudança de comportamento e dos hábitos dos clientes e, inovar, se reinventar para manter e conquistar novos clientes.

Analisando esse cenário, esse trabalho buscou unir o comércio eletrônico e seus processos de negócio ao grande potencial da gestão do conhecimento, para impulsionar a criação de inovação para essas organizações.

O modelo descrito na próxima seção demonstra como a gestão do conhecimento pode estar inserida no atendimento ao cliente no comércio eletrônico. Cabe às organizações identificarem como esse modelo pode se encaixar em sua estrutura atual, e como elas podem se moldar para incentivar a inovação em seus processos de negócio.

## **6. GERANDO INOVAÇÃO: MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO**

A necessidade de criar um modelo de gestão do conhecimento para o comércio eletrônico com o objetivo de gerar inovação está fortemente ligada ao crescimento

exponencial de consumidores utilizando esse modelo de negócio. Isso indica a importância da criação de inovação para manter a organização no mercado.

Figura 3 – Modelo de gestão do conhecimento para o comércio eletrônico



Fonte: elaboração dos autores

Conhecer o cliente e entender o que ele gosta e precisa são fatores decisivos para a vantagem competitiva no comércio eletrônico.

A primeira fase do ciclo é a socialização. Nessa etapa o cliente está conhecendo e socializando em todos os canais disponíveis. A plataforma de comércio eletrônico na qual todos os produtos e serviços estão disponíveis para visualização e são grande fonte de informação sobre o produto. As redes sociais nas quais a organização está inserida, também possuem informações importantes sobre a organização, tais como: críticas de outros clientes, informações sobre entrega e segurança, entre outros. Algumas empresas possuem Blogs, pelos quais estão constantemente gerando informações interessantes aos clientes. É nessa etapa que o cliente socializa e conhece os canais disponíveis.

A próxima fase do modelo está diretamente ligada ao conteúdo gerado pelo cliente. Nesse momento o cliente externaliza informações, mesmo sem saber. Quando efetua uma compra, a plataforma consegue recolher diversos dados importantes para geração de perfis, e mapas de preferências do cliente. Além da compra propriamente dita, o cliente pode externalizar conhecimento tácito através do compartilhamento em redes sociais, “curtidas” e



“tweets”, críticas em sites especializados como o E-bit, e formulários que a própria plataforma de comércio eletrônico disponibiliza. Essa fase precisa ser constantemente monitorada, por que é nela que os dados necessários para gerar inovação são gerados. Tudo o que o cliente faz, ou tem a dizer, são importantes para a melhoria de produtos e serviços.

Na terceira fase do ciclo, que pode ser associada a combinação da espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), acontece a análise de todos os dados gerados pelo cliente. Nessa fase reuniões com analistas e gestores acontecem com o objetivo de identificar padrões, perfis, necessidades e preferências do cliente. Aqui as campanhas de marketing podem gerar diferentes segmentos e estratégias para atingir clientes específicos. As trocas de ideias, telefonemas e até conversas por e-mail transformam e modelam as informações do cliente, unindo o conhecimento dos profissionais ao conhecimento tácito dos clientes.

A última fase consiste no compartilhamento do conhecimento na organização. As ideias, protótipos, atas gerados são compartilhados com todos os membros da organização para que possam gerar mais inovação.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O comércio eletrônico que antes era apenas um canal alternativo, tem se tornado para muitas empresas, a principal ou única fonte de renda. Isso implica em utilizar a tecnologia para manter a competitividade dessas organizações, se reinventando para acompanhar a mudança de perfil e comportamento dos consumidores.

A gestão do conhecimento que visa extrair conhecimento tácito, e transformá-lo em explícito pode e deve ser usada como instrumento para a criação da inovação nessas empresas.

O modelo de gestão do conhecimento no comércio eletrônico pode estabelecer um ciclo contínuo de criação de inovação, sempre identificando na fonte principal de conhecimento, que é o cliente, quais são as modificações, transformações ou criações que devem ser realizadas para satisfazer as necessidades dele.

Diversos métodos e técnicas podem ser aplicados na organização com esse propósito,



o que realmente faz a diferença é sistematizar e estruturar esse processo para que essas informações importantes para a organização possam ser fontes de atração de novos clientes e fidelização dos antigos, e não se percam pela rede e pelos diversos canais de comunicação.

Espera-se que esse modelo, possa servir como ponto de partida para que as organizações estruturem seus processos, sempre pensando na inovação que vem através das informações do cliente, e que a mesma saiba identificar quais são os melhores canais de comunicação, mantendo-os sempre atualizados e em constante monitoração.

Como trabalhos futuros, pretende-se identificar quais são as melhores técnicas e métodos para auxiliar esse processo de criação de inovação através da gestão do conhecimento. O objetivo é demonstrar como esses métodos são usados, e quais são os benefícios que podem trazer as organizações.

Por fim, a principal intenção com esse trabalho é contribuir cientificamente em áreas distintas como o comércio eletrônico e a gestão do conhecimento, criando uma ponte com o modelo que possa gerar novos estudos com o mesmo propósito, e ainda, possibilitar a sociedade e organizações meios de atender de forma mais estruturada e qualificada seus clientes, gerando mais valor para as organizações, possibilitando a criação de mais postos de trabalho, e gerando mais concorrência, que sempre beneficia o consumidor.

## 8. REFERÊNCIAS

**ALBERTIN, A.L.** Comércio Eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 6. ed., São Paulo, Atlas, 2010.

**ALBERTIN, A. L.** Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1999.

**CHOO, C. W.**, A Organização do Conhecimento. São Paulo: SENAC, 2003.

**DALKIR, K.** Knowledge management in theory and practice. Burlington MA: Elsevier Butterworth Heinemann, 2005.

**FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP.** Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretações de dados sobre inovação tecnológica. Brasília, 2004.

**GIBBERT, M., LEIBOLD, M., PROBST, G.** (2002), “Five styles of customer knowledge management, and how smart companies use them to create value”, European Management Journal, Vol.20 No. 5, pp. 459-469

**GUPTA, A., SU, B., & WALTER, Z.** (2004). An empirical study of consumer switching from traditional to electronic channels: A purchase decision process perspective. International Journal of Electronic Commerce, 8(3), 131–161.

**HASHEMI, N. & HAJIHEYDARI, N.** (2011). Customer Knowledge Management Framework in E-commerce. 2011 International Conference on E-business, Management and Economics IPEDR Vol.25

**TURBAN, E.; KING, D.** Comércio Eletrônico Estratégia e Gestão. São Paulo: Prentice Hall, 2004..

**NONAKA, I. & TAKEUCHI, H.** (1995). The knowledge-creating company. New York: Oxford University Press

**NONAKA, I. & TAKEUCHI, H.** (1997). Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus.

**NONAKA I. & TAKEUCHI, H.** (2009). Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus.

**MONTANHA JUNIOR, I. R.; LEONEL, C.E.L; OGLIARI, A.;DIAS, A.;GEISLER, L.** Importância, definições e modelos de inovação. Gestão Integrada da Inovação. São Paulo: Atlas.

**EBIT.** (2013). Relatório WebShoppers. Disponível em:  
<<http://www.ebit.com.br/webshoppers>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

## ANÁLISE DE ESTUDOS EMPÍRICOS SOBRE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Thiago Henrique Almino Francisco<sup>1</sup>  
Jactania Marques Muller<sup>2</sup>  
Nilo Otani<sup>3</sup>  
Thiago Meneghel Rodrigues<sup>4</sup>

### Resumo:

O artigo preleciona contextualizar, por meio da análise de estudos empíricos, quais são os instrumentos que podem orientar um processo de inteligência competitiva no contexto da educação superior, tendo o segmento privado como base para o estudo. Por meio de uma revisão sistemática e integrativa, considerando a perspectiva interpretativista da pesquisa científica, são elencados uma série de estudos empíricos que congregam conhecimentos que envolvem a gestão do conhecimento, a inteligência competitiva e a educação superior. Na contribuição teórico-empírica constam pressupostos que norteiam a instituição de educação superior como organização do conhecimento e considerações sobre as conexões entre o SINAES e o processo de inteligência competitiva, tendo em instrumentos de gestão e em indicadores, oriundos da análise externa da instituição, mecanismos complementares ao processo de IC. A partir dos estudos empíricos que constituíram a estrutura do trabalho e pelo arcabouço metodológico proposto, percebe-se que um processo de IC, em uma instituição de educação superior, pode ser desenvolvido no contexto de uma gama de procedimentos e de instrumentos que valorizam a perspectiva estratégica da organização. O estudo demonstra, portanto, que o SINAES tem-se pautado pela observação de aspectos que envolvem a inteligência competitiva na instituição de educação superior, pela produção de conhecimento e consolidação da identidade e, sobretudo, em fomentar uma discussão que envolve os resultados da aplicação de métodos para a construção do conhecimento gerencial na instituição.

**Palavras-Chave:** Inteligência Competitiva. Educação superior. SINAES.

<sup>1</sup>Mestre em Administração Universitária pela Universidade Federal de Santa Catarina (PPGAU/UFSC). Docente. Faculdade Capivari, [proftf@gmail.com](mailto:proftf@gmail.com)

<sup>2</sup>Especialista em Gestão de Pessoas. Aluna Especial do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento PPGEGC/UFSC. [jac-muller@hotmail.com](mailto:jac-muller@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do Instituto Federal de Santa Catarina. Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEGC/UFSC). [ni\\_otani@yahoo.com.br](mailto:ni_otani@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Docente do Instituto Federal de Santa Catarina. Doutorado em andamento em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEGC/UFSC). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Lages. Rua Heitor Villa Lobos, 222, São Francisco, Lages - SC. E-mail: [prof.meneghel@gmail.com](mailto:prof.meneghel@gmail.com)



## **ANALYSIS OF EMPIRICAL STUDIES ABOUT COMPETITIVE INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION**

### **Abstract:**

Article aims contextualize, through the analysis of empirical studies, which are the instruments that can guide a process of competitive intelligence in the context of higher education, and the private sector as the basis for the study. Through a systematic review and integrative, considering the interpretive perspective of scientific research, are listed a number of empirical studies that bring together knowledge involving knowledge management, competitive intelligence and education. In theoretical and empirical contributions included assumptions that guide the institution of higher education as a knowledge organization and considerations about the connections between SINAES and competitive intelligence process, taking into management tools and indicators, derived from the analysis of external institution, additional mechanisms the CI process. From the empirical studies that formed the structure of work and the methodological framework proposed, realize that a CI process, in an institution of higher education, can be developed within a range of procedures and instruments who value the perspective strategic organization. The study demonstrates, therefore, that the SINAES has been guided by the observation of aspects involving competitive intelligence institution of higher education, the production of knowledge and consolidating the identity and, especially, to foster a discussion involving the results of the application of methods for building knowledge management in the institution.

**Keywords:** Business intelligence. Higher Education. SINAES.

### **1. INTRODUÇÃO**

A construção das organizações do conhecimento perpassa a simples utilização de instrumentos que podem auxiliar o controle dos processos de uma determinada organização ou de uma unidade de negócio que possua impacto no processo estratégico da empresa. Quando se considera a educação superior como organização do conhecimento, em função da dinâmica e da complexidade de sua estrutura, identifica-se que há a necessidade de controlar as ações institucionais e mantê-las em constante alinhamento com o projeto institucional. Para isso, no momento em que a gestão da educação se torna um campo científico de conhecimento, é fundamental compreender a dinâmica gerencial do segmento para fomentar o melhor plano estratégico possível.

No decorrer da evolução das pesquisas e publicações que envolvem a educação superior, os temas vinculados à gestão ganham evidencia em função da aplicação de conceitos, instrumentos e ferramentas que permitem o aparelhamento de instituições de educação superior à organizações, mediante ao tratamento de sua estrutura de alta complexidade. Nesse contexto, conceitos como planejamento estratégico, modelo de negócio e, sobretudo na visão de Garcia (2011), a inteligência competitiva ganham contornos de

proposição de mudança organizacional, fomentando uma reflexão sobre o processo de tomada de decisão no âmbito dessas instituições.

A partir desse pressuposto, o artigo que se apresenta congrega o objetivo de analisar estudos empíricos e promover uma orientação para o desenvolvimento de um processo de inteligência competitiva no contexto da educação superior, fornecendo subsídio para o desenvolvimento constante de ações estratégicas no contexto da instituição de educação superior como organização do conhecimento. Por meio de uma revisão sistemática e integrativa, o processo de coleta, tratamento e utilização dos estudos analisados vão permitir a delimitação de uma estrutura teórico-empírica que orienta as conclusões e demais considerações do trabalho, no intuito de fortalecer os argumentos que relacionam o SINAES com o processo de inteligência competitiva.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Por meio da problemática elencada, percebe-se que o processo de análise de estudos empíricos está envolta de ideologias qualitativas, considerando a perspectiva interpretativa destacada por Miles e Huberman (1994), os quais enfatizavam a colaboração desse processo para a construção e o posicionamento do conhecimento numa perspectiva diferente da cartesiana positivista. Ao observar essa lógica construtivista e reflexiva, o utilizam-se nessa pesquisa os pressupostos de Köche (1997), os quais destacam a estrutura, a semântica e os demais aspectos epistemológicos e ontológicos do processo de construção de conhecimento que considera a inteligência competitiva como instrumento. Isso fomenta uma perspectiva exploratória, epistemológica e determina o processo crítico da realidade concreta, destacado por Popper (1993).

A revisão sistemática, aplicada a esse processo de investigação, torna-se um instrumento interdependente de outros métodos e que determina a consecução de objetivos complexos por meio do aprofundamento investigativo em estudos empíricos, os quais permitem a construção de conhecimento sob a égide de uma cadeia relacional que se desenvolve por meio da coleta, análise e síntese de dados. Nessa ótica, o artigo está baseado nas questões vinculadas ao pensamento de Tranfield, Denyer e Smart (2003), o qual salienta o fato de que esse processo permite que o conhecimento empírico se estruture por meio da contribuição de aspectos científicos e a partir de um tratamento sistemático de dados. Alinhado a esse conceito, a revisão integrativa, destacado por Mendes, Silveira e Galvão (2008), também se caracterizou como uma técnica utilizada, tendo em vista a possibilidade de consolidar conhecimentos pela égide de práticas gerenciais consolidadas em publicações

empíricas em bases científicas de relevância, permitindo que sejam ofertadas proposições de qualidade e que atendam diretamente ao escopo da problemática.

A partir das perspectivas elencadas, a investigação proposta se orienta para oferecer respostas às seguintes indagações:

- Existem estudos teóricos-empíricos que estão orientados para a relação entre inteligência competitiva, gestão do conhecimento e a educação superior?
- Quais são as principais contribuições do processo de inteligência competitiva que podem colaborar com a consolidação gerencial de instituições de educação superior que atuam no segmento privado?

No processo de desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados artigos, dissertações e teses que apresentam estudos empíricos vinculados a gestão do conhecimento, inteligência competitiva e gestão da educação superior no segmento privado, publicados em bases de dados reconhecidas pela comunidade científica, tais como a base *Scopus*, *Web of Science*, o Banco de Teses e Dissertações de universidades públicas, nesse caso a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de revistas reconhecidas pela comunidade científica que pesquisam a avaliação e a gestão da educação superior, tais como a Revista Avaliação (Qualis A1- UNICAMP) e a Revista Gestão Universitária na América Latina (Qualis B-3 – UFSC).

A busca, inicialmente, encontrou 350 materiais, permitindo que todos pudessem ser analisados a partir dos critérios elencados, o que permitiu a utilização de 62 materiais, distribuídos entre artigos, dissertações e teses. Desse modo, após a categorização e a aplicação de todos os procedimentos destacados nos conceitos de revisão sistemática e de revisão integrativa, os resultados da investigação se apresenta a seguir por meio do tratamento aplicado e que considerou o escopo metodológico preconizado pelo processo de investigação.

### **3. ANÁLISE DOS ESTUDOS EMPÍRICOS**

A proposição teórico-empírica se constitui no momento em que a aplicação do processo delineado nas revisões sistemática e integrativa se constitui, oferecendo a possibilidade de tratamento da informação que surge dos dados coletados. Nessa proposição, a construção do conhecimento se volta para a definição de ações que permitam consolidar a problemática elencada na pesquisa, permitindo que as construções sistêmicas possam produzir conhecimentos que se alinham ao pressuposto vinculado na estrutura metodológica do artigo.

Os conceitos preconizados para o desenvolvimento das evidências propostas na pesquisa estão envoltos em definições que envolvem a inteligência competitiva e suas etapas,

a gestão do conhecimento organizacional e a gestão da educação superior, em consonância com o SINAES como sistema de avaliação institucional e inteligência competitiva.

### 3.1. A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E SUAS IMPLICAÇÕES NA GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Ao estudar o estado da arte do conceito de inteligência competitiva, Fehring, Hohhof e Johnson (2006) destacam o fato de que o processo de inteligência competitiva proporciona um incremento de habilidades à organização e consolida o negócio por meio das diversas interações possíveis. Entre elas, a criação de diferenciais competitivos se torna factível em função da compreensão dos pontos que movimentam a estrutura semântica da organização, especialmente pelo entendimento do impacto das competências organizacionais.

Ao transpor esse conceito para as instituições de educação superior, sobretudo em função da competitividade que envolve o segmento privado, percebe-se que o processo de inteligência competitiva é sustentado pelo planejamento e pela gestão estratégica, as quais são apresentadas no estudo de Meyer Junior, Pascucci e Magnolin (2012) e que tem a função de desenvolver uma dinâmica institucional que considere a evolução do ambiente, sobretudo em função da possibilidade de fortalecimento da estrutura gerencial da instituição. Em todos os modelos, sejam universidades, centros universitários ou faculdades isoladas, a estratégia, como mecanismo de transposição de modelos gerenciais, tendo foco na valorização dos diferenciais competitivos e das vantagens competitivas que podem ser exploradas pela instituição.

O design proposto por Fehring, Hohhof e Johnson (2006), destaca que o processo de inteligência competitiva deveria proporcionar sinergia na organização e alinhar a utilização de recursos corretos que permitam o pleno desenvolvimento das atividades organizacionais no contexto intra, inter e infra-institucional, determinando uma percepção multidisciplinar do processo de inteligência competitiva organizacional.

Na proposição empírica das implicações ensejadas entre os conceitos de inteligência competitiva e gestão do conhecimento organizacional, percebe-se que o foco, sobretudo nos estudos destacados, está na utilização de ferramentas que permitem e promovem o aumento exponencial da competitividade organizacional, determinando a consolidação de estratégias que estejam vinculadas ao processo de criação de valor ou de estruturação da cadeia de valor da organização. E é sobre esse pressuposto que o trabalho de Apostolou et al. (2005) se baseia para estudar as estratégias de diferentes segmentos industriais, creditando o desempenho satisfatório de cada empresa ao processo estratégico e ao alinhamento com o desenho

escolhido para o processo de inteligência competitiva, o qual tem a principal função de orientar a construção do conhecimento organizacional.

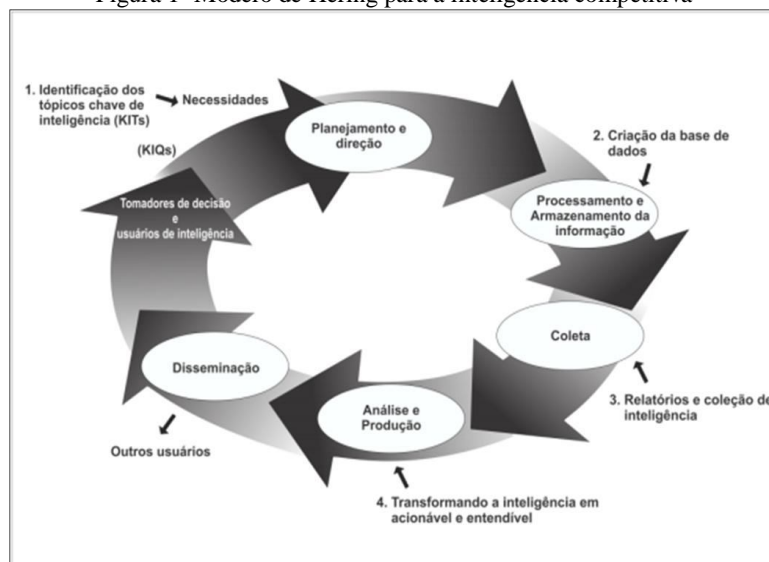
### 3.1.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESIGN E AS ETAPAS DO PROCESSO

A inteligência competitiva é um processo alinhado com as diretrizes estratégicas e que definem as orientações gerais para o desenvolvimento organizacional na perspectiva dos diferenciais competitivos. De acordo com as contribuições discutidas por Meyer Junior, Pascucci e Magnolin (2012), congregando as definições já expostas nas colaborações de Amaral (2010) e Machado (2010), a estratégia no contexto organizacional deve observar as diretrizes que apontam para a construção de cenários e diferenciais, considerando a articulação com os sistemas complexos organizacionais.

Silva (2000) apresenta o desenho do processo de inteligência competitiva como um mecanismo que deve estar vinculado a constituição de cenários, tal como é apresentado por Moritz, Moritz e Pereira (2012).

Machado (2010) e Amaral (2010), ao discutirem o desenho do processo de inteligência competitiva, destacam o fato de que o processo é um instrumento dinâmico de construção de competências organizacionais, sobretudo em função da participação direta dos diversos envolvidos na dinâmica organizacional. Ao apresentarem o modelo de Hering (1999), conforme figura 1, os autores salientam que a inteligência competitiva é um ciclo sistêmico de tratamento de dados, construção de informação e disseminação de conhecimento, considerando uma estrutura sustentada por recursos humanos, tecnológicos e cognitivos.

Figura 1- Modelo de Hering para a inteligência competitiva



Fonte: Amaral (2010)

No processamento e armazenamento da informação, considerando as colaborações de Dalfovo (2007), percebe-se que é onde se utilizam os elementos de tecnologia da informação e onde ocorrem os processos de validação das competências e de todos os recursos que vão constituir a base de coleta de dados. No processo subsequente, o de coleta de dados, confirmam-se os pressupostos da equipe de inteligência competitiva e se constituem os relatórios gerenciais que vão fomentar a reflexão que envolve a análise e a produção de informações.

Nesse processo de análise e produção de informações, precedente à disseminação do conhecimento, é onde identificam-se as metodologias de análises de conteúdo e de discurso, confrontando o que foi coletado com os objetivos do processo e com os objetivos organizacionais, considerando o que é posto para a dinâmica organizacional. Por fim, de acordo com Amaral (2010) e Machado (2010), a disseminação do conhecimento é o processo que vai determinar a dinâmica cíclica da inteligência competitiva nas organizações do conhecimento.

### 3.2. A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS EMPÍRICOS

A inteligência competitiva em uma organização dinâmica e complexa, tal como uma instituição de educação superior, deve considerar a interdependência institucional e uma estrutura simbólica e, por muitas vezes, desarticulada pelo dinamismo regulador que acomete, principalmente, o segmento privado. O trabalho de Meyer Junior, Pascucci e Magnolin (2012) traz à luz uma discussão sobre a essência da estratégia institucional, destacando a necessidade, especialmente no âmbito das instituições que atuam na livre iniciativa, de aplicação de uma cadeia de valor que produza conhecimento gerencial no contexto estratégico da instituição, considerando as bases de uma organização do conhecimento.

O trabalho de Santos (2008) apresenta um processo de inteligência competitiva por meio da utilização do *Balanced Scorecard* como instrumento de construção de conhecimento no contexto das atividades institucionais. Esteves (2007) também apresenta dinâmicas e processos de aplicação de instrumentos que permitem o gerenciamento estratégico por meio da análise de forças competitivas que estão envoltas ao cenário de atividade da instituição.

Os estudos de Esteves (2007) e Santos (2008) apresentam dinâmicas que promovem a competitividade no âmbito institucional a partir da aplicação de instrumentos de

gerenciamento do plano estratégico da instituição, considerando a necessidade de se compreender a essência da estratégia institucional.

A produção de indicadores é um passo destacado nos estudos de Meyer Junior, Pascucci e Magnolin (2012) e pode ser discutida como outro método para inserir a instituição no âmbito da inteligência competitiva. Em função das possibilidades de estudo do ambiente externo, compreendendo as variáveis ambientais que envolvem a instituição e a estrutura complexa, desarticulada e, muitas vezes, pautada em uma lógica instrumental, a produção de indicadores vai valorizar o pragmatismo ensejado pelo mercado competitivo, permitindo que haja um extrato significativo do posicionamento institucional.

A partir das proposições de Hékis (2008) é possível identificar que o SINAES, enquanto mecanismo de avaliação permite que a instituição se apoie em um modelo sistêmico de investigação institucional e promova uma discussão cíclica e perene, a qual tem suas bases centradas na produção de conhecimento gerencial. Além disso, por meio do que é percebido nas colaborações de Thives Junior (2007), a utilização do SINAES como mecanismo de desenvolvimento de conhecimento organizacional, permite que sejam constituídas competências essenciais para a atividade de planejamento e gestão estratégica em uma instituição de educação superior.

Destarte, com base na análise dos estudos empíricos selecionados para a pesquisa, identificam-se três pressupostos que constituem diferentes designs para o processo de inteligência competitiva em instituições de educação superior, os quais fortalecem a dinâmica de competitividade da instituição e permitem que o processo de gestão possa estar alinhado com os objetivos apresentados no projeto institucional. A utilização de instrumentos de gerenciamento estratégico, no caso do BSC, permite que o desenvolvimento de ações estratégicas aconteça por meio da valorização de linhas de ação no contexto institucional, fomentando uma reflexão no âmbito das perspectivas institucionais e considerando indicadores dinâmicos para a consecução da estratégia institucional.

A utilização de indicadores sistêmicos, por meio do estudo ambiental e a partir da análise de cenários, valoriza a dinâmica de reflexão sobre o projeto da instituição e permite que cada modelo institucional, sobretudo os que atuam no âmbito da livre iniciativa, possa atacar objetivos específicos e de acordo com o seu perfil institucional. Além disso, esse processo permite que se compreenda a interdependência sistêmica da instituição e o valor de sua estratégia para os gestores, já que os indicadores produzidos devem estar alinhados com a identidade institucional.

Nessa perspectiva de construção de identidade, a utilização do SINAES como mecanismo de inteligência competitiva, assim como os outros processos descritos, também está alinhado com as definições de Hering (1999), Amaral (2010) e Machado (2010), já que promovem a dinâmica de construção de conhecimento por meio de uma cadeia de valor que conecta processos de coleta de dados, tratamento de informações e produção de conhecimento organizacional. O SINAES, considerando as diversas etapas e instrumentos, é desenvolvido numa perspectiva interdependente, sistemática e dinâmica, que permite que a instituição conheça suas competências, de modo a ordenar sua estratégia, e fortaleça seus pontos fracos, por meio de recomendações que devem ser validadas por especialistas. Ao se alinhar com o processo de gestão, com processos interdependentes, o sistema de avaliação converge para o processo de inteligência competitiva a partir de uma dinâmica que considera as bases da estratégia institucional, valorizando o projeto da instituição e seus pontos fortes.

#### **4. O PROCESSO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA: SUGESTÃO A PARTIR DA ANÁLISE DOS ESTUDOS EMPÍRICOS**

Por meio dos estudos empíricos alinhados com o exercício metodológico da pesquisa, discutir o processo de inteligência competitiva, entre outros aspectos, é promover uma reflexão sobre os caminhos que envolvem a consecução dos objetivos estratégicos da empresa, organização ou entidade, preocupada com seu posicionamento competitivo.

Na busca pela competitividade as organizações do conhecimento buscam a construção de um cenário determinante e favorável ao desenvolvimento de competências, as quais permitem um fortalecimento dos pontos fortes da instituição e valorizam a dinâmica estratégica da empresa. Nas considerações iniciais de Bergeron e Hiller (2002), a inteligência competitiva surge como um processo que é aplicado no sentido de rever os paradigmas organizacionais, o qual é baseado em um contexto criativo, dinâmico e avançado, exigindo que a gestão possa se envolver diretamente na operacionalização da cadeia de valor do conhecimento organizacional.

Na educação superior, tendo-a como uma organização do conhecimento, percebe-se que, em função da dinâmica complexa e da estrutura de gestão desse tipo de entidade, é necessária a aplicação de um processo de produção de conhecimento organizacional. Por meio das reflexões de Hékis (2008) e Thives Junior (2007) o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior torna-se um processo paralelo de inteligência competitiva, já que congrega processos de coleta e tratamento de dados, produção de informações e aplicação de conhecimento organizacional por intermédio da utilização de instrumentos metodológicos.



O SINAES, como instrumento de mediação estratégica, além de fomentar conhecimento no âmbito das 10 dimensões do processo avaliativo, o qual deve possuir um caráter formativo e, portanto, observar o desenvolvimento de competências institucionais, também deve estar direcionado para um debate entre os agentes que formam a comunidade acadêmica. Esses membros, devidamente qualificados para exercer a atividade de avaliação, também devem conhecer profundamente a estratégia institucional que é apresentada no documento que é base para a tomada de decisão na instituição. O Plano de Desenvolvimento Institucional, destacado por Silva (2013), é um documento que determina os rumos da expansão da instituição e, por ter um caráter temporal, deve estar constantemente em discussão e acompanhamento, já que os objetivos estratégicos da instituição estão explícitos no documento.

Ao observar o processo, percebe-se que o SINAES pode se tornar uma dinâmica de inteligência competitiva em função da abrangência de seus instrumentos, da possibilidade e envolvimento da comunidade acadêmica, da oferta de informações para a tomada de decisão e da participação constante de gestores no processo avaliativo. Isso se dá, de modo consonante ao processo de inteligência competitiva, por meio de etapas que preconizam a construção do conhecimento no âmbito da organização, envolvendo uma dinâmica que observa a cadeia de valor da construção do conhecimento organizacional, seguindo o que se encontra nos trabalhos de Amaral (2010) e Machado (2010).

Baseados no modelo de Hering (1999), o processo de inteligência competitiva encontra relação com o SINAES no momento em que o sistema de avaliação parte de um pressuposto formativo e participativo, exigindo um conhecimento técnico acurado dos envolvidos e, principalmente, a compreensão da estratégia da instituição. Essas informações, disponíveis no PDI, confirmam o fato de que o documento é o referencial básico do processo e torna-se um mecanismo fundamental para o desenvolvimento de um projeto avaliativo. A inteligência competitiva, com base nos momentos do sistema, se materializa na auto avaliação.

Pelo exposto, considerando as questões teóricas elencadas e a análise teórico-empírica que teve suas bases nos estudos analisados, percebe-se que há uma similitude entre o SINAES, como sistema que orienta o processo de gestão, e com o modelo de Hering (1999) para a inteligência competitiva, discutido por Amaral (2010) e Machado (2010). Isso ocorre, sobretudo, pelas relações alinhadas entre as etapas de cada estrutura e, sobretudo, pelos encaminhamentos que são originários de ambos os processos, o que permite inferir sobre a

interdependência de ambos os modelos aplicados à dinâmica da inteligência competitiva na educação superior.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A avaliação da educação superior, desde sua concepção, é um instrumento que promove o desenvolvimento do capital político de um segmento que busca se posicionar como campo científico, tal como é o campo da gestão da educação superior. Nos estudos de Schilickmann (2013), é possível identificar que a administração universitária, a qual também orienta os estudos no campo educacional, converge para a consolidação de um campo que ganha corpo no contexto das ciências gerenciais, principalmente pela aglomeração de capital científico e de pesquisadores que desenvolvem pesquisas nessa área.

Diversos estudos empíricos, contanto com os 62 elencados para essa pesquisa, podem integrar conceitos que envolvem a inteligência competitiva e a construção de um modelo de inteligência competitiva no contexto de uma instituição de educação superior como organização do conhecimento.

No momento em que a gestão da educação superior ganha notoriedade no campo da gestão, os estudos que busca a aplicação de instrumentos gerenciais no segmento da educação superior ganham consistência científica por meio das diversas publicações que, cada vez mais, ganham espaço em veículos reconhecidos pela comunidade científica. Um dos temas que ganham força nesse contexto é a avaliação institucional, a qual permite o desenvolvimento técnico, estrutural, e porque não dizer científico, de um segmento que busca o autoconhecimento e a construção de uma identidade. Sob uma perspectiva democrática, ou reguladora, a avaliação, sobretudo com a instituição do SINAES como base para o processo, é um parâmetro de desenvolvimento de um escopo estratégico, principalmente em função da produção e da aplicação de conhecimento organizacional.

Esse processo, considerando o desenho estratégico da instituição, é semelhante à inteligência competitiva, sobretudo pelo fato dos instrumentos que são utilizados e pelos pressupostos observados na consolidação dos procedimentos de coleta e tratamento de dados, construção de informações e disseminação de conhecimento no contexto estratégico da organização. Ao congrega uma série de movimentos e instrumentos, a inteligência competitiva se torna um mecanismo de interface com o ambiente externo das organizações do conhecimento, permitindo a dinâmica de fomento de ações dinâmicas para a empresa.

Pela complexidade e pelo envolvimento dos responsáveis, inteligência competitiva e o SINAES, como instrumentos de valorização do arcabouço estratégico da instituição, são

ferramentas correlatas e convergentes, já que produzem efeitos na estrutura de gestão da instituição e permitem a consecução de objetivos que estão previstos no projeto institucional, nesse caso o Plano de Desenvolvimento Institucional. Ao aplicar instrumentos que permitem a construção do conhecimento no âmbito institucional, torna-se possível desenvolver uma reflexão sobre a relevância dos ordenamentos estratégicos da instituição, orientando o desenvolvimento de ações coerentes com a construção da identidade da instituição.

Destarte, por meio dos estudos empíricos que constituíram a estrutura e do trabalho e pelo arcabouço metodológico proposto, percebe-se que um processo de inteligência competitiva em uma instituição de educação superior, considerando-a como organização do conhecimento, pode ser desenvolvido dentro de uma diversa gama de procedimentos e de instrumentos que valorizam a perspectiva estratégica da organização. Graças aos direcionamentos que estiverem descritos nos estudos encontrados, percebe-se que a inteligência competitiva como processo não reduz a estratégia da instituição a indicadores evasivos, mas permite o desenvolvimento de ações concretas que orientam o posicionamento da instituição e os processos de construção de conhecimento.

Com relação às contribuições do processo de inteligência competitiva para consolidação do modelo de gestão em uma instituição, percebe-se que o processo pode se utilizar de uma série de instrumentos que estão orientados para observar a estratégia institucional, considerando a utilização de instrumentos de gestão, como o exemplo do *Balanced Scorecard* e uma série de outros mecanismos, a formulação de indicadores por meio de uma análise de ambiente, seguido as diretrizes do projeto institucional, e por meio da aplicação do SINAES em conjunto com os pressupostos gerenciais da instituição. Considerando a última proposição, percebe-se que há uma aderência substantiva com o processo descrito por Hering (1999) para a inteligência competitiva, já que ambos os instrumentos observam passos para a construção do conhecimento na instituição e para o auxílio aos tomadores de decisão.

Por meio dessas considerações, portanto, infere-se, à título de considerações finais, que o SINAES, em função da complexidade, do aporte metodológico e dos passos que são seguidos pela equipe de planejamento e operação, observa aspectos e passos que envolvem a inteligência competitiva na instituição de educação superior, produzindo conhecimento, consolidando a identidade e, sobretudo, fomentando uma discussão que envolve os resultados da aplicação de metodologias para a construção do conhecimento gerencial na instituição. Aos trabalhos futuros, recomenda-se um aprofundamento do pressuposto discutido nesse artigo,

com a intenção de validar um modelo de inteligência competitiva que tenha suas bases na avaliação da educação superior.

## 6. REFERÊNCIAS

- AMARAL, R. M. Análise dos perfis de atuação profissional e de competências relativas à inteligência competitiva. 2010. 234 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.
- APOSTOLOU, D.; MENTZAS, G.; ABECKER, A.; WOLFGANG, M.; GEORGOLIOS, P. & KAFENTZIS, K. *Challenges and directions in knowledge asset trading. Intell.Sys.Acc. Fin. Mgmt.* v. 13, p.1-15, 2005.
- BERGERON, P. & HILLER, C. *Competitive intelligence. Annual Review of Information Science and Technology.* v. 36, p. 353-390, 2002.
- DALFOVO, O. Modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento. 2007. 240 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- ESTEVES, P. C. L. Fatores determinantes de mudanças na estrutura competitiva do sistema de ensino superior de Santa Catarina. 2007. 154 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- FEHRINGER, D.; HOHHOF, B. & JOHNSON, T. (Ed). *State of the art: competitive intelligence. Competitive Intelligence Foundation, Research Report 2005- 2006.* Disponível em: <http:// www.scip.org/cifoundation>. Acesso em: 10 fev. 2013.
- GARCIA, M. Cenários e desafios para atingir 10 milhões de alunos na educação superior. In: IV Congresso Brasileiro da Educação Superior Particular, Salvador, 2011.
- HÉKIS, H. R. *Balanced scorecard: proposta de indicadores para monitorar e avaliar projetos pedagógicos dos cursos de graduação: o caso da faculdade Estácio de Sá de Santa Catarina.* 2008. 221 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- HERING, J. P. *Key intelligence topics: A process to identify and define intelligence needs. Competitive Intelligence Review,* v. 10, n. 2, p. 4-14, 1999.
- KÖCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica. 14ª Edição. Petrópolis: Vozes, 1997.
- MACHADO, C. R. Análise estratégica baseada em processos de Inteligência Competitiva (IC) e Gestão do Conhecimento (GC): proposta de um modelo. 2010. 273 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P. & GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto contexto – enferm. Florianópolis, SC, v.17, n.4, out/dez, 2008
- MEYER JUNIOR; V.; PASCUCCI, L. & MANGOLIN, L. Gestão estratégica: um exame de práticas em universidades privadas. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v.46, n.1, p. 49-70, jan/fev, 2012.
- MILES, M. B. & HUBERMAN, M. A. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook.* Thousand Oaks: SAGE Publications, 1994.
- MORITZ, G. O.; MORITZ, M. O. & PEREIRA, M. F. Planejamento Por Cenários Prospectivos: Referencial Metodológico Baseado em Casos para a Aplicação Prática nas Organizações. Porto Alegre: Editora Atlas, 2012.
- POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1993.
- SANTOS, S. R. B. O *Balanced scorecard* como instrumento de gestão à luz dos indicadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. 2008. 182 f. Dissertação (Mestrado Multiinstitucional e Inter-regional em Ciências Contábeis) - Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, João Pessoa, 2008.
- SCHLICKMANN, R. Administração universitária: desvendando o campo científico no Brasil. 2013. 292 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SILVA, H. P. Inteligência competitiva na internet: proposta de um processo. 2000.197 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SILVA, J. E. O. Contribuições do plano de desenvolvimento institucional e do planejamento estratégico na gestão de universidades federais brasileiras. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

THIVES JÚNIOR, J. J. Competências para dimensões do sistema nacional de avaliação da educação superior-SINAES. 2007. 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

TRANFIELD, D.; DENYER, D. & SMART, P. *Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

# INCUBADORAS DE EMPRESAS COMO UM DOS MECANISMOS DOS HABITATS DE INOVAÇÃO

Sebastião Dambroski<sup>1</sup>

Claiton Voigt Warnk<sup>2</sup>

Miraldo Matuichuk<sup>3</sup>

Maclovia Correa da Silva<sup>4</sup>

## Resumo:

Os programas de incentivo à inovação, como as pré-incubadoras e incubadoras de empresas, apoiados pelas Universidades e ICT's - Institutos de Ciência e Tecnologia têm demonstrado uma participação efetiva na geração de negócios inovadores e de sucesso. Entretanto, há um limite de escala de atendimento para este público devido a demanda crescente por este processo e a consequente escassez de recursos. A ampliação da capacidade de atendimento é situação desejada e de impactos significativos nas economias em que estão inseridas, especialmente, no caso das incubadoras de base tecnológica. A tendência natural de empresas graduadas nessas incubadoras é a migração para Parques Tecnológicos. Este trabalho foi desenvolvido, com base em uma pesquisa de ordem documental, e fundamentação teórica acerca do tema. Nesta fase, foram consultados artigos, publicações, arquivo documental da Divisão de Empreendedorismo e Inovação - DIEMI, da Universidade Tecnológica do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba. Constatou-se que ao longo de quinze anos de existência do Programa de Empreendedorismo e Inovação, neste Câmpus já foram pré-incubados e incubados cerca de cem (100) projetos e geradas trinta e uma (31) empresas advindas do ambiente acadêmico e destas, vinte e cinco (25) empresas estão atuantes no mercado proporcionando novos empregos. Dentre elas, a empresa Lithustech, Sistemas Eletrônicos é a demonstração do sucesso da política de capacitação empreendedora utilizada na DIEMI com a participação da Lithustech no Programa de apoio à Pesquisa na Pequena Empresa – PAPPE – Subvenção Paraná 2009 com o produto NeuroAlert, um equipamento que monitora o paciente durante cirurgias neurológicas permitindo ao médico acompanhar os estímulos nervosos facilitando o procedimento cirúrgico.

**Palavras-Chave:** Empreendedorismo. NeuroAlert. Cirurgias neurológicas e Monitoramento.

<sup>1</sup> Administrador, Especialista em Gestão de Negócios e Gestão Estratégica da Produção. Professor da SEED-PR, sedambroski@gmail.com.

<sup>2</sup> Tecnólogo em Eletrotécnica, Especialista em Automação Industrial e Professor da SEED-PR, claitonvw@utfpr.edu.br.

<sup>3</sup> Doutorado em Educação pelo Universidad del Mar, Chile(2011). Professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná , Brasil, miraldo@utfpr.edu.br

<sup>4</sup> Doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo, Brasil(2000). Trabalha no Università degli Studi di Padova , Itália, macloviasilva@utfpr.edu.br

# INCUBATORS AS ONE OF THE MECHANISMS OF HABITAT FOR INNOVATION

## **Abstract:**

Programs to encourage innovation, such as pre - incubators and business incubators, universities and supported by ICT's - Institutes of Technology have demonstrated effective participation in the generation of innovative business and success. However, there is a scaling limit for this public service due to increasing demand for this process and the resulting scarcity of resources. The expansion of service capacity is desired situation and significant impacts on the economies in which they operate, especially in the case of technology-based incubators. The natural tendency of companies graded these incubators is migrating to Technology Parks. This work was developed, based on a survey of order documents, and theoretical foundations on the subject. At this stage, articles were consulted, publications, documentary archive of the Division of Entrepreneurship and Innovation - DIEMI Technological University of Paraná - UTFPR Campus Curitiba. It was found that over fifteen years of the Entrepreneurship and Innovation Program, this Campuses have already been pre - incubated and hatched about one hundred (100) projects and generated thirty-one (31) companies coming from the academic environment and of these , twenty-five (25) companies are active in the market providing new jobs. Among them, the company Lithustech, Electronic Systems is a demonstration of the success of entrepreneurial training policy used in DIEMI Lithustech with the participation of the Research Support Program in Small Business - PAPPE - Subsidy Paraná NeuroAlert 2009 with the product, a device that monitors the patient during surgery neurological allowing the physician to follow the nerve stimuli facilitating the surgical procedure.

**Keywords:** Entrepreneurship. NeuroAlert. Neurological Surgery and Monitoring.

## **1. INTRODUÇÃO**

No Brasil, a grande maioria dos empreendimentos produz para o mercado local, ou regional, e o produto compete por meio de preço e não pela diferenciação ou pela melhor qualidade. Portanto, os negócios iniciais, também pela via da estrutura de mercado, são pouco inovadores e não são arrojados na busca de novos mercados. Enfim, o fator apontado por este estudo é o incipiente sistema nacional de inovação, que não cria um ambiente propício ao acúmulo de competências e ao aprendizado tecnológico interativo entre seus integrantes.

Inegavelmente, o sistema de inovação brasileiro encontrasse em estágio inicial de desenvolvimento, no qual não são predominantes as relações de cooperação entre empresas na busca de novos mercados, de desenvolvimento tecnológico, do desenvolvimento de fornecedores e da resolução de problemas organizacionais.

O objetivo deste estudo é apresentar as pré-incubadoras e incubadoras de novos empreendimentos como mecanismos dos habitats de inovação, os quais são complementados por parque tecnológicos, universidades e institutos de ciência e tecnologia que necessitam de novos aportes governamentais e privados para atender a grande demanda e não apenas servir como elementos estatísticos de resultados pouco relevantes, políticos e que não contribuem para o aumento da competitividade dos produtos nacionais.

Neste artigo apresenta-se o estudo de caso da empresa Lithustech, Sistemas Eletrônicos, oriunda de TCC – trabalho de conclusão de curso, graduada na pré-incubação de projetos no Hotel Tecnológico da UTFPR, Câmpus Curitiba e devido as dificuldades enfrentadas pela falta de recursos disponibilizados no processo de pré-incubação, optou em buscar sucesso diretamente no mercado. Salienta-se que a Lithustech foi uma das empresas da fase inicial do mecanismo de pré-incubação da Universidade Tecnológica do Paraná.

## 2. MECANISMOS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO

Os mecanismos de incentivo à inovação, como as pré-incubadoras e incubadoras de empresas, apoiadas pelas universidades e ICT's - institutos de ciência e tecnologia têm atuado de forma efetiva na geração de negócios inovadores e de sucesso. Entretanto, apresentam limite de escala de atendimento para este público devido a demanda crescente por este processo e a problemática existente e constante da escassez de recursos.

O Manual de Oslo (1997), no capítulo 3, item 2, traz a definição de inovação: *“Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”*.

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) define pré-incubação como um *“conjunto de atividades que visa estimular o empreendedorismo e preparar no curto período (seis meses a um ano) os projetos que tenham potencial de negócios em empresa”* (FIATES e PIRES, 2002).

Segundo a NBIA - National Business Incubator, uma incubadora de negócios é um catalisador do processo para se iniciar e fazer crescer empreendimentos nascentes. Para a ANPROTEC, na sua publicação Glossário dinâmico de termos, a incubadora é um agente facilitador do processo de empresariamento e inovação tecnológica para micro e pequenas empresas. O significado dessa palavra evoca maternidade (nascimento) e indica aparelho controlável (condições de apoio individualizado) destinado a manter recém-nascidos prematuros ou muito fracos (idéias, projetos e empreendimentos nascentes). Esse ambiente controlado aumenta muito o nível de sobrevivência dos bebês (novas idéias ou empreendimentos), pois, deixa-os mais bem preparados para enfrentar as condições adversas do ambiente.

A NBIA considera que *“O propósito de se conectar uma incubadora a uma universidade é ajudar no desenvolvimento e na transferência de novas tecnologias”*. Segundo Mian,



“...incubadora de empresas nas universidades tem sido como uma estratégia adotada para a promoção do desenvolvimento de novas pesquisas e empresas de base tecnológica (Research Technology-Based Firms – RTBFs).”

Inovação e competitividade são elementos que garantem longevidade e atualidade aos processos e produtos, seja na esfera privada, seja no âmbito público. Inovar é fundamental para ser competitivo; ser competitivo é fundamental para permanecer atuante.

Para que esses processos ocorram, é necessária uma acumulação de capital humano e econômico cujo locus está nas universidades e empresas. É nesses dois pólos que o mercado - ou a sociedade, em grau mais abrangente vai encontrar as mentes e recursos que assegurarão o vigor inovativo de suas organizações. O problema é que esses dois mundos, tendem a se manter a certa distância. Surge, então, o desafio de se criar pontes efetivas entre universidade e empresa. E nesse esforço, um terceiro ator é fundamental na criação de condições de fomento, indução e regulamentação – o governo. Um cenário de inovação que leva à competitividade não é um contexto que se construa a curto prazo. Para que isso ocorra, são necessárias cooperações institucionais complexas e intensas

Segundo Plonski (2006), a ampliação da capacidade de atendimento é situação desejada e de impactos significativos nas economias em que estão inseridas, seja no caso das incubadoras de base tecnológica, ou no caso das incubadoras apoiadoras de negócios inovadores de conteúdo não tecnológico. Nas regiões desenvolvidas, o ambiente já é propício ao apelo da inovação e da competitividade, podendo abrigar empresas egressas de incubadoras tecnológicas, sem propiciar grandes “traumas” de mudança de ambiente. Assim, a tendência natural de empresas graduadas nessas incubadoras é a migração para Parques Tecnológicos, suficientemente bem descritos por Lahorgue (2005) e também por Zuain e Plonski (2006) conforme figura 1 (seta à direita).

Figura 1: Equipamentos de recepção de empresas egressas de incubadoras, inseridos em Habitats de Inovação.



Fonte: ANPROTEC

A criação de parques tecnológicos e a forma de atuação das empresas neles residentes fundamentam-se por nova ordem mundial atrelada aos mecanismos arrojados e já estabelecidos de financiamento, como, por exemplo, os recursos semente, investimentos de anjos, capital de risco (ou capital empreendedor), investimentos em capital aberto entre outros. (ANPROTEC, 2008). Considerando o perfil arrojado das empresas residentes nos parques tecnológicos, a captação de financiamento constitui um gargalo superável, sem ruptura dos modelos existentes de acesso ao crédito, mas que necessitam de maior incentivo governamental.

Com a abordagem feita até aqui, a necessidade da criação de novos mecanismos de apoio à inovação para as empresas nascentes fica evidente quando apresentamos, logo a seguir, o estudo de caso da empresa Lithustech, nascida no meio acadêmico e que passou pelo PROEM - Programa de Empreendedorismo e Inovação da UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Curitiba.

### 3. ESTUDO DE CASO: LITHUSTECH

Este estudo apresenta algumas dificuldades que os empreendedores encontram na busca da consolidação de um empreendimento nascido através de pesquisas, ou trabalhos de conclusão de curso, os TCC's, no meio acadêmico.

Trata-se aqui da empresa Lithustech, Sistemas Eletrônicos, formada por alunos do Curso de Engenharia Industrial Elétrica com Ênfase em Eletrônica Industrial e Telecomunicações que participou da Banca de Seleção de Projetos para o processo de pré-incubação em 2002, obtendo a primeira colocação entre os concorrentes, ingressando no Hotel Tecnológico em 17/07/2002 e graduando-se, como empresa, em 15/07/2004, atuando ativamente no mercado até o momento.

Para o Diretor da empresa, Fernando Wistuba, o período de convivência com o desenvolvimento de outros projetos em áreas diferentes da atuação da Lithustech, serviu para dar maior ênfase ao que a equipe estava propondo fazer. O relacionamento com os outros atores do Programa, no mesmo ambiente, foi dando mais confiança no desenvolvimento do projeto e ao final de dois anos de pré-incubação, no Hotel Tecnológico, os sócios optaram pela entrada no mercado de forma direta, sem passar por um período de aprofundamento dos conceitos voltados ao empreendedorismo, aos negócios e principalmente, a necessidade em desenvolver novas parcerias em uma incubadora ou parque tecnológico. Acreditava, naquele momento, que a empresa estava pronta para atuar com sucesso no mercado.

Acrescenta ainda, o Diretor, de que o período da pré-incubação tem relevância significativa no aspecto de “tirar” o peso do “começar” um novo negócio, visto que nesse período de dois anos (tempo máximo na pré-incubação na UTFPR), trata-se de uma proposta de empresa a ser criada e, somente, depois de obtida a confiança entre os sócios e o consenso de que “vale o investimento”, é que se dá o nascimento da empresa de forma efetiva, portanto, a permanência de dois anos no PROEM foi favorável para dar firmeza na atuação da Lithustech.

Durante o processo de pré-incubação os mentores da Lithustech participaram de diversas ações de treinamento proporcionadas pelos mecanismos de pré-incubação e incubação de empresas na UTFPR, como por exemplo, consultorias de gerenciamento empresarial e redação de plano de negócios para empresas de base tecnológica, ministradas pelo Dr. Gilson Fonseca, Consultor Técnico do Senai, através da parceria com o Sebrae-PR. Os sócios da empresa Lithustech participaram de outras ações de consolidação do empreendimento, como o treinamento “*coaching*” através do acompanhamento da assessoria em psicologia, Evento Café Empresarial – promovido pela coordenação do PROEM para dar visibilidade comercial ao produto em criação, a Semana de Empregabilidade e Empreendedorismo e a Feira de Negócios do Programa de Empreendedorismo e Inovação.

Foi participando destas ações que a Lithustech adquiriu “*know-how*” para manter-se no mercado após o período de maturação no Hotel Tecnológico do Câmpus Curitiba da UTFPR. Neste breve histórico da Lithustech, nota-se a importância da realização de eventos de disseminação da cultura empreendedora no ambiente acadêmico, visando com que se fortaleça o surgimento de novos empreendedores e que os apoiadores dos programas voltados a incubação e pré-incubação continuem a realizar os aportes financeiros necessários por meio de editais de fomento e viabilizem a execução das pesquisas em inovação de produtos e novos negócios.

A demonstração do sucesso da política de capacitação empreendedora utilizada no PROEM está demonstrada na participação da Lithustech no Programa de apoio à Pesquisa na Pequena Empresa – PAPPE – Subvenção Paraná 2009 com o produto Lithustech – NeuroAlert, um equipamento que monitora o paciente durante cirurgias neurológicas permitindo ao médico acompanhar os estímulos nervosos. O sistema de monitoramento para cirurgias neurológicas alerta o neurocirurgião quando da estimulação intencional ou não dos nervos monitorados. O produto é de baixo custo se comparado aos equipamentos de eletroneuromiografia clínica e também de fácil instalação e operação, tornando dispensável a presença de um neurofisiologista especialista, presença esta indispensável para a execução dos procedimentos de monitorização atuais, conforme a figura 2:

Figura 2: NeuroAlert



Fonte: Lithustech

Segundo o Diretor da empresa, Sr. Wistuba, o NeuroAlert é um produto inovador, portátil, de baixo custo e possui interface de comunicação sem fio para a transmissão de dados

para o aplicativo gestor. A necessidade deste equipamento se encontra no fato da anatomia variar de indivíduo para indivíduo, fazendo com que os neurocirurgiões tenham dificuldade em identificar os nervos durante os procedimentos cirúrgicos, sobretudo, quando estes se encontram obstruídos por tumores ou lesionados, em caso de acidentes. Os cirurgiões, atualmente, não contam com um sistema simples, de fácil operação, que indique qual nervo está sendo estimulado. Este aparelho pode significar sensível avanço quanto aos índices de sucesso nas cirurgias de lesão de plexo braquial, hoje em torno de 20% apenas de recuperação dos movimentos normais do membro afetado.

Salienta o Diretor da empresa, que o desenvolvimento do NeuroAlert se deu por encomenda de um cliente que vislumbrou a possibilidade da Lithustech desenvolver tal mecanismo e que este “produto” viesse a preencher uma lacuna no ramo das neurocirurgias. De início, foram realizadas algumas reuniões visando à formatação de uma proposta para a captação dos recursos financeiros necessários. Foi através do PAPPE que a empresa deu andamento e atendimento ao pedido. Após a obtenção destes recursos foram dois anos de muito trabalho, visto que o “foco” da Lithustech é o ramo das telecomunicações nestes dez anos de existência. Entretanto, a empresa atende aos novos desafios, pois seu lema é atender bem ao cliente e satisfazê-lo da melhor forma possível.

Para a Lithustech, emenda o Diretor, o apoio fornecido no Hotel Tecnológico da UTFPR é importante para o desenvolvimento da idéia inicial do negócio, mas acredita que esse apoio poderia ser ampliado com maior número de eventos, feiras ou seminários que angariassem um “aporte” de novas idéias de gerenciamento de empresas nascentes, testadas na prática, em outros programas de empreendedorismo e inovação das instituições parceiras. Acredita o Diretor, que essa troca de conhecimentos forneceria uma capacidade maior para a consolidação do empreendimento e geraria novas oportunidades de emprego, de renda e de novos negócios.

#### **4. METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido, com base em uma pesquisa de ordem documental, buscando uma fundamentação teórica acerca do tema e conceitos a serem explorados, como inovação e pré-incubação. Foram, nessa fase, consultados artigos, publicações, arquivo documental da Divisão de Empreendedorismo e Inovação - DIEMI, UTFPR, Câmpus Curitiba e fontes que se mostraram relevantes sobre as dificuldades encontradas por uma empresa

iniciante inserida em um processo de pré-incubação.. Foi realizada uma entrevista com o Diretor da Lithustech e uma visita técnica à sede da empresa para confirmação das informações.

A partir da análise documental disponível, buscou-se fundamentar o trabalho com o objetivo principal em destacar a participação de um empreendimento nascido da percepção de quatro alunos acadêmicos do Curso de Engenharia Eletrônica, Ênfase em Eletrônica Industrial, sua passagem pelo processo de pré-incubação na instituição UTFPR, Câmpus Curitiba, as dificuldades enfrentadas e o sucesso na apresentação do NeuroAlert em 2009, através do PAPPE em um ambiente voltado à inovação e geração de novos negócios, produtos ou equipamentos e que ainda está na fase de protótipo pela falta de recursos em promover sua industrialização.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como resultado deste trabalho destaca-se a relevância do tema estudado frente às diversas dificuldades encontradas, na prática, para o desenvolvimento e apoio contínuo à uma política de inovação no ambiente acadêmico. Os recursos financeiros e econômicos são escassos e dependem da intensa burocracia a ser vencida o mais breve possível.

As incubadoras de empresas, conforme Aranha (2001), em sua grande maioria, estão vinculadas às instituições mantenedoras, como: universidades, comunidades, institutos de pesquisa, empresas, consórcios, organizações governamentais (prefeituras), ou não governamentais (ONGs).

Em suas relações com as instituições líderes, as incubadoras funcionam como programas desenvolvidos por uma unidade da instituição, como um departamento, um núcleo de pesquisa ou como parte de uma empresa mantenedora.

Geralmente, as incubadoras estão inseridas em uma estrutura hierárquica, cujo poder decisório se desdobra verticalmente. Nesse contexto, elas se apresentam como parte de um todo, braços de um processo maior e mais abrangente do que onde naturalmente operam, dependendo de decisões superiores para avançar os projetos dos incubados e da própria incubadora.

As incubadoras são estudadas como um dos mecanismos dos habitats de inovação mais importantes no desenvolvimento de novos empreendimentos de sucesso. Entretanto, é

necessário que os procedimentos burocráticos sejam aprimorados para alcançar melhores resultados e melhorar a competitividade dos produtos nacionais ou nacionalizados.

Os patrocinadores destes mecanismos estão subdivididos em: Universidade/Academia, Comunidade, Indústria, Governo, Investimento (venture capital), Consórcio, Corporação, Franquia, ONG, Cooperativa e Sindicatos.

Apesar do excesso burocrático, os diversos habitats de inovação existentes no país têm proporcionado o surgimento de produtos e serviços inovadores, porém, existem muitas ações que alcançam sucesso devido a “ousadia e o espírito empreendedor de seus agentes” e não da estrutura proporcionada para este fim, o qual emperra na burocracia . Na verdade há a necessidade de que o Governo, através de políticas públicas de apoio à inovação, assumam o papel de fomentar de forma muito mais efetiva o espírito empreendedor do brasileiro, por meio da divulgação ampla dos mecanismos de fomento disponíveis às micro, pequenas e médias empresas, além de incrementar os recursos financeiros junto às ICT's – Instituições de Ciência e Tecnologia.

## **CONCLUSÕES**

O apoio às políticas de inovação e empreendedorismo deve ser colocado como plano de governo, evitando que as suas aplicações tenham cunho político partidário e sofram descontinuidade no surgimento de novas ações, produtos e serviços inovadores.

O Brasil é um país em desenvolvimento e deve primar pelo investimento nas ações de inovação visando aumentar o seu índice de competitividade e propiciar o nascimento de empreendimentos inovadores que contribuam na geração de emprego e renda da população, tornando-se mais competitivo em relação aos países desenvolvidos.

O caso da Lithustech, aqui apresentado torna-se um exemplo para outras criações ou inovações que agreguem valor e inspire a prospecção de novos empreendimentos através do apoio do Programa de Empreendedorismo e Inovação da UTFPR, tanto na modalidade de pré-incubação, quanto na incubação de empresas.

O NeuroAlert, quando estiver no mercado, ampliará a segurança do neurocirurgião e do paciente durante os procedimentos, aumentando os índices de sucesso nas cirurgias que envolvam nervos, além de trazer retorno financeiro para os profissionais, pois a monitorização é remunerada pela tabela da CBHPM - Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos.

## REFERÊNCIAS

**ANPROTEC.** Os novos endereços da inovação. Locus, 52, (2008)26-32.

**ARANHA, J.A.S; OHAYON, P; DIB, S.Korman.** Avaliação do Capital Conhecimento em Programa de Formação de Empreendedores. Trabalho apresentado na WCBI – ANPROTEC, DF. Brasília: 2001.

**FIATES, J.E.A.; PIRES, .S.O.** Glossário dinâmico de termos na área de tecnópoles, parques tecnológicos e incubadoras de empresas. ANPROTEC; SEBRAE; Coordenação José Eduardo Azevedo Fiates e Sheila Oliveria Pires; Organização Adelaide Maria Coelho Baêta e Rosa Maria Neves da Silva. . Brasília, 2002.

**LAHORGUE, M.** A Pólos, Parques e Incubadoras - Instrumentos de Desenvolvimento do Século XX. Brasília: ANPROTEC, 2005.

**Manual de Oslo,** 3ª ed., 1997. Pág. 23

**MIAN, Sarfraz A.** Journal of High Technology Management Research. September, 1996.  
<http://www.dotcomventuresatl.com/incubenews003.htm>

**MBC – Movimento Brasil Competitivo.** <http://www.mbc.org.br>

**NBIA – National Business Incubator,** Principles & Best Practices.  
[http://www.nbia.org/resource\\_center/best\\_practices/index.php](http://www.nbia.org/resource_center/best_practices/index.php)

**ZOUAIN, D.M. & PLONSKI, A.** Parques Tecnológicos: planejamento e gestão. Brasília: ANPROTEC: SEBRAE, 2006.





## CAPITAL INTELECTUAL EM PROGRAMAS PÚBLICOS: PERCEPÇÕES DO PROANTAR

Gregório Varvakis<sup>1</sup>  
Marco Antonio Harms Dias<sup>2</sup>  
Marina Keiko Nakayama<sup>3</sup>

### Resumo:

O Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, criado há décadas, institucionaliza a forma organizacional da interação do Brasil com o continente antártico, visando objetivos diversos e desenvolvendo conhecimentos a partir de uma relação com diversos atores de uma política pública específica. Por outro lado, a gestão desse programa é uma interação de interesses interministeriais, dentre outros *stakeholders*, e pode ser vista como um processo dentro de uma lógica de gestão do conhecimento, promovendo ativos de conhecimento ou capitais intelectuais. Partindo do questionamento de qual é a eficiência do PROANTAR na gestão do capital intelectual, utilizou-se uma metodologia qualitativa, visando desvelar uma realidade subjetiva, com um levantamento de dados por entrevistas. Percebeu-se que há uma promoção de parte dos elementos constitutivos do capital intelectual, nomeadamente o capital social, porém com carência de uma gestão sistêmica e integradora para a realização plena dos objetivos institucionais e promoção do conhecimento desenvolvido.

**Palavras-chave:** PROANTAR, Percepção; Capital Intelectual; Gestão Pública

---

<sup>1</sup> EGC/UFSC, e-mail: [grego@deps.ufsc.br](mailto:grego@deps.ufsc.br)

<sup>2</sup> EGC/UFSC, e-mail: [mdias@univali.br](mailto:mdias@univali.br)

<sup>3</sup> EGC/UFSC, e-mail: [marina@egc.ufsc.br](mailto:marina@egc.ufsc.br)

# INTELLECTUAL CAPITAL IN GOVERNMENT PROGRAMS: PERCEPTIONS OF PROANTAR

## **Abstract:**

The Brazilian Antarctic Program - PROANTAR, created decades ago, institutionalizes the organizational form of the interaction between Brazil and the Antarctic continent, aiming at different goals and developing knowledge from a relationship with various actors of a specific public policy. The management of this program is an interaction of ministerial interests, among other stakeholders, and can be seen as a process within a logic of knowledge management, promoting knowledge assets or intellectual capital. Leaving the question of what is the efficiency of PROANTAR in intellectual capital management, we used a qualitative methodology, aiming to unveil subjective reality, with a data collection by interviews. It was noticed that there is a promotion of the constituent elements of intellectual capital, including the capital, but with lack of a systemic management and integrator for the full realization of institutional goals and promotion of knowledge developed.

**Keywords:** PROANTAR. Perception. Intellectual Capital. Public Management.

## **1. INTRODUÇÃO**

A participação brasileira em solo antártico com trabalhos efetivos, completa décadas e segue os princípios preconizados pelos países signatários dos acordos internacionais que regem as relações entre as nações, grupos e com o continente austral. No âmbito interno, diversos organismos nacionais têm interesses e objetivos distintos em suas atuações neste espaço, organizados pelo Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR.

Buscando subsídios técnicos na gestão por processos, caracterizada por sua recente discussão acadêmica, complexa em sua essência, intensiva em conhecimento e que atua de forma colaborativa, sabe-se da necessidade de um conjunto coordenado de ações para a gestão do conhecimento (SEETHAMRAJU e MARJANOVIC, 2009) envolvendo a interação dos grupos e indivíduos agrupados numa organização.

Nesse sentido, uma interação de interesses pode ser vista como um processo dentro de uma lógica para a promoção de conhecimento, visando a gestão do capital intelectual.

Por sua vez, a política pública brasileira sobre as pesquisas em solo antártico (SECIRM, 2013), pode ser vista como um sistema composto por diversos *stakeholders* (FREEMAN, 1984), com influências e influenciados de diversas maneiras que, eventualmente, podem ter conflitos ou ineficiência nos seus processos intensivos em conhecimento e por consequência, em sua cadeia de valor.

Uma coerente interpretação da realidade, a partir da percepção de pessoas que ativamente participaram ou participam de ações resultantes das políticas públicas brasileiras,

desse movimento de pesquisa específico, é a base em que se justifica essa proposição de investigação que tem como questão norteadora: Qual a eficiência do esforço brasileiro na gestão do capital intelectual do PROANTAR, a partir da percepção de pesquisadores que participam ou participaram de investigações em solo antártico?

A pesquisa terá por objetivo geral descobrir aspectos da gestão do capital intelectual no PROANTAR e como objetivos específicos, identificar elementos constitutivos do capital intelectual do PROANTAR, descrever a função dos pesquisadores, seus objetivos e suas percepções sobre aspectos do capital intelectual neste programa público.

Esse artigo se estrutura numa introdução, uma revisão teórica que embasará as interpretações dos dados levantados, um capítulo versando sobre os aspectos metodológicos e outro com uma síntese dos resultados. O texto se encerra com as considerações finais dos pesquisadores sobre a investigação.

## **2. REVISÃO TEÓRICA**

A presente revisão teórica divide-se em duas partes, uma sobre gestão do conhecimento e outra sobre capital intelectual, visando inter-relacionar os dois temas.

### **2.1. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

A gestão do conhecimento, dentre outras formas de ser compreendida, trata-se de um sistema criado para facilitar a captura, repositório, recuperação e utilização do conhecimento dentro de uma organização (JENNEX, 2005) ou numa rede (AHMADJIAN, 2008).

Quatro tendências levaram à gestão do conhecimento um posicionamento relevante como um importante tópico no âmbito das discussões sobre as organizações: (1) as consequências da reengenharia frente à perda de conhecimentos importantes, (2) o avanço tecnológico com o aumento da conectividade, (3) a explosão das informações e (4) a mudança para uma economia baseada nos serviços, relacionando diretamente as habilidades e capacidades organizacionais com as dos empregados (JENNEX, 2005).

Para compreensão da gestão do conhecimento se adotará como base inicial para a discussão sobre o tema, o modelo apresentado por Nonaka e Konno (1998) conhecido como SECI, que é abreviatura da sequência: socialização, externalização, combinação e internalização.

O conhecimento, numa organização passa por um espiral contínuo entre aquilo que é sabido por um indivíduo, chega ao grupo e dos grupos torna-se organizacional, num processo de transformação do conhecimento tácito ao explícito (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

## 2.2. CAPITAL INTELECTUAL

A partir de uma visão baseada em recursos sobre organizações, tem-se a valoração de intangíveis, e autores (BUENO et al, 2011) os definem como Capital Intelectual. Esses fatores produtivos, de grande complexidade de reconhecimento, interpretação e localização nas empresas.

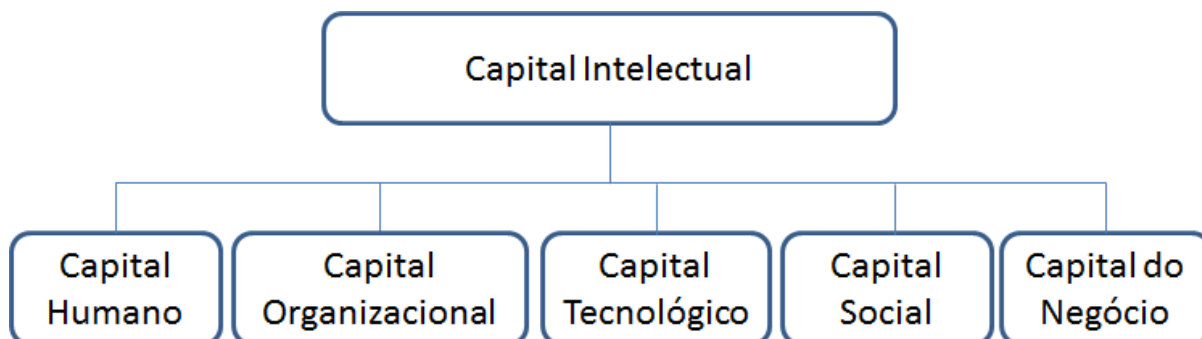
O conhecimento organizacional, visto como esse recurso, apresenta-se como fonte de diferenciação com grande dificuldade de identificação e combinação, pois deriva de relações singulares de elementos físicos, humanos e organizacionais, dotando esse recurso de vantagens competitivas.

Por outro lado, a gestão do capital intelectual é um processo de extração de valor do conhecimento, a partir dos ativos intangíveis estratégicos disponíveis, dependendo da identificação, conjugação e gestão dos ativos de conhecimento, alinhados com a estratégia organizacional (EGBU, 2004).

### 2.2.1. MODELO INTELLECTUS DE CAPITAL INTELECTUAL

Dentre as formas de compreender o capital intelectual nas organizações, apresenta-se neste artigo o Modelo Intellectus (BUENO et al, 2011), conforme Figura 1, com sua estruturação em cinco capitais, que os autores chamam de lógica interna.

Figura 1. Modelo Intellectus de Capital Intelectual



Fonte: adaptado de Bueno et al (2011, p. 14)

#### 2.2.1.1. CAPITAL HUMANO

Traduzido por atitudes e o contrato psicológico, orientação ao cliente, criação de valor, conhecimento do negócio, motivação, desenvolvimento pessoal, trabalho em equipe e sentimento de pertencimento.

#### 2.2.1.2. CAPITAL ORGANIZATIVO

Descrito como a cultura e filosofia do negócio, os processos relacionais com os clientes, clima organizacional, criação e desenvolvimento de conhecimento e homogeneidade cultural.

#### 2.2.1.3. CAPITAL TECNOLÓGICO

O conjunto de esforços com pesquisa e desenvolvimento somado às variáveis de inovação da gestão.

#### 2.2.1.4. CAPITAL DO NEGÓCIO

As relações com os clientes, incluindo o grau de conhecimento dos clientes, as relações com os empregados, a determinação de uma base de cliente relevantes, os esforços de fidelização de clientes e o grau de satisfação do cliente.

#### 2.2.1.5. CAPITAL SOCIAL

Tem como elemento principal a imagem e reputação corporativa e como variáveis a notoriedade da marca. Inclui neste capital os códigos de conduta organizacional.

### **3. METODOLOGIA**

Visando desvelar uma realidade subjetiva, nomeadamente uma compreensão de realidade vivida, pretende-se com a utilização de uma pesquisa qualitativa caracterizada como básica ou genérica (MERIAN, 1998) a partir da premissa de que “a pesquisa qualitativa é infinitamente criativa e interpretativa” (DENZIN e LINCOLN, 2006, p. 37), descobrir questões inerentes ao capital intelectual no programa público estudado.

#### 3.1. MÉTODOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O levantamento dos dados ocorreu por meio de entrevista semiestruturada com três pesquisadores que já participaram de missões de investigação no continente antártico, promovidas por meio de políticas públicas brasileiras. A partir da transcrição das entrevistas, pode-se levantar percepções e significados de fatos e experiências dos sujeitos sobre a produção de conhecimento em território antártico, sob o viés da gestão do capital intelectual.

Os dados foram triangulados a partir dos dados levantados e suas interpretações, de referenciais teóricos sobre gestão do conhecimento, principalmente sobre a criação e disseminação do conhecimento sob o viés da formação de capital intelectual, buscando “caminhos distintos de acesso ao fenômeno em estudo” (FLICK, 2004, p. 42) como lembram Denzin e Lincoln (2006, p. 128) que dada a parcialidade de todos os conhecimentos envolvidos, as diferenças devem ser objetos de pesquisa e nunca omitidas.

### 3.2. SUJEITOS DA PESQUISA

Os três sujeitos da pesquisa, conforme Quadro 1, foram localizados na região, por meio da técnica de “bola de neve” (TAYLOR e BOGDAN, 1997) a partir da indicação do pesquisador “sujeito 1”, com a validação da referência e levantamento de dados descritivos, com pesquisa de seus currículos cadastrados na plataforma Lattes (CNPQ, 2013). Pode-se afirmar, também, que houve seleção por conveniência do pesquisador, pelo critério de proximidade geográfica para a realização das entrevistas bem como os seus vínculos, ou patrocínio, com *stakeholders* diferentes.

**Quadro 1:** Descrição dos sujeitos da pesquisa.

<b>Sujeito da Pesquisa</b>	<b>Envolvimento com Antártica</b>	<b>Objetivo do envolvimento</b>	<b>Formação do Sujeito</b>	<b>Stakeholder envolvido</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Desde 2009	Consultoria	Engenheiro Agrônomo	Ministério do Meio Ambiente
<b>Entrevistado 2</b>	Desde 1998	Visita técnica e pesquisa aplicada	Geógrafo	Marinha do Brasil
<b>Entrevistado 3</b>	Desde 2009	Pesquisa aplicada	Geógrafo e oceanógrafo	Ministério da Ciência e Tecnologia

Fonte: elaborado pelos autores a partir do currículo Lattes do entrevistado

### 3.3. ROTEIRO DA ENTREVISTA

O roteiro da entrevista seguirá uma sequência visando uma entrada no campo com interrogações amplas em mente, antes de se buscar indagações específicas. Inicialmente, se formulará perguntas que permitam aos sujeitos da pesquisa falem sobre o t<sup>o</sup>m em mente sobre o assunto (TAYLOR e BOGDAN, 1997).

Visando uma concreta interpretação de uma realidade, adotar-se-á como técnica a entrevista semipadronizada (FLICK, 2004), pois parte-se do pressuposto que os três entrevistados detêm uma complexa consciência sobre a produção de conhecimento brasileiro sobre o território antártico.

Deste modo, a entrevista se dividirá em duas etapas e, em ambas, com três tipos de perguntas, as “abertas”, as “perguntas controladas pela teoria e direcionadas para as hipóteses” e, um terceiro tipo, denominadas “questões confrontativas” (FLICK, 2004, p. 96).

No segundo encontro, serão apresentados aos entrevistados seus conceitos, conforme a técnica da disposição da estrutura, ou *Structure Formation Technique* (WEIDEMANN, 2009). Neste momento os enunciados essenciais serão apresentados ao entrevistado na forma de conceitos, visando dois objetivos: uma auto avaliação permitindo uma reformulação da primeira análise e, uma estruturação dos conceitos. Dessa forma, ao final se chegará a uma representação gráfica de uma teoria subjetiva (FLICK, 2004, p. 97).

## 4. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os entrevistados apresentaram suas percepções e as suas interpretações da realidade vivida são apresentadas individualmente.

### 4.1. A PERCEPÇÃO DO SUJEITO 1

O Sujeito 1 durante o levantamento dos dados transpareceu sua paixão pelo tema Antártica, com comentários saudosos de sua infância e interesse juvenil com o assunto. Sua principal relação é com a Marinha do Brasil e tem relações profissionais com grupos de pesquisa de vários países, com um discurso ufanista teve como tônica a preocupação com os objetivos diplomáticos do Brasil sobre a Antártica.

Na Figura 2, tem-se uma representação gráfica da entrevista semipadronizada (FLICK, 2004).

Figura 2 – Representação da Entrevista Semipadronizada – Sujeito 1



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Flick (2004)

Enquanto que o capital humano foi pouco comentado, houve especial ênfase do sujeito 1 sobre o Capital Social, principalmente no que ele nomeava de “marca Brasil”, a possibilidade de futura exploração comercial da experiência brasileira sobre a Antártica, que ele define como única na história mundial.

O capital organizacional, na visão do sujeito 1, precisa evoluir em sua “curva de aprendizagem” e o capital tecnológico coerentemente gerenciado. Por outro lado, acredita que o capital do negócio é ser um “grande laboratório de diplomacia”.

Em síntese afirma que existe gestão capital intelectual, porém em evolução. Apresenta como maior desafio de gestão, a interação dos esforços coletivos com interesses diversos.

#### 4.2. A PERCEPÇÃO DO SUJEITO 2

O sujeito 2 é um entusiasta do tema antártica, a tal ponto que afirma em sua entrevista ser um “sortudo” por ter oportunidade de trabalhar e pesquisar nesse continente, que define como “último santuário ecológico do mundo”. Assim como o entrevistado 1, transparece sua paixão pelo tema, com falas semelhantes de lembranças de infância.

Trabalha com consultoria ambiental na Estação Antártica Comandante Ferraz e, devido a essa atividade tem relações com três grupos: o Instituto Nacional de Ciência e



Tecnologia (INCT), o Ministério do Meio Ambiente, que é seu contratante é a Marinha do Brasil.

Na Figura 3, tem-se uma representação gráfica da entrevista semipadronizada (FLICK, 2004) com o sujeito 2.

Figura 3 – Representação da Entrevista Semi-Padronizada – Sujeito 2



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Flick (2004)

O sujeito 2, com duas visitas e às vésperas de uma terceira, num período de três anos, demonstrou em seu discurso elementos constitutivos dos cinco capitais intelectuais, com menos ênfase em capital tecnológico, relacionando-o com o capital organizacional, pois acredita haver falhas de direcionamento, afirmando que no ano de 2011 se implantou o primeiro planejamento estratégico da Estação.

Por outro lado, o capital social tem uma tônica destacada principalmente pelos esforços de padronizações e criação de código de conduta, apesar das limitações do Capital Humano, formado por pessoas não acostumadas às dificuldades climáticas e detentoras de “cordialidade acadêmica”. O sujeito 2, afirma que há necessidade de gestão de conhecimento, pois a produção de conhecimento está focada no indivíduo e suas pesquisas e não na coletividade, ou no compartilhamento do conhecimento produzido.

Assim como o sujeito 1, acredita que o capital do negócio está ligado à diplomacia, apresenta o cliente como a “questão geopolítica” e as pesquisas são justificativas para a permanência do Brasil neste exercício de relações internacionais.

Em síntese, o sujeito 2 acredita que a gestão do capital intelectual da política pública brasileira sobre o continente antártico é rudimentar.

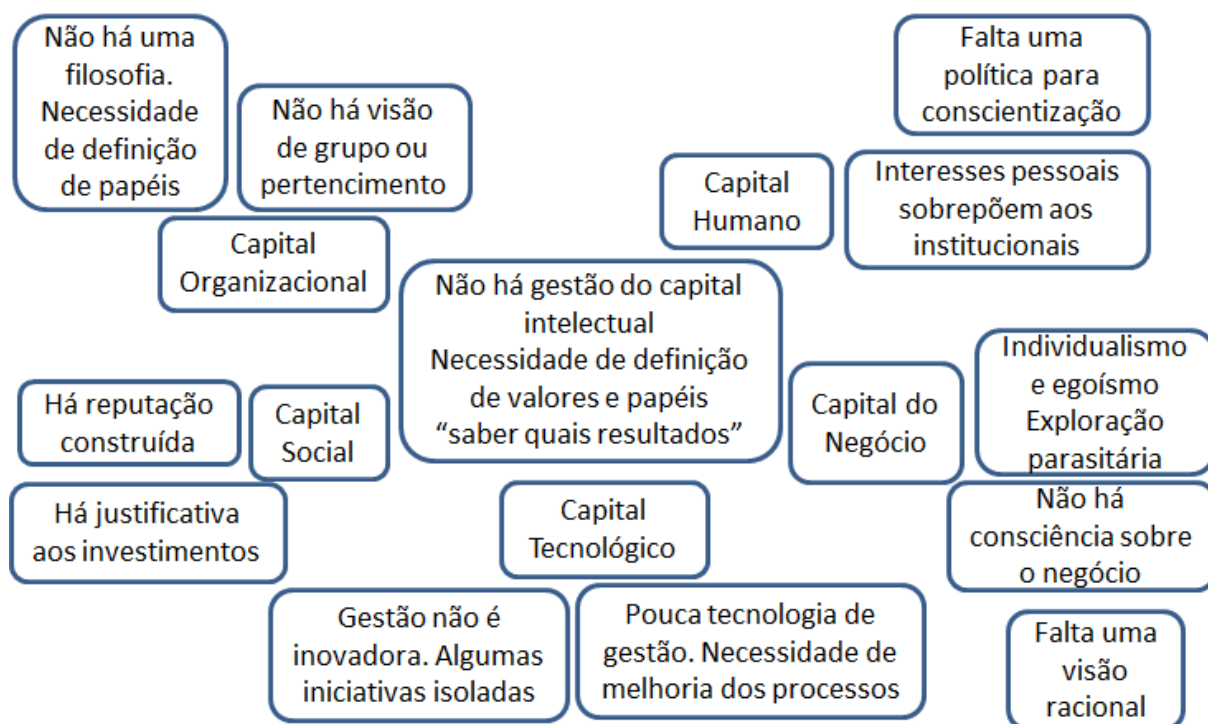
### 4.3. A PERCEPÇÃO DO SUJEITO 3

O sujeito 3 apresenta uma visão muito racional, ao contrário dos outros dois sujeitos que se afirmam apaixonados, porém com forte interesse do tema e com uma preocupação sistêmica com o PROANTAR, corroborando com percepções dos demais dois entrevistados.

Trabalha como pesquisador, já orientou trabalhos acadêmicos sobre o tema antártica e possui vínculos e relações no âmbito com o Ministério da Ciência e Tecnologia, com experiência de coordenação de grupos pesquisadores, de forma institucionalizada pelo PROANTAR.

Ao se observar a figura 4, têm-se uma síntese da entrevista semipadronizada (FLICK, 2004) do sujeito 3.

Figura 4 – Representação da Entrevista Semi-Padronizada – Sujeito 3



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Flick (2004)

O sujeito 3, que nunca esteve em solo antártico, porém com forte conhecimento e relações com o assunto, transpareceu em seus discursos aspectos que permitem ligações com os cinco elementos do capital intelectual, porém com uma forte tônica sobre o domínio do individualismo sobre os esforços institucionais.

Algumas falas foram impactantes em suas afirmações, tais como a comparação das relações e usos do PROANTAR por parte de pessoas, como "parasitária". O sujeito três

transparece a necessidade de um olhar sistêmico sobre o esforço da política pública brasileira sobre solo antártico.

O sujeito três vê, e reconhece, todo o esforço de décadas do Brasil sobre o assunto como positivo, que o Capital Social está fortalecido e acredita que o grande objetivo é geopolítico. Ao ser questionado pontualmente sobre o assunto, comentou que numa possível exploração das riquezas desse patrimônio mundial, o Brasil terá vantagens.

No questionamento confrontativo o entrevistado afirma não haver uma gestão sobre o capital intelectual do PROANTAR e que há necessidade de definições de valores e papéis institucionais a todos que participam desses processos bem como saber quais os resultados de todo o esforço ali concentrado, não de forma individual e sim institucional.

#### 4.4. UMA SÍNTESE DOS DADOS

Com o uso de uma metodologia qualitativa, consegue-se perceber padrões nos discursos dos sujeitos a partir de suas visões do mesmo objeto. No Quadro 2, apresenta-se uma síntese dos dados levantados, sobre os cinco capitais que estruturam o Capital Intelectual (BUENO, 2011).

**Quadro 2:** Síntese das percepções dos entrevistados

Sujeito	Capital Organizacional	Capital Tecnológico	Capital Social	Capital Humano	Capital do Negócio
1	Em aprendizado e evolução	Dedicado às Pesquisas	Experiência única fortalece reputação	Não apresentou elementos	Relações diplomáticas. Acesso futuro a explorações
2	Gestão incipiente	Não apresentou elementos	Necessidade de melhor exploração	Há elementos de padronização de conduta. Dificuldade com individualidades	O objetivo são as questões geopolíticas.
3	Falta uma filosofia de gestão	Apenas para as pesquisas, necessidade de melhorias	Ponto forte, reputação construída e que justificam	Individualismo, relações parasitárias, necessidade de	O objetivo são as questões geopolíticas. Necessidade de

Sujeito	Capital Organizacional	Capital Tecnológico	Capital Social	Capital Humano	Capital do Negócio
		de processos	os investimentos	políticas de integração e conscientização sistêmica	ações racionais sobre a gestão

Fonte: elaborado pelos autores

Se por um lado não se conseguiu levantar todos os cinco capitais constitutivos do capital intelectual (BUENO, 2011) por parte dos três sujeitos, pois em suas falas não se conseguiu um “enquadramento” com o suporte teórico que embasa as análises, consegue-se localizar aspectos interessantes, como os apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3:** A visão dos sujeitos participantes da pesquisa

Sujeito	Aspectos que prevaleceram na Pergunta Aberta	Aspectos que prevaleceram na Pergunta Confrontativa	Percepção do entrevistador
1	Relações diplomáticas e futura exploração de recursos minerais (cobre)	Dificuldade na interação de tantos interesses diversos.	Apaixonado pelo tema, discurso a partir de um olhar tático
2	Geopolítica e a oportunidade única num santuário ecológico	Gestão do capital intelectual incipiente	Apaixonado pelo tema, a tônica do discurso com uma visão operacional
3	Geopolítica visando ascender privilégios numa possível exploração do espaço	Sem gestão do capital intelectual com necessidades pontuais sobre valores e papéis institucionais	Discurso racional, a partir de um olhar sistêmico. Discurso a partir de uma visão estratégica

Fonte: elaborado pelos autores

O uso da técnica de pesquisa semipadronizada permitiu localizar além dos aspectos embasados na teoria, descrições dos entrevistados e apontamentos que demonstram seus posicionamentos para as interpretações de suas realidades a partir de suas vivências únicas.

Apesar de ser o mesmo objeto questionado, com a leitura do Quadro 2, percebe-se os diferentes olhares e, apesar dos três, por suas formações e envolvimento terem noção da importância estratégica do PROANTAR, para o Brasil, cada um adotou uma postura específica, com elementos variando do operacional ao estratégico.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os três entrevistados, corroborando com o levantamento inicial nos seus currículos, possuem forte relações com o PROANTAR, cada um de uma forma e, desse modo, com percepções sobre o mesmo objeto a partir de posições distintas.

Não se localizou pontos discordantes entre os sujeitos entrevistados, apenas ênfases de acordo com suas posturas e relações institucionais, porém há pontos concordantes, principalmente, em termos gerais na localização dos objetivos, que aproxima com a questão “cliente” do capital intelectual (BUENO, 2011). Em termos específicos, os três veem problemas com o capital humano, principalmente uma tendência individualista dos participantes do PROANTAR, transparecendo uma necessidade de gestão do capital intelectual.

Desse modo, percebe-se que os esforços brasileiros sobre o solo antártico têm obtido êxito em alguns aspectos de formação de capital intelectual, pois seus objetivos de consolidação de uma política de relações internacionais tem surtido efeito por meio dos elementos constitutivos do capital social, porém os outros capitais formadores do capital intelectual, segundo Bueno (2011), necessitam de maior atenção.

## **6. REFERÊNCIAS**

**AHMADJIAN, C.L.** Criação do Conhecimento Interorganizacional: conhecimento e redes in: TAKEUCHI, H; NONAKA, I. Gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**BUENO, E; LONGO, M; MERINO, C.; MURCIA, C.; REAL, H.; SALMADOR, M.P.** Propuesta de Nuevo Modelo Intellectus de Medición, Gestión e Información del Capital Intelectual. IADE, Madrid, 2011.

**CNPQ** (site). Plataforma Lattes. <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em agosto de 2011.

**DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S.** O Planejamento da Pesquisa Qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**EGBU, C.O.** Managing knowledge and Intellectual Capital for improved organizational innovations in the construction industry: an examination of critical success factors. Engineering, Construction and Architectural Management. Vol. 11, n. 5, pp. 301-315, 2004.

**FLICK, U.** Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Bookman, 2004,

**FREEMAN, R.E.** Strategic Management: a stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.

**JENNEX, M.** Case Studies in Knowledge Management. London: Idea Group Inc., 2005.

**MERRIAM, S. B.** Qualitative research and case study applications in education. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** A Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**SECIRM** (Site) <http://www.mar.mil.br/secirm/proantar.htm> acessado em agosto de 2013.

**SEETHAMRAJU, R.; MARJANOVIC, O.** Role of process knowledge in business process improvement methodology: a case study. Business Process Management Journal, v. 15, n. 6, p. 920-936, 2009.

**TAYLOR, S. J.; BOGDAN, R.** Introduction to qualitative research methods: a guidebook and resource. 3. Ed. New York: John Wiley, 1997.

**WEIDEMANN, D.** A Cultural Psychological Approach to Analyze Intercultural Learning: potential and limits of the structure formation technique. Forum: Qualitative Social Research. Vol. 10. N.1. Art. 43, jan-2009.

# A PERCEPÇÃO DOS COLABORADORES NO PROCESSO DE INOVAÇÃO NA EMPRESA QUATRO G PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Rosilene Castro Alves<sup>1</sup>  
Marilene Bertuol Guidini<sup>2</sup>  
Rosane Machado<sup>3</sup>

## Resumo:

No atual ambiente organizacional a inovação possibilita impulsionar os colaboradores ao aprendizado. Neste sentido, programas governamentais instigam as entidades empresariais de diferentes portes a realizar atividades inovadoras. Amparado nesta reflexão é que se concentrou o objetivo deste estudo: investigar como os colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento Ltda percebem o processo de inovação em seu ambiente interno. A escolha da unidade de estudo ocorreu devido a sua vinculação ao programa governamental Inova Pequena Empresa RS. Como abordagem metodológica trata-se de uma pesquisa do tipo quantitativa que utilizou como técnica o levantamento (*survey*) mediante aplicação de um questionário elaborado por Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.584-585) que contemplava cinco dimensões relacionadas à inovação dentro do ambiente organizacional. Para fins deste estudo, delimitou-se a utilização de três dimensões: processos, organização e aprendizagem, estas resultaram em 24 questões de múltipla escolha cujas respostas foram coletadas pelo *software Survey Monkey* ®. Participaram da pesquisa 14 funcionários da unidade de estudo. Para apreciação dos dados foi utilizada a análise descritiva. Constatou-se para cada uma das dimensões estudadas uma avaliação positiva dos pesquisados sobre o tema pesquisado, predominando elevado grau de concordância entre eles. Permitindo assim, concluir que estes colaboradores percebem o processo de inovação acontecendo no ambiente interno da organização. No entanto, percebeu-se uma pequena divergência de opiniões na dimensão aprendizagem sobre compartilharem experiências e serem bons, em aprender com outras organizações. Possivelmente essa divergência nas opiniões tenha ocorrido por que parte dos colaboradores que não tem esse contato com outras organizações com esta finalidade específica.

**Palavras-Chave:** Inovação. Processos Organizacionais. Aprendizagem.

<sup>1</sup> Administradora - Faculdades Monteiro Lobato – Fato [titaalvess29@hotmail.com](mailto:titaalvess29@hotmail.com)

<sup>2</sup> Economista e Professora Universitária- Faculdades Monteiro Lobato – Fato [marilenebg@terra.com.br](mailto:marilenebg@terra.com.br)

<sup>3</sup> Contadora e Professora Universitária – UNISINOS [machado.rosane@gmail.com](mailto:machado.rosane@gmail.com)



# PERCEPTION OF EMPLOYEES IN THE PROCESS OF INNOVATION IN THE COMPANY FOUR G RESEARCH AND DEVELOPMENT

## **Abstract:**

In the current environment organizational innovation enables developers to boost learning. In this sense, government programs entice business entities of different sizes to conduct innovative activities. Supported this reflection is that it focused the study: to investigate how the company's employees Four G Research and Development Ltda realize the innovation process in its internal environment. The choice of the unit of study was due to his connection with the government program Small Business Innovation RS. Methodological approach as it is a survey of the type that used quantitative and technical survey (surveys) using a questionnaire developed by Tidd, Bessant and Pavitt (2008, p.584 -585) that included five dimensions related to innovation within the organizational environment. For purposes of this study was delimited using three dimensions: processes, organization and learning, these resulted in 24 multiple-choice questions whose answers were collected by Survey Monkey ® software. Participants were 14 employees of the unit of study. For evaluating the data analysis was used descriptively. It was found for each of the dimensions studied a positive assessment of respondents on the topic researched, predominantly high degree of agreement between them. Allowing thus conclude that these employees perceive the process of innovation happening in the internal environment of the organization. However, we noticed a small difference of opinion in the dimension learning about sharing experiences and be good to learn from other organizations. Possibly this divergence in opinions occurred because the employees do not have this contact with other organizations for this specific purpose.

**Keywords:** Innovation. Organizational Processes. Learning.

## **1. INTRODUÇÃO**

Num cenário cada vez mais competitivo e globalizado pensar em inovação implica na geração de diferencial competitivo. Porém, a iniciativa para colocá-la em prática é fator ainda a ser desenvolvido no meio empresarial. Percebe-se que inovação, não se trata pura e simplesmente de tecnologia, ou seja, pode vir do desenvolvimento de novos clientes, de novos mercados, de novos canais, de novos métodos de fazer negócio, da gestão de parcerias estratégicas, do desenvolvimento de novas competências, de novos modelos de negócios, enfim, inovação é uma forma de gerar novo valor para todos os *stakeholders* e, se diferenciando de seus concorrentes.

Embora seja reconhecida a importância da inovação na literatura, tem-se ainda a dificuldade de avaliar o comprometimento das empresas com o desafio de que suas práticas sejam realmente capazes de propiciarem vantagens competitivas. Com base neste cenário, é

que o Programa Inova Pequena Empresa RS já na sua segunda edição, têm como objetivo dar oportunidades no processo de Inovação nas micro e pequenas empresas gaúchas no intuito de motivar a inovação, elevando o poder de competitividade das empresas e contribuindo para o desenvolvimento do Estado.

Neste sentido, este estudo buscou responder a seguinte questão de pesquisa: se os colaboradores, da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento percebem o processo de inovação no ambiente interno da sua organização? O presente estudo se limita a apresentar os resultados da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento, pequena empresa que participou e foi contemplada nas duas edições do Programa Inova Pequena Empresa RS 2009 e 2010.

Os resultados que uma empresa atinge de acordo com Schumpeter (1988) pode advir de uma melhoria ou como ganho ou lucro, da adoção de uma nova ideia que se concretiza pelos impactos causados pela inovação. Neste sentido, a organização percebe a necessidade de mudar habilidades para oferecer novos produtos.

## 2. INOVAÇÃO

Há diferentes maneiras de conceituar para Tushman e Nadler (1986), inovação é a criação de algum produto, serviço ou processo que é novo para a unidade de negócio. Outros tipos de inovações podem se relacionar a novos mercados, novos modelos de negócio, novos processos e métodos organizacionais. No Quadro 1 apresenta-se conceitos de diferentes autores sobre inovação:

Quadro 1 -Conceitos de Inovação

AUTORES	CONCEITO
Schumpeter (1934)	Consiste na introdução de um novo produto no mercado significativamente diferente dos já existentes, implica uma nova técnica de produção e a abertura de um novo mercado.
Utterback (1971, p.77)	“(…) uma invenção que atingiu a fase de introdução no mercado no caso de um novo produto ou para novo processo, a fase do primeiro uso”.
Quinn (1986, p. 170)	“um processo interativo e tumultuoso [...] que liga uma rede mundial de fontes de saber às necessidades sutilmente imprevisíveis dos clientes”.
Teece; Jorde (1990, p.76)	“(…) a busca, a descoberta, o desenvolvimento, a melhoria, a adoção e a comercialização de novos processos, produtos, estruturas organizacionais e procedimentos”.
Comunidade Européia (CE, 1996)	Consistem na produção, assimilação e exploração bem sucedida da novidade.

Fonte: Adaptade Ribeiro *et al* (2008)

Observa-se que os autores mencionam o conceito de inovação sob diferentes olhares, mas de forma geral todos tendem ao mesmo entendimento, ou seja, a inovação introduz um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aprimorado, uma técnica, uma nova estrutura ou sistema administrativo, ou um novo plano ou programa adotado pela organização,

um novo método de marketing ou um novo artifício organizacional nos métodos de negócios e que seja bem sucedido no mercado. Por inovação entende-se a geração, desenvolvimento e implementação de novas ideias e comportamentos.

### 3. INOVAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

O conceito de inovação organizacional pode ser definido como um método organizacional; prática de negócios da empresa; na organização do trabalho; ou nas relações externas. Nas empresas existem vários tipos de inovação de acordo com Manual de Oslo (1997) citam-se alguns exemplos:- Inovação do produto;- Inovações do processo; - Inovação de marketing;- Inovação organizacional.

No Quadro 2 pode ser observado os principais componentes da organização inovadora de acordo com Tidd; Bressant; Pavitt, (2008) sobre um ponto de vista estratégico destacam que é possível extrair um conjunto de 10 componentes que aparecem ligados ao sucesso de empresas inovadoras, que são:

Quadros 2 – Componentes da organização inovadora

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS-CHAVE
Visão compartilhada, liderança e desejo de inovar.	Senso de propósito claramente compartilhado e articulado “Comprometimento de alta gestão”.
Estrutura adequada	Projeto de organização que permite criatividade, aprendizagem e interação. Nem sempre um modelo de unidade de pesquisa e desenvolvimento livremente estruturado; a questão-chave é encontrar o equilíbrio necessário entre a opção “orgânica e mecânica” para contingências específicas.
Indivíduos-chave	Promotores, defensores, entre outras funções que energizam ou facilitam a inovação.
Trabalho de equipe eficaz	Uso adequado de equipes (nível local, interfuncional e interorganizacional) para solução de problemas. Exige investimento em seleção e formação de equipe.
Desenvolvimento individual contínuo e amplo	Compromisso de longo prazo com ensino e treinamento para assegure altos níveis de competência e habilidades e para aprender eficazmente.
Foco externo	Orientação do cliente externo e interno. Extensivo trabalho em rede.
Ambiente criativo	Abordagem positiva a ideias criativas, apoiadas por sistemas de motivação relevantes.
Organizações que aprendem	Altos níveis de envolvimento dentro e fora da empresa em experimentação pró-ativa, encontrando e resolvendo problemas; comunicação e compartilhamento de experiências e captura e disseminação de conhecimento.

Fonte: Adaptado de (Tidd; Bressant; Pavitt, 2008, p. 487).

No ambiente interno o processo de inovação para ser bem sucedido implica em uma tática que permita integrar todos na organização. Para isso a estratégia que a empresa precisa estar atenta é a de interação entre todas as suas atividades, ou seja, as áreas que formam a estrutura da empresa, tais como recursos humanos, vendas, finanças, pesquisa e desenvolvimento podendo originar a inovação desta interação (GIGET, 1997).

No que concerne ao ambiente externo é fundamental o gerenciamento das mudanças de tecnologia, regulamentos, fatores econômicos, concorrentes, entre outros. Para concorrer nesse ambiente, as empresas precisam criar novos produtos, serviços e processos, isto é, adotar a inovação como um modo sustentável para a corporação (TUSHMAN; NADLER, 1997).

O processo de inovação requer uma quebra de paradigmas, pois segundo Davenport (1993), a inovação de processos possibilita que a organização obtenha redução de custos, melhoria na qualidade, flexibilidade, entre outras vantagens. Para inovar nos processos, Davenport (1993) identifica cinco fases nesse ciclo dinâmico.

O *framework* tem por finalidade buscar (a) identificar os processos que precisam ser aprimorados, (b) identificar as mudanças que criaram maior valor nesses processos, (c) alinhar as mudanças com a visão de processos da organização, (d) entender os processos a serem melhorados, e (e) fazer o design dos novos processos a serem avaliados e implementados.

Conforme Tidd, Bessant; Pavitt (2008) a inovação está associada a um arranjo de conhecimentos e que seu sucesso depende da capacidade de mobilizar e utilizar esse conhecimento de forma compartilhada. Esse processo de aprendizagem segundo os autores pode ser auxiliado por meio de: Compartilhamento de experiências de sucesso e fracassos; Novos conceitos, ideias sobre ferramentas e técnicas; Experimentação; e Reflexão de como a inovação está sendo gerenciada.

#### **4. A PEQUENA EMPRESA E O AMBIENTE DE INOVAÇÃO**

Na última década, a importância das pequenas empresas, em particular daquelas que apresentam fortes características tecnológicas, foi devidamente reconhecida por vários autores como formando um segmento específico da economia capaz de gerar empregos e renda (MACULAN et al, 2002).

Cher (1990) sinaliza que a pequena empresa deve buscar ter profissionais capazes de pensar soluções novas e de identificar fontes de conhecimentos, interagir com outras instituições e coordenar atividades inovativas internas. Por outro lado, Tucker (2002) comenta que é preciso estruturar um ambiente favorável à inovação promovendo uma demanda por bens mais sofisticados, utilizar normas técnicas favorecendo a disseminação de melhores práticas gerenciais, de uma cultura de cooperação e investir em educação técnica.

## **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa tem caráter exploratório, pois investigou qual a percepção dos colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento, selecionada no Programa Inova PE RS nas edições 2009 e 2010, tem sobre o processo de inovação no ambiente interno da sua empresa.

Para responder a questão de pesquisa o método utilizado foi survey, que, de acordo com Gil (1999), é basicamente, a solicitação de informações a um grupo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados. A abordagem do problema é classificada como quantitativa. A pesquisa qualitativa envolveu levantamento bibliográfico, pesquisa no site da empresa e do Programa Inova PE RS 2009 e 2010 (SILVA E MENEZES, 2001; GIL, 1991).

Os dados foram coletados a partir de um questionário dividido em duas etapas, a primeira para verificar o perfil dos respondentes e a segunda com 24 questões sobre o tema da pesquisa, disponibilizado na internet, com perguntas fechadas.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.584-585) desenvolveram um conjunto de questões a fim de descrever como a organização lida com a questão da inovação, consideraram 5 dimensões, quais seja: Estratégia, Processos, Organização, Relacionamentos e Aprendizagem. Para fins deste estudo, delimitou-se a utilização das dimensões Processos, Organização e Aprendizagem tendo em vista que o objetivo foi o de verificar como os colaboradores percebem a inovação no ambiente interno da organização.

No caso deste estudo as questões utilizadas foram do questionário elaborado e validado pelos autores Tidd; Bessant; Pavitt (2008), não sendo realizado o pré-teste por esta razão. Posteriormente, o questionário foi disponibilizado no endereço <https://www.surveymonkey.com/s/RQMYDGH>, na internet.

Para a análise foram contabilizadas as frequências de respostas em cada um dos sete pontos da escala Likert, classificadas em verdadeira, média e falsa. Sendo as verdadeiras agrupadas na escala de valores de 5 a 7 a média na escala 4 e as falsas de 1 a 3. Com os valores obtidos foram realizadas análise estatísticas descritivas para cada um dos indicadores.

## **5.1.UNIDADES / SUJEITOS DO ESTUDO**

O Programa Inova PE/RS é um programa que atua como pioneiro no fomento à inovação nas MPEs possui duas edições, em 2009 e 2010. Na primeira edição selecionou quarenta e quatro empresas e na segunda, trinta e duas empresas.

O Programa Inova Pequena Empresa RS no ano de 2009 foi uma ação conjunta da FINEP, SEBRAE/RS, FIERGS/IEL e Estado do Rio Grande do Sul/SCT/FAPERGS, que teve por finalidade a promoção do desenvolvimento tecnológico das empresas gaúchas de micro e pequeno portes, instigar a atividade inovadora por meio do compartilhamento de seus custos com as empresas.

O programa Inova Pequena Empresa RS na edição de 2010 foi uma iniciativa do SEBRAE/RS em parceria com demais instituições gaúchas que visou aportar recursos para as micros e pequenas empresas do Rio Grande do Sul, com o intuito de buscar mais desenvolvimento para nosso estado, por meio de inovação tecnológica.

A primeira edição em 2009, contemplando 44 empresas e a segunda em 2010, com 32 projetos aprovados. Nos anos de 2009 e 2010, seis empresas foram contempladas nas duas edições do programa.

A população deste estudo são as 6 empresas que foram contempladas nas duas edições do programa. A amostra foi composta pela empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento Ltda por ter sido a única que se disponibilizou a participar da pesquisa.

## **6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**

## **6.1. A EMPRESA QUATRO G PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LTDA**

As informações contidas neste subitem foram coletadas em sua totalidade do site da empresa (<http://quatrogpd.com.br>) e informações disponibilizadas pela empresa.

A Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento Ltda nasceu em 2001, por um grupo de pesquisadores de duas universidades tradicionais do estado de Rio Grande do Sul, localizada no parque tecnológico TECNOPUC. Atua na pesquisa e no desenvolvimento de produtos e processos na área de moderna biotecnologia e bioinformática. No ramo da biotecnologia, o Centro de Pesquisa Molecular e Funcional da PUCRS (CPBMF-PUCRS) trabalha em conjunto com a Quatro G P&D para o desenvolvimento de biofármacos recombinantes, drogas sintéticas para o tratamento de doenças humanas, vacinas de prevenção de agentes infecciosos e na busca de novas ferramentas diagnósticas para identificar os agentes causadores de doenças.

Em 2002 os pesquisadores da Quatro G P&D e do CPBMF/PUCRS desenvolveram sua própria tecnologia para a síntese dos genes, protocolos de purificação de proteínas com aplicações terapêuticas para saúde humana e que são chamados coletivamente de biofármacos.

## **6.2. CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES**

Nesta seção apresenta-se o perfil dos colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento. Observou-se que a maioria dos colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento é formada por mulheres (10 dos respondentes) e 4 pelo público masculino. Foi evidenciado que 8 dos participantes estão entre a faixa etária de 18 à 28 anos, seguidos por 4 na faixa de 29 a 39 anos, 1 na faixa etária de 40 a 50 anos e 1 acima de 50 anos. A maioria dos colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento estão entre 18 a 39 anos.

Quanto ao tempo de empresa foi identificado que 8 dos respondentes possuem de 2 à 5 anos de tempo de serviço na empresa, 3 possuem mais de 5 anos e 3 possuem entre 1 à 2 anos e, nenhum colaborador com menos de 1 ano.

A maioria dos colaboradores possuem ensino superior completo e pós-graduação, correspondem a 4 dos respondentes, 2 dos participantes com mestrado, 2 com doutorado, 2 com

pós doutorado e 1 com especialização. Três correspondem a colaboradores com ensino superior incompleto.

Cabe destacar ainda que 8 dos respondentes são pesquisadores, 3 atuam como profissionais dedicados à pesquisa, desenvolvimento e inovação, 1 é gerente, 1 trabalha como colaborador fora da P, D&I e 1 diretor de desenvolvimento.

Pode-se observar que a empresa pesquisada possui em seu quadro de pessoal, profissionais altamente qualificados e voltados para a inovação.

### **6.3. A PERCEPÇÃO DOS COLABORADORES NO PROCESSO DE INOVAÇÃO**

Nesta seção foi apresentada a análise e interpretação das questões dividido em três dimensões, quais sejam: processos; organização e aprendizado.

Sobre a existência de processos apropriados que nos ajudam a gerenciar o desenvolvimento de um novo produto, de maneira eficaz desde a ideia até o lançamento, 11 dos 14 colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento responderam que há a existência de processos que ajudam a empresa a gerenciar o desenvolvimento de um novo produto desde sua criação até a comercialização e 3 colaboradores consideram está afirmativa falsa. Segundo Tidd; Bessant; Pavitt (2008), entender a inovação enquanto processo se faz importante, pois implica na forma como a organização irá aplicar os conhecimentos para gerar inovação e como vai gerenciar esse processo, de maneira que obtenha sucesso.

Já quanto a realização de projetos de inovação geralmente são realizados no prazo e dentro de orçamento. Dos 14 colaboradores participantes desta pesquisa, 12 percebem que os projetos de inovação desenvolvidos na empresa pesquisada geralmente são realizados no prazo e com o recurso financeiro estipulado, enquanto que, 2 deles desconhecem esta informação.

Coral; Ogliari; Abreu (2009) enfatizam que na busca por sistematizar o processo de inovação é importante que os colaboradores que atuam no núcleo de inovação elaborarem os orçamentos para projetos de inovação e que haja comunicação internamente.

Quanto à existência de mecanismos eficazes para nos assegurar de que todos (não apenas o setor de marketing) compreendam as necessidades do cliente. Foi identificado que 10 dos 14 colaboradores que responderam a pesquisa consideram verdadeira a afirmativa de que a empresa possui mecanismos para que todos os colaboradores compreendam as necessidades dos clientes,



não somente o pessoal ligado a área do marketing, pois assim as ideias inovadoras podem surgir de todos. No entanto, 2 colaboradores consideram esta afirmativa falsa e 2 dos respondentes não consideram a afirmativa nem verdadeira, nem falsa.

Pode-se entender que a tendência de que nem todos os colaboradores ainda entendam realmente o processo de inovação de uma forma sistêmica na empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento ou por não entenderem a relação com o cliente.

Sobre a eficácia dos mecanismos possuídos para gerenciar a mudança de processo, desde a ideia até a implementação bem sucedida observou-se que a maioria dos colaboradores (10) que responderam o questionário, considera verdadeira a afirmativa de que os mecanismos adotados pela empresa para gerenciar as mudanças de processos desde o surgimento de uma nova ideia até a sua real implantação são eficazes, tornando assim o processo bem sucedido. Por outro lado, 4 colaboradores não acreditam que os mecanismos utilizados nestes casos sejam eficazes.

Para que ocorra a inovação na empresa, primeiramente necessário ocorrer mudanças nos atuais processos de gerenciamento destas inovações e, isso, exige um novo formato de organização (CORAL, OGLIARI E ABREU, 2009). Davenport (1993) sugere um framework para que essa inovação aconteça nos processos organizacionais, no entanto a empresa deve ter uma cultura voltada a esses aspectos.

A sistematização de ideias de novos produtos pode ser percebida como verdadeira a em já que 11 respondentes consideram afirmativa de que na sua empresa existe sistematicamente pesquisa para buscar ideias de novos produtos, 2 colaboradores responderam na escala média, ou seja, não consideram nem verdadeira, nem falsa a afirmativa e 1 não acredita que isso ocorra.

Na organização deve ser instigado o ambiente de inovação, ou seja, ideias novas são bem vindas e devem ser recompensadas, surgem por meio de discussões e troca de conhecimento e pesquisa entre os colaboradores, assim os membros de uma equipe criam novas ideias, pois inovar torna-se fundamental para a sustentabilidade das empresas no futuro (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A maioria dos respondentes (11) afirmaram que na empresa Quatro G existe um sistema claro que possibilita a escolha de novos projetos, 2 desconhecem esta informação e 1 não concorda. Segundo Porter (1989) a empresa deve buscar estratégias para inovar. Para Tidd,

Bessant e Pavitt (2008) a empresa busca no ambiente externo as informações que estão disponíveis e com seu conhecimento, tecnologias e, principalmente com criatividade, desenvolve inovação.

Foi questionado sobre a existência de flexibilidade suficiente no sistema de desenvolvimento de produto para permitir que pequenos projetos "rápidos" aconteçam. Notou-se que 13 dos respondentes mencionaram que existe flexibilidade para incluir pequenos projetos com um período de tempo menor que os demais. Um respondente não concorda com esta afirmação. Conforme Motta (2001), as organizações inovadoras possuem estruturas com mais flexibilidade do que as tradicionais.

A análise que tratou desta dimensão de processos, por meio das 8 afirmativas, pode-se observar que os resultados revelam que os colaboradores efetuaram uma avaliação positiva deste conjunto de indicadores, predominando elevado grau de concordância entre eles.

Pode ser evidenciado com esta pesquisa que 12 dos respondentes consideram que a afirmativa é verdadeira, ou seja, consideram a estrutura da empresa propicia a inovação. Já 1 dos colaboradores não tem opinião formada sobre o assunto e 1 considera a afirmativa falsa.

Buscou-se identificar se as pessoas estão envolvidas com sugestão de ideias para melhorias dos produtos ou processos. Treze dos colaboradores que participaram da pesquisa acreditam que a empresa possibilita a eles contribuírem com suas ideias para melhorar ou criar novos produtos/processos e 1 não concorda com esta afirmação. As pessoas são o maior patrimônio de uma empresa, quando se trabalha com grupos de pessoas que tenham perspectivas e habilidades diferentes, grandes inovações podem acontecer, pois de acordo com Tidd; Bessant; Pavitt (2008) a organização inovadora deve desburocratizar processos e fortalecer o aprendizado da equipe, de forma que cada produto ou processo melhorado auxilie no desenvolvimento da inovação da organização.

Quanto a estrutura ajudar a tomada de decisões rapidamente, a maioria (13) dos respondentes afirma, que a empresa possui uma estrutura que os possibilita tomar decisões com rapidez e 1 não concorda com esta afirmativa. Observa-se que as empresas que buscam a inovação tem o desafio de romper paradigmas, ou seja, com a inovação a organização irá repensar sua estrutura, seus processos e conseqüentemente vai obter vantagens tais como: redução de custos, melhoria na qualidade, flexibilidade na gestão.

Sobre o sistema de recompensa e reconhecimento apoiar a inovação, os respondentes afirmaram que existe um sistema de recompensas e reconhecimento para os colaboradores que apresentam sugestões ou desenvolvem inovação, 2 não opinaram, 1 não concorda com esta afirmativa. Na organização inovadora ideias novas são bem vindas e devem ser recompensadas, acontecem com a troca de conhecimentos entre os colaboradores (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Já Spector (2002) afirma que para as organizações gerarem inovações necessitam de ideias criativas de suas equipes, de informações disponíveis, e por sua vez, devem ter sistemas motivacionais relevantes (TIDD; BRESSANT; PAVITT, 2008).

De acordo com os respondentes desta pesquisa a empresa estudada propicia este ambiente favorável para que a inovação aconteça. Este achado corrobora com Tidd, Bessant e Pavitt (2008) que comentam que o sucesso da inovação depende da capacidade de mobilizar e utilizar um arranjo de conhecimentos de forma compartilhada. Conclui-se que os colaboradores da empresa pesquisada articulam muito bem esse arranjo de conhecimentos, ou seja, possibilita o trabalho em equipe e com isso a troca de experiências e reflexões.

A análise que tratou desta dimensão de organização, por meio das 8 afirmativas, pode-se observar que os resultados revelam que os colaboradores efetuaram uma avaliação positiva deste conjunto de indicadores, predominando elevado grau de concordância entre eles.

O primeiro aspecto visou identificar se há um forte comprometimento com treinamento e desenvolvimento de pessoas. Nesta questão 100% dos respondentes consideram que a empresa pesquisada lhes proporciona treinamento suficiente para seu aprendizado.

As empresas de pequeno porte possuem limitação de recursos para contratação de pessoal qualificado conforme visto no referencial teórico deste estudo, no entanto a empresa pesquisada assume o que sugerem Tidd; Bessant; Pavitt (2008) que deve assegurar aos colaboradores ensino e treinamento a fim de que obtenham profissionais de alto desempenho e habilidades. Um dos motivos que possivelmente permitiu a empresa pesquisada a proporcionar treinamento e ter pessoal de alta qualificação é o fato de captar recurso junto a organismos de fomento.

Já a capacidade de aprendizagem que é de suma importância para organizações inovadoras conforme Tidd, Bessant e Pavitt (2008), pois seu sucesso depende da mobilização e utilização do conhecimento de forma compartilhada, ou seja, profissionais são incentivados a aprenderem uns com os outros, a usar de criatividade e compartilhar novos conhecimentos e

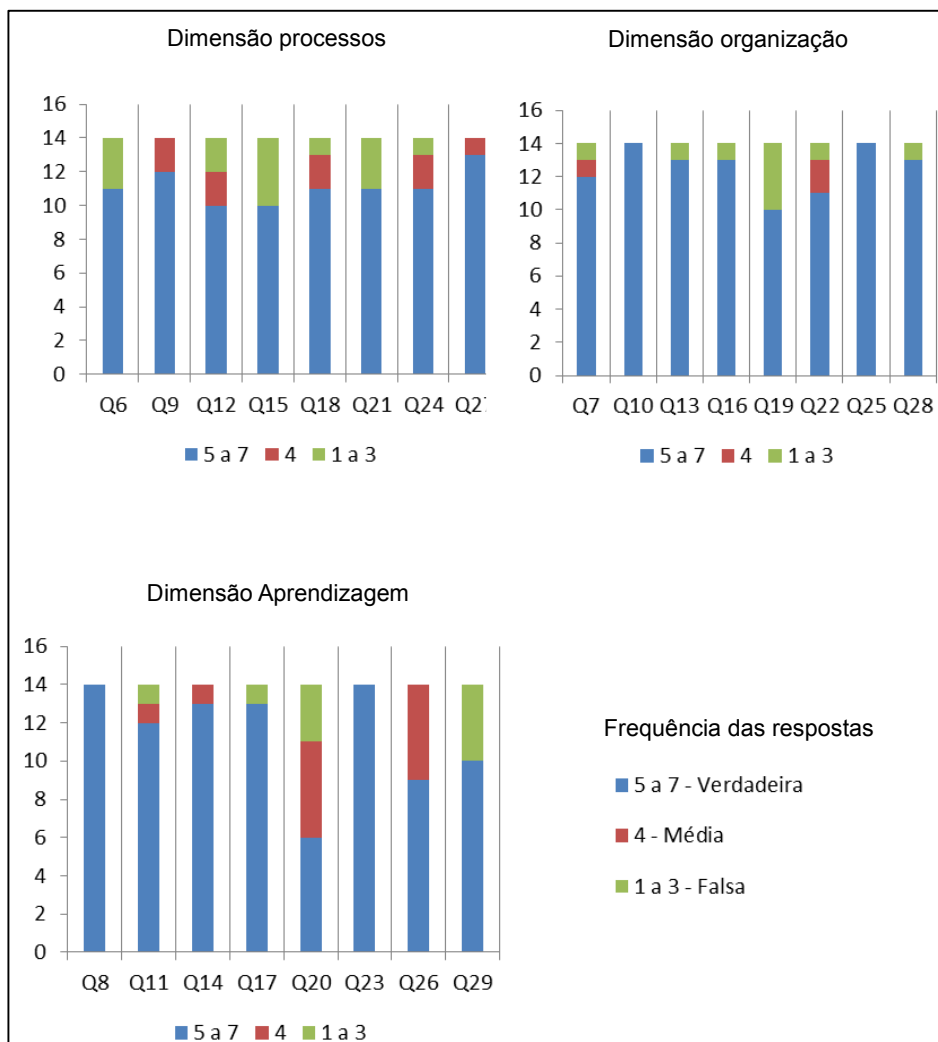
ideias. Percebe-se que na empresa Quatro G existe essa mobilização para transferir o conhecimento adquirido aos colegas.

Instigar as equipes ao aprendizado tanto dentro quanto fora das organizações, afim de que ocorra troca de experiências de sucesso e insucessos, reflexões da gestão da inovação de forma a viabilizar o aprendizado com parceiros externos, são aspectos a serem considerados pelas organizações. Neste sentido, 9 dos colaboradores que responderam a pesquisa declararam serem bons em aprender com outras organizações e 5 não concordam nem discordam desta afirmativa. Pode-se entender que pelo fato de 5 respondentes não concordarem nem discordarem desta afirmação que nem todos os colaboradores tem este contato com outras organizações em suas atividades.

No Manual de Oslo (1997) são citados os tipos de inovação que acontecem nas empresas. A inovação organizacional tem por finalidade melhorar o desempenho de uma empresa reduzindo os custos e ao mesmo tempo estimulando os colaboradores, haja vista que, exige novas formas de competências e atitudes por parte dos funcionários assim como de toda a organização. Neste sentido, 10 dos respondentes afirmam que na empresa existe um sistema de avaliação que possibilita mensurar a gestão da inovação e 4 não concordam com esta posição.

Para uma análise geral dos resultados procurou-se apresentar na Figura 2 os dados de forma a destacar as alternativas de respostas que mais foram escolhidas pelos respondentes da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento que participaram da pesquisa relativa a cada uma das questões, nas respectivas dimensões.

Figura 2 – Resultado consolidado das dimensões



A partir dessas análises chegou-se a conclusão de que os colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento percebem o processo de inovação no seu ambiente interno.

Na Figura 2 pode-se observar nas dimensões processos, organizações e aprendizagem por meio das 8 afirmativas propostas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008), para cada dimensão que os resultados revelam uma avaliação positiva sobre o tema pesquisado, predominando elevado grau de concordância entre eles de acordo com o que os colaboradores da Quatro G que participaram desta pesquisa responderam. No entanto, percebe-se na dimensão aprendizagem, quando questionados se realizam reuniões e compartilham experiências com outras organizações a fim de aprendizado e, se são bons, em aprender com estas empresas houve uma pequena divergência de opiniões.

Possivelmente essa divergência nas opiniões entre os colaboradores da empresa pesquisada ocorra por que nem todos os respondentes da pesquisa têm este tipo de contato com

organizações externas com a finalidade específica de compartilhamento de conhecimentos e capacidade de aprender com outras organizações.

Conclui-se, portanto, que os colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento percebem a inovação no ambiente interno, pois os dados revelam a existência de mecanismos nos procedimentos do seu dia a dia, bem como percebem que esse ambiente é propício à inovação e, por fim que todos os colaboradores estão envolvidos e comprometidos com o processo de inovação da empresa e pautados nas práticas de gestão e no aprimoramento de processos de aprendizagem.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve como objetivo geral investigar se os colaboradores da empresa Quatro G Pesquisa e Desenvolvimento percebem o processo de inovação no ambiente interno da sua organização. Para alcançar o objetivo definido foi utilizado o modelo de questionário elaborado por Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.584-585) sob a perspectiva de 3 dimensões, quais seja: Processos, Organização e Aprendizagem a fim de obter qual a percepção que os colaboradores da empresa pesquisada tem em relação ao processo de inovação no seu ambiente interno.

Na análise do questionário, na dimensão de Processos onde se verificou que os colaboradores percebem procedimentos adequados para assegurar que a inovação aconteça no ambiente interno da empresa, considerando que houve elevado grau de concordância entre eles, de acordo com os dados da pesquisa.

Na dimensão Organização observou-se que a maioria dos pesquisados entendem que a organização estudada está estruturada de forma a atender a inovação, pois apresenta em áreas voltadas ao desenvolvimento de produtos e projetos. Já quanto a dimensão Aprendizagem estes demonstraram que percebem o envolvimento e comprometimento de todos no processo de inovação.

Constatou-se para cada uma das dimensões estudadas houve uma avaliação positiva sobre o tema pesquisado, predominando elevado grau de concordância entre eles. Concluindo-se assim que estes colaboradores percebem o processo de inovação acontecendo no ambiente interno da sua empresa. Destaca-se a identificação de uma pequena divergência de opiniões na dimensão aprendizagem sobre compartilharem experiências e serem bons, em aprender com

outras organizações. Possivelmente essa divergência nas opiniões tenha ocorrido por que parte dos colaboradores não tem esse contato com outras organizações com esta finalidade específica.

Ressalta-se que as limitações dessa pesquisa, compreende a utilização de uma amostra limitada, onde se ateuve a uma única empresa, portando as observações e afirmações incorridas referem-se apenas a esse publico especifico.

Recomenda-se para pesquisas futuras um estudo que envolva um numero maior de empresas possibilitando também a realização de comparativos entre elas. Estudos de caso nas pequenas empresas, onde se possa investigar os benefícios da inovação.

## REFERENCIAS

CHER, Rogério. **A gerência da pequena e média empresa**. São Paulo: Maltese, 1990.

CORAL, J.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (org.) *Gestao Integrada da inovação*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DAVENPORT, Thomas H., *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*, Boston: Harvard Business School Press, 1993.

GIGET, M. Technology, innovation and strategy: recent developments. **International Journal of Technology Management**, vol. 14, n. 6/7/8, p. 613-634, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

INOVAPERS. Inova pequena empresa RS. Cartilha Inova. Disponível em: <http://www.inovapers.com.br/CartilhaInova.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2012.

MACULAN, A.M. et al. **Reflexões sobre o desempenho inovador das empresas graduadas**. Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Bahia, 2002.

MANUAL de Oslo. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 2005.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional**: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 224p.

NONAKA, Ikujiro.; TAKEUCHI, Taka. **Criação e conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

SCHUMPETER, Joseph. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, credito, juro e o ciclo econômico. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

TIDD, Joe.; BESSANT, John.; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Cap. 1. Tradução de Elizamari Rodrigues Becker... [et al]. – 600p. ; 25cm.

TUCKER, R. B. **Driving growth through innovation**: how leading firms are transforming their futures. California: Berrett-koehler, 2002. 240p.

TUSHMAN, Michael.; NADLER, David. **Organizing for Innovation**. California Management Review, v. XXVIII, n. 3, Spring 1986, p. 74-92.



## A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS “SMART CITIES” – UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Daniel Fernando Anderle<sup>1</sup>  
Vanderlei Freitas Junior<sup>2</sup>  
Fernando Alvaro Ostuni Gauthier<sup>3</sup>

### Resumo:

As *Smart Cities* ou cidades inteligentes são espaços territoriais que apresentam as características propícias ao desenvolvimento da inovação. As TICS são apontadas como um destes eixos que auxiliam no desenvolvimento de ambientes inovativos, e por consequência são essenciais ao desenvolvimento das cidades inteligentes. Este artigo tem como objetivo identificar no cenário global as principais áreas de tecnologia da informação, instituições de pesquisa e países, que vem se destacando por estudos relacionadas a *Smart Cities*, pretende-se ainda apresentar uma panorama das publicações relacionadas sobre o assunto para servir como ponto de partida para novos estudos. Para tanto este trabalho apresenta um mapeamento das publicações acadêmico-científicas que tem as *Smarts Cities* como objetivo central da pesquisa. Utilizando-se da bibliometria recuperaram-se 51 estudos, de 146 autores, vinculados a 68 instituições, oriundas de 23 países. Os resultados demonstram que a maioria desses estudos trata de demonstrar que as TICS são apenas um ferramental para o desenvolvimento das *Smarts Cities* e que iniciativas do governo são de suma importância a fim de concretizar o projeto de criação de uma *Smart City*. Dentre os estudos mais citados os quais foram analisados, todos apresentam a importância do desenvolvimento não só tecnológico, mas também social e humano, ainda, apontam o governo com um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento das *Smarts Cities*.

**Palavras-chave:** Smart Cities. TICS. Bibliometria. E-GOV. Governo eletrônico. Tecnologia da Informação e Comunicação.

<sup>1</sup> Instituto Federal Catarinense, Campus Sombrio – IFC – Sombrio, [daniel@ifc-sombrio.edu.br](mailto:daniel@ifc-sombrio.edu.br)

<sup>2</sup> Instituto Federal Catarinense, Campus Sombrio – IFC – Sombrio, [junior@ifc-sombrio.edu.br](mailto:junior@ifc-sombrio.edu.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [gauthier@egc.ufsc.br](mailto:gauthier@egc.ufsc.br)

## USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN "SMART CITIES" - A STUDY BIBLIOMETRIC

### Abstract:

The Smart Cities are territorial spaces that exhibit the characteristics conducive to the development of innovation. ICT being identified as one of these axes that assist in the development of innovative environments, and therefore are essential to the development of smart cities. This article aims to identify the global scenario the key areas of information technology, research institutions and countries, which has been highlighted by research related to Smart Cities, aims to present an overview of further related publications on the subject. Therefore this paper presents a mapping of the academic and scientific publications that have the Smarts Cities as the core of the research. Using bibliometrics recovered 51 studies, 146 authors, linked to 68 institutions, coming from 23 countries. The results show that most of these studies is to demonstrate that ICTs are only one tooling for the development of Smarts Cities and government initiatives are of paramount importance in order to realize the project of creating a Smart City. Among the most often cited studies which were analyzed, all present the importance of developing not only technological, but also social and human, yet, the government pointed to one of the fundamental pillars for the development of Smarts Cities.

**Keywords:** Smart Cities. ICTs. Bibliometrics. E-GOV E-Government Information Technology and Communication.

### 1. Introdução

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) atualmente estão engajadas principalmente na construção de bem estar, conforto e felicidade integrando ao cotidiano da sociedade seja no ambiente doméstico, trabalho, saúde, segurança, transporte e em especial na informação e comunicação (BRIGGS e BURKE, 2006). Não existe nenhum setor da sociedade, seja urbana ou nos campos, que não tenha sido totalmente transformada devido ao seu impacto. Diante deste contexto começam a surgir as Smarts Cities, ou cidades inteligentes.

Caragliu et al (2011) definem Smart Cities como uma cidade onde se investe em capital humano e social e se utiliza da infra-estrutura de tecnologia de informação e comunicação como combustível para um crescimento econômico sustentável e uma melhora de qualidade de vida, uma boa gestão de recursos naturais através de um governança participativa.

Uma cidade inteligente poder ser definida como um ambiente que integra TICs criando ambientes interativos trazendo a comunicação para o mundo real. Ainda, uma cidade pode ser considerada inteligente quando possui um ambiente físico onde as TICs “desaparecem” à medida que se tornam embutidas nos artefatos físicos e nos ambientes do dia a dia (STEVENTON e WRIGHT, 2006).

Partindo destas afirmações, este trabalho se propõe a trazer três principais contribuições. A primeira é realizar um mapeamento que tem como objeto de pesquisa as Smarts Cities aliadas as TICs, buscando identificar as principais áreas de TI que vem sendo pesquisadas nas Smarts Cities. Nesse mapeamento buscou-se analisar as principais características dos trabalhos: como países e instituições que contribuem para o tema, período das publicações, periódicos nos quais os trabalhos são publicados, entre outros. Para isso foram utilizadas técnicas bibliométricas. A segunda contribuição é a apresentação de um panorama das publicações sobre a temática de estudo. Essa identificação foi realizada por meio da análise dos textos completos de estudos selecionados de acordo com critérios pré-estabelecidos. Por fim, este estudo pretende identificar nos estudos pesquisados aplicações que possuem como cerne o tema governo eletrônico (e-gov). Os estudos bibliométricos tem como intuito subsidiar pesquisadores que possam utilizar desse levantamento como diretriz de novas pesquisas acerca do tema de interesse.

O presente estudo é apresentado da seguinte forma: a seguir são discutidos os aspectos conceituais relacionados a Smart Cities, TICs e e-gov, logo após é apresentada a bibliometria como técnica de visualização e mapeamento científico; na sequência são descritos os procedimentos metodológicos aplicados a este estudo, os resultados observados, as considerações finais e as referências bibliográficas utilizadas.

## **2. Smarts Cities: aspectos conceituais**

As Smarts Cities são um misto de capital humano e tecnologia, visando uma melhoria no desenvolvimento de uma cidade de forma sustentável (CARAGLIU et al,2011; BATTY M. et al 2012, STREITZ, N. A,2011). As Smarts Cities teriam muita dificuldade em ser criadas sem as TICs, por outro lado, as TIC's são apenas um ferramental para facilitar o



desenvolvimento destas Smarts Cities.

Para se ter uma cidade inteligente precisa-se criar uma verdadeira mudança no equilíbrio de poder entre o uso das TICs pelas organizações, governo, comunidades e sociedade em geral, bem como buscar o equilíbrio econômico com sustentabilidade (HOLLAND, 2008).

As Smart Cities ainda são utilizadas para justificar a utilização das tecnologias no cotidiano. Isso não inclui apenas as TICs, mas também tecnologias voltadas a mobilidade. Além disso vários outros aspectos são levados em consideração no desenvolvimento de uma Smart City. Entre eles os principais pesquisados são: segurança, meio ambiente, sustentabilidade e matrizes energéticas.

As Smart Cities são a combinação das TICs utilizando a tecnologia Web 2.0 com outra organização, design e esforços de planejamento para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos e ajudar a identificar soluções novas e inovadoras para a complexidade da gestão da cidade, a fim de melhorar a sustentabilidade e habitabilidade" (TOPETTA,2010).

A qualidade e a disponibilidade da infra-estrutura das TICs não são as únicas definições da cidade inteligente. Outras definições enfatizam o papel do capital humano e educação, além da aprendizagem no desenvolvimento urbano (BERRY e GLAESER, 2005).

Ainda, Washburn et al (2010) afirma que as Smart Cities podem definem-se pelo uso de tecnologias de computação inteligente para fazer os componentes críticos de infraestrutura e serviços de uma cidade - que incluem administração da cidade, educação, saúde, segurança pública, abitação, transporte e serviços públicos - mais inteligente, interligado e eficiente.

A partir do conceito de Smart Cities, disponível na literatura, passamos a analisar os trabalhos sobre esta temática, utilizando-se como método a bibliometria.

### 3. Método

Este trabalho possui natureza exploratória de caráter descritivo, pois os fatos são observados, registrados analisados sem serem manipulados (GIL, 1999; CERVO e BERVIAN, 2003). A bibliometria consiste em uma técnica onde possui em seu cerne a medição de índices

que apontem a produção e disseminação do conhecimento científico (FONSECA, 1986). A definição mais utilizada de bibliometria é a de Pritchard (1969), onde diz: “Bibliometria é todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita”, ou seja, é uma ferramenta estatística que foi desenvolvida com o intuito de possibilitar diferentes indicadores para tratamento e gestão da informação e do conhecimento, em especial, utilizando sistemas de informação e comunicação tecnológicos baseados em premissas científicas a fim de apontar índices de produtividade, necessário ao planejamento, avaliação e gestão da produção científica de uma comunidade em específico. (GEGUES; BORSCHIVER, 1995). Esses indicadores possibilitam a análise de um determinado campo científico a fim de identificar características como: o crescimento cronológico da produção científica; a produtividade de autores e instituições; a colaboração entre pesquisadores e instituições; o impacto das publicações; a análise e avaliação de fontes difusoras de trabalhos e a dispersão da produção científica entre as diversas fontes (BUFREM; PRATES, 2005).

O levantamento, estudo e análise dessas características de uma determinada área de concentração científica acabam por revelar sua evolução, mas principalmente suas tendências. Posicionando de forma consistente o pesquisador em relação ao tema de interesse.

### 3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na busca pelo êxito do objetivo deste trabalho buscamos organizá-lo em quatro etapas distintas: coleta de dados, representação e análise dos dados, seleção dos trabalhos para análise e síntese dos artigos selecionados para análise.

Na etapa de coleta de dados serão apresentados todos os procedimentos adotados na seleção dos artigos. A sessão seguinte nos trás por meio de representação os resultados e análise da etapa de coleta, a fim de clarificar os resultados utilizamos de gráficos, tabelas e figuras. A seguir apresentamos a sessão onde descrevemos a forma que nos utilizamos para selecionar os trabalhos para análise, apresentando os critérios para esta análise e síntese dos trabalhos selecionados.

#### 3.1.1. BIBLIOMETRIA

A bibliometria é um instrumento que se utiliza do método quantitativo permitindo minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações. Ela contribui para tomadas de decisão na gestão da informação e do conhecimento, já que possibilita na organização e sistematização de informações científicas e tecnológicas (GUEDES; BORSCHIVER, 1995).

### 3.1.1.1 DEFINIÇÃO DOS TERMOS DE BUSCA

Para o presente estudo, procurou-se relacionar as cidades inteligentes com a tecnologia da informação e governo eletrônico.

Desta forma, as palavras consultadas nas bases de dados foram cidades inteligentes, tecnologia da informação, tecnologia da informação e comunicação e governo eletrônico.

As buscas foram feitas de forma mais ampla, pois ao se utilizar os termos “cidades inteligentes”, aliado a “tecnologia da informação” mais “governo eletrônico” os resultados das buscas não foram satisfatórios, uma vez que não retornaram qualquer resultado, por esse motivo optou-se em retirar o termo governo eletrônico possibilitando uma busca mais ampla e através dos resultados encontrados buscar indícios de trabalhos associados à temática de Governo Eletrônico.

Em razão de serem bases internacionais e como forma de realizar buscas relacionando as duas áreas, de forma otimizada, optou-se pela seguinte *string* de busca com termos na língua inglesa:

**("smart cities" or "smart city") and ("it" or "its" or "ict\*" or "Information and communications technolog\*" or "Information technolog\*")**

Utilizou-se os operadores lógicos (AND, OR) e o caractere especial “\*” os quais foram fundamentais para a inclusão do maior número de estudos relevantes, visto que no caso de palavras como “it” e “its” podem possuir o mesmo significado, Além disso, no caso das palavras “its” e “technology”, era desejável que as buscas recuperassem também as suas formas em plural. O “\*” indica que em sua posição podem ser aceitos quaisquer outros caracteres, ou conjuntos de caracteres.



### 3.1.1.2 CONSULTA ÀS BASES DE DADOS

Para realizar o estudo bibliométrico utilizamos como base de dados a *Web of Science* (*WoS*), que é uma base multidisciplinar de grande relevância, indexando aproximadamente 12.000 periódicos, cobrindo boa parte dos principais periódicos indexados pelas outras bases disponíveis.

Optou-se como princípio básico para a busca, a consulta no campo “TOPIC” que inclui na pesquisa título, *abstract* e palavras-chaves. Foram selecionadas todas as sub-bases disponíveis e foi utilizado o período de busca disponível na base até o último ano incompleto: 1945-2013 (janeiro).

### 3.1.1.3 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

A partir dos registros retornados em cada base, foi possível a geração de arquivos com as informações bibliométricas dos trabalhos. A obtenção dos resultados foi viabilizada por meio da importação desses arquivos para os softwares *EndNote* e *HistCite*. Esses softwares possibilitam a organização e visualização dos dados bibliográficos oriundos das bases que indexam publicações, permitindo uma análise mais rápida, completa e eficiente dos dados.

### 3.1.1.4 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS PRÉ-ESTABELECIDOS PARA SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Após a importação dos dados para o software *EndNote*, iniciou-se a aplicação dos critérios pré-estabelecidos para a seleção de estudos.

Inicialmente, realizou-se a identificação dos estudos repetidos, em seguida, buscou-se excluir os estudos indexados sem autoria.

Nessa etapa foram excluídos dois trabalhos, um por ter sido indexado repetidamente e outro por não conter autoria.

Posteriormente buscou-se selecionar apenas trabalhos completos, nesta etapa foram descartados 9 estudos, mas para fim de análise de resultados serão considerados os estudos em

sua totalidade

### 3.1.1.5 ANÁLISE DOS DADOS

A partir da padronização dos dados no software EndNote, foi possível proceder a análise bibliométrica dos estudos recuperados, através de consultas e contagens de frequência. Os resultados destas análises são apresentados a seguir.

### 3.1.1.6 SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ESTUDOS

Através de análise dos dados relativos ao número de citações dos trabalhos recuperados pela pesquisa bibliométrica junto às bases de dados, selecionou-se dois estudos mais citados em cada um dos grupos selecionados. A partir deste levantamento, pode-se realizar a síntese destes trabalhos, procurando apresentar um panorama da área de estudo.

### 3.1.1.7 ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO FINAL

Como etapa final, procedeu-se a elaboração do documento final, com a apresentação dos métodos e resultados da pesquisa bibliométrica realizada.

## 4. Representação e análise dos dados

As buscas realizadas retornaram 51 trabalhos acadêmicos indexados à Web of Science. Os 51 trabalhos foram escritos por 146 autores vinculados a 68 instituições de 23 países diferentes e estão publicados em 20 periódicos. Os autores identificaram ainda 227 palavras-chave diferentes em seus estudos. A Tabela 1 sintetiza os resultados gerais da pesquisa.

Tabela 1: Resultados gerais.

Informações bibliométricas	Quantidade
Publicações	51
Autores	146
Periódicos	20
Países	23



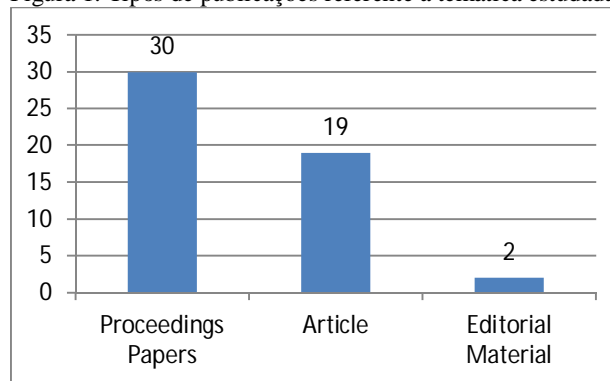
Instituições 68

Palavras-chave 227

Fonte:os autores

A figura 1 apresenta a distribuição quanto ao tipo de documento publicado referente a temática pesquisa. Podemos observar que na sua maioria os documentos indexados pela base WoS são *Proceedings Papers*, apenas 19 são artigos o que em uma primeira análise nos mostra um vasto campo a ser estudado.

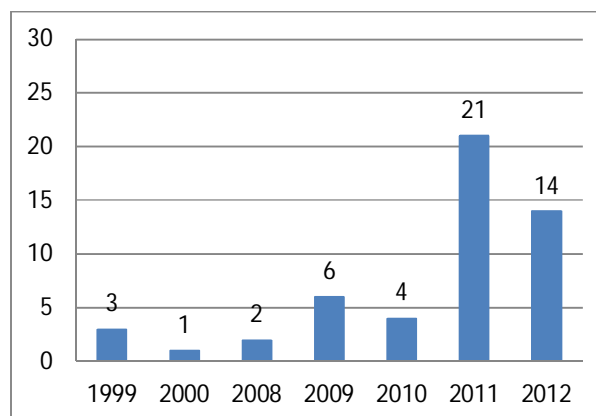
Figura 1. Tipos de publicações referente a temática estudada.



Fonte:os autores

A Figura 2 apresenta a distribuição temporal dos 51 trabalhos identificados. Percebe-se que o interesse dos pesquisadores por “Smart Cities” aliado a tecnologia cresceu de forma exponencial em relação aos anos anteriores.

Figura 2. Frequência das publicações por ano no período (2009-2012).

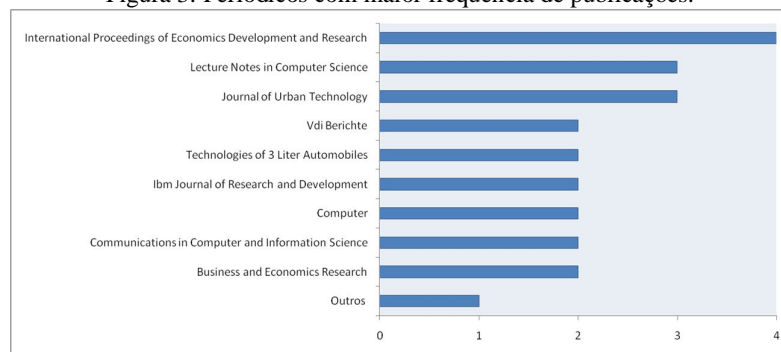




Fonte:os autores

Na sequência, realizamos a análise dos periódicos com maiores frequências de artigos publicados sobre o tema. A Figura 3 apresenta os 9 periódicos com maior quantidade de publicações, podendo-se observar a diversidade de áreas compreendidas pela lista de periódicos. Aparece em destaque o periódico *Internacional Proceedings of Economics Development and research* com 4 publicações seguido do *Lecture Notes in Coputes Science* e *Jorurnal of Urban Technology* com 3 publicações.

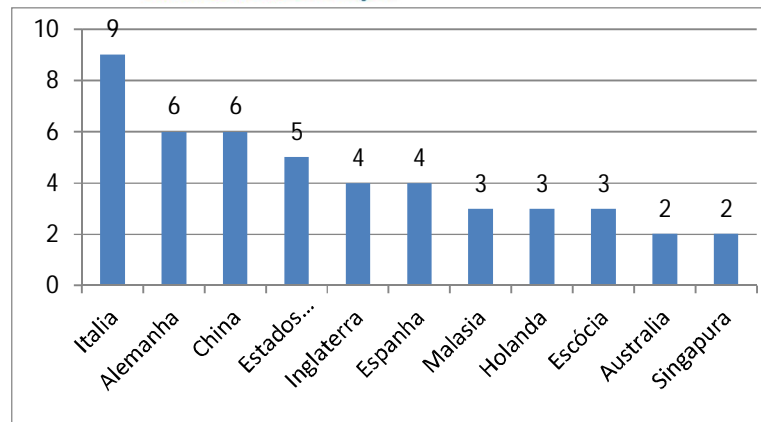
Figura 3. Periódicos com maior frequência de publicações.



Fonte:os autores

Quanto aos países de origem das publicações, podemos identificar que o maior interesse nesse tema é da Itália que possui 9 estudos publicados, seguido pela Alemanha e China com 6 trabalhos, Estados Unidos com 5, Inglaterra e Espanha com 4, Malásia, Holanda e Escócia com 3 e os demais países com 2 ou menos. Percebe-se um expressivo interesse pelos países europeus acerca deste tema em relação aos outros países. Os países da Europa representam 70,58% do total dos estudos retornados pela base WoS. A Figura 4 apresenta os 11 países com maior quantidade de publicações.

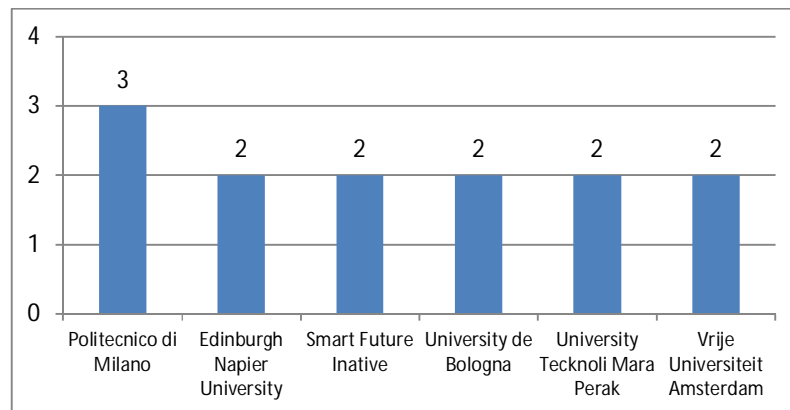
Figura 4. Países com maior frequência de publicações.



Fonte:os autores

Dentre as 68 instituições que investigam as “ Smart Cities” aliadas a tecnologia, observou-se que o maior número de publicações está distribuído em apenas 6 instituições, conforme a Figura 5. A lista é liderada pela *Politecnico di Milano* com 3 trabalhos, localizada na Itália, que também lidera a lista dos países com maior número de publicações. Pode-se observar ainda que dentre as 6 instituições com maior frequência de publicações, duas encontram-se na Itália, Vale ressaltar que das 6 instituições que mais publicaram sobre o tema, 5 delas encontram-se no continente europeu.

Figura 5. Instituições com maior frequência de publicação.



Fonte:os autores

Existem 227 diferentes palavras-chave associadas aos 51 artigos encontrados sobre o tema. A Figura 6 mostra as palavras-chave mais utilizadas representadas de acordo com sua frequência. As 9 palavras-chave mais utilizadas com sua respectiva frequência são: *smart* (30),

*cities* (18), *city* (17), *case* (5), *information* (5), *Malaysia* (4), *system* (4), *technologies* (4) e *using* (4). As palavras chaves Smart, Cities, Information e technologies, que refletem exatamente o tema desta pesquisa, aparecem entre as 9 palavras chaves respectivamente 30,18,5 e 4 vezes ocupando a primeira,segunda,quinta e oitava posição

Figura 6: Representação das frequências das palavras-chave.



Fonte:os autores

Por fim, analisou-se a frequência de citações dos estudos que possuem as Smart Cities aliada a tecnologia da informação. A Tabela 2 apresenta os cinco trabalhos mais citados de acordo com o indicador bibliométrico denominado de GCS (Global Citation Score – Escore Global de Citações) que se refere à quantidade de vezes que os trabalhos foram citados por

outros trabalhos nas bases WoS. Observa-se que os três principais trabalhos são intitulados: *Smart cities - The Singapore case*, com 8 citações, *From Smart Homes to Smart Cities: Opportunities and Challenges from an Industrial Perspective*, com 5 citações e *Smart cities of the future*, com 5 citações. Somados os três artigos tem 18 citações, representando 72% das citações entre os artigos que foram citados.

Tabela 2: Artigos mais citados sobre o tema

Autor	Título	Ano	Total de citações*
Mahizhnan A	<i>Smart cities - The Singapore case</i>	1999	8
Klein C, Kaefer G	<i>From Smart Homes to Smart Cities: Opportunities and Challenges from an Industrial Perspective</i>	2008	5
Batty M, Axhausen KW, Giannotti F, Pozdnoukhov A, Bazzani A, et al.	<i>Smart cities of the future</i>	2012	5
Caragliu A, Del Bo C, Nijkamp P	<i>Smart Cities in Europe</i>	2011	3
Streitz NA	<i>Smart Cities, Ambient Intelligence and Universal Access</i>	2011	2

Fonte: os autores

\* Mensuradas a partir do GCS (Global Citation Score – Escore Global de Citações): quantidade de vezes que os trabalhos foram citados por outros trabalhos nas bases pesquisadas.

## 5 Panorama das publicações acadêmico-científicas sobre a temática de estudo

Os estudos analisados foram definidos de acordo com o número de citações seguindo a ordem decrescente, ou seja, do mais citado ao menos citado, sendo que serão analisados cinco estudos. Verificaremos a relação que esses estudos apresentam com o tema Smart Cities aliado com o tema TICs e por fim se apresentam algum indicio do relacionamento das Smart Cities com governo eletrônico.

Em nossos estudos o trabalho que mais chamou a atenção foi o estudo de Mahizhnan, 1999) que apresentou destaque por receber 8 citações .

O autor aborda a importância que foi a transformação da ilha de Cingapura de um ilha baseada em economia industrial para uma ilha focada na tecnologia da informação. Foi de suma importância o engajamento do governo nesse projeto de transformação disponibilizando a infraestrutura necessária. O autor ressalta que o objetivo final não era só o crescimento econômico da ilha, mas sim uma melhoria da qualidade de vida da população transformando a pequena ilha de Cingapura não em apenas um cidade inteligente, mas uma cidade que boa qualidade de vida.

Podemos observar nesse estudo um grande envolvimento do estado na transformação na cidade. Nesse primeiro trabalho podemos observar uma possível ação de governo eletrônico.

Klein e, Kaefer (2008), com 5 citações, focam seu estudo em sugerir o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas não só apenas sob a perspectiva do usuário, mas também no desenvolvimento de Smart Cities focadas nas indústrias. Como exemplo o autor cita a necessidade do desenvolvimento de tecnologia afim de melhorar a eficiência energética.

Batty et al (2012), possui também 5 citações e em seus estudos eles conceitualizam as Smarts Cities e a importância da utilização das TICs para o seu sucesso. Os autores apresentam os principais desafios na criação das cidades inteligentes, tais como gerir e otimizar recursos para criar ambientes de inovação e perspectivas de trabalhos futuros, desenvolver tecnologias que garantam uma melhor qualidade de vida e principalmente desenvolver tecnologias que garantam a criação e geração de conhecimento compartilhado para uma governança mais



democrática. Por fim o autores apresentam uma série de conceitos que podem contribuir para avançar nos estudos de Smarts Cities.

Com 3 citações, o estudo Caragliu, Del Bo, Nijkamp (2011) apresenta um detalhamento através de quadros e tabelas da definição de Smart Cities, buscando justificar o fato das TICs serem apenas um ferramental para a sua construção. Os autores apresentam como objetivo principal do seu estudo lançar luz sobre a definição muitas vezes ilusória do conceito de "cidade inteligente".

Streitz (2011), foi o quinto trabalho mais citado, obtendo 2 citações. Aborda a partir da perspectiva de como a tecnologia da informação e comunicação, em especial a inteligência ambiental, irão influenciar o futuro das nossas cidades. O artigo apresenta os conceitos de híbridos, Cidades Inteligentes e humanas e suas necessidades.

## 6. Considerações Finais

O objetivo da presente pesquisa foi a elaboração de um mapeamento dos estudos científicos acerca do tema Smart Cities aliada às TICs no contexto de governo eletrônico.

Neste sentido, o estudo buscou na pesquisa bibliométrica as técnicas disponíveis para o mapeamento e análise do campo de pesquisa delineado, identificando os estudos publicados e apontando a tendência da literatura.

Depois da análise realizada, o presente trabalho avança na compreensão do relacionamento entre os temas Smarts Cities e TICs. Por outro lado, ao especificar-se os autores, trabalhos e instituições mais relevantes para o campo de pesquisa, pode-se fornecer subsídios para a continuidade dos estudos no âmbito internacional.

Assim, pode-se perceber que o presente trabalho aponta diversos caminhos para investigações futuras, possibilitando o avanço dos trabalhos que busquem o relacionamento dos conceitos relacionados à Smarts Cities, TICs e e-gov.

## 7. Referências

- BATTY M, AXHAUSEN K.W., GIANNOTTI F, POZDNOUKHOV A, BAZZANI A,** et al. 2. Smart cities of the future. *Eur. Phys. J. Special Topics* 214,2012, p.481–518.
- BERRY, C. R.; GLAESER, E.L.** The divergence of human capital levels across cities. *Papers in Regional Science* 84 (3),2005, p.407–444.
- BRIGGS, A.; BURKE, P.** Uma história, social da mídia: de Gutemberg à Internet. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2006, 375 p.
- BUFREM, L.; PRATES, Y.** O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação, Brasília*, v. 34, n. 2,2005, p. 9-25.
- CARAGLIU, A; DEL BO, C. & NIJKAMP, P.** Smart cities in Europe. *Serie Research Memoranda*.2009.
- CARAGLIU, A; DEL BO, C. & NIJKAMP, P** Smart cities in Europe . *Journal of Urban Technology*,2011,p.65-82,
- CERVO, A. L., BERVIAN, P. A.** *Metodologia Científica*.5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006,176 p.
- FONSECA, E. N.** *Bibliometria: teoria e prática*. São Paulo: Cultrix, Ed. da USP, 1986.
- GIL, A. C.** *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUEDES, V. L. S., BORSCHIVER, S.** *Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica*. VI CINFORM – Encontro Nacional de Ciência da Informação. Bahia.2005.
- HOLLANDS, R. G.** Will the real smart city please stand up? *City* 12 (3),2008,p. 303–320.
- KLEIN C, KAEFER G.**From Smart Homes to Smart Cities: Opportunities and Challenges from an Industrial Perspective. *Next Generation Teletraffic and Wired/Wireless Advanced Networking, Proceedings*,2008,p.260.
- MAHIZHANAN, A.** Smart cities - The Singapore case. *Cities*, Vol. 16, No. 1, 2009, p. 13–18.
- PRITCHARD, A.** Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, [s. l.], v. 25, n.4, p. 348-349, Dec. 1969.
- STEVENTON, A.,WRIGHT, S.,** *Intelligent spaces: The application of pervasive ICT*. London, Springer,2006.
- STREITZ, N. A..** Smart Cities, Ambient Intelligence and Universal Access. *Universal Access in Human-Computer Interaction: Context Diversity*, Pt 3,2011,p. 425-432.
- TOPPETA, D.** The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, “Livable”, Sustainable Cities . The Innovation Knowledge Foundation,2010 Disponível em: [http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Toppeta\\_Report\\_005\\_2010.pdf](http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Toppeta_Report_005_2010.pdf). Acesso em: 01 de outubro de 2013.
- WASHBURN, D., SINDHU, U., BALAOURAS, S., DINES, R. A., HAYES, N. M., & NELSON, L. E..** Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO . Cambridge, MA: Forrester Research, Inc.,2010. Disponível em: [http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr\\_help\\_cios\\_und\\_smart\\_city\\_initiatives.pdf](http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf). Acesso em: 02 de outubro de 2013



## DESAPRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO EM UMA DAS PRÓ-REITORIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Gustavo Tomaz Buchele<sup>1</sup>

Pierry Teza<sup>2</sup>

Isabela Regina Fornari Müller<sup>3</sup>

João Artur de Souza<sup>4</sup>

### Resumo:

Mudanças constantes e rápidas nos ambientes externo e interno exigem a aquisição contínua de novos conhecimentos. Por outro lado, parte do conhecimento existente acaba tornando-se obsoleto e caso uma organização persista na utilização desse conhecimento, pode, entre outros malefícios, resultar na perda de tempo e recursos. Dado o exposto, percebe-se que ao mesmo tempo em que as organizações adquirem novos conhecimentos, também descartam conhecimento obsoleto. Ao primeiro processo chama-se aprendizagem organizacional e ao segundo, desaprendizagem organizacional. Desaprendizagem organizacional refere-se ao descarte de velhas rotinas para abrir caminho para novas, se houver, e tem recebido limitada atenção das pesquisas. Assim, a partir da necessidade de maior entendimento de como ocorre a desaprendizagem organizacional, o estudo aqui apresentado abordou esse processo em uma Pró-Reitoria da Universidade Federal de Santa Catarina. A escolha do ambiente de pesquisa deu-se por dois motivos: foram encontrados poucos estudos sobre desaprendizagem no ambiente público; o setor analisado possui interações com todos os demais setores da Universidade, fornecendo uma ideia adequada do todo em função de seus inúmeros processos compartilhados. Os dados para o estudo foram coletados por meio de entrevistas com seis servidores desta Pró-Reitoria, entre gerentes e analistas. Como resultado do trabalho verificou-

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG) – E-mail: gustavotb.adm@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: pierry.teza@gmail.com.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: isabela.esag@gmail.com.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: jartur@gmail.com.

se, de um modo geral, que os preceitos teóricos estão presentes no ambiente pesquisado. Especificamente verificou-se, entre outros pontos, que: as mudanças funcionam como alavancas para a desaprendizagem organizacional; aprendizagem e desaprendizagem organizacionais estão intimamente ligadas. Ainda, ao final do trabalho sugerem-se pontos para futuros estudos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento. Desaprendizagem organizacional. Mudança.

## **ORGANIZATIONAL UNLEARNING: A STUDY IN ONE OF PRO-RECTORIES AT FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA**

### **Abstract:**

Constant and rapid changes in the external and internal environments require continuous acquisition of new knowledge. On the other hand, the existing knowledge eventually becomes obsolete and if an organization persists in using this knowledge, you can, among other evils, result in loss of time and resources. Given the above, it is clear that while organizations to acquire new knowledge, also discard obsolete knowledge. The first process is called organizational learning and second, organizational unlearning. Organizational unlearning refers to dispose of old routines to make way for new ones, if any, and has received limited attention from the research. Thus, from the need for greater understanding of how organizational unlearning occurs, the study presented here addressed this process in a Pro-Rectorie of the Federal University of Santa Catarina. The choice of the research environment gave up for two reasons: we found few studies on unlearning in the public, the industry has examined interactions with all other sectors of the University, providing adequate ideas of the whole, according to its numerous shared processes. Data for the study were collected through interviews with six servers this Pro-Rectorie, among managers and analysts. As a result of this work it was found, generally, that the theoretical rules are searched in the environment. Specifically it was found, among other things, that: changes act as levers for organizational unlearning, organizational learning and unlearning are closely linked. Still, at the end of the study suggested up points for future studies.

**KEY-WORDS:** Knowledge. Organizational unlearning. change.

## 1. INTRODUÇÃO

O ambiente organizacional é cada vez mais definido pela economia da criatividade e conhecimento, o que exige das pessoas e organizações uma maior capacidade de aprender e de adquirir conhecimento. Além disso, situações de mudanças necessitam de diversos tipos de ações e respostas, ou seja, a flexibilidade e a capacidade de agir criativamente são mais importantes do que simplesmente agir com eficiência (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 2003). Desta forma, a gestão do conhecimento abrange a estratégia de ampliação da capacidade competitiva e da sustentabilidade frente a um ambiente altamente dinâmico em que a criação de novos conhecimentos e sua extensão nos diversos níveis de uma organização obedecem as ações que devem atestar tanto a qualidade do conhecimento passado quanto a sua utilização nos sistemas produtivos e operacionais (FURLANETTO; OLIVEIRA, 2008).

Tendo em vista esta dinâmica do ambiente das organizações, muitos dos conhecimentos adquiridos tornam-se ultrapassados fazendo com que seja necessária a aquisição de novos conhecimentos de maneira contínua. Com isto, parte do conhecimento existente acaba tornando-se obsoleto e caso uma organização persista em sua utilização, pode, entre outros malefícios, resultar na perda de tempo e recursos (AKGÜN et al., 2007; TSANG; ZAHRA, 2008). Dado o exposto, percebe-se que ao mesmo tempo em que as organizações adquirem novos conhecimentos, também descartam conhecimentos obsoletos. Ao primeiro processo chama-se aprendizagem organizacional e ao segundo, desaprendizagem organizacional. Desaprendizagem organizacional refere-se ao “descarte de velhas rotinas para abrir caminho para novas, se houver” (TSANG; ZAHRA, 2008, p.1437).

Apesar do tema aprendizagem organizacional ter avançado nas pesquisas, a questão da desaprendizagem organizacional tem recebido limitada atenção (AKGÜN et al., 2007; TSANG; ZAHRA, 2008; SRITHIKA; BHATTACHARYYA, 2011), principalmente em organizações públicas. Dado o contexto apresentado, estabeleceu-se como ponto de partida para o estudo aqui descrito, a seguinte pergunta: como ocorre o processo de desaprendizagem organizacional em uma das Pró-Reitorias da Universidade Federal de Santa Catarina? Assim, a partir dessa pergunta, o estudo aqui apresentado investigou o processo de desaprendizagem organizacional aliado a aspectos de mudanças, rotinas, memória e aprendizagem organizacional no setor pesquisado.

O presente trabalho está estruturado em cinco seções. A primeira e presente seção corresponde a introdução do trabalho. A segunda lança os fundamentos teóricos utilizados

como base para o estudo. Na terceira seção são explicitados os aspectos metodológicos. Na quarta seção são apresentados e discutidos os resultados do estudo. Finalmente, na quinta seção são realizadas as considerações finais, bem como explicitados pontos que poderão ser abordados por futuros trabalhos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. DESAPRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

A dificuldade da compreensão de como as organizações podem desaprender vem do fato de que os pesquisadores têm dedicado pouco esforço para articular o domínio do conceito (TSANG; ZAHRA, 2008). Um melhor entendimento do tema pode ser alcançado pela discussão de dois termos encontrados na literatura: desaprendizagem organizacional e esquecimento organizacional. Martin de Holan e Phillips (2004, p.1606) definem esquecimento organizacional como “a perda, voluntária ou não, do conhecimento organizacional”. Os autores ainda consideram que desaprendizagem é um tipo de esquecimento, que ocorre quando o conhecimento organizacional é propositadamente removido (MARTIN DE HOLAN; PHILLIPS, 2004).

Tsang e Zahra (2008, p.1437), a partir da visão orientada a rotinas, afirmam que desaprendizagem organizacional refere-se ao “descarte de velhas rotinas para abrir caminho para novas, se houver”. Os autores complementam que desaprendizagem é um processo intencional, não pressupõe juízo de valor sobre o que é descartado, também não pressupõe a inserção de novas rotinas no lugar do que foi descartado e envolve mudanças cognitivas e comportamentais (TSANG; ZAHRA, 2008). Diante disto, neste estudo foi utilizada a visão de desaprendizagem organizacional deliberada e baseada em rotinas apresentada por Tsang e Zahra (2008).

### **2.2. ROTINAS ORGANIZACIONAIS**

Rotinas podem assumir diferentes papéis e interpretações no contexto organizacional. Este conceito foi introduzido por Stene (1940) e tem sido considerado como o principal meio pelo qual as organizações realizam suas atividades (MARCH; SIMON, 1958, CYERT; MARCH, 1963, THOMPSON, 1967, NELSON; WINTER, 1982).

Tendo em vista que as rotinas codificam as capacidades e os conhecimentos organizacionais, elas são consideradas como um componente fundamental da aprendizagem organizacional (LEVITT; MARCH, 1988; MARCH, 1991, ARGOTE, 1999), podendo

desempenhar o papel de memória da organização (HUBER, 1991). Embora as rotinas possam ser uma fonte de inércia e rigidez, elas também podem ser fonte importante de flexibilidade e de mudança na organização (FELDMAN; PENTLAND, 2003).

Não é objetivo detalhar diferenças conceituais entre os autores, por outro lado os pontos de vista apresentados auxiliaram na análise dos dados coletados neste estudo. Conforme mencionado anteriormente, neste estudo utilizou-se a abordagem de Tsang e Zahra (2008), ou seja, desaprendizagem como descarte de rotinas. Porém, independente do que houver de ser descartado, este será feito a partir da memória organizacional, que constitui um termo importante a ser entendido.

### 2.3. DESAPRENDIZAGEM E MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

Tanto aprendizagem quanto desaprendizagem organizacional estão relacionadas à memória organizacional. De acordo com Walsh e Ungston (1991), a memória organizacional diz respeito às informações armazenadas a partir do histórico de uma organização e que podem ser utilizadas nas tomadas de decisões no presente, ou simplesmente, é o meio pelo qual as organizações armazenam o conhecimento para sua utilização futura (CYERT; MARCH, 1963, HUBER, 1991, LEVITT; MARCH, 1988, MARCH; SIMON, 1958, STEIN; ZWASS, 1995). Walsh e Ungston (1991) tratam a memória organizacional como formas de retenção ou caixas, que podem ser os indivíduos, a cultura, as transformações, as estruturas organizacionais, a ecologia, e os arquivos externos.

Para a aprendizagem ocorrer, as lições aprendidas necessitam ser incorporadas na memória de uma organização, já para desaprender, as rotinas de interesse devem ser removidas dessa mesma memória (TSANG; ZAHRA, 2008). Akgün et al. (2007) especificamente pontuam que nos estudos analisados por eles, desaprendizagem, tanto em estudos de nível individual e organizacional, é: eliminação de memória via refutação; a desmontagem das conexões e dos mecanismos da memória; e/ou mudança da forma como a memória se manifesta. Assim, desaprendizagem tem sido conceituada como eliminação da memória organizacional (AKGÜN et al., 2007; TSANG; ZAHRA, 2008). Porém, dado que desaprendizagem é um processo cognitivo, as alterações não cognitivas em artefatos organizacionais devem ser associadas às alterações nas crenças e rotinas para facilitar a desaprendizagem (AKGÜN et al., 2007).

Walsh e Ungston (1991) relatam os principais processos relacionados com o funcionamento da memória organizacional, ou seja, aquisição, retenção e recuperação de

conhecimento, e os tipos de conhecimento que se relacionam com o que, por que, quem, etc. que cada “caixa” poderia reter. Diante disto, estes autores desenvolveram proposições em relação à memória organizacional que envolve diversos processos organizacionais, incluindo a tomada de decisões e gestão da mudança na organização (CASEY; OLIVEIRA, 2011). Por fim, atualmente a memória organizacional também é trabalhada sendo formada por conhecimentos dispersos, por exemplo, realizada por pessoas e documentos, e por mecanismos de integração que tornam os conhecimentos mais acessíveis (OLIVEIRA, 2000).

#### 2.4. DESAPRENDIZAGEM E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

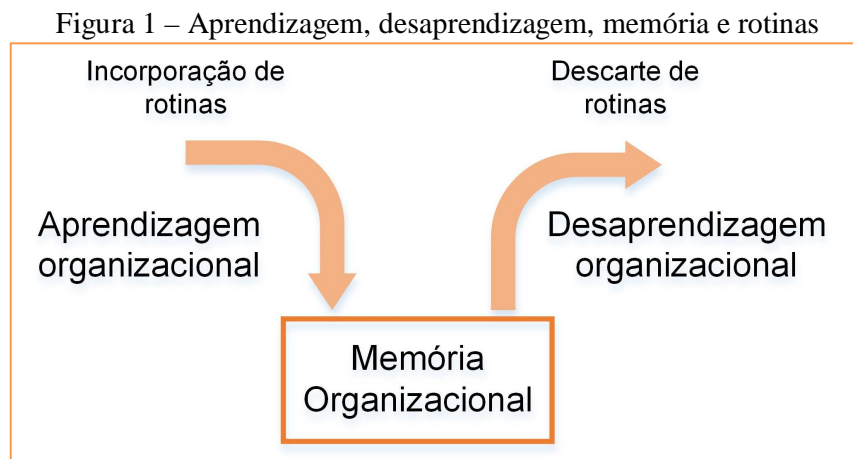
Argyris e Schon (1978) trazem um dos primeiros conceitos de aprendizagem organizacional, os quais trabalham este conceito apenas como um processo de corrigir erros. Já Fiol e Lyles (1985) conceituam aprendizagem organizacional como sendo o processo pelo qual se aprimoram as ações por meio do aumento do conhecimento e da compreensão. A teoria da aprendizagem organizacional faz referência a quatro diferentes níveis de aprendizagem, ou seja, individual; grupal; organizacional; e interorganizacional (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999; WILSON; GOODMAN; CRONIN, 2007; KNIGHT, 2002).

Alguns autores colocam a aprendizagem e a desaprendizagem organizacional como duas extremidades opostas, enquanto outros afirmam que desaprendizagem organizacional é condição para a aprendizagem (TSANG; ZAHRA, 2008), afirmando, por exemplo, que “desaprendizagem é um subprocesso importante do processo de aprendizagem organizacional” (AKGÜN et al., 2007, p.804). Srithika e Bhattacharyya (2009) afirmam que qualquer tipo de aprendizagem organizacional envolve a criação de novos conhecimentos e livrar-se dos conhecimentos obsoletos. Os autores complementam afirmando que o primeiro aspecto refere-se a aprender enquanto o segundo a desaprender. Neste sentido, os autores afirmam que na maioria dos casos, desaprendizagem precede a aprendizagem, exceto quando a aprendizagem ocorre pela primeira vez e não há nenhum conhecimento anteriormente adquirido (SRITHIKA; BHATTACHARYYA, 2009). Porém, os mesmos autores afirmam que a razão pela qual atualmente existem menos estudos sobre desaprendizagem em relação à aprendizagem poderia ser pelo fato de que a primeira é vista como conceitualmente subordinada a segunda (SRITHIKA; BHATTACHARYYA, 2009).

Com base na literatura de mudança organizacional e de memória, Akgün et al. (2007) entendem que desaprendizagem catalisa o processo de aprendizagem organizacional promovendo um processo de aprendizagem dinâmico. De acordo com Tsang e Zahra (2008), à

vezes os pesquisadores falham na distinção entre aprendizagem e desaprendizagem organizacional, assim uma clara linha de divisão entre os dois conceitos deve ser desenhada, embora a aprendizagem organizacional e desaprendizagem estejam intimamente relacionadas e podem ocorrer juntas, aprendizagem pode ocorrer sem desaprendizagem.

Aprendizagem e desaprendizagem organizacional estão relacionadas entre si e com memória organizacional (AKGÜN et al., 2007). Para a aprendizagem ocorrer, as lições aprendidas necessitam ser incorporadas na memória de uma organização, já para desaprender, as rotinas de interesse necessitam ser removidas dessa mesma memória (TSANG; ZAHRA, 2008). A partir de uma visão baseada em rotinas, pode-se visualizar os processos de aprendizagem e desaprendizagem organizacional conforme Figura 1.



Fonte: os autores (2013).

Criação de novos e relevantes conhecimentos e livrar-se do conhecimento obsoleto e que já não é relevante são dois problemas cruciais que as organizações enfrentam na atualidade (SRITHIKA; BHATTACHARYYA, 2009). Muitas vezes a dificuldade na desaprendizagem individual constitui uma barreira significativa à aprendizagem organizacional (TSANG; ZAHRA, 2008).

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

De forma a alcançar o objetivo do estudo, inicialmente foi realizada uma revisão de literatura para aprofundar o contato com o tema: desaprendizagem organizacional. Neste sentido, constatou-se, por meio dos trabalhos analisados, que o tema necessita de estudos empíricos (AKGÜN et al., 2007; TSANG; ZAHRA, 2008; SRITHIKA; BHATTACHARYYA, 2011). Assim, o estudo aqui descrito, busca fornecer uma contribuição empírica ao tema, caracterizando-se como exploratório e descritivo. É exploratório uma vez que se familiarizou

com o assunto e a realidade da organização pesquisada. É descritivo quando se intenta descrever os depoimentos que dão base às dimensões organizacionais relacionadas à desaprendizagem organizacional e evidenciadas a partir da análise da literatura: aprendizagem organizacional; rotinas; memória; mudança.

Neste sentido, definiu-se a utilização da abordagem qualitativa de pesquisa, ou seja, aquela capaz de analisar os aspectos implícitos no desenvolvimento das práticas de uma organização e a interação entre seus integrantes (TRIVINÓS, 1987). A decisão de se utilizar esta abordagem foi devido à possibilidade de explorar e entender o significado que indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social (CRESWELL, 2010).

Com relação à estratégia de investigação, utilizou-se o estudo de campo, que para Gil (2008, p.53), é aquele em que “o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada a importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo”. Para isso, escolheu-se uma das Pró-Reitorias existentes na Universidade Federal de Santa Catarina, a qual, por motivos de confidencialidade, não será citada. A escolha baseou-se no fato de que muitos dos processos desse setor são compartilhados com a maioria dos setores da Universidade, sendo então uma amostra adequada do todo organizacional.

Em relação aos procedimentos de coleta de dados foi utilizada a entrevista semiestruturada (procedimento principal), associada à utilização de documentos e observação (procedimentos complementares). Dentre o quadro funcional do setor, optou-se por entrevistar seis pessoas ligadas à três grandes áreas de processos geridos pela Pró-Reitoria estudada: tecnologia da informação; administrativos; pedagógicos. Nesse sentido, buscou-se uma maior representatividade dos fenômenos estudados. As entrevistas foram realizadas na própria Pró-Reitoria no mês de Maio de 2013, durante dois dias.

A análise e interpretação dos dados foram realizadas inicialmente sobre as transcrições das entrevistas. De forma complementar, foram adicionados os dados obtidos a partir de observação participante e dos documentos. As transcrições foram analisadas por meio de análise de conteúdo, que corresponde a “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2002, p.38).

#### **4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Os resultados das entrevistas realizadas com os funcionários do setor foram agrupados em categorias definidas a partir da análise do conteúdo das entrevistas, sendo elas: mudanças e



descarte de rotinas; o descarte de rotinas no dia a dia do setor; processos de descarte e incorporação de rotinas; o papel das pessoas; proteção das rotinas na memória organizacional.

#### 4.1. O DESCARTE DE ROTINAS

Em relação ao descarte de rotinas, em alguns casos os funcionários relataram que estas foram simplesmente descartadas, sem a incorporação de outras. Esses casos acontecem, por exemplo, quando um determinado processo é avaliado como desnecessário para o setor. Os funcionários relataram que as rotinas são descartadas ou alteradas geralmente em conversas com as chefias ou por meio de documentos ou outros comunicados formais. Em geral, os funcionários relataram que não existem processos formais de avaliação do descarte e incorporação de rotinas. Segundo eles, a avaliação é realizada pelos próprios funcionários no dia-a-dia dos processos no setor.

Quando perguntados se haviam rotinas que eram consideradas efetivas e que tiveram que ser descartadas, os funcionários não mencionaram alguma situação em que isso aconteceu. Porém, quando perguntados se rotinas que haviam sido descartadas tiveram que posteriormente serem incorporadas, houve relatos de que isso já aconteceu. A visão apresentada pelo Analista de TI, por estar relacionado ao desenvolvimento e alteração de sistemas, fornece uma ideia de como as rotinas são descartadas e retomadas no setor. Segundo ele, muitas rotinas são retomadas, o que exige alteração em sistemas. Relacionando as rotinas organizacionais com procedimentos de software, ele menciona que possui um banco desses procedimentos e que em alguns casos aproveita procedimentos que haviam sido abandonados, pois surgem novas situações em que eles devem ser retomados. Os demais funcionários também citaram situações em que antigas rotinas foram retomadas e na maior parte dos casos, segundo eles, verifica-se que um novo processo, por exemplo, não é tão efetivo quanto o anterior.

Com relação as rotinas esquecidas, os funcionários relataram que em muitos casos isso acontece. No geral, os motivos estão relacionados a falta de tempo para a execução da rotina. Quando isso acontece com certa frequência, os funcionários acabam tendo dificuldade de descrever e conseqüentemente executar a rotina. A falta de tempo foi relacionada por alguns dos entrevistados com a falta de funcionários para o desempenho das funções.

#### 4.2. PROCESSOS DE DESCARTE E INCORPORAÇÃO DE ROTINAS

Os funcionários, grupos ou chefias podem demonstrar o interesse no descarte ou na alteração de rotinas. Nesse sentido, os três níveis citados se relacionam, uma vez que a não execução da rotina pode gerar dúvidas quanto a sua efetividade, o que pode ser discutido com

colegas e que em última instância chegando nas chefias pode fazer com que a organização formalize o descarte ou a alteração da rotina. Porém, mesmo que as chefias formalizem isso, é possível que o descarte ou a alteração não seja institucionalizada, uma vez que indivíduos ou grupos de indivíduos podem manter padrões anteriores ou de não aceitação de novos.

Em relação a implementação de novas rotinas e alteração ou troca de rotinas existentes, os funcionários relataram que em geral existem algum tipo de resistência. Essa resistência, segundo eles, está relacionada ao apego ao conhecimento já adquirido, e ocorre em muitos casos quando as novas rotinas estão relacionadas ao uso de novas tecnologias. Akgün et al. (2007) abordam que a desaprendizagem envolve a combinação das mudanças nas crenças e rotinas, sendo que a desaprendizagem não ocorre de forma eficaz sem que esses dois elementos deixem de existir. Isso pode explicar o motivo pelo qual desaprender representa um desafio para as organizações.

De acordo com os entrevistados, algumas rotinas acabam sendo abandonadas simplesmente pela falta de execução dos funcionários. Porém, isso acontece em geral com aquelas cuja a execução pode melhorar o desempenho, mas que a não execução, não traz nenhum inconveniente imediato.

Com relação ao estabelecimento de novas rotinas, segundo os entrevistados, tanto para a incorporação quanto para o descarte de rotinas os processos são os mesmos e muitas vezes incorporação e descarte se confundem por serem realizados concomitantemente ou terem uma relação de dependência. Segundo os entrevistados, não existem processos formalizados e as formas de incorporação e descarte são contingenciais. Em alguns casos são utilizadas reuniões, confecção de manuais ou simplesmente é conversado com os responsáveis.

Sobre a necessidade de desaprender para dar lugar a um novo aprendizado, ou seja, descartar rotinas para a incorporação de novas, os entrevistados afirmaram que é comum que isso aconteça. Inclusive eles foram capazes de relatar diversas ocasiões em que isso aconteceu.

Nesse sentido, aprendizagem e desaprendizagem organizacionais estão intimamente ligadas. Sobre este fato, pode-se citar a posição de Tsang e Zahra (2008) abordando que alguns autores colocam a aprendizagem e a desaprendizagem organizacional como duas extremidades opostas, enquanto outros afirmam que desaprendizagem organizacional é pré-condição para a aprendizagem. Akgün et al. (2007, p.804), por exemplo, apresentam a desaprendizagem organizacional como um “subprocesso importante do processo de aprendizagem organizacional”.

Os entrevistados relataram que na incorporação e descarte de rotinas é comum haver resistências das pessoas envolvidas, e que essa depende do grau de alteração. Mas nenhum deles soube relatar algum caso grave em que as pessoas simplesmente recusaram-se a incorporar ou descartar rotinas. Foram, em geral, casos isolados e que não puseram em risco o trabalho do setor.

Com relação a sugestão dos funcionários, os entrevistados foram unânimes em afirmar que existem meios pelos quais as pessoas podem sugerir alterações nas rotinas. Segundo eles, os meios são informais, porém têm funcionado a contento. Normalmente as sugestões são realizadas verbalmente e existe um momento de convencimento dos pares ou chefia, justificando as melhorias que a mudança pode trazer.

#### 4.3. O PAPEL DAS PESSOAS

Os entrevistados não relataram problemas relacionados a rotinas que os funcionários vindos de outros setores ou organizações trazem para o setor estudado. Mas relataram que em geral, por haver certa carência de formalização dos processos, o funcionário novo é quem tem que buscar as formas de execução das rotinas do setor, contando normalmente com colegas para o aprendizado.

Porém, os entrevistados foram unânimes em afirmar que existem diferenças de postura entre as pessoas para a incorporação e descarte de rotinas. A maior parte dos entrevistados afirmou que o fator que mais pesa no aumento da resistência à mudança é a idade e o tempo de trabalho da pessoa. Nesse sentido, aqueles que estão a mais tempo executando um determinado conjunto de rotinas têm, em geral, maior resistência à mudança.

Foi mencionado pelos funcionários que ações que reduzem a resistência estão relacionadas a sensibilização dos envolvidos na mudança. Assim, o desafio da desaprendizagem organizacional muitas vezes encontra-se em apagar o conteúdo das caixas de armazenamento humanas (TSANG; ZAHRA, 2008).

#### 4.4 PROTEÇÃO DAS ROTINAS NA MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

Os entrevistados relataram que não existem estratégias formalizadas para a proteção das rotinas organizacionais na memória organizacional, tanto nas mudanças de chefia, quanto nas mudanças e chegadas de funcionários.

As estratégias citadas pelos entrevistados foram mencionadas como próprias das pessoas ou de grupos específicos e não da organização. As duas estratégias mais comuns são a

utilização arquivos de computador com acesso pelos envolvidos na rotina e passagem informal das informações de um funcionário mais antigo (ou que está deixando a função) para um outro funcionário.

Quanto a mecanismos para transferência de conhecimento quando uma determinada pessoa deixa o setor, os entrevistados afirmaram que não existe algo institucionalizado, e que depende fundamentalmente da vontade da pessoa que está saindo em transferir parte do que sabe para outras pessoas do setor ou para aquela que vai ocupar o seu lugar. Um dos entrevistados citou que a utilização de manuais em seu departamento tem auxiliado a transferência de conhecimento, mas que essa ação é complementada com a postura ativa das pessoas, uma vez que nem todo conhecimento está explicitado.

Ainda nesse sentido, os entrevistados também afirmaram que não existem estratégias específicas em relação ao conhecimento armazenado. Inclusive muitas das rotinas estão apenas em caixas de armazenamento humanas fazendo com que ocorram perdas de desempenho quando um funcionário mais antigo sai do setor, seja por transferência ou aposentadoria.

Em relação aos meios não humanos de armazenamento de conhecimento, os entrevistados citaram como principal meio físico o papel (manuais e documentos, por exemplo) e como principal meio tecnológico, arquivos de computador (planilhas e manuais, por exemplo).

Os entrevistados citaram exemplos de ocasiões que eles e seus colegas tiveram dificuldade na incorporação de novas rotinas. Um dos entrevistados citou a implantação de um novo sistema de informação que, segundo ele, muitos reclamaram da mudança e tiveram que ser obrigados por instâncias superiores a utilizarem o sistema, mas após o período de adaptação, as pessoas passaram a perceber que o sistema facilitava os processos.

Os entrevistados relataram que em algumas situações a saída de uma determinada pessoa do setor acaba provocando alguma queda no desempenho, principalmente se a pessoa tem muita experiência sobre um determinado assunto. Nesse sentido, a falta de mecanismos de transferência de conhecimentos acaba determinando as dificuldades que as pessoas envolvidas enfrentam.

A seguir são explicitadas as considerações finais da pesquisa juntamente com pontos para futuros trabalhos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo abordar a questão da desaprendizagem organizacional em uma das Pró-Reitorias da Universidade Federal de Santa Catarina. Entende-se a importância do trabalho, uma vez que foram encontrados poucos trabalhos que abordassem o tema em instituições públicas e mais especificamente em instituições de ensino.

Como resultados, verificou-se que as mudanças, sejam elas gerais ou específicas, profundas ou superficiais, são alavancas para aprender e também desaprender. As mudanças em alguns casos podem exigir aprendizagem e desaprendizagem, mas podem também ser momentos propícios para que esses fenômenos aconteçam.

Verificou-se também, que os fenômenos da aprendizagem e desaprendizagem organizacionais estão intimamente ligados. Inclusive, uma das dificuldades encontradas no estudo foi separar esses fenômenos não apenas durante as entrevistas, mas também durante a análise dos dados. A abordagem baseada em rotinas, auxiliou essa separação, porém, entende-se que ela funciona também como um limitador do estudo, uma vez que a inclusão de outras abordagens poderiam fornecer uma visão mais ampla do contexto.

Verificou-se que o setor estudado não tem estratégias formalizadas para a proteção do conhecimento, tampouco para a aprendizagem e desaprendizagem. Porém, identificaram-se ações individuais nesse sentido, favorecendo a visão de que as pessoas, de um modo geral, têm a noção da importância do conhecimento para o desempenho de suas funções. Assim, a institucionalização de ações voltadas para o conhecimento poderiam favorecer o desempenho da organização.

A partir da percepção dos autores da pesquisa aqui relatada, sugerem-se alguns pontos para futuros estudos relacionados a desaprendizagem organizacional. Uma vez que durante o estudo encontrou-se dificuldade em separar aprendizagem e desaprendizagem organizacionais, recomenda-se estudos que possam delimitar de forma mais clara a relação entre esses constructos. Estudos com esse objetivo poderiam facilitar outros trabalhos empíricos sobre desaprendizagem.

Uma vez que verificou-se que não existem estratégias para evitar o esquecimento organizacional, recomendam-se estudos empíricos que possam abordar com mais profundidade esse fenômeno. Não apenas em relação ao esquecimento organizacional, mas esses estudos podem abordar de forma geral a perda de conhecimento.

Especificamente no caso da Universidade, recomendam-se estudos que possam verificar de forma mais ampla a questão da desaprendizagem organizacional. Esses estudos poderiam favorecer o entendimento do fenômeno na Universidade em específico e em instituições públicas em geral.

Apesar dos resultados não poderem ser generalizados para toda a Universidade, eles podem fornecer uma ideia de como ocorre a desaprendizagem organizacional na instituição e podem também servir de base para futuras pesquisas sobre o tema. Assim, de um modo geral, salienta-se a importância da desaprendizagem organizacional para as organizações, sejam elas privadas ou públicas, e conseqüentemente para novos estudos que aproveitem a teoria desenvolvida na literatura até então para trabalhos empíricos que possam descrever os múltiplos relacionamentos e as múltiplas facetas da desaprendizagem organizacional.

## REFERÊNCIAS

AKGÜN, A.E.; BYRNE, J.C.; LYNN, G.S.; KESKIN, H. Organizational unlearning in beliefs and routines in organizations. *Journal of Organizational Change Management*, v. 20, n. 6, p. 794-812, 2007.

ARGTE, L. *Organizational Learning: Creating, Retaining, and Transferring Knowledge*. Boston: Kluwer Academic, 1991.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D.A. *Organizational learning: a theory of action perspective*. Addison-Wesley, Reading, MA, 1978.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2002.

CASEY, A.J.; OLIVEIRA, F. *Reflections on organizational memory and forgetting*. *Journal of Management Inquiry*, p. 20-305, 2011.

CRESWELL, J.W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CROSSAN, M.; LANE, H.; WHITE, R. *An organizational learning framework: from intuition to institution*. *The Academy of Management Review*, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.

CYERT, R.M.; MARCH, J.G. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003

FELDMAN, M.S.; PENTLAND, B.T. Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change. *Administrative Science Quarterly*, v. 48, n. 1, p. 94-118, 2003.

FIOL, C.; LYLES, M. Organizational learning. *Academy of Management Review*, v. 10, n. 4, p. 803-813, 1985.

FURLANETTO, A.; OLIVEIRA, M. *Fatores estratégicos associados às práticas de gestão do conhecimento*. *Análise*, v. 19, n. 1, p. 99-123, 2008.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HUBER, G. *Organizational learning: The contributing processes and the literatures*. *Organization Science*, v. 2, p. 88-115, 1991.

KNIGHT, L. Network learning: exploring learning by interorganizational networks. *Human Relations*, v. 55, n. 4, p. 427-454, 2002.

LEVITT, B.; MARCH, J.G. *Organizational learning*. *Annual Review of Sociology*, v.14, p. 319-340, 1988.

MARCH, J.G. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, v. 2, p. 71-87, 1991.

MARCH, J.G.; SIMON, H.A. *Organizations*. New York: John Wiley, 1958.

MARTIN DE HOLAN, P.; PHILLIPS, N. Remembrance of things past? The dynamics of organizational forgetting. *Management Science*, v.50, n.11, p.1603-1613, 2004.

NELSON, R.R.; WINTER, S.G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, I. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

OLIVEIRA, F. *Memory systems in organizations: an empirical investigation of mechanisms for knowledge collection, storage and access*. *Journal of Management Studies*, v.37, n.6, 2000.

SRITHIKA, T.M.; BHATTACHARYYA, S. Facilitating organizational unlearning using appreciative inquiry as an intervention. *Vikalpa*, v.34, n.4, p.67-77, 2009.

STEIN, E.W.; ZWASS, V. Actualizing organizational memory with information systems. *Information Systems Research*, v. 6, n. 2, p. 85-117, 1995.

STENE, E. An approach to the science of administration. *American Political Science Review*, v. 34, p. 1124-1137, 1940.

THOMPSON, J.D. *Organizations in Action*. New York: McGraw-Hill, 1967.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

TSANG, E.W.K.; ZAHRA, S. Organizational unlearning. *Human Relations*, v.6, n.10, p.1435-1462, 2008.

WALSH, J.P.; UNGSON, G.R. Organizational memory. *The Academy of Management Review*, v. 16, n. 1, p. 57-91, 1991.

WILSON, J.M.; GOODMAN, P.S.; CRONIN, M.A. *Group learning*. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 4, p. 1041-1069, 2007.

## GESTÃO DO CONHECIMENTO NO GERENCIAMENTO DE INCIDENTES: UTILIZAÇÃO DO FRAMEWORK SKMS

Janio L. Antunes<sup>1</sup>  
Juliana C. G. Rohrbacher<sup>2</sup>  
Marcel V. Kohls<sup>3</sup>  
Sônia R. L. Lino<sup>4</sup>

### Resumo:

Durante os últimos anos, mais e mais empresas tornaram-se conscientes do fato de que o conhecimento é um de seus ativos importantes (STUDER *et al.*, 1998). Esse novo fator de produção faz com que as organizações busquem ampliar a participação no seu mercado de atuação e melhorar seus resultados em busca da agregação de valor a produtos e processos. É fundamental para o ciclo de vida do negócio que as práticas e métodos de gestão do conhecimento, possibilitem gerar e reaproveitar o conhecimento organizacional. Uma forma de gerenciar o conhecimento são as boas práticas. Neste sentido, o SKMS (*Service Knowledge Management System*) é uma ferramenta de gestão do conhecimento que possui suas bases na biblioteca ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) de boas práticas de TI e tem como diretrizes prover maior agilidade e efetividade na resolução dos problemas. Através da utilização de um SKMS, toda informação é transformada em conhecimento e compartilhada com todos os envolvidos. Nas organizações da área de tecnologia, há pouco uso de boas práticas para o gerenciamento de incidentes de TI. Nesse contexto, a TI tem sido usada como área de suporte, dificultando a possibilidade de usá-la como meio para acompanhar o crescimento da organização. Por outro lado, entende-se que, quanto ao gerenciamento de incidentes, a TI deveria contribuir para gerar soluções tecnológicas que viabilizem o retorno do investimento realizado nas organizações, alinhado a seus objetivos. Este artigo foi concebido através de um estudo de caso em uma empresa de *outsourcing* de TI que não possuía processos para o gerenciamento de incidentes bem definidos. Através do estudo, foi possível chegar a um modelo adaptado com base no SKMS, para que a empresa pudesse reter e reutilizar o conhecimento adquirido durante os atendimentos realizados por seus funcionários.

**Palavras-chave:** SKMS. ITIL. Gestão do conhecimento. Gerenciamento de incidentes.

<sup>1</sup> IFC Camboriú - janioantunes@hotmail.com

<sup>2</sup> IFC Camboriú - julianarohrbacher@gmail.com

<sup>3</sup> IFC Camboriú - marcel@itcooper.com.br

<sup>4</sup> IFC Camboriú - lamego@ifc-camboriu.edu.br



# KNOWLEDGE MANAGEMENT IN INCIDENTS MANAGEMENT: USING THE SKMS FRAMEWORK

## **Abstract:**

During the last years more and more companies became aware of the fact that knowledge is one of their important assets (STUDER et al., 1998). This new production factor forces organizations to seek a way to increase participation in its own market and to improve results in pursuit of adding value to products and processes. It is essential for the life cycle of the business that practices and methods of knowledge management, allows the reuse and creation of organizational knowledge. One way to manage knowledge are the best practices. On this way, the SKMS (Service Knowledge Management System) is a tool for knowledge management that has its foundations in the ITIL (Information Technology Infrastructure Library) best practices in IT and its guidelines provide greater flexibility and effectiveness in solving problems. Through the use of a SKMS, all information are transformed into knowledge and shared with all stakeholders. Technology organizations, are not making a relevant use of best practices to managing IT incidents. In this context, IT has been used only as a support area, hindering the possibility to use it as a way to monitor the growth of the organization. On the other hand, it is understood that, as the incident management, IT should help to generate technological solutions that enable the return on investments in organizations, aligned with your goals. This article was designed through a case study on an outsourcing company that did not have, well defined, processes for managing incidents. Through the study, it was possible to reach an adapted model based on SKMS, so that the company could retain and reuse the knowledge gained during the visits made by its employees.

**Keywords:** SKMS. ITIL. Knowledge management. Incidents management.

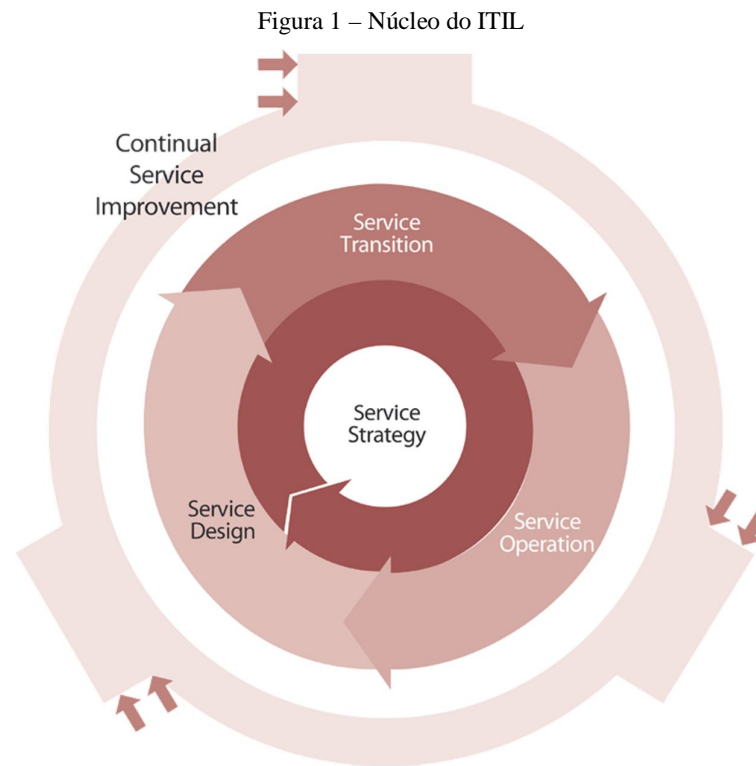
## **1. INTRODUÇÃO**

Esta seção apresenta uma descrição dos conceitos apresentados de ITIL, gerenciamento de incidentes, gestão do conhecimento e SKMS, que são abordados neste artigo.

### **1.1. ITIL**

Conforme Luna (2011), ITIL é um *framework*, uma compilação das melhores práticas e processos no planejamento, provisionamento e suporte de serviços de TI, organizada de forma sistemática. A ITIL não define os processos a serem implementados na área de TI, mas, sim, demonstra as melhores práticas que podem ser utilizadas para esta definição (MAGALHÃES e PINHEIRO, 2007).

A biblioteca ITIL está dividida em cinco livros que compõem seu núcleo, como apresentado na figura 1.



Fonte: Adaptado do *Service Transition* ITIL v3, OGC (2007)

O livro *Operação de Serviço (Service Operation)* apresenta o conceito da função Central de Serviços (CS) que, para Taylor (2007), é uma função essencial para o gerenciamento de serviços de TI. Esta função interage, principalmente, com o processo de gerenciamento de incidentes, efetuando os atendimentos às chamadas originadas de erros percebidos pelos usuários.

## 1.2. GERENCIAMENTO DE INCIDENTES

O processo Gerenciamento de Incidentes (GI), também apresentado no livro *Operação de Serviço*, visa restaurar o serviço de TI o mais prontamente possível, minimizando impactos para o negócio, tratando os efeitos e não as causas e se apoiando na estrutura da CS. A resolução de um incidente no menor tempo possível é o foco do GI e, também, interesse das organizações que fazem uso de TI.

A alteração do nome de Central de Suporte (*Help Desk*) para Central de Serviços (*Service Desk*), conforme Magalhães e Pinheiro (2007), indica a necessidade de um papel mais amplo do que apenas o de suporte técnico aos usuários de serviços de TI.

### 1.3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão de Conhecimento (GC) é normalmente representada através de um gráfico DIKW – *Data, Information, Knowledge e Wisdom* (Dados, Informações, Conhecimento e Sabedoria), como apresentado na figura 2.

Figura 2 – Gráfico DIKW



Fonte: Adaptado do *Service Transition ITIL v3*, OGC (2007)

A GC, conforme Perillo (2012), refere-se à criação, identificação, integração, recuperação, compartilhamento e utilização do conhecimento dentro das empresas, tendo em vista mudanças ocorridas como a globalização da economia e o avanço tecnológico, o conhecimento tornou-se valioso.

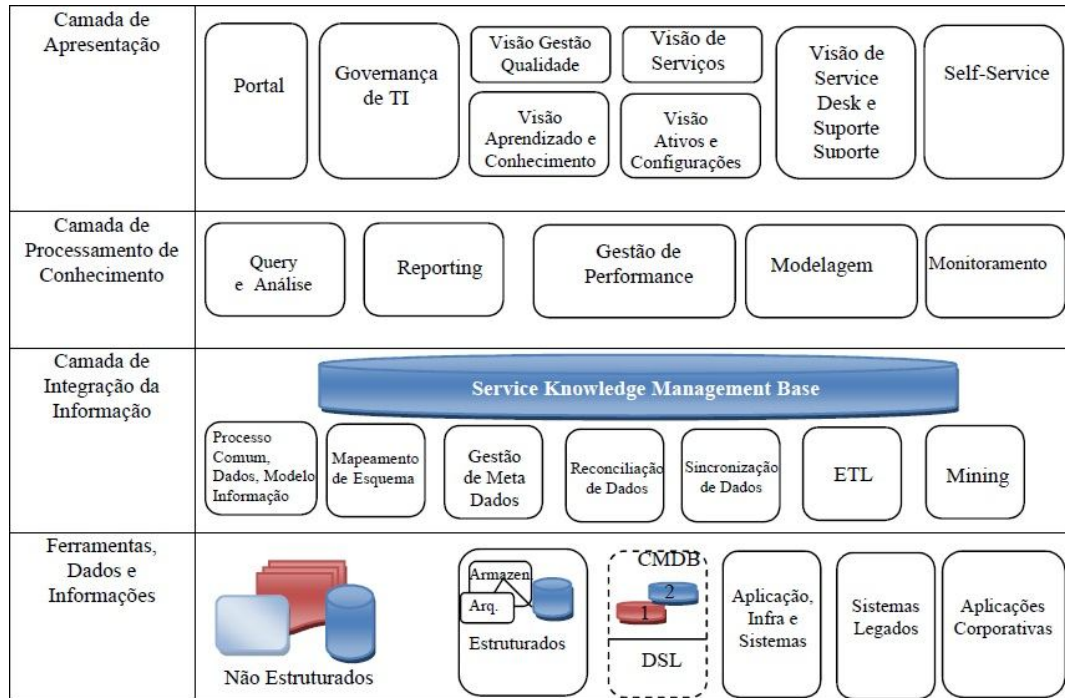
Para Perillo (2012), a GC é um valioso recurso estratégico para a vida das pessoas e das empresas que, a médio e longo prazo, poderão colher frutos como agilidade e rapidez, que são algumas das características das empresas que adotam a GC.

### 1.4. MODELO SKMS

O modelo de GC proposto para este estudo é o SKMS – *Service Knowledge Management System* (Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviços), que, segundo Santos e Campos (2009), representa as melhores práticas de gestão do conhecimento aplicadas à gestão de serviços de TI, pois está incorporado na biblioteca ITIL. A figura 3 apresenta este modelo que consiste em quatro camadas, obedecendo a visão: dado, informação, conhecimento e sabedoria. Este modelo se preocupa com o conhecimento e é suportado por um conjunto de

dados obtidos a partir de um ambiente centralizado, como por exemplo, um Banco de Dados de Gerência de Configurações (BDGC) ou um Sistema de Gerenciamento da Configuração (SGC).

Figura 3 – Modelo SMKS



Fonte: Santos e Campos (2009)

O SKMS pode extrair os dados do BDGC e/ou do SGC para gerar conhecimento, que poderá ser usado pela CS, para que se obtenha maior agilidade e facilidade para solucionar incidentes, pois, como exemplifica Marquesani (2009), há uma maior rapidez na análise do impacto e alocação do time correto para atuação no incidente; maior rapidez na identificação dos itens de configuração impactados e que precisam ser agilmente substituídos ou corrigidos.

## 2. METODOLOGIA

Este artigo possui natureza aplicada, abordagem exploratória e apresenta-se como um estudo de caso. Foram identificadas as adaptações necessárias no modelo de processo existente dentro de uma organização, utilizando o sistema SKMS para padronização da metodologia utilizada no gerenciamento de incidentes.

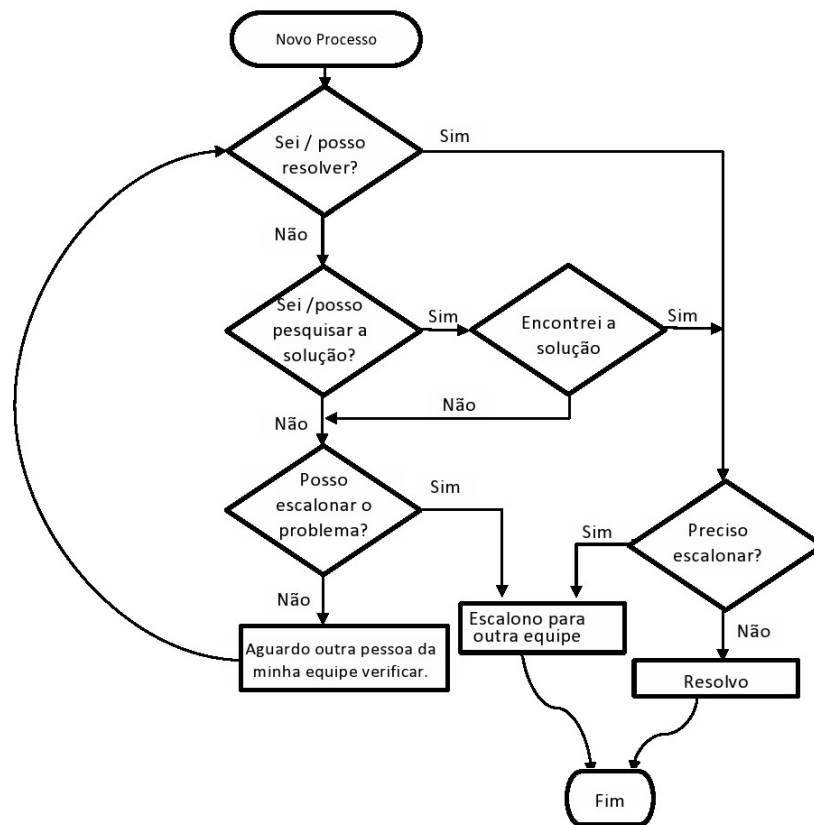
## 3. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa JMJ Tecnologia atua no mercado de TI a mais de 15 anos, oferecendo serviços de *outsourcing* de TI à empresas de pequeno, médio e grande porte. A empresa obteve um grande crescimento nos últimos anos, mas de maneira desordenada, pois não possui

processos de trabalho bem definidos. A tecnologia esta tomando conta do mercado e, com essa aderência de novas empresas a tecnologia, é inevitável que a empresa JMJ Tecnologia precise de um modelo bem definido para manter-se competitiva e com diferencial no mercado.

Atualmente a empresa não possui um modelo bem definido, encontrando diversas falhas na execução de processos. A falta de um modelo impacta, também, na contratação de novos funcionários. Como não há uma documentação de todos os processos que a empresa executa, o novo funcionário aprende com os demais no dia a dia, não havendo um período ou pessoa que se dedique a oferecer um treinamento inicial. Assim, o novo funcionário absorve, além do conhecimento sobre o trabalho, os vícios dos demais funcionários. Verificando o método de gerenciamento de incidentes na empresa, podemos modelar o seu fluxo de trabalho, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 – Atual modelo da empresa



Fonte: Desenvolvimento próprio com base nos dados da JMJ (2013)

O fluxo inicia quando há um novo processo para a empresa, que é disparado por outra área da empresa cliente, tendo como meio de origem diversos tipos de canais. Neste modelo, não existe um quadro de responsabilidades sobre as tarefas, onde a empresa tem como política

que todos devem saber fazer tudo, ou seja, conhecer todos os processos e como atendê-los. Mas, na realidade, nem todos sabem.

Isso compromete a imagem da empresa, pois, em determinadas situações, há o escalonamento errado das tarefas, acionamento de funcionários fora do seu horário de expediente e até mesmo quando estão de férias, para questionar sobre como realizar determinada atividade, sendo que, em muitos casos, a atividade está documentada.

Neste contexto, inevitavelmente, tarefas deixam de ser realizadas pela falta de conhecimento do funcionário, sendo que a iniciativa para a solução se inicia quando outro funcionário inicia seu turno, deixando o cliente à espera da solução de um problema.

#### **4. RESULTADOS DO SMKS**

Com a aplicação do modelo SMKS é possível obter benefícios que habilitam e capacitam os envolvidos nos processos a identificar o conhecimento que será útil na organização, e projetá-lo para um processo sistemático para organizar, analisar, armazenar e apresentar a informação de uma forma que melhore a compreensão das pessoas da sua área ou de áreas relevantes. Também faz parte desta fase acumular conhecimentos ao longo dos processos e dos fluxos de trabalho, assim como gerar novos conhecimentos, acessar conhecimento de fontes externas assim como capturar conhecimentos externos e sua adaptação (dados, informações e conhecimento) de diversas fontes como banco de dados, *websites*, clientes, empregados, fornecedores e parceiros.

As organizações necessitam focar em recuperar, compartilhar e utilizar seus conhecimentos obtidos a partir de soluções de problemas, aprendizado dinâmico, planejamento estratégico e tomada de decisões. Conforme Taylor (2007), para atingir este objetivo, o conhecimento precisa ser transferido internamente na organização em pontos específicos do ciclo de vida. Um exemplo apresentado na biblioteca ITIL (2007), refere-se aos *scripts* ou instruções de trabalho de atendimento de TI, sendo que um de seus objetivos é aumentar a qualidade do suporte no 1º nível de atendimento, melhorando a satisfação do cliente e reduzindo custos com transferência de chamados.

A transferência de conhecimentos para toda a organização é essencial. Há necessidade de aprender com as experiências e as práticas das atividades diárias. Outro aspecto da transferência de conhecimento é citado por Reich *et al.* (2008) *apud* Santos e Campos (2009). Segundo os autores, uma gestão efetiva da transferência de conhecimento nas organizações

facilita a criação e integração do conhecimento, minimizando sua perda e preenchendo lacunas da equipe ao longo dos processos.

Qualquer aplicação de modelo de gestão de conhecimento, a exemplo do SKMS, deve agregar valor maior à organização. E esse valor deve ser tangível. É necessário medir os resultados pelos seguintes motivos (SANTOS e CAMPOS, 2009):

- É importante medir a efetividade da gestão do conhecimento;
- É necessário medir progressos no desenvolvimento da organização e de seu pessoal;
- É essencial avaliar intangíveis que geram valor à organização;
- É meio de fornecer informação relevante a acionistas, investidores e ao mercado;
- É meio de refletir com maior propriedade o valor do negócio.

É esperado, também, que o desenvolvimento e implementação do SKMS reduza o custo de manutenção e gerenciamento de serviços, por meio de aumento da eficiência e dos procedimentos de gestão operacional, assim como reduzir os riscos de ausência de mecanismos apropriados. Parte-se da premissa de que todo o conhecimento vinculado aos serviços de TI, prestados pela área, necessitam estar integrados e alinhados com a perspectiva do negócio.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A área de gerenciamento de incidentes é de extrema importância em uma organização que pode obter grande aproveitamento com a utilização da gestão do conhecimento utilizando o modelo SKMS. Na atualidade, a adequar-se aos padrões do mercado não é uma opção, mas sim uma obrigação para as organizações que têm como objetivo a perpetuação e os lucros.

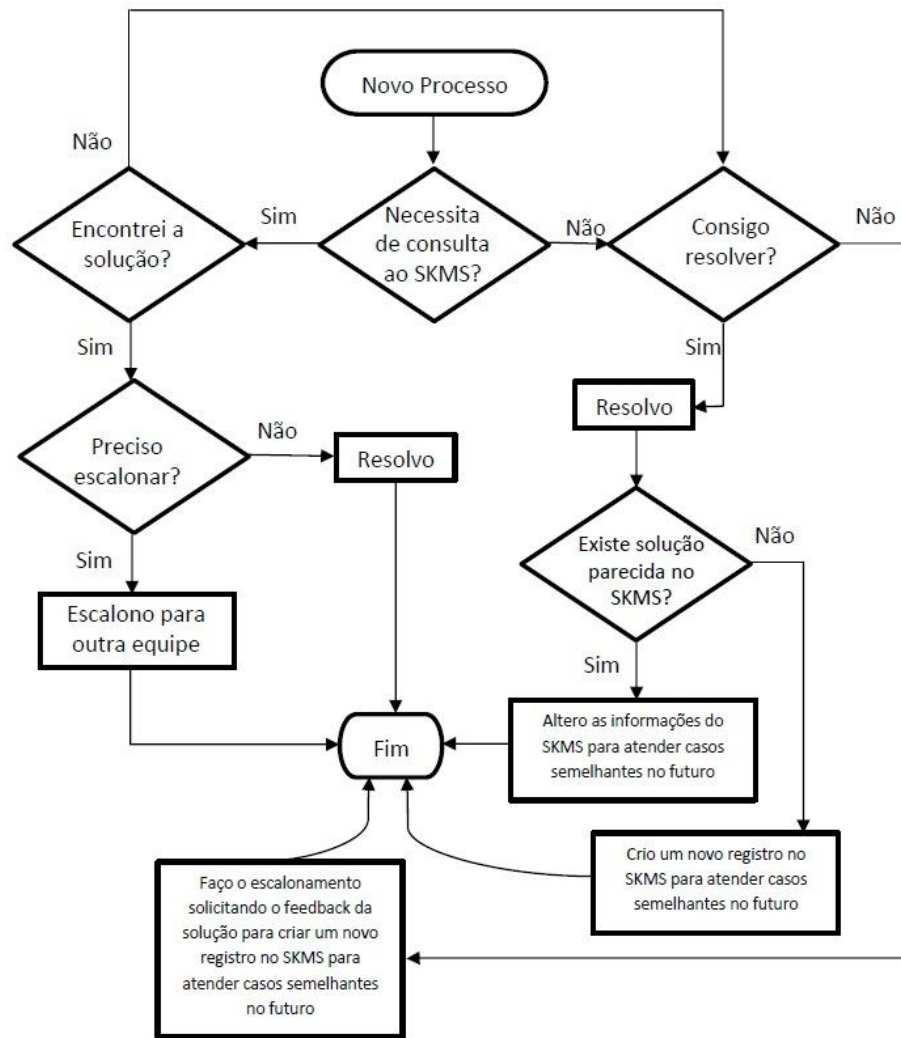
A empresa MJM, ao adequar-se ao modelo SKMS, torna seu processo de atendimento mais eficiente, tornando os atendimentos mais rápidos e assim criando uma base de consulta rica em informações para ser utilizada em problemas futuros e até mesmo para treinamento de novos colaboradores.

Baseando-se no modelo que representa o fluxo de trabalho da empresa (figura 4) e nos resultados esperados com a utilização do SKMS, apresentados na seção 5, foi possível chegar ao modelo apresentado na figura 5. Através de sua aplicação, os resultados esperados poderão ser validados, e assim, proporcionando alterações e melhorias no fluxo de atendimento.

A contribuição desse trabalho se encontra nos benefícios que podem ser alcançados com a adequação ao modelo proposto, quem dentre eles, pode-se citar a recuperação e agregação de

conhecimento contido no processo de gerenciamento de incidentes e a minimização dos gastos e aperfeiçoamento nos atendimentos pela central de serviços. Além de se tornar ponto de partida para novos estudos na área pela academia, como forma de maior entendimento sobre os temas envolvidos.

Figura 5 – Proposta de modelo baseado no SKMS



Fonte: Desenvolvimento próprio (2013)

A proposta para trabalhos futuros se dá pela necessidade da utilização do modelo com as alterações propostas como forma de validação, além de apontar pontos a serem reavaliados e aqueles que realmente deram certo. Recomenda-se, também, uma pesquisa sobre os principais modelos e práticas de Gestão de Conhecimento em Tecnologia da Informação incorporados em metodologias como CMMI, PCMM, IPMA, e-SCM-SP e PMI, apontando um modelo prescritivo para aplicação em todas as áreas de conhecimento de TI.



## 7. REFERENCIAS

**LUNA, Alexandre.** MAnGve: Implantando Governança Ágil. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. 384 p.

**MAGALHÃES, Ivan L.; PINHEIRO, Walfrido Brito.** Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL®. São Paulo: Novatec, 2007.

**MARQUESANI, Cláudia.** Como o BDGC/CMDB pode aumentar a eficiência dos processos de suporte a serviços. Disponível em: <<http://www.itsmnpratica.com.br/como-o-bdgccmdb-pode-aumentar-a-eficiencia-dos-processos-de-suporte-a-servicos/>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

**PERILLO, Mara.** O Conceito de Gestão do Conhecimento. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/o-conceito-de-gestao-do-conhecimento/32153/>>. Acesso em: 22 maio 2012.

**SANTOS, Gilmar Souza; CAMPOS, Fernando Celso de.** Gestão do conhecimento em serviços de TI: um estudo do uso do modelo ITIL-SKMS em monitoramento de infraestrutura de TI. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa - PR, v. 05, Edição Especial, p.123-141, Out - Dez. 2009. Trimestral. Disponível em: <[revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/download/469/377](http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/download/469/377)>. Acesso em: 01 jun. 2013.

**STUDER, R. et al.** Knowledge Engineering: Principles and methods. Data & Knowledge Engineering, v. 25, n. 1, p. 161-197, 1998.

**TAYLOR, Sharon et. al.** Service Design. Lodon. OGC, 2007.

## ANÁLISE DO AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO APRENDIZADO DO IFSC NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Josiane Vieira Campos<sup>1</sup>  
Thaiana Pereira dos Anjos<sup>2</sup>  
Leila Amaral Gontijo<sup>3</sup>

### Resumo:

Com a expansão da modalidade do ensino à distância, este estudo tem como finalidade avaliar o ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), com base na análise das funcionalidades e nos princípios de ergonomia, usabilidade e interação humano-computador (IHC). O ambiente de ensino à distância utilizado no instituto é o Moodle, o qual permite a criação e gestão de cursos online, grupos de trabalho e comunidades de aprendizado. Este software possibilita a interatividade entre alunos e professores, gerando um fluxo de conhecimento por meio de redes virtuais. Dada a importância do Moodle para o ensino à distância no cenário brasileiro, foram identificados atributos de funcionalidades e recomendações de usabilidade no Moodle que facilitassem ou dificultassem a interação dos usuários com o sistema. A partir disso, foram realizadas uma análise das funcionalidades com base em um framework para avaliação de AVEA, uma avaliação heurística com base nos princípios de ergonomia, usabilidade e IHC e elaboradas recomendações para a melhoria do software a fim de maximizar o aprendizado e a qualidade das interações no AVEA do IFSC. O resultado obtido serve de auxílio para a elaboração de interfaces de AVEA e para apoiar a adoção desse tipo de ambiente por uma instituição de educação.

**Palavras-Chave:** Usabilidade. AVEA. Moodle. EAD.

---

<sup>1</sup> Designer, Assistente em Administração do IFSC Campus Florianópolis e Bolsista na Pós-graduação EAD, josianevieiraa@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, thaiana.anjos@ibest.com.br

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, leila@deps.ufsc.br

## **ANALYSIS OF IFSC'S VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF DISTANCE EDUCATION**

### **Abstract:**

With the expansion of distance education mode, this study aims to evaluate the IFSC's Virtual Learning Environment, based on the analysis of ergonomics, usability and human-computer interaction (HCI) principles. The environment used in IFSC's distance learning is Moodle, which allows the creation and management of online courses, workshops and learning communities. This software enables interactivity between students and teachers, creating a knowledge flow through virtual networks. Given the importance of Moodle for distance learning in the Brazilian scenario, we identified features and usability recommendations attributes on Moodle that facilitated or hindered the interaction between users and the software. From that, we did an analysis of features based on a Virtual Learning Environment framework, heuristic evaluation based on ergonomics, usability and HCI principles and elaborate recommendations for the improvement of the software in order to maximize learning and quality of IFSC Virtual Learning Environment interactions. The results help to support the development of Virtual Learning Environment interfaces and to support the adoption of such an environment by an educational institution.

**Keywords:** Usability. Virtual Learning Environment. Moodle. Distance Learning.

### **1. INTRODUÇÃO**

A prática educativa a distância é histórica e politicamente definida na cultura das diferentes sociedades. É entendida como uma modalidade de ensino que sofreu uma expansão em diversos contextos culturais e cresce continuamente, visando proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos e informações com diálogo interativo e facilitar o acesso ao saber por aprendizes em todas as sociedades.

O crescimento da educação a distância implica mudanças importantes na cultura, na estrutura das escolas e organizações, e o benefício inclui ser capaz de alcançar alunos em qualquer lugar do país ou do mundo de forma que o sistema educacional do futuro não terá fronteiras geográficas (MOORE, 2008). A tecnologia concentrada no ensino à distância permite esta evolução territorial e também evoluciona constantemente para a possibilidade de um acompanhamento individual no ensino. Os ambientes virtuais surgem para efetivar o processo interativo e educacional.

De acordo com Cruz e Silva (2006), os ambientes *online* de ensino apresentam muitas ferramentas e formas de produção e avaliação de atividades, formando um dos principais canais de interação professor-aluno, indispensável e fundamental para o processo de ensino, motivando o estudo de suas interfaces e arquitetura de informação e, principalmente, a revisão de sua aplicabilidade para o aprendizado à distância, levando em consideração avaliações de usabilidade para identificar os principais parâmetros que comprometem o ensino-aprendizagem à distância, recomendando melhorias no ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA) que irão refletir em progressos em todo o contexto do sistema aluno-tecnologia-aprendizado. Dessa forma, dada a importância do AVEA no sistema educacional à distância, cabe uma análise em suas funcionalidades para identificar fragilidades e propor melhorias em relação à usabilidade, design e ergonomia.

### 1.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo é baseado em uma pesquisa descritiva quali-quantitativa. Os métodos utilizados foram uma avaliação heurística e um questionário de satisfação. A avaliação heurística teve como base em um framework para avaliação de AVEA e em princípios de ergonomia, usabilidade e IHC. Durante a avaliação foram descobertos pelo avaliador problemas de usabilidade que poderiam influenciar negativamente no uso do ambiente virtual pelos usuários. O questionário de satisfação buscou averiguar com os usuários do ambiente virtual quais desses problemas realmente influenciam no uso e se há outros possíveis problemas não diagnosticados anteriormente que comprometem o ensino-aprendizagem à distância. O questionário contou com a participação de 136 alunos e tutores de cursos técnicos, graduação e pós-graduação. O objetivo principal do questionário utilizado foi avaliar a interação do usuário com o ambiente e foi dividido em cinco tópicos com os seguintes objetivos: 1) identificar a experiência do usuário com o computador, 2) quais são as suas impressões, 3) como é a aprendizagem no EAD, 4) tela do ambiente de aprendizagem e 5) qual é a percepção quanto às ferramentas de interação. Após a análise dos resultados, foram elaboradas recomendações para a melhoria do ambiente virtual a fim de maximizar o aprendizado e a qualidade das interações no AVEA do IFSC.

## 2. ENSINO A DISTANCIA

É possível caracterizar a Educação à distância (EAD) como o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições

organizacionais e administrativas especiais (MOORE, 2008). Hack (2011) coloca a EAD como “uma modalidade de realizar o processo de construção do conhecimento de forma crítica, criativa e contextualizada no momento em que o encontro presencial do educador e do educando não ocorrer”. O tipo de aprendizado nesta modalidade de ensino é planejado e intencional pelo qual um professor cria meios para orientar um aluno a aprender com autonomia. Os meios tecnológicos são fundamentais para esse processo, em que os alunos e os professores utilizam mídias digitais moldadas para a aprendizagem para ministrar aulas, promover discussões, realizar atividades e avaliações.

A EAD mudou muito nos últimos anos e evoluiu de acordo com a adoção de tecnologias interativas e a possibilidade de monitorar e estimular a autonomia dos alunos e o desenvolvimento de habilidades e atitudes. O processo de ensino-aprendizagem se tornou mais efetivo e isso incita o surgimento de novos cursos na modalidade EAD, inclusive na esfera federal de ensino. O crescimento da educação a distância implica mudanças importantes na cultura, na estrutura das escolas e organizações, e o benefício inclui ser capaz de alcançar alunos em qualquer lugar do país ou do mundo de forma que o sistema educacional do futuro não terá fronteiras geográficas (MOORE, 2008). A tecnologia concentrada no ensino à distância permite esta evolução territorial e também evoluciona constantemente para a possibilidade de um acompanhamento individual no ensino. Os ambientes virtuais surgem para efetivar o processo interativo e educacional.

## 2.1. PANORAMA GERAL DO EAD NO BRASIL

No Brasil, em 1992 foi criada a Coordenadoria Nacional de Educação a Distância na estrutura do MEC e, a partir de 1995, a Secretaria de Educação a Distância. A modalidade foi regulamentada em 1998 com o Decreto nº 2.494 da Presidência da República, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Saraiva (1996) coloca que a evolução da EAD no país é marcada pelo surgimento e disseminação dos meios de comunicação (HACK, 2011). No resgate histórico sobre a introdução da mídia nos processos educativos em nosso país, a correspondência foi o primeiro meio que caracterizou a EAD, seguida da utilização da televisão e do rádio. Atualmente, os estudos via tecnologia acontecem por computador, videoconferência e televisão, e demais meios que envolvem estas mídias.

O aprendizado online é dependente exclusivamente dos meios tecnológicos, e a interatividade existente na sala de aula presencial é o desafio maior dos ambientes virtuais e

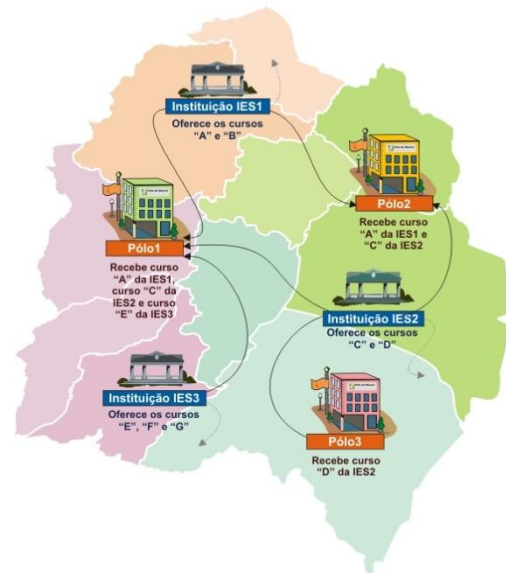
das dinâmicas de ensino EAD. O contato humano desempenha um papel fundamental na formação dos indivíduos e sua substituição por signos internos que representam e formam experiências deve ser constantemente avaliada e reestruturada para atender às necessidades dos sujeitos que compartilham da interação com estes meios para construir conhecimento (Cruz; Silva, 2006). Entender o público-alvo ao qual se destina este sistema de ensino também é fundamental para determinar as ferramentas de estruturação e avaliação do uso da tecnologia. Corrêa (2012) aponta que a maior parte dos alunos a distância são profissionais em exercício nas áreas para as quais buscam formação ou próximas a elas. Por isso, o conhecimento processual é de extrema importância na formação profissional como possibilidade de desenvolvimento na execução ou desempenho do trabalho. Dessa forma, o monitoramento frequente destes ambientes virtuais, além de proporcionar melhorias na interatividade, efetiva o processo de forma sólida e estruturada, por estar em constante adequação às necessidades dos envolvidos na produção de conhecimento nesta modalidade de ensino.

## 2.2. O EAD NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – IFSC CAMPUS FLORIANÓPOLIS

O Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC) é uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). A Instituição foi criada em Florianópolis em 1909, como Escola de Aprendizizes Artífices e atualmente é um Instituto Federal de educação básica, profissional e superior distribuído por 20 campi. Caracteriza-se por ser especializado na oferta de educação profissional e tecnológica, e conta também com educação inclusiva e ensino a distância, este último em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o programa ETEC - educação profissional e tecnológica à distância.

A UAB foi criada em 2006 para o desenvolvimento da modalidade à distância, com a finalidade de expandir e levar cursos superiores de qualidade a locais mais interioranos do país. É um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, e funciona como articulador entre as instituições de ensino superior e os governos estaduais e municipais, para atender às demandas locais por educação superior. O sistema administrativo dos cursos da UAB pode ser visualizado na figura 01. Já o ETEC desenvolve a educação profissional e tecnológica na modalidade de educação à distância sendo uma das ações que integram o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

Figura 1 - Sistema de funcionamento da EAD UAB



Fonte: IFSC (2013)

Atualmente, vive-se um período de transição na administração da educação à distância no IFSC. A institucionalização da EAD está sendo organizada para ser implantada, centralizando a oferta da modalidade em uma instituição independente, com profissionais qualificados para atender as demandas dos cursos à distância e com maior quadro de efetivo, evitando a rotatividade de profissionais e visando instaurar um processo mais consolidado de EAD, já que este tipo de ensino está crescendo cada vez mais na instituição.

As atividades à distância no IFSC tiveram início desde o ano 2000 no Campus São José, onde foram oferecidos cursos de Formação Inicial e Continuada que visavam o aprimoramento profissional de trabalhadores que já atuavam na área de Refrigeração e Ar Condicionado. Hoje, o curso é oferecido a nível nacional e com um novo curso criado em 2006 – Instalação de Splits.

Em 2006, o IFSC - Campus Florianópolis juntamente com a UAB, criou o curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública. (RIBAS, HERMENEGILDO, 2009). Em 2007, com o incentivo do programa ETEC o Curso Técnico de Informática para Internet iniciou a oferta de vagas. As ofertas cresceram com a criação, no ano de 2010, de três cursos de Especialização Lato Sensu (parceria com a UAB): Gestão Pública, Gestão em Saúde e Ensino de Ciências. Mais que quinze cidades interioranas em Santa Catarina e em outros estados foram contempladas com os cursos. Com o aumento da procura, em 2011, foram criadas mais duas especializações: Mídias para a Educação e Educação para a Diversidade com Ênfase em Educação de Jovens e Adultos.

Atualmente, a EAD IFSC – Campus Florianópolis tem mais de 1850 alunos matriculados e 175 tutores, professores e outros envolvidos no gerenciamento dos cursos, que hoje, estão espalhados em mais de 18 pólos diferentes.

Em relação às dinâmicas de ensino nos cursos EAD, as aulas ocorrem por videoconferências em encontros presenciais semanais e as demais atividades são desenvolvidas no Moodle e contam com o suporte de livros para cada disciplina. O gerenciamento das disciplinas é realizado por um tutor (um para cada disciplina) que utiliza o Moodle para postar material de apoio, realizar avaliações e controlar o desempenho e acessos dos alunos. Os professores também utilizam o Moodle nas dinâmicas de ensino para compartilhar conteúdos, promover fóruns de discussões, realizar atividades, marcam encontros no chat e monitoram o desempenho do aluno e seus acessos ao ambiente virtual. Além do tutor da disciplina, a estrutura do curso tem uma coordenação, um tutor de Moodle para postar atividades e gerenciar acessos e um tutor de monografia, responsável pela postagem e apresentação dos trabalhos finais.

### **3. ERGONOMIA E USABILIDADE**

A definição de ergonomia que a Sociedade de Ergonomia de Língua Francesa (SELF) assumiu em 1988 foi que a ergonomia é “a utilização de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para conceber instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados pelo maior número de pessoas, com o máximo de conforto, de segurança e de eficiência” (CURIE, 2004).

De acordo com Moraes e Mont’Alvão (2003), ergonomia é a ciência que objetiva adaptar o trabalho ao trabalhador e o produto ao usuário. A ergonomia tem sido utilizada para adequar produtos e sistemas às características e necessidades de seus usuários. Em uma de suas atuações, a ergonomia trata da interação entre os homens e a tecnologia.

Com muita frequência, a usabilidade é o único critério ergonômico reconhecido pelos projetistas que deve ser considerado na criação de uma interface humano-computador. Ela constitui uma medida ou uma estimativa provável do desempenho dos usuários.

De acordo com a NBR ISO 9241-11:2002, a usabilidade é a capacidade que um produto tem de oferecer ao seu usuário, em um contexto específico de uso, a realização das tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável. Ainda de acordo com esta norma, “de modo a determinar o nível de usabilidade alcançado é necessário medir o desempenho e satisfação dos usuários trabalhando com um produto. A medição de usabilidade é particularmente



importante para visualizar a complexidade das interações entre o usuário, os objetivos, as características da tarefa e os outros elementos do contexto de uso. Um produto pode ter níveis significativamente diferentes de usabilidade quando usados em diferentes contextos”.

A usabilidade é a qualidade do sistema que o faz ser fácil de aprender, fácil de usar, fácil de lembrar, tolerante a erros e ser agradável ao uso. De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), os problemas de usabilidade em um software podem ser qualquer característica observada que pode retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo ou constringendo o usuário.

Iida (2005) declara que a usabilidade não depende unicamente das características do produto; depende também do usuário, dos objetivos pretendidos e do ambiente em que o produto é usado. Portanto, dependem da interação entre o produto, o usuário, a tarefa e o ambiente. A interação é a comunicação entre o ser humano e os demais elementos do sistema de trabalho. Quando considera a interação entre uma pessoa e um produto, deve ter em conta, tanto a funcionalidade do produto como a interface deste (CANÃS; WAERNS, 2001).

### 3.1. TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE

A informática é um dos campos onde os usuários participam em quantidade na concepção, evidentemente que em graus e a títulos diversos: testes, estudos de satisfação etc. Todavia, o usuário é ainda muito raramente visto como a fonte de dados para definir uma aplicação útil e utilizável. Uma metodologia adequada de cooperação, de coleta e de análise entre projetista e usuário se revela ao mesmo tempo necessária e complementar (BURKHARDT; SPERANDIO, 2007).

Para um software ter a aprovação do usuário é necessário que ele atenda as suas necessidades e que se adapte ao seu comportamento e expectativas. E para que o software possa atender a essas expectativas e, assim, diminuir a existência dos problemas de usabilidade, é recomendado realizar avaliações nesses ambientes de interação.

#### 3.1.1 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Dentre as formas de inspeção de usabilidade da avaliação heurística, podem-se citar os oito Critérios Ergonômicos definidos por Bastien e Scapin, que tem o objetivo de classificar as qualidades e os problemas ergonômicos encontrados na interface do software. Eles propuseram um conjunto de oito critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares. Na tabela 1 pode-se visualizar os 18 critérios elementares e suas descrições de acordo com Anjos e Gontijo (2012).

**Tabela 1:** Problema de usabilidade, critério ergonômico e solução proposta

<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Presteza</b>	Diz respeito às informações que permitem ao usuário identificar o estado ou o contexto no qual ele se encontra na interação, bem como as ferramentas de ajuda e o modo de acesso.
<b>Agrupamento e distinção por localização</b>	Diz respeito ao posicionamento relativo dos itens, permitindo ao usuário perceber rapidamente os grupamentos a partir da localização das informações nas interfaces.
<b>Agrupamento e distinção por formato</b>	Diz respeito ao posicionamento relativo das informações a partir da forma gráfica de componentes da interface, como tamanho, cor, estilo dos caracteres etc.
<b>Legibilidade</b>	Diz respeito às características que possam dificultar ou facilitar a leitura das informações textuais, como brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras, espaçamento entre linhas, comprimento da linha etc.
<b>Feedback imediato</b>	Diz respeito às respostas do sistema às ações do usuário.
<b>Concisão</b>	Um software conciso minimiza a carga perceptiva, cognitiva e motora associada à realização de saídas e entradas individuais.
<b>Ações Mínimas</b>	Esta qualidade caracteriza o software que minimiza e simplifica um conjunto de ações necessárias para o usuário alcançar uma meta ou realizar uma tarefa.
<b>Densidade informacional</b>	Diz respeito à carga de trabalho do usuário, de um ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados, e não a cada elemento ou item individual.
<b>Ações explícitas do usuário</b>	Este critério se refere à ligação explícita que deve existir entre uma ação do usuário e um processamento pelo sistema.
<b>Controle do usuário</b>	Este critério se refere ao fato de que os usuários deveriam estar sempre no controle do processamento do sistema.

<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Flexibilidade</b>	Refere-se aos meios colocados à disposição do usuário que lhe permite personalizar a interface a fim de levar em conta exigências da tarefa, de suas estratégias ou de seus hábitos de trabalho.
<b>Consideração da experiência do usuário</b>	Aplica-se quando a variabilidade no público-alvo se referir especificamente aos diferentes níveis de experiência dos usuários.
<b>Proteção contra os erros</b>	Diz respeito aos mecanismos empregados para detectar e prevenir os erros de entradas de dados ou de comandos, e impedir que ações de consequências desastrosas e/ou não recuperáveis ocorram.
<b>Qualidade das mensagens de erro</b>	Refere-se a pertinência, à legibilidade e à exatidão da informação dada ao usuário sobre a natureza do erro cometido e sobre as ações a serem executadas para corrigi-lo.
<b>Correção dos erros</b>	Diz respeito aos meios colocados a disposição do usuário com o objetivo de permitir a correção de seus erros.
<b>Homogeneidade/Consistência</b>	Refere-se à forma nas quais as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes.
<b>Expressividade</b>	Diz respeito à adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida, e sua referência.
<b>Compatibilidade</b>	Refere-se ao acordo que possam existir entre as características do usuário (memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas, etc.) e das tarefas, de uma parte, e a organização das saídas, das entradas e do diálogo de uma dada aplicação, de outra. Ela diz respeito também ao grau de similaridade entre diferentes ambientes e aplicações.

Fonte: ANJOS; GONTIJO (2012)

Sabino et al. (2010) elaborou uma lista de verificação para a avaliação de um AVEA. A autora cita que para cada requisito reprovado haverá uma justificativa e uma evidência, onde as justificativas e evidências seguirão os índices de requisitos do checklist e uma evidência poderá indicar um ou mais problemas de usabilidade.

### 3.1.2 FRAMEWORK

O framework para avaliação pedagógica de ambientes virtuais de aprendizagem foi desenvolvido por Britain e Liber da Universidade de Wales, no Reino Unido em 1999. Primeiramente foram criados dois modelos, um com uma perspectiva educacional e outro a partir de uma perspectiva organizacional, porém ambos complementares entre si tendo diferentes focos e orientação.

O modelo educacional foca na interação entre aluno e tutor. Uma avaliação a partir dessa perspectiva ajuda a identificar se o AVEA está configurado para apoiar os recursos e as funcionalidades do AVEA do ponto de vista educacional. Já o modelo organizacional se concentra em como o software auxilia o tutor a gerenciar conversas e a construção de atividades para os alunos. O modelo avalia quais novas tecnologias podem ser incorporadas no contexto de ensino e aprendizagem. Para que o AVEA possa apoiar eficazmente o tutor nessa construção, não só deve ser fácil de adaptar em tempo real, mas também proporcionar ao aluno auto-organização, coleta de informações e publicação de material no sistema.

### 3.1.3 QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Um Questionário de Satisfação busca obter informações sobre o usuário, seu perfil, suas dificuldades, opiniões, interesses, idéias e outros aspectos sobre um assunto específico (BARROS, 2003). Questionários podem ser classificados em “fechado” ou “aberto”, onde o primeiro é aquele em que é oferecida ao respondente uma opção entre várias alternativas de respostas, já o segundo não é seguido por qualquer tipo de escolha, sendo que as perguntas são elaboradas de maneira mais ampla, permitindo que o respondente tenha mais liberdade na sua resposta (BRANDÃO, 2006).

## 4. RESULTADOS

A avaliação heurística foi realizada no AVEA com base nos critérios ergonômicos citados anteriormente e é apresentada na tabela 2 a seguir. O quadro apresenta os requisitos de forma sucinta e o resultado da inspeção.

**Tabela 2:** Resultado das inspeções dos requisitos no AVEA

<b>Requisito</b>	<b>Questão</b>
<b>Facilidade de uso</b>	Passou ( ) Não passou ( x )
<b>Localização dos elementos gráficos</b>	Passou ( ) Não passou ( x )
<b>Diálogos com o usuário</b>	Passou ( x ) Não passou ( )
<b>Capacidade de aprendizado</b>	Passou ( x ) Não passou ( )
<b>Eficiência dos comandos</b>	Passou ( ) Não passou ( x )
<b>Personalização dos componentes gráficos</b>	Passou ( x ) Não passou ( )
<b>Personalização do conteúdo</b>	Passou ( x ) Não passou ( )
<b>Legibilidade</b>	Passou ( ) Não passou ( x )
<b>Administração de usuários</b>	Passou ( x ) Não passou ( )

Fonte: Autores (2013)

A análise das funcionalidades foi parametrizada conforme o framework apresentado. A tabela 3 apresenta as funcionalidades implementadas no AVEA avaliado descrevendo, na primeira coluna, a funcionalidade e o agente que pode ser Professor/Tutor ou Aluno e a situação encontrada na interface do ambiente.

**Tabela 3:** Situação das funcionalidades do AVEA

<b>Funcionalidade (Agente)</b>	<b>Situação</b>
<b>Criar e importar conteúdo (Professor/tutor)</b>	Permite importar e exportar um curso e conteúdo do moodle.
<b>Armazenar recursos (Professor/tutor)</b>	Permite a criação de repositórios de conteúdo através do upload de arquivos nos fóruns.

<b>Funcionalidade (Agente)</b>	<b>Situação</b>
<b>Adicionar descrição (Professor/tutor)</b>	Permite criar uma descrição e um nome para cada recurso.
<b>Adicionar e reproduzir conteúdo multimídia (Professor/tutor)</b>	Com base nos mesmos recursos tecnológicos oferecidos pelos navegadores e seus plug-ins.
<b>Armazenar e visualizar todos os dados do aprendiz (Professor/tutor)</b>	Permite visualizar o perfil assim como as disciplinas que cursou.
<b>Adicionar e remover aprendizes (Professor/tutor)</b>	Permite.
<b>Monitorar atividades de aprendizado (Professor/tutor)</b>	Não possui ferramenta para monitorar o aluno no sentido de diagnosticar a qualidade da aprendizagem.
<b>Estruturação de Cursos (Professor/tutor)</b>	Permite criar as disciplinas e estruturá-las sob demanda.
<b>Adição de recursos (Professor/tutor)</b>	Permite adicionar materiais, links e outras mídias.
<b>Criar atribuições (Professor/tutor)</b>	Não possui ferramenta para monitorar o aluno no sentido de diagnosticar a qualidade e intensidade do processo de ensino e aprendizado além do método quantitativo das provas.
<b>Realizar avaliação (Professor/tutor)</b>	Possui ferramenta para criar a avaliação definido pesos para cada umas das atividades.
<b>Criação e importação de conteúdo (Aluno)</b>	Não possui mecanismos de importação e exportação das aulas para outras mídias e nem a importação para os alunos.
<b>Adicionar metadados (Aluno)</b>	Não possui.
<b>Tocar multimedia (Aluno)</b>	Conforme recursos oferecidos pelo navegador e seus pluingis.
<b>E-mail</b>	Sim
<b>Painel de notícias</b>	Permite publicar notícias e listar essas notícias em várias áreas

<b>Funcionalidade (Agente)</b>	<b>Situação</b>
	do ambiente.
<b>Troca de arquivos</b>	Não permite a troca de arquivos de forma síncrona.
<b>Discussão assíncrona</b>	Fórum e mensagens personalizadas.
<b>Chat</b>	Ferramenta de chat.
<b>Whiteboard</b>	Não possui ferramenta de edição online de imagem colaborativa.
<b>Videoconferência</b>	Não possui (Gtalk/Skype)

Fonte: Autores (2013)

Após a avaliação ergonômica da interface e a análise das funcionalidade, foi possível a elaboração de uma pesquisa quantitativa por meio de um questionário online em que foram abordadas 26 questões entre a experiência do usuário e suas impressões a respeito das funções do Moodle. O questionário ficou disponível no link<sup>4</sup> por sete dias e foram obtidas 136 respostas dos mais de 400 alunos, professores e tutores ativos de seis cursos diferentes. Obteve-se como principais dados:

- O perfil do usuário:

Os usuários possuem faixa etária entre 22 e 68 anos (57% mulheres e 43% homens) e atuam nos cursos de pós-graduação Lato Sensu, curso superior de tecnologia em Gestão Pública e curso técnico de Informática para a Internet.

- Sua familiaridade com o computador e o Moodle:

Das respostas obtidas, 44% utilizam o Moodle de 1 a 2 anos e 96% fazem uso do computador a mais de 4 anos. Além disso, foram questionados a respeito das atividades que desempenham no computador:

<sup>4</sup> Link de acesso ao questionário online:  
<https://docs.google.com/forms/d/1ToMwnBMmUxmnF14f2ZIZONJmrsOfpdFX23oN3jhNrpc/viewform>

Quadro 1 - Atividades que os entrevistados desempenham no computador

<b>Para qual finalidade você usa o computador?</b>	
Acessar email (ex: Gmail, Outlook)	<b>123</b> 22%
Pesquisas na internet (ex: Google)	<b>116</b> 21%
Ler notícias (ex: ClicRBS, Folha de São Paulo)	<b>60</b> 11%
Criar documentos e planilhas (ex: Word, Excel)	<b>79</b> 14%
Entretenimento	<b>57</b> 10%
Estudos	<b>105</b> 19%
Outros	<b>19</b> 3%

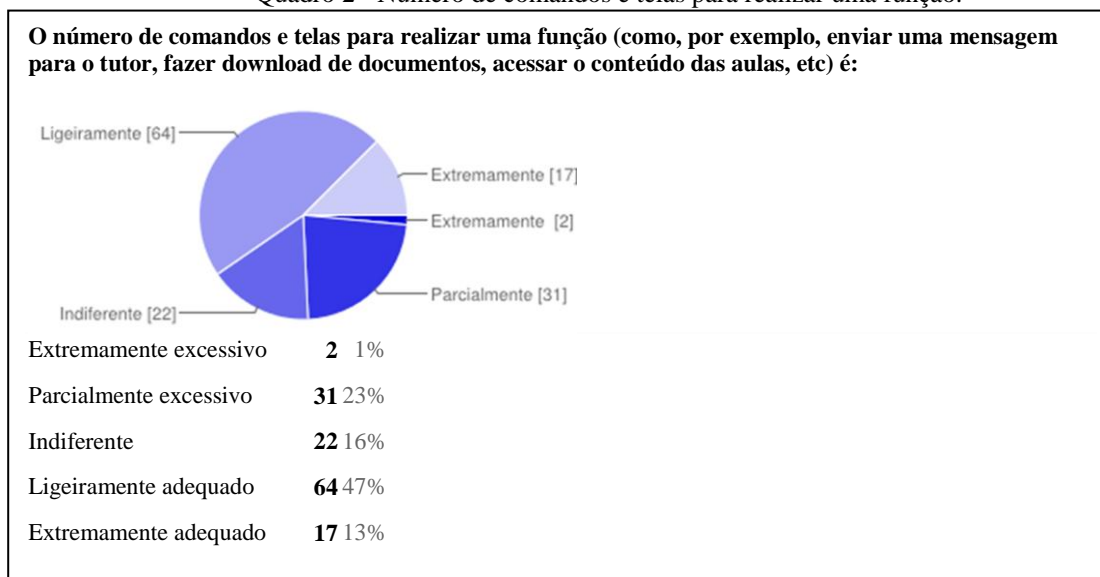
Fonte: Autores (2013)

Mesmo a maioria dos entrevistados sendo experiente com o uso do computador em sites e sistemas online, como apresenta o Quadro 01, 67% deles acreditam que o Moodle é extremamente útil para o ensino à distância, e 47% colocam o AVEA como um sistema parcialmente fácil de usar.

- Utilização do Moodle para o ensino-aprendizagem:

Em relação a aprender as funções do Moodle, como acessar o conteúdo da disciplina, enviar arquivos e escrever mensagens, os entrevistados responderam que possuem facilidade no desempenho destas funções. Entretanto, acham que o número de comandos para executá-las é ligeiramente adequado, seguido de parcialmente excessivo, como mostra o quadro 2:

Quadro 2 - Número de comandos e telas para realizar uma função.

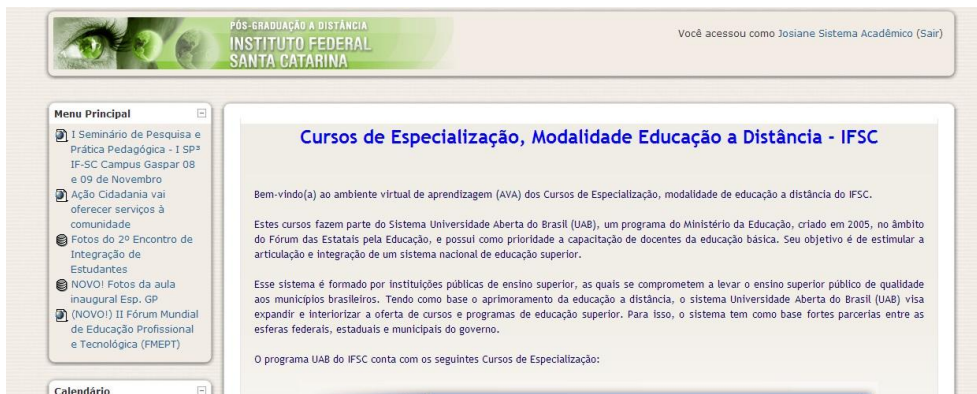


Fonte: Autores (2013)



Quando questionados se as etapas para realizar uma determinada função dentro do sistema seguem uma sequência lógica, 69% apontam que a lógica ocorre quase sempre. Já 48% responderam que as cores quase sempre ajudam na legibilidade para encontrar links e comandos na interface. Atualmente, as cores do Moodle são tons pastéis (amarelo, bege, verde) seguidos da tipografia Futura Md Bt preta e azul, como mostra a figura 2:

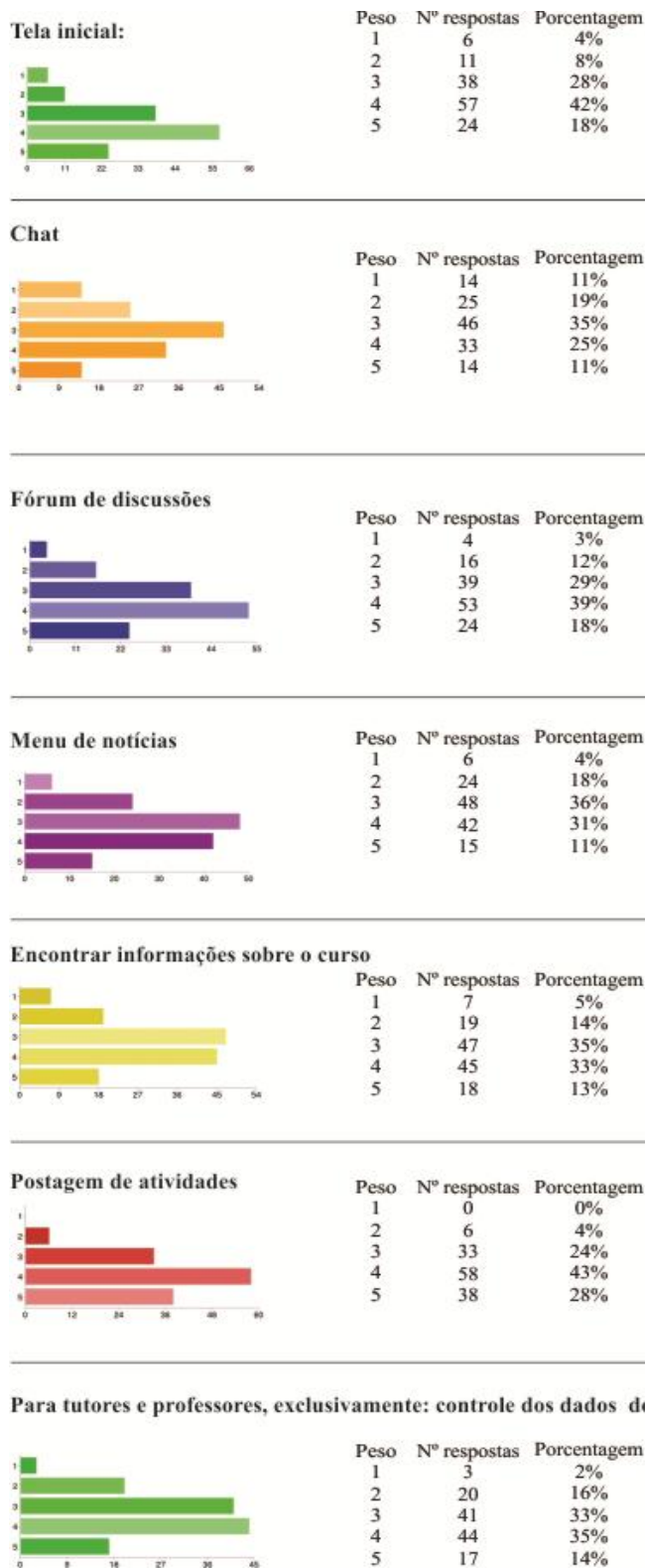
Figura 2 - Tela inicial do Moodle EAD IFSC



Fonte: IFSC (2013)

Ainda a respeito da interface, sugeriu-se que os entrevistados pontuassem alguns itens dos recursos do Moodle, como a tela inicial e o menu de notícias por exemplo, sendo que 1 para ruim e 5 para bom, assim obteve-se:

Figura 3 - Dados dos entrevistados a respeito das atividades do Moodle



Fonte: Autores (2013)

A figura 3 ilustra que a maior parte dos entrevistados, ao analisarem os meios de interação do Moodle, os classificam como satisfatórios e bons, com porcentagens superiores para os pesos 3 e 4 de cada item. É importante atentar que sugestões de melhorias devem ser sugeridas, pois todos os itens não se mostram completamente adequados.

Por fim, os itens referentes às atividades realizadas no *Chat*, *Grupo de Discussões*,  *Postagem de Atividades*, *Downloads* e *Gerenciamento das Atividades dos Alunos* (para tutores e professores exclusivamente) foram avaliadas como parcialmente fáceis de serem executadas. No entanto, pode-se observar, que existe um excesso de links para que se possa chegar nestes ambientes, tornando a facilidade de uso e a eficiência dos comandos não satisfatória.

Quanto às recomendações de usabilidade sugeridas para a interface do AVEA, faz-se necessário que sejam observadas e adaptadas para todos os ambientes de aprendizagem. A tabela 4 apresenta alguns problemas de usabilidade encontrados, o critério associado e a sugestão proposta.

**Tabela 4:** Problema de usabilidade, critério ergonômico e solução proposta

<b>Problema de usabilidade</b>	<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Solução Proposta</b>
As opções do menu não estão dispostas de maneira lógica ao usuário, como por frequência de uso por exemplo.	Grupamento por Localização	As listas devem ser organizadas segundo uma ordem lógica ou natural.
A tela apresenta muita informação e muitos dados, confundindo o usuário.	Densidade Informacional	A densidade de apresentação de uma tela, de uma caixa de diálogo e de uma janela não deve ultrapassar 40%
O sistema não fornece ao usuário uma tela de Ajuda para buscar informações e esclarecer dúvidas.	Presteza	O sistema deve exibir todas as informações necessárias para a realização de uma determinada tarefa pelo usuário e ter um local para esclarecer dúvidas
Uma informação fornecida pelo sistema não é explicativa ao usuário. Exemplo: “Número de Chamada”.	Expressividade	A terminologia utilizada nos nomes das opções deve ser familiar aos usuários

<b>Problema de usabilidade</b>	<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Solução Proposta</b>
O sistema utiliza abreviaturas que não são significativas ao usuário.	Expressividade	Evitar abreviações obscuras

Fonte: Autores (2013)

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa com usuários do AVEA se mostrou essencial para verificar fragilidades na interface do sistema e em que pontos os entrevistados vem as maiores dificuldades ao utilizarem o sistema. Os princípios da ergonomia e usabilidade conduzem para a criação de uma interface que seja intuitiva e com acessos rápidos, o que não ocorre no objeto do estudo e que requer adequações.

Além disso, um item essencial que não está presente em nenhum ambiente do Moodle é um link de ajuda rápida para auxiliar nas dúvidas frequentes dos usuários, principalmente os iniciantes. Este foi um item bastante citado no questionário.

Apesar dos usuários terem caracterizado algumas funcionalidades do Moodle como satisfatórias e boas, é fundamental observar que há melhorias para serem feitas, tornando o ambiente mais adequado ao aprendizado. Questões referentes à facilidade de uso, localização dos elementos gráficos, eficiência dos comandos e legibilidade apresentaram diversos problemas de usabilidade que podem ocasionar dificuldades de acesso da informação e de uso.

## 6. REFERÊNCIAS

**ANJOS, THAIANA PEREIRA DOS; GONTIJO, LEILA AMARAL.** Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso: Desenvolvimento de interface de celular com base nos princípios de usabilidade e acessibilidade. Florianópolis: UFSC, 2012. 95 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

**BARROS, V. T. O.** Avaliação da interface de um aplicativo computacional através de um teste de usabilidade, questionário ergonômico e análise gráfica do design. Florianópolis: UFSC, 2003. 146 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

**BRANDÃO, E. R.** Publicidade on-line, ergonomia e usabilidade: o efeito de seis tipos de banner no processo humano de visualização do formato do anúncio na tela do computador e de lembrança da sua mensagem. Rio de

Janeiro: PUC-RIO, 2006. 400 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Artes & Design – PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2006.

**BURKHARDT, J. M.; SPERANDIO, J. C.** Ergonomia e concepção informática. In: Ergonomia (Pierre Falzon, org.). São Paulo: Edgard Blüncher, 2007.

**CORREA, H. T.; MELO, S. A.; NEVES, F. DE M.** Tutoria em EaD, linguagem e comunicação: análise de postagens em fórum de formação de tutores. CEFET Minas Gerais: Revista Educação e Tecnologia. V.17. jan./abr. 2012.

**CRUZ, D. M., MORAES, M. DE; PEREIRA, S.; SILVA, M.,** orgs. Avaliação da Aprendizagem em Educação online. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

**CURIE, J.** Condições da Pesquisa Científica em Ergonomia. In: A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos (François Daniellou, org.). São Paulo: Edgard Blüncher, 2004.

**CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.** Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

**HACK, JOSIAS RICARDO.** Introdução a Educação a Distância. Santa Catarina: UFSC, 2011.

**IFSC.** Histórico e estrutura organizacional. Santa Catarina: 2013. Disponível em <[www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)>. Acessado em 20 jul. 2013.

**IFSC.** Ensino a distância. Santa Catarina: 2013. Disponível em <<http://ead.ifsc.edu.br/pos/>>. Acessado em 10 jun. 2013.

**IIDA, I.** Ergonomia: Projeto e Produção. São Paulo: Edgar Blüncher, 2005.

**MOORE, M. KEARSLEY, G.** Educação à Distância: uma visão integrada. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

**MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C.** Ergonomia: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Iuser, 2003.

**RIBAS, J. C. C.. HERMENEGILDO, J. L. S..** A Educação à Distância no IFSC: Trajetória e a necessidade de uma política institucional. Florianópolis: 2009.

**SABINO, R. F. et al.** Análise de Usabilidade para Ambiente Virtual de Aprendizagem: um estudo de caso com o Moodle Usability Analysis for Virtual Learning Environment: A Case Study with Moodle. Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, IV, 2010, Laranjeiras Se. Issn 1982-3657, 2010. P 1-12.

**SARAIVA, TEREZINHA.** Educação a Distancia no Brasil: lições de história. Brasília: Aberto, ano 16, n.70, abr./jun. 1996.

## MAXIMIZANDO O ENSINO-APRENDIZADO EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Thaiana Pereira dos Anjos<sup>1</sup>  
Josiane Vieira Campos<sup>2</sup>  
Leila Amaral Gontijo<sup>3</sup>

### Resumo:

Este artigo objetiva avaliar o ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), com base nos princípios de usabilidade e nas constatações dos tutores dos cursos de educação à distância (EAD) por meio da avaliação heurística do software e de um questionário de satisfação, respectivamente. A plataforma Moodle é um sistema WEB que permite a interação de tutores, professores e alunos. É um ambiente que torna possível a discussão em fóruns, chat, postagem de atividades e avaliações. Dessa forma, foram analisados, na avaliação heurística, parâmetros que facilitam e dificultam o uso, o conjunto e disposição das informações e a resposta do sistema mediante uma ação. O perfil do público-alvo se mostra de forma bastante eclética, já que o sistema é utilizado por alunos de diferentes realidades financeiras, sociais e digitais. O levantamento de dados apontou para sugestões de aprimoramento do Moodle, como adequações de layouts, cores, diagramações e uma reformulação da arquitetura de informação, considerando dados da experiência do usuário com outras interfaces e seu conhecimento prévio. A partir das análises, foram definidos novos parâmetros de layouts e recomendações de usabilidade que visam propor um melhoramento das comunicações sistema-aluno, sistema-tutor, aluno-aluno e aluno-tutor, visando aumentar a satisfação, o aprendizado e a facilidade de uso.

**Palavras-Chave:** Interatividade. AVEA. Moodle. EAD.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, thaiana.anjos@ibest.com.br

<sup>2</sup> Designer, Assistente em Administração do IFSC Campus Florianópolis e Bolsista na Pós-graduação EAD, josianevieiraa@gmail.com

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, leila@deps.ufsc.br

# MAXIMIZE THE TEACHING-LEARNING IN A VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

## Abstract:

This article has as objective to evaluate the IFSC Virtual Learning Environment, based on usability principles and distance learning tutors findings through software heuristic evaluation and a satisfaction questionnaire, respectively. Moodle is an online system that allows interaction with tutors, teachers and students. It is an environment that makes possible the discussion forums, chat, post activities and assessments. After that, was analyzed, in the heuristic evaluation, parameters that facilitate and prevent the use, collection and disposal of information and the response of the system to an action. The profile of the target audience shows itself quite eclectic, since the system is used by students of different financial, social and digital realities. The data collection pointed to suggestions for Moodle improvement as adaptations of layouts, colors, diagramming and a redesign of information architecture, based on user experience data with other interfaces and their prior knowledge. From the analysis, were defined new parameters layouts and usability recommendations aimed at improving communications propose between system-student, system-tutor, student-student and student-tutor, to increase satisfaction, learning and ease of use.

**Keywords:** Interactivity; Virtual Learning Environment; Moodle; Distance Learning.

## 1. INTRODUÇÃO

Edgard Roquette-Pinto iniciou no Brasil a educação à distância pelo rádio, em 1926, valendo-se da Rádio Sociedade PRA-2, que ele e Henrique Morize criaram em Brasília três anos antes. Roquette-Pinto lançou também as bases do cinema educativo no país e, por ocasião do nascimento do rádio a serviço da educação no país, citava das perspectivas que se abriam, graças ao rádio, ao cinema e à futura televisão, que naqueles tempos se achavam ainda em fase experimental, como grandes escolas do povo. Para Roquette-Pinto, esses meios de comunicação são considerados meios para se democratizar o acesso ao conhecimento, às artes, às técnicas, à cultura (NETTO, 1998).

Algumas décadas após o início da educação à distância por Roquette-Pinto nos anos 20, o computador foi criado e proporcionou uma evolução ao ensino. Tutores e alunos, apesar de geograficamente distantes, tornaram-se próximos, podendo se comunicar e trocar matérias e recursos instantaneamente. Os ambientes virtuais de aprendizagem proporcionaram novos meios de interação facilitando o acesso à comunicação e ao aprendizado.

No entanto, os alunos, professores e tutores encontram barreiras ao ensino, enfrentando problemas típicos nos ambientes de aprendizagem. De acordo com The

Commonwealth of Learning (2003), falta de livros e bibliotecas, falta de transporte que lhe permita ir aos tutoriais, falta de confiança, baixo nível de capacidade de leitura e demasiado ocupados para assistirem aos tutoriais são alguns problemas típicos dos alunos do ensino à distancia. Caso o aluno tenha pouca experiência no uso do computador e pouca familiaridade com esse tipo de interface e encontre muitos problemas que dificultem o uso do ambiente, o aprendizado pode ser prejudicado expressivamente. Desse modo, faz-se necessário que os ambientes virtuais de aprendizagem possuam usabilidade e que deem suporte ao processo de aprendizado do aluno, evoluindo de acordo com as necessidades apontadas por seus usuários.

### 1.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A delimitação da problemática e o objetivo dessa pesquisa demandaram um método de caráter interpretativo-compreensivo, que pretendeu desvelar algumas bases teóricas em relação ao ensino à distância e as experiências dos usuários no uso do veículo (Moodle), responsável por promover o processo de ensino-aprendizagem à distância. Com base nisto e nas dificuldades relatadas diariamente pelos envolvidos, foi realizada uma avaliação heurística, baseada em critérios ergonômicos, e desenvolveu-se um questionário fechado para levantar as principais questões em relação ao uso do Moodle como mídia de formação de conhecimento.

A pesquisa voltada para tutores, professores e alunos tem um caráter essencial para sugerir aprimoramentos e avaliar o sistema já existente. Além disso, recomendações de usabilidade contribuem como uma ferramenta auxiliar para verificar mais detalhadamente situações problemáticas no sistema Moodle. O questionário foi elaborado na plataforma Google Docs<sup>4</sup> e disponibilizado aos usuários de quatro cursos de Pós Graduação – Gestão em Saúde, Ensino de Ciências, Gestão Pública e Educação para a Diversidade com Ênfase em Educação de Jovens e Adultos; aos usuários ligados ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública e ao Curso Técnico de Informática para Internet. A pesquisa ficou disponível por sete dias e, dos mais de 400 usuários, obtivemos 136 respostas.

O objetivo principal do questionário utilizado foi avaliar a interação do usuário com o ambiente e foi dividido em cinco tópicos com os seguintes objetivos: 1) identificar a experiência do usuário com o computador, 2) quais são as suas impressões, 3) como é a aprendizagem no EAD, 4) tela do ambiente de aprendizagem e 5) qual é a percepção quanto às ferramentas de interação. Após a análise dos resultados, foram elaboradas recomendações

---

<sup>4</sup> Link de acesso ao questionário online:

<https://docs.google.com/forms/d/1ToMwnBMmUxmnF14f2ZIZONJmrsOfpdFX23oN3jhNrpc/viewform>



para a melhoria do ambiente virtual a fim de maximizar o aprendizado e a qualidade das interações no AVEA do IFSC.

## **2. EDUCAÇÃO À DISTANCIA**

A história da Educação à Distância é mais longa do que a modalidade online que está tão em foco atualmente. É possível afirmar que teve seu principal recurso tecnológico desenvolvido no século XV na Alemanha, com a invenção da imprensa por Gutenberg. (MENDES ET AL., 2010). A partir de então, o início dessa modalidade de ensino está datado a partir do fim do século XVIII, período no qual foram criados os cursos por correspondência. Na época, esses cursos eram vistos até de forma preconceituosa. A sociedade não os aceitava como sendo uma forma legítima, porém diferente, de educação. (FREITAS ET AL., 2010).

De acordo com Moore e Kearsley (2007), o contexto histórico da educação à distância é dividido em cinco gerações: a primeira ocorreu em 1878, quando o bispo John H. Vicent, co-fundador do Movimento Chautauqua, criou uma organização que oferecia um curso por correspondência com duração de quatro anos. A correspondência pelo correio foi usada pela primeira vez para cursos de educação superior pelo Chautauqua Correspondence College.

A segunda geração foi o ensino por meio da difusão do rádio e televisão, com início em 1921 e 1934, respectivamente. A State University of Iowa oferecia um curso por rádio que tinha, inicialmente, 80 alunos matriculados, e destes, 64 completaram o curso na universidade. Em 1934, a mesma universidade realizou transmissões educativas pela televisão.

A terceira geração foi marcada pela tecnologia que passou a ser introduzida no EAD com o projeto Mídia de Instrução Articulada (*Articulated Instructional Media Project*) que em 1964 começou a articular materiais impressos e várias tecnologias de comunicação com o propósito de oferecer um ensino de qualidade a alunos não-universitários.

A quarta geração e quinta gerações utilizam a teleconferência por áudio, vídeo e computador, proporcionando a interação em tempo real de alunos com outros alunos e instrutores à distância. São caracterizadas por classes virtuais online embasadas no uso da internet, com aprendizado colaborativo e com tecnologias em convergência.

No entanto, Moore e Kearsley (2007) apontam como grande avanço da modalidade à distância o surgimento das Universidades Abertas (UA), com um sistema de qualidade que articula diversas tecnologias como aulas via satélite e programas informatizados com ensino

online. As UAs, no Reino Unido, classificam-se perto do topo em termos de pesquisa e ensino e ainda com um aluno que custa 40% do valor médio nas universidades tradicionais.

Contudo, ao longo do tempo, novas tecnologias de informática e telecomunicações e sua difusão entre a sociedade aprimoraram as técnicas de ensino à distância. Atualmente, é uma modalidade em crescimento e está inserida nos mais diversos tipos de formação que abrange desde ensino básico e médio à pós-graduações.

## 2.1. PANORAMA GERAL DO EAD NO BRASIL

O surgimento da EAD no Brasil teve seu início, provavelmente, em 1904 com os cursos das “Escolas Internacionais”. No entanto, houve uma publicação no Jornal do Brasil na edição do ano de 1891 em que era ofertado o curso profissionalizante de datilografia por correspondência. (COSTA, 2007). O caráter profissionalizante marcou o ensino por correspondência até o início do século XX em que os cursos eram oferecidos por anúncios em revistas e jornais, e na metade do século, instituições privadas iniciaram suas atividades de educação à distância. Os cursos eram basicamente técnicos, bíblicos, de nível médio e elementar.

Para Freitas, et al. (2010), os precursores históricos da Educação à Distância no país foram o Instituto Universal Brasileiro, fundado em 1941 e o Instituto de Rádio Monitor, fundado em 1939, instituições que ofereciam cursos por correspondência e que viviam a segunda fase da EAD, caracterizada pelas iniciantes radiofusão e televisão. Colocam que a EAD no Brasil passa por três fases: na primeira o material impresso e a correspondência foram os processos marcantes. A segunda fase é marcada pelas aulas expositivas a partir do advento das tecnologias de rádio e televisão, com aulas gravadas em fitas de vídeo e ainda a utilização do material impresso. A última fase tem como principal característica a utilização da internet, que protagonizou os maiores avanços, como comunicação assíncrona. Assim, tanto os alunos como os professores passaram a poder armazenar as informações necessárias, compartilhar conteúdos e gerenciar a aprendizagem por meio de *softwares*.

Hoje, no Brasil, a EAD apresenta um crescimento de 300% nos últimos quatro anos, e ainda uma ascensão notória devido ao credenciamento de instituições para oferta de cursos nesta modalidade. Com isso, é possível levar os diversos tipos de curso para regiões distantes de grandes centros para profissionalizar diferentes tipos sociais, revelando uma possível mudança no quadro econômico-social do país.

## 2.2. O EAD NO IFSC

Com mais de 100 anos de história, atuando no ensino técnico e tecnológico, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC – Campus Florianópolis), investe na proposta da articulação e integração de um sistema nacional de educação à distância. Com o apoio do Ministério da Educação, a instituição firma parcerias com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o programa ETEC (Educação Profissional e Tecnológica à Distância) para ofertar cursos técnicos, superiores e pós-graduação nesta modalidade (IFSC, 2013).

As atividades à distância no IFSC tiveram início desde o ano 2000 no Campus São José, em que eram ofertados cursos de Formação Inicial e Continuada que objetivavam o aperfeiçoamento profissional de trabalhadores que já atuavam na área de Refrigeração e Ar Condicionado. Hoje, o curso é oferecido a nível nacional e com um novo curso criado em 2006.

Em 2006, o IFSC - Campus Florianópolis juntamente com a UAB, passa a ofertar cursos EAD (RIBAS, HERMENEGILDO, 2009). Hoje o IFSC possui sete cursos e interioriza a EAD com vagas em mais de quinze cidades do estado de Santa Catarina e também em outros estados. A modernização tecnológica contribuiu fortemente para esta proposta.

De acordo com o Departamento de Educação a Distância do IFSC, existem hoje 1850 alunos matriculados nos Cursos EAD do Campus Florianópolis e mais de 174 tutores, professores e demais envolvidos no processo de administração e operacionalização dos cursos. Os cursos estão espalhados por mais de 18 pólos presenciais no estado de Santa Catarina, sendo que a maioria ocorre em cidades interioranas, e também em algumas cidades em outros estados.

### 2.2.1 O MOODLE DA EAD IFSC

O Moodle é um sistema para gerenciamento de cursos (CMS - Course Management System) conhecido como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVEA). É baseado em ferramentas WEB, requerendo do usuário um computador conectado à internet. Tornou-se muito popular entre educadores de todo o mundo como uma ferramenta dinâmica para seus alunos, com o objetivo de disponibilizar mecanismos para gerenciar e promover a aprendizagem. Instituições utilizam esta plataforma para possibilitar o ensino à distância por meio de comunidades virtuais amplamente colaborativas que possibilitam a aprendizagem através de fóruns, atividades, banco de dados, compartilhamento de conteúdos e chats. De

acordo com o site do Moodle da Universidade Federal de Santa Catarina (2013)<sup>5</sup>, o sistema procura cobrir três eixos básicos do processo de ensino-aprendizagem:

- Gerenciamento de conteúdos: organização de conteúdos a serem disponibilizados aos estudantes no contexto de disciplinas/turmas;
- Interação entre usuários: diversas ferramentas para interação com e entre estudantes e professores: fórum, bate-papo, mensagem instantânea, etc.
- Acompanhamento e avaliação: definição, recepção e avaliação de tarefas, questionários e enquetes, atribuição de notas, cálculo de médias, etc.

Na parte de gerenciamento dos cursos EAD IFSC, o Moodle (versão 1.9<sup>6</sup>) é utilizado para postar material de apoio, realizar avaliações e controlar o desempenho dos alunos, compartilhar conteúdos, promover fóruns de discussões, realizar atividades, chat e monitoramento de dados. O Moodle é fundamental para o processo de avaliação e efetivação do ensino, por isso é um objeto de ampla investigação acadêmica.

### **3. DESIGN DE INTERFACE**

A interface é por onde o usuário interage com o sistema, sua parte visível, e é por ela que o usuário se comunica para realizar as tarefas desejadas (MORAES, 2002). A estrutura de uma interface com o uso de certos elementos pode possibilitar que o usuário utilize um sistema da melhor forma possível, possibilitando a recuperação e a disseminação da informação de uma forma mais eficiente e amigável.

Uma boa interface é aquela projetada pensando no usuário e nas suas necessidades. A ergonomia, que por definição da Sociedade de Ergonomia de Língua Francesa (SELF) é “a utilização de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para conceber instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados pelo maior número de pessoas, com o máximo de conforto, de segurança e de eficiência”, contribui com para que elas atinjam o seu fim da melhor forma possível (CURIE, 2004).

Com muita frequência, a usabilidade é o único critério ergonômico reconhecido pelos projetistas que deve ser considerado na criação de uma interface humano-computador. Ela constitui uma medida ou uma estimativa provável do desempenho dos usuários. De acordo com a NBR ISO 9241-11:2002, a usabilidade é a capacidade que um produto tem de oferecer

---

<sup>5</sup> <https://moodle.ufsc.br/>

<sup>6</sup> <http://ead.ifsc.edu.br/pos>

ao seu usuário, em um contexto específico de uso, a realização das tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável.

A usabilidade é a qualidade do sistema que o faz ser fácil de aprender, fácil de usar, fácil de lembrar, tolerante a erros e ser agradável ao uso. De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), os problemas de usabilidade em um software são qualquer característica observada que pode retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo ou constringendo o usuário.

A interação entre um sistema e um usuário é feita por meio de diálogos, que é uma interação para alcançar um objetivo particular (NBR 9241-10:2000). De acordo com a NBR 9241-10:2000, há sete princípios fundamentais para o projeto e avaliação de um diálogo com os computadores. São eles:

- Adequação a tarefa: um diálogo é adequado quando ele faz com que o usuário conclua com eficiência e eficácia a tarefa;
- Auto descrição: um diálogo é auto-descrito quando cada passo é compreensível por meio de uma resposta do sistema ou é explicado ao usuário;
- Controlabilidade: um diálogo é controlável quando é possível que o usuário inicie e controle a direção e o ritmo da interação até que o objetivo tenha sido alcançado.
- Conformidade com as expectativas do usuário: um diálogo está em conformidade com as expectativas do usuário quando é consistente e corresponde às características do usuário e às convenções usualmente aceitas;
- Tolerância ao erro: um diálogo é tolerante ao erro quando o resultado esperado pode ser obtido com pouca ou nenhuma ação corretiva do usuário, mesmo quando há erros de entrada evidentes;
- Adequação a individualização: um diálogo é adequado à individualização quando a interface pode se adequar às necessidades da tarefa, preferências individuais e habilidades do usuário;
- Adequação ao aprendizado: um diálogo é adequado quando apoia e guia o usuário no aprendizado para usar o sistema.

A organização do conteúdo da interface pode auxiliar ou prejudicar na interação. Para Corradi e Vidotti (2007) a arquitetura da informação (AI) auxilia na organização do conteúdo e na determinação do design de página, dos mecanismos de busca, das estratégias de navegação, dos requisitos sobre o público-alvo e das necessidades dos usuários. A AI

apresenta elementos informacionais e tecnológicos que podem auxiliar o desenvolvedor e o usuário nessa organização e na estruturação de grandes quantidades de informações. A AI possui influência direta com os elementos, processos e técnicas para a construção de software com um grande volume de dados, como é o caso dos softwares para bibliotecas, visando a organização da informação com base nas preferências dos usuários desses sistemas.

A AI utiliza uma gama de conhecimentos e técnicas da interação humano computador (IHC) e compreende estudos sobre o impacto organizacional e na sociedade da tecnologia, desenvolvimento de sistemas, usabilidade, testes de usabilidade, comunicação, lógica, cognição, etc. (AGNER; SILVA, 2003). Pode ser realizada por meio de técnicas que permitem identificar os possíveis problemas de usabilidade que o usuário possa enfrentar durante o uso.

### 3.1. TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE

A informática é um dos campos onde os usuários participam em quantidade na concepção, evidentemente que em graus e a títulos diversos: testes, estudos de satisfação etc. Todavia, o usuário é ainda muito raramente visto como a fonte de dados para definir uma aplicação útil e utilizável. Uma metodologia adequada de cooperação, de coleta e de análise entre projetista e usuário se revela ao mesmo tempo necessária e complementar (BURKHARDT; SPERANDIO, 2007).

Para um software ter a aprovação do usuário é necessário que ele atenda as suas necessidades e que se adapte ao seu comportamento e expectativas. E para que o software possa atender a essas expectativas e, assim, diminuir a existência dos problemas de usabilidade, é recomendado o teste de usabilidade.

#### 3.1.1 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Dentre as formas de inspeção de usabilidade da avaliação heurística, podem-se citar os oito Critérios Ergonômicos definidos por Bastien e Scapin, que tem o objetivo de classificar as qualidades e os problemas ergonômicos encontrados na interface do software. Eles propuseram um conjunto de oito critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares. Na tabela 1 pode-se visualizar os 18 critérios elementares e suas descrições de acordo com Anjos e Gontijo (2012).

**Tabela 1:** Problema de usabilidade, critério ergonômico e solução proposta

<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Presteza</b>	Diz respeito às informações que permitem ao usuário identificar o estado ou o contexto no qual ele se encontra na interação, bem como as ferramentas de ajuda e o modo de acesso.
<b>Agrupamento e distinção por localização</b>	Diz respeito ao posicionamento relativo dos itens, permitindo ao usuário perceber rapidamente os grupamentos a partir da localização das informações nas interfaces.
<b>Agrupamento e distinção por formato</b>	Diz respeito ao posicionamento relativo das informações a partir da forma gráfica de componentes da interface, como tamanho, cor, estilo dos caracteres etc.
<b>Legibilidade</b>	Diz respeito às características que possam dificultar ou facilitar a leitura das informações textuais, como brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras, espaçamento entre linhas, comprimento da linha etc.
<b>Feedback imediato</b>	Diz respeito às respostas do sistema às ações do usuário.
<b>Concisão</b>	Um software conciso minimiza a carga perceptiva, cognitiva e motora associada à realização de saídas e entradas individuais.
<b>Ações Mínimas</b>	Esta qualidade caracteriza o software que minimiza e simplifica um conjunto de ações necessárias para o usuário alcançar uma meta ou realizar uma tarefa.
<b>Densidade informacional</b>	Diz respeito à carga de trabalho do usuário, de um ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados, e não a cada elemento ou item individual.
<b>Ações explícitas do usuário</b>	Este critério se refere à ligação explícita que deve existir entre uma ação do usuário e um processamento pelo sistema.
<b>Controle do usuário</b>	Este critério se refere ao fato de que os usuários deveriam estar sempre no controle do processamento do sistema.
<b>Flexibilidade</b>	Refere-se aos meios colocados à disposição do usuário que lhe permite personalizar a interface a fim de levar em conta exigências da tarefa, de suas

<b>Critério Ergonômico</b>	<b>Descrição</b>
	estratégias ou de seus hábitos de trabalho.
<b>Consideração da experiência do usuário</b>	Aplica-se quando a variabilidade no público-alvo se referir especificamente aos diferentes níveis de experiência dos usuários.
<b>Proteção contra os erros</b>	Diz respeito aos mecanismos empregados para detectar e prevenir os erros de entradas de dados ou de comandos, e impedir que ações de consequências desastrosas e/ou não recuperáveis ocorram.
<b>Qualidade das mensagens de erro</b>	Refere-se a pertinência, à legibilidade e à exatidão da informação dada ao usuário sobre a natureza do erro cometido e sobre as ações a serem executadas para corrigi-lo.
<b>Correção dos erros</b>	Diz respeito aos meios colocados a disposição do usuário com o objetivo de permitir a correção de seus erros.
<b>Homogeneidade/Consistência</b>	Refere-se à forma nas quais as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes.
<b>Expressividade</b>	Diz respeito à adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida, e sua referência.
<b>Compatibilidade</b>	Refere-se ao acordo que possam existir entre as características do usuário (memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas, etc.) e das tarefas, de uma parte, e a organização das saídas, das entradas e do diálogo de uma dada aplicação, de outra. Ela diz respeito também ao grau de similaridade entre diferentes ambientes e aplicações.

Fonte: ANJOS; GONTIJO (2012)

### 3.1.2 QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

“Um projeto de levantamento apresenta uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, atitudes e opiniões de uma população, estudando-se uma amostra desta população” (CRESWELL, 2010). O método quantitativo é uma forma de se conseguir uma amostra das preferências de um determinado público. Caracteriza-se pela simplicidade das questões que são focadas no objeto da pesquisa. Por isso, foi o instrumento utilizado para



analisar o perfil do usuário e identificar as principais fragilidades apontadas a respeito do Moodle.

A pesquisa foi elaborada para contemplar informações sobre a experiência do usuário, suas principais dificuldades e facilidades em relação ao sistema e suas opiniões a respeito do layout do Moodle, da disposição das funções e da arquitetura de informação. Assim, a pesquisa foi planejada em seis partes: identificação do usuário, experiência com o computador, impressões, aprendizagem no EAD, tela do AVEA e ferramentas de interação.

#### **4. RESULTADOS**

De acordo com as respostas, é possível definir os seguintes itens:

Perfil do público-alvo: com faixa etária entre 22 e 68 anos e a maioria do sexo feminino, 67% dos usuários possuem pós-graduação e tem um histórico de familiaridade com o computador, 95% possuem o aparelho nas suas residências e o utilizam por mais de 4 anos. Dentre as principais atividades que executam pelo computador, acessar o e-mail, realizar pesquisas na internet e estudar são as realizadas com mais frequência. Em relação ao Moodle, 44% o utilizam no período entre 1 e 2 anos. A maioria dos usuários (67%) considera o Moodle como extremamente útil para o EAD. Em relação ao primeiro contato com o sistema, os entrevistados colocam que o acharam parcialmente fácil (39%) seguido de 26% que o acharam ligeiramente difícil de utilizar.

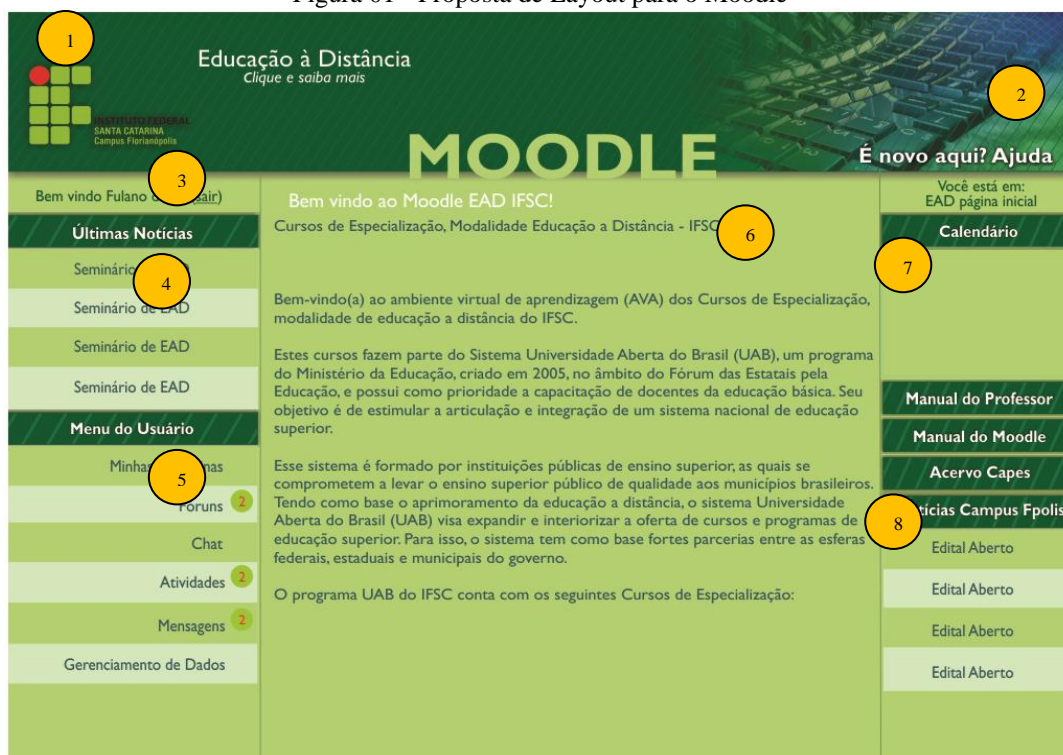
Pontos críticos do sistema de acordo com os entrevistados:

- O número de comando para realizar uma tarefa é parcialmente adequado: muitas funções, como mandar mensagem para um tutor, não possuem um link rápido, ou ainda, o sistema não apresenta um menu do usuário, o que dificulta o acesso à função;
- As etapas para se chegar a uma determinada função nem sempre seguem uma sequência lógica: o ícone para mandar uma mensagem fica no final da página ao clicar o nome do professor, sendo que ao acessar a disciplina ministrada por ele, o ícone de mandar mensagem não aparece;
- As cores utilizadas ajudam parcialmente a identificar links e ícones. Atualmente no Moodle as cores usadas são tons pastéis com cinza e fontes em azul e preto. Não há nenhum destaque para os ícones, apenas uma caixa que não se sobressai ao fundo.

- Em relação às ferramentas de interação chat, fóruns, postagem de atividades e downloads, todas são parcialmente fáceis de utilizar. As maiores dificuldades são encontradas no início do uso do programa.
- O layout da tela inicial, chat, fórum de discussão, menu de notícias, encontrar informações sobre o curso, postagem de atividades e controle de dados dos alunos (exclusivo para tutores e professores) são colocados como razoáveis, devido aos problemas já relatados;
- Não há um link de ajuda rápida e perguntas frequentes no Moodle.

Com tais considerações e com estudos de design e layouts (Neil, 2012), foram elaboradas diversas alternativas para mudar o layout do Moodle e a melhor proposta pode ser visualizada na figura 1.

Figura 01 - Proposta de Layout para o Moodle



Fonte: Autores (2013)

Após a tela de login, a nova estrutura que compõe o layout contém:

1 – Logo da Instituição com link direto para o site do Campus. Especificação do ambiente (Educação à Distância) com link direto para as informações sobre EAD no IFSC (editais, cursos, etc.):

2 – Comando de ajuda com perguntas frequentes e campos para o usuário digitar suas dúvidas. A barra superior onde estão os comandos 1 e 2 se mantém estática durante a navegação;

3 – Boas vindas e link de logout;

4 – Menu de notícias com escala de cores no fundo para melhor diferenciação das informações;

5 – Menu do usuário: contém os links diretos ligados ao curso em que está matriculado. Neste menu é possível acessar diretamente os links de minhas disciplinas (onde o aluno tem uma listagem com links das disciplinas e professores que está cursando), fóruns, chat, atividades, mensagens e o item exclusivo para tutores colocado como gerenciamento de dados. Nos links de Fóruns, Atividades e Mensagens o usuário é alertado sobre novas atualizações nestes dados através dos ícones circulares que são numerados de acordo com a quantidade de atualizações disponíveis. No menu existe um espaço para o acréscimo de ícones referentes aos itens. Este menu esquerdo permanece estático durante toda a navegação para acesso rápido;

6 – Tela de boas vindas e espaço para as informações referente ao link clicado;

7 – Calendário: item referente às datas importantes do curso;

8 – Links diretos para o manual do professor, manual do moodle, acervo capes e as últimas notícias sobre o Campus Florianópolis. Este menu direito pode não aparecer em determinadas navegações.

Por fim, este layout inicial serve para configurar as demais telas de acordo com esta estrutura pré-definida.

## **5. CONCLUSÃO**

De acordo com as recomendações de ergonomia, usabilidade e arquitetura da informação aqui estudadas, e por meio da pesquisa com usuários que forneceu dados a respeito dos pontos mais frágeis do AVEA, é possível caracterizar o perfil do público de usuários do Moodle, que se apresenta bem diferenciado. Com vimos, sua experiência com ambientes virtuais é recente, porém, sua familiaridade com o computador e ambientes online é bastante forte, e este parâmetro, juntamente com as fragilidades atuais do Moodle, contribuíram para a proposta de um novo template, ou seja, uma nova estrutura para a interface do Moodle.

Esta nova interface caracteriza-se por ter links diretos na página inicial que acessam os cursos e as notícias como já existia anteriormente, porém com um novo menu que acessa os dados do usuário diretamente, como “minhas disciplinas”, “mensagens”, “fóruns que participo”, “atividades em andamento” (onde também é possível acessar as atividades fechadas), “chat”, e o link “gerenciamento de dados” exclusivo para tutores, que podem acessar cada disciplina em cada turma e realizar o gerenciamento.

A proposta é um alicerce inicial que irá desencadear toda a nova estrutura do Moodle, todas as telas, menus e caminhos irão seguir a estrutura que também apresentará um menu fixo para evitar que o usuário tenha que sair da tela onde está para acessar um informação do seu perfil.

## **6. REFERÊNCIAS**

**AGNER, L.; SILVA, F. L. C. M.** Uma introdução à arquitetura da informação: conceitos e usabilidade. 2nd Congresso Internacional de Pesquisa em Design – Ciped, 2003.

**ANJOS, THAIANA P. DOS, GONTIJO, LEILA A.** Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso: Desenvolvimento de interface de celular com base nos princípios de usabilidade e acessibilidade. Florianópolis: UFSC, 2012. 95 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR ISO 9241-11. Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores Parte 11- Orientações sobre usabilidade. Brasil: ABNT, 2002.

**BURKHARDT, J. M.; SPERANDIO, J. C.** Ergonomia e concepção informática. In: Ergonomia (Pierre Falzon, org.). São Paulo: Edgard Blüncher, 2007.

**CORRADI, J. A. M.; VIDOTTI, S. A. B. G.** Elementos de acessibilidade em ambientes informacionais digitais: bibliotecas digitais e inclusão social. Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais Brasil - SIBDB, São Paulo, 2007.

**COSTA, L. M. C. A.** Uma história da Educação à Distância. Visualidades: Revista do Programa de Mestrado em Cultura Visual. UFG. Goiânia. Vol.5. N°. 2. p. 92-110: 2007. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/VISUAL/article/view/18059/10763>> Acessado em Agosto de 2013.

**CRESWELL, J. W.** Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**CURIE, J.** Condições da Pesquisa Científica em Ergonomia. In: A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos (François Daniellou, org.). São Paulo: Edgard Blüncher, 2004.

**CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.** Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

**FREITAS, A. A., et al.** Educação à Distância: possibilidades e desafios. Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. Vol. 1. No. 1. 2012.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.** Disponível em <[www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)> Acessado em 2 jul. 2013.

**MENDES, A., et al.** A relação histórica da educação a distância com a inclusão social e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação. Anais da Semana Educa, América do Norte, 1, feb. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/semanaeduca/article/view/106/146>>. Acessado em 18 jul. 2013.

**MOODLE IFSC.** Disponível em <<http://ead.ifsc.edu.br/pos>> Acessado em 5 jul. 2013.

**MOODLE UFSC.** Disponível em < <https://moodle.ufsc.br/> > Acessado em 5 jul. 2013.

**MOORE, M. KEARSLEY, G.** Educação à Distância: uma visão integrada. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

**MORAES, A.** Design e avaliação de interface: ergodesign e interação humano-computador. 1ed. Rio de Janeiro, 2002. 148p.

**NEIL, THERESA.** Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec Editora, 2012.

**NETTO, S. P.** Ensino-aprendizagem à Distância e Revolução na Informação: Implicações Psicológicas e Pedagógicas das Novas Realidades. Conferência proferida no IV Congresso Brasileiro de Psicologia Escolar, em João Pessoa, PB, 1998. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v3n1/v3n1a04.pdf>> Acessado em 10 jul. 2013.

**RIBAS, J. C. C.. HERMENEGILDO. J. L. S.** A Educação à Distância no IFSC: Trajetória e a necessidade de uma política institucional. Florianópolis: 2009.

**THE COMMONWEALTH OF LEARNING.** Apoio ao Aluno no Ensino à Distancia. Vancouver, 2003.

## EDUCAÇÃO INCLUSIVA: RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA O MOODLE COM FOCO NO PÚBLICO IDOSO

Thaiana Pereira dos Anjos, Mestre<sup>1</sup>  
Josiane Vieira Campos<sup>2</sup>  
Leila Amaral Gontijo, Doutora<sup>3</sup>

### Resumo:

Este artigo tem como finalidade identificar recomendações de usabilidade e acessibilidade para um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) focado no público idoso. A partir da identificação das características e consequências do envelhecimento foi possível identificar propriedades nos ambientes virtuais de aprendizagem que pudessem facilitar e dificultar o compartilhamento de conhecimento entre o público idoso, tutores e sistema. As pessoas da terceira idade que estão cursando a modalidade de ensino à distância (EAD) não possuem uma trajetória digital e um estilo de vida “online”. Por este motivo, é fundamental que se tenha uma estrutura informacional bem definida e intimamente ligada, e que o ambiente preveja e dê suporte às suas necessidades e limitações. O estudo resultou em recomendações de usabilidade e acessibilidade que estão ligadas às funcionalidades do AVEA. Essas recomendações buscam eliminar as barreiras de acesso e comunicação na interação sistema-idoso, tornando os recursos flexíveis de acordo com as necessidades dos usuários. Além disso, essas recomendações buscam auxiliar e orientar desenvolvedores de interface na tomada de decisões durante o processo de design. Concluiu-se que os idosos precisam de funções fáceis de entender, terminologias mais claras e sem duplo sentido, além de uma interface mais amigável e funções agrupadas de acordo com a sua compreensão.

**Palavras-chave:** Acessibilidade. Idoso. AVEA. Moodle. EAD.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Engenharia de Produção e Sistemas Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [thaiana.anjos@ibest.com.br](mailto:thaiana.anjos@ibest.com.br).

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis – IFSC, [josianevieiraa@gmail.com](mailto:josianevieiraa@gmail.com).

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [leila@deps.ufsc.br](mailto:leila@deps.ufsc.br).

# INCLUSIVE EDUCATION: ACCESSIBILITY RECOMMENDATIONS TO MOODLE FOCUSED ON ELDERLY PEOPLE

## **Abstract:**

The goal of this article is to identify usability and accessibility recommendations for a Virtual Learning Environment focused on the elderly population. After the identification of characteristics and consequences of aging, were identified virtual learning environments properties that could facilitate and prevent knowledge sharing among the elderly population, tutors and system. The seniors who are enrolled in the distance learning do not have a online trajectory and a digital lifestyle. For this reason, it is essential to have a well defined information structure and an environment that provides and supports elderly needs and limitations. The study resulted in usability and accessibility recommendations that are connected to Virtual Learning Environment features. These recommendations attempt to remove the access and communication barriers during the interaction between system and elderly, making resources flexible according to the needs of the users. Additionally, these recommendations try to help and guide the decisions of interface developers during the design process. It was concluded that the elderly need functions easy to understand, simple and no double meaning terminologies, a more friendly interface and functions grouped according to their understanding.

**Keywords:** Accessibility; Elderly; Virtual Learning Environment; Moodle; Distance Learning.

## **1. INTRODUÇÃO**

A população brasileira e mundial está apresentando uma maior expectativa de vida e, conseqüentemente, a população de idosos está crescendo. Para o IBGE uma pessoa é considerada idosa quando tem uma idade superior a 60 anos (IBGE, 2013) e, de acordo com o Censo Demográfico 2010, o Brasil possui mais de 20,5 milhões de idosos, sendo 10,7% da população brasileira (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

Assim como cresce no mundo o número de idosos, a EAD apresenta um crescimento de 300% nos últimos quatro anos, e ainda uma ascensão notória devido ao credenciamento de instituições para oferta de cursos nesta modalidade. Com isso, é possível levar os diversos tipos de curso para regiões distantes de grandes centros para profissionalizar diferentes tipos sociais, revelando uma possível mudança no quadro econômico-social do país.

A tecnologia concentrada no ensino à distância permite esta evolução territorial e também evoluciona constantemente para a possibilidade de um acompanhamento individual no ensino. Os ambientes virtuais surgem para efetivar o processo interativo e educacional. Porém, um fator negativo do crescimento do uso desses ambientes é a exclusão de inúmeras pessoas, como os usuários idosos, que não estão familiarizados com estas tecnologias, ainda mais

quando elas são difíceis de entender, utilizar e aprender. Funções consideradas simples, como enviar uma mensagem ou publicar um algo no fórum, se tornam altamente frustrantes.

Este trabalho investiga quais são os possíveis desafios que o idoso encontra ao interagir com a interface do ambiente virtual de aprendizagem e quais são as recomendações que podem ser utilizadas para minimizar ou acabar com os problemas enfrentados pelos idosos ao interagir com esse tipo de interface.

### 1.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

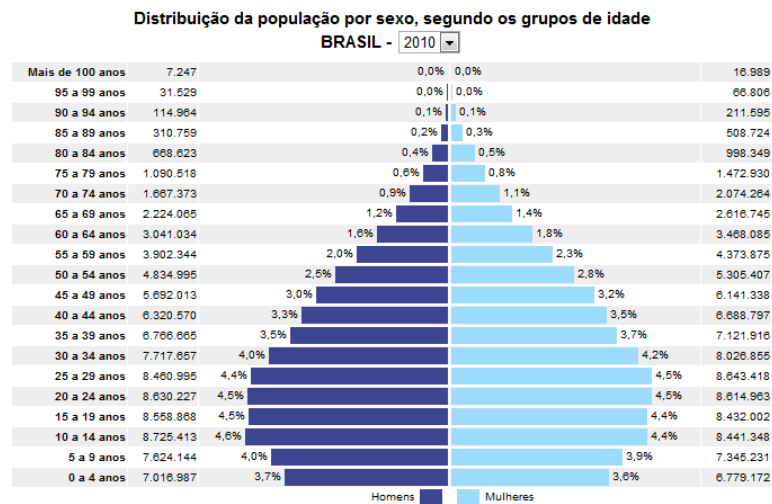
Este trabalho caracteriza-se em uma pesquisa qualitativa descritiva. Primeiramente foram identificadas características e conseqüências do envelhecimento. Logo após foram identificadas na literatura recomendações de usabilidade e acessibilidade que atendam especificamente as necessidades dos usuários idosos e identificadas funcionalidades dos ambientes virtuais de aprendizagem. Por fim, para cada funcionalidade identificada, foram desenvolvidas recomendações de usabilidade e acessibilidade, baseadas nos documentos de acessibilidade da WCAG 2.0 e nos autores Anjos e Gontijo (2012), Cybis, Betiol e Faust (2010) e Pottes e Spinillo (2011), a fim de facilitar o uso do ambiente por pessoas idosas, tanto aluno como tutor, buscando inseri-las digitalmente e melhorar o compartilhamento de conhecimento entre o público idoso, tutores e o sistema.

## 2. TERCEIRA IDADE

De acordo com o Censo Demográfico 2010, o Brasil possui mais 190,7 milhões de habitantes, sendo que a população de idosos é superior a 20,5 milhões de idosos (IBGE, 2013). A Figura 1 mostra a distribuição da população brasileira por sexo e por idade.

Figura 1 – Distribuição da população brasileira por sexo e faixa etária





Fonte: IBGE (2013)

Até bem pouco tempo, o conceito de idoso na nossa sociedade tinha a ver com a sua expectativa de vida que era curta e sem saúde, mas com os avanços da medicina e uma melhor qualidade de vida proporcionada, este conceito alterou-se. Contudo, deve-se ter em conta que a idade avançada não indica o fim da vida de uma pessoa, mas apenas a intensidade das atividades do dia a dia que diminuem (RIBEIRO, 2009).

O envelhecimento pode ser descrito como um processo, ou um conjunto de processos, inerente a todos os seres vivos, provocando alterações físicas e fisiológicas sendo intrínseco, progressivo e irreversível (RIBEIRO, 2009).

De acordo com Anjos e Gontijo (2012), à medida que as pessoas envelhecem, podem ocorrer inúmeras alterações como: redução da capacidade de memória de curto prazo, acuidade visual, audição, mobilidade, locomoção dentre outras. Além disso, sua velocidade de processamento das informações, precisão e resposta aos estímulos ficam menores e mais lentas (ANJOS; GONTIJO, 2012).

A tabela 1 apresenta algumas alterações ocorridas nos sistemas sensoriais dos idosos durante o processo de envelhecimento.

**Tabela 1:** Alterações nos Sistemas Sensoriais com o Processo de Envelhecimento

<b>Sistema</b>	<b>Característica</b>	<b>Alteração</b>
<b>Sistema básico de orientação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorre no labirinto;</li> <li>- Responsável pelo equilíbrio e postura do corpo estático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição do equilíbrio: dificuldade em lidar com o auto deslocamento e em selecionar as informações sensoriais.</li> </ul>
<b>Sistema auditivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorre no ouvido;</li> <li>- Responsável pela orientação do indivíduo a partir dos sons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição na discriminação de sons e percepção da fala.</li> </ul>
<b>Sistema háptico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorre nas células presentes na pele, articulações e músculos;</li> <li>- Responsável pela percepção de toque, textura, temperatura e movimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição da sensibilidade tátil na palma das mãos e nas solas dos pés.</li> </ul>
<b>Sistema paladar-olfato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorre nas células do nariz e boca;</li> <li>- Responsável pela compreensão das composições dos objetos ingeridos ou inalados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição na sensação gustativa, perda do interesse pela comida;</li> <li>- Diminuição na percepção de odores.</li> </ul>
<b>Sistema visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorre nos olhos;</li> <li>- Responsável pela percepção do espaço a partir da luz, detectando formas, profundidades, distâncias e cores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição da acuidade visual, do campo visual periférico, da noção de profundidade, da discriminação de cores e da capacidade de adaptação ao claro e escuro.</li> </ul>

Fonte: MACEDO (2009)

Anjos e Gontijo (2012) ainda citam que

“a quantidade de conhecimento aumenta com a idade e o tamanho do banco de dados dos idosos é maior do que dos jovens, em compensação a velocidade para se recordar das informações guardadas é mais lenta. Os idosos mantêm a habilidade de aprender, porém o

processo leva mais tempo, especialmente quando se trata de algo mais complexo. Este fato pode explicar a fobia que muitos idosos têm da tecnologia, já que muitas delas não são desenvolvidas considerando os modelos mentais dos usuários”.

### **3. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: PANORAMA GERAL NO BRASIL**

De acordo com Hack (2011), o EAD é uma modalidade que permite a construção do conhecimento de forma crítica, criativa e contextualizada quando não puder ocorrer o encontro presencial entre aluno e professor. Para que isso ocorra da melhor forma possível, esse ensino é planejado e intencional, onde o tutor cria meios para orientar o aluno a aprender com autonomia. Para que ocorra esse processo, os meios tecnológicos são fundamentais e, devido à demanda, surgiram os AVEAs.

Os ambientes virtuais surgiram para efetivar o processo interativo e educacional, permitindo que o tutor ministre suas aulas com o intuito de promover discussões e realizar atividades e avaliações. Eles contam com diversas funcionalidades, como gerenciamento de recursos (permitindo a criação de repositórios, importação e exportação de conteúdo etc), gerenciamento de usuários (permitindo visualizar dados dos alunos, monitorar e diagnosticar a qualidade da aprendizagem do aluno etc), gerenciamento de cursos (permitindo criar disciplinas, adicionar materiais, links e mídias, realizar atividades) e gerenciamento de comunicação (permitindo a criação e envio de mensagens por chat, fóruns, emails, videoconferência, painel de notícias etc).

O EAD no Brasil iniciou com a criação, em 1992, da Coordenadoria Nacional de Educação a Distância pelo MEC e, a partir de 1995, a Secretaria de Educação a Distância. A modalidade foi regulamentada em 1998 com o Decreto nº 2.494 da Presidência da República, que regulamenta, no artigo 80, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

### **4. ERGONOMIA, USABILIDADE E ACESSIBILIDADE**

Ergonomia, de acordo com a definição da Sociedade de Ergonomia de Língua Francesa (SELF), é “a utilização de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para conceber instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados pelo maior número de pessoas, com o máximo de conforto, de segurança e de eficiência” (CURIE, 2004).

A ergonomia é a ciência que objetiva adaptar o trabalho ao trabalhador e o produto ao usuário (MORAES; MONT’ALVÃO, 2003). Em uma de suas atuações, a ergonomia trata da

interação entre os homens e a tecnologia, adequando os produtos e sistemas às características e necessidades de seus usuários. Nielsen (1994) cita que a aceitação de um sistema é a combinação da aceitação social e da aceitação prática, que se ramifica em utilidade, usabilidade, custo, compatibilidade, confiabilidade, dentre outros.

De acordo com a NBR ISO 9241-11:2002, a usabilidade é a capacidade que um produto tem de oferecer ao seu usuário, em um contexto específico de uso, a realização das tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável. Ela é a qualidade do sistema que o faz ser fácil de aprender, fácil de usar, fácil de lembrar, tolerante a erros e agradável ao uso. Iida (2005) declara que a usabilidade não depende unicamente das características do produto; depende também do usuário, dos objetivos pretendidos e do ambiente em que o produto é usado.

De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), os problemas de usabilidade em um software podem ser qualquer característica observada que pode retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo ou constringendo o usuário.

Outro fator fundamental que auxilia na adequação dos produtos e sistemas às características e necessidades de seus usuários é a acessibilidade, permitindo que as pessoas possam utilizar um produto, serviço ou meio físico da melhor forma possível.

De acordo com a NBR 15250 (2005) acessibilidade é “possibilidade e condição de alcance para utilização do meio físico, meios de comunicação, produtos e serviços, por pessoa com deficiência”. A mesma norma diz que deficiência é a

“perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere impossibilidade ou dificuldade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano”.

Usabilidade e acessibilidade estão intimamente ligadas, pois ambas buscam melhorar a utilização das interfaces pelos usuários, porém a acessibilidade busca atingir um público mais amplo e genérico. Macedo (2009) cita que a acessibilidade não deve estar associada apenas à necessidade de pessoas com deficiência e sim de todas elas.

A acessibilidade WEB proporciona que pessoas com deficiências possam utilizar a internet, fazendo com que elas percebam, compreendam, naveguem e interajam. A acessibilidade WEB também beneficia outros, como as pessoas idosas, que possuem alterações nas suas capacidades decorrentes do envelhecimento, por exemplo (W3C, 2011a)

A missão da Iniciativa Acessibilidade Web (WAI) é de guiar a Web a máxima acessibilidade possível, permitindo que pessoas com deficiência participem igualmente na Web (W3C, 2011b). A WAI disponibiliza recomendações e outros recursos para auxiliar a criação de conteúdos Web acessíveis, como as Recomendações de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 2.0 (WCAG), que incluem orientações e técnicas para que sites e aplicações web sejam projetados para funcionarem melhor para as pessoas com deficiência, bem como para os usuários idosos com necessidades de acessibilidade (ANJOS; GONTIJO, 2012).

## **5. RESULTADOS**

As recomendações de usabilidade e acessibilidade foram estruturadas em quatro princípios: perceptível, operável, compreensível e robusto, e organizaram-se os critérios por temas. Além disso, cada recomendação está relacionada a uma ou várias alterações funcionais enfrentadas pelos idosos, como visual, motora, cognitiva ou emocional.

### **1. Informações perceptíveis e interface do usuário**

- **Tamanho do Texto:** muitos idosos necessitam de texto grande, devido à diminuição da capacidade visual, incluindo textos nos campos de formulário e outros controles. Esta recomendação está associada à alteração visual do idoso, como vista cansada, catarata, glaucoma etc.

- **Estilo do Texto e Layout do Texto:** o estilo do texto e a sua apresentação visual impacta em quão fácil ou difícil é para as pessoas lerem, sobretudo para os idosos com declínio da visão. A apresentação visual inclui requisitos sobre o estilo do texto, a justificação do texto, espaçamento entre linhas, comprimento de linha e rolagem horizontal.

- **Cor e Contraste:** a maioria dos idosos apresenta alteração na percepção das cores e perda da sensibilidade do contraste. A utilização de cores exige que a cor não seja usada como único meio de transmitir informação, indicar uma ação, solicitar uma resposta ou distinguir um elemento visual. Deve-se assegurar também que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo, a partir do contexto ou de anotações. A relação de contraste melhora a apresentação visual de texto e imagens.

- **Rótulos:** as pessoas idosas necessitam de rótulos e legendas, claras para compreender da melhor forma possível uma função. Alterações cognitivas de concentração, memorização, diminuição da capacidade de tratamento da informação e na capacidade de compreensão são auxiliadas por esta recomendação.

- Ícones: os ícones devem ser compreensíveis e apresentar uma única interpretação, além disso, ícones devem apresentar elementos já conhecidos do usuário idoso, afim dele perceber facilmente o que se trata a aplicação. Os ícones representam soluções de economia não só para a navegação nas telas como também para a carga cognitiva do usuário, pois diminuem a necessidade de memorização, desde que haja uma relação natural entre sua representação e seu significado. Alterações visuais e cognitivas estão relacionadas com essa recomendação.

- Feedback: a interface deve oferecer feedback informativo com respostas visuais e sonoras, quando possível. Esta recomendação está associada às alterações cognitivas, visuais e auditivas do indivíduo.

## **2. Interface operacional e de navegação**

- Navegação e localização: muitos idosos necessitam de navegação que sejam particularmente claros devido à diminuição da capacidade cognitiva. Várias formas de chegar a uma função devem ser apresentadas, inclusive atalhos. Fornecer mecanismos de navegação coerentes e sistematizados -- informações de orientação, atalhos, barras de navegação, etc. -- para aumentar as probabilidades de uma pessoa encontrar o que procura. Esta recomendação está associada às alterações cognitivas e até emocionais dos idosos, visto que a exclusão tecnológica, a falta de iniciativa e desmotivação podem provocar o abandono do uso do ambiente.

- Atalhos: os atalhos são necessários para que os idosos possam executar uma função com mais rapidez e mais confiança. Aspectos emocionais, cognitivos e visuais estão relacionados a esta recomendação.

- Nomes das funções: as funções e comandos devem ter nomes fáceis de identificar sem dupla interpretação. Está relacionado aos aspectos cognitivos do usuário.

- Rolagem da tela: existe uma dificuldade para alguns idosos utilizarem a rolagem da tela devido à diminuição da destreza e cognição. À medida que o usuário vai rolando as telas, mais informações ele precisa armazenar para que aquilo que ele não está vendo possa lhe fazer sentido. Quanto menor a tela do monitor, menos informação fica visível ao usuário, aumentando a sua carga cognitiva. Se não for possível evitar o uso de rolagem da tela, devem-se colocar indicadores para que o usuário se situe em relação a todo o conteúdo disponível. Alterações cognitivas e visuais estão relacionadas a esta recomendação.

- **Adequação ao contexto:** devem-se analisar quais funções são apropriados ao ambiente e às necessidades dos usuários idosos. Basicamente o que o idoso quer é ter acesso rápido às funções no momento e no local que mais precisa dela. Alterações cognitivas, visuais e emocionais estão relacionadas a esta recomendação.

- **Funções e Informações mais importantes:** informações mais importantes devem ser colocadas no topo das telas e em destaque. Esta recomendação pode ser associada aos aspectos cognitivos do usuário.

- **Redimensionar texto:** é recomendado que os usuários idosos possam redimensionar o texto para melhorar a visibilidade e leitura, incluindo os ícones. Alterações visuais estão relacionadas a esta recomendação.

- **Apoio à personalização da interface:** o sistema deve permitir a personalização da interface de acordo com as preferências e necessidades do usuário idoso. Recomendação associada às alterações visuais do usuário.

- **Distrações:** algumas pessoas idosas são particularmente distraídas por qualquer movimento e som nas páginas de internet. Logo, a interface deve possibilitar um mecanismo para que o usuário pause, pare ou oculte um conteúdo que se mova ou pisque. Além disso, interrupções podem ser adiadas ou suprimidas e deve haver um mecanismo de controle de áudio, para pausar ou parar o som. Esta recomendação está associada às alterações visuais e auditivas do usuário.

### **3. Informações compreensíveis e interface do usuário**

- **Organização da página:** muitos idosos são usuários inexperientes do computador, sem hábitos de navegação avançada e, portanto, a organização da tela é importante. Os nomes das funções devem descrever o seu propósito, objetivo, sem dupla interpretação. Esta recomendação está associada às alterações cognitivas.

- **Número de telas:** a interface deve apresentar o menor número possível de telas e que a informação seja mais acessível, possibilitando o menor número de passos e comandos. Esta recomendação está associada às alterações cognitivas.

- **Apoio à seleção de opções:** sempre que possível deve-se oferecer ao usuário a opção de selecionar as opções desejadas ao invés de pedi-lo para digitar. Esta recomendação está associada às alterações motoras do idoso.

- Linguagem compreensível: muitos idosos acham difícil o entendimento de sentenças complexas, palavras incomuns e jargões técnicos. Abreviaturas devem ser evitadas. Esta recomendação está associada às alterações cognitivas.

- Navegação consistente e Rotulagem: para os idosos que são novos na utilização dos AVEA e com algum tipo de declínio cognitivo, a navegação deve ser consistente e a apresentação das informações e dos dados é importante. A navegação deve ser apresentada na mesma ordem relativa em todo o ambiente e as palavras com funcionalidades semelhantes devem ser identificadas consistentemente. Recomendação associada aos aspectos cognitivos.

- Apoio às interrupções: a interface deve estar preparada para dar suporte ao usuário quando ele retornar à interação, possibilitando que ele volte ao mesmo ponto quando foi interrompido sem que haja a necessidade de repetir a entrada de dados anteriormente feita. Recomendação associada aos aspectos cognitivos e motores do idoso.

- Instruções e assistência de entrada: é difícil para alguns idosos compreender as exigências dos formulários e campos de entradas de dados, como para adicionar um arquivo, postar um trabalho, enviar uma mensagem, publicar em um fórum etc. Rótulos ou instruções devem ser fornecidos quando o conteúdo requer uma entrada do usuário. Uma ajuda a respeito das funções deve ser fornecida. Recomendação associada aos aspectos cognitivos.

- Prevenção de erros e recuperação dos formulários: é difícil para alguns idosos usar o formulário e completar a entrada de dados devido ao declínio da capacidade cognitiva, por isso o ambiente deve identificar automaticamente erros de entrada e apresentar a solução para o usuário. Além disso, a interface deve possibilitar que os usuários possam verificar e corrigir qualquer informação que eles submetem. Recomendação associada aos aspectos cognitivos do idoso.

#### **4. Conteúdo Robusto e interpretação confiável**

- Navegadores antigos: alguns idosos irão utilizar navegadores mais antigos que podem não ser tão tolerantes a erros como as versões atuais. Recomendação associada aos aspectos cognitivos do idoso.

- Novas tecnologias: assegurar que as páginas sejam acessíveis mesmo quando as tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desativadas.



## 6. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que certas dificuldades ou deficiências, mesmo leves, podem se tornar um grande desafio e um grave problema ao idoso durante a interação em um ambiente de ensino à distância. Durante o processo de envelhecimento inúmeras alterações biológicas ocorrem no ser humano, resultando em déficits físicos, cognitivos e comportamentais. Com base na literatura e nos resultados obtidos, algumas recomendações podem ser utilizadas para minimizar ou acabar com os problemas enfrentados pelos idosos.

As recomendações servem de apoio para a construção de AVEAs voltado ao público idoso, de maneira eficiente, eficaz e satisfatória, capazes de contornar alguns problemas físicos e cognitivos decorrentes da idade.

Comandos simples, layout e a apresentação das informações, clareza nos ícones e rótulos impactam na dificuldade ou facilidade na leitura e compreensão da interface, que tem por objetivo prover uma boa compreensão, em conformidade com as expectativas do usuário, tolerante ao erro, adequado ao aprendizado, navegação intuitiva.

## 7. REFERÊNCIAS

**ANJOS, THAIANA P. DOS, GONTIJO, LEILA A.** Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso: Desenvolvimento de interface de celular com base nos princípios de usabilidade e acessibilidade. Florianópolis: UFSC, 2012. 95 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR ISO 9241-11. Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores Parte 11- Orientações sobre usabilidade. Brasil: ABNT, 2002.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 15250:2005: Acessibilidade em caixa auto-atendimento bancário. Brasil: ABNT, 2005.

**CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.** Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

**HACK, JOSIAS RICARDO.** Introdução a Educação a Distância. Santa Catarina: UFSC, 2011.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).** Sinopse do Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

**MACEDO, M. K. B.** Recomendações de acessibilidade e usabilidade para ambientes virtuais de aprendizagem voltados para o usuário idoso. Florianópolis: UFSC, 2009. 104 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

**MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C.** Ergonomia: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Iuser, 2003.

**NIELSEN, J.** Usability Engineering. São Francisco: Morgan Kaufman, 1994.

**POTTES, A.; SPINILLO, C. G.** Considerações sobre a visualização de sequências pictóricas de procedimentos animadas em dispositivos de interação móvel. 5º Congresso Internacional de Design da Informação – CIDI. Florianópolis, 28 a 31 de agosto de 2011.

**RIBEIRO, T.** Estudo do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos idosos. Porto: UP, 2009. 158 p. Dissertação (Mestrado) – Ciência do Desporto. Área de Especialização Atividade Física para a Terceira Idade. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto, 2009.

**WORLD WIDE WEB CONSORTIUM.** Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>>. Acesso em: 30 jul. 2013a.

**WORLD WIDE WEB CONSORTIUM.** Web Design and Applications: Accessibility. Disponível em: <<http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>>. Acesso em: 30 jul. 2013b.

## CONTRIBUIÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO À GESTÃO DE PESSOAS EM ORGANIZAÇÃO PÚBLICA

Daniela Chagas Pacheco<sup>1</sup>  
Edson Valdir Machado<sup>2</sup>  
Ana Maria Benciveni Franzoni<sup>3</sup>  
Édis Mafra Lapolli<sup>4</sup>

### Resumo:

As organizações públicas têm como objetivo, responder às necessidades da sociedade com eficiência. Entretanto, em seu cotidiano, tais organizações apresentam rotinas de trabalho que confundem as pessoas, dificultam seus processos e a gestão do conhecimento. Postam-se características que prejudicam a administração, causam insatisfação de servidores e abalo da credibilidade pela sociedade. Na ordenação de técnicas para sociedade do conhecimento e diante das particularidades deste tipo de organização, os gestores deverão buscar ferramentas inovadoras, implementar instrumentos para o aperfeiçoamento de processos e a solução de problemas através do desenvolvimento das e pelas pessoas. Proporcionar espaço cognitivo para criação do conhecimento e seu compartilhamento. Torna-se necessária uma nova configuração em sua estrutura; a introdução de métodos de trabalho mais eficientes, o reconhecimento de práticas e/ou a institucionalização da Gestão do Conhecimento junto à Gestão de Pessoas, no intuito de melhorar o desempenho e os resultados para a própria organização, seus colaboradores e principalmente à sociedade. Diante disto, o presente estudo analisou como a Gestão do Conhecimento pode contribuir para a Gestão de Pessoas de Organizações Públicas. Este artigo analisa os procedimentos adotados pelo Setor de Recursos Humanos da Prefeitura Municipal de Criciúma (SC), as iniciativas existentes em Gestão do Conhecimento, e como a GC pode trazer respostas ou propostas de solução à sua realidade e contribuir para a eficiência no Setor Público. Como metodologia da pesquisa, foi praticado o estudo de caso com entrevista e aplicação de um questionário para uma gestora de RH na Prefeitura Municipal de Criciúma (SC) na busca de entendimento de como é o processo de gestão de pessoas, quais técnicas utilizadas para o desenvolvimento de pessoas e se existem espaços para criação e compartilhamento do conhecimento. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os temas gestão do conhecimento, gestão de pessoas e gestão de pessoas em organizações públicas.

**Palavras-chaves:** Gestão do Conhecimento. Gestão de pessoas. Organizações Públicas.

<sup>1</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - [danielachagaspatcheco@gmail.com](mailto:danielachagaspatcheco@gmail.com)

<sup>2</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - [machadoev@gmail.com](mailto:machadoev@gmail.com)

<sup>3</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - [afrazoni@gmail.com](mailto:afrazoni@gmail.com)

<sup>4</sup> PPEGC – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - [edispandion@gmail.com](mailto:edispandion@gmail.com)

## CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE MANAGEMENT PERSONNEL MANAGEMENT IN PUBLIC ORGANIZATION

### Abstract:

Public organizations aim to respond to the needs of society efficiently. However, in their daily lives, such organizations have routine work that people confuse, complicate their processes and knowledge management. Post up features that impair the administration, causing dissatisfaction servers and shaking the credibility of the company. When sorting techniques for the knowledge society and given the particularities of this kind of organization, managers should seek innovative tools, implement tools for process improvement and problem solving through the development of and by the people. Providing cognitive space for knowledge creation and sharing. Becomes necessary a new configuration in its structure, the introduction of more efficient working methods, recognition practices and / or institutionalization of Knowledge Management by the People Management in order to improve performance and results for own organization, its employees and especially to society. Hence, the present study examined how knowledge management can contribute to the Personnel Management of Public Organizations. This paper analyzes the procedures adopted by the Division of Human Resources of the City of Criciúma (SC), existing initiatives in Knowledge Management, and how the GC can bring answers or suggested solutions to their reality and contribute to the efficiency in the Public Sector. As a research methodology, was charged with the case study interview and a questionnaire for a Human Resources manager in the City of Criciúma (SC) in the pursuit of understanding of how the process of people management, including techniques for development of people and if there are spaces for creation and sharing of knowledge. We performed a literature search on the topics of knowledge management, people management and people management in public organizations.

**Keywords:** Knowledge Management. Management of people. Public Organizations.

### 1. INTRODUÇÃO

As organizações públicas têm como objetivo prestar serviços à sociedade com eficiência. No entanto, apresenta algumas características que dificultam sua eficácia: apego às regras e rotinas; supervalorização da hierarquia; paternalismo nas relações; apego ao poder, entre outras (SILVA, et al 2011).



Outro fator crítico se coloca no uso adequado da informação, sendo frequentes: a organização ter pouco conhecimento das informações que possui e das que precisa; sobrecarga, equívocos, ambiguidade que tornam frágeis as rotinas de trabalho, confundem as pessoas e dificultam a gestão do conhecimento (FIALHO, et al 2006). Somando-se a isso, acontece a ausência de comunicação, compartilhamento de informações e conhecimentos entre colaboradores, setores e órgãos que se inter-relacionam (BATISTA, 2012).

Nos órgãos públicos, não bastam espaços físicos e tecnologias de informação (TIs), é necessário espaço cognitivo para criação do conhecimento e seu compartilhamento pelas pessoas (SILVA, et al 2011).

Na ordenação de técnicas para sociedade do conhecimento, os gestores públicos deverão buscar ferramentas inovadoras e implementar instrumentos para a solução de problemas, promover o desenvolvimento organizacional, a melhora nos processos e o desenvolvimento das pessoas. Conseqüentemente, isso irá melhorar o desempenho e os resultados, trazendo benefícios para a própria organização pública à sociedade (BERGUE, 2010).

A administração pública é vista com descrédito em relação a sua organização e a qualidade dos serviços prestados à sociedade, evidenciando a necessidade de mudança de forma a viabilizar a introdução de práticas de trabalho mais eficientes. Para transformar esse quadro, deve ser estimulado o aprendizado, propiciando mudança de mentalidade, que ocorra a transformação das pessoas na maneira de pensar, agir e fazer, sendo, portanto, a gestão de pessoas fundamental a contribuir para gestão do conhecimento organizacional (SILVA, et al 2011).

Diante da realidade e particularidades das Organizações Públicas, torna-se necessária uma nova configuração em sua estrutura, processos estratégias e gestão de pessoas, com efetiva Gestão do Conhecimento de maneira a ajudá-la a implementar práticas inovadoras e melhorar a qualidade dos processos e serviços (BATISTA, 2012).



Assim, o presente estudo se propõe a analisar **como a Gestão do Conhecimento pode contribuir para a Gestão de Pessoas de Organizações Públicas?**

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este item aborda os conceitos e referenciais teóricos que servirão de base para o desenvolvimento desta pesquisa: Gestão do Conhecimento, Gestão de Pessoas e Gestão do Conhecimento em Organizações Públicas.

### 3.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Nos últimos anos, um crescente movimento vem enfatizando a importância da melhor aplicação do conhecimento e da aprendizagem como meio de melhorar o desenvolvimento e o trabalho nas organizações, por meio de adoção de estratégias baseados em aprendizagem e conhecimento, trata-se da Gestão do Conhecimento (RAMALINGAM, 2006).

Várias definições de Gestão do Conhecimento (GC) foram propostas por vários autores e estão disponíveis na literatura, visto em pesquisa informal, identificou-se mais de 100 definições de GC publicadas, portanto, não há um conceito universal para GC (KIMIZ, 2005).

A gestão do conhecimento é entendida como um conjunto de atividades responsáveis por criar, armazenar, disseminar e utilizar eficientemente o conhecimento na empresa. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam que a Gestão do Conhecimento é a atividade de divulgar e explicitar os saberes implícitos nas práticas individuais e coletivas das organizações.

Na administração contemporânea a GC passa a ser um modelo de gestão dedicado a alavancar, multiplicar riquezas através do capital intelectual e do



conhecimento (DAVENPORT, 1994). Os elementos construtivos da gestão do conhecimento devem ser dirigidos para o uso eficiente do conhecimento individual e organizacional no intuito atingir as metas da organização (PROBST, 2002)

O conceito de Gestão do Conhecimento parte da premissa que todo o conhecimento existente na empresa está nas pessoas e nos processos da organização e pode ser utilizado por todos. Conforme Fialho *et al.* (2006), “O conjunto de conhecimento é resultado de processos de aprendizagem que ocorrem através do tempo, modificando-se permanentemente ao longo do tempo, gerando mudanças no comportamento do indivíduo”.

### 3.2 GESTÃO DE PESSOAS

O conhecimento é o fator fundamental do sucesso de uma empresa. Líderes de organizações estão perseguindo maneiras de criar e gerar valor a partir das vantagens do conhecimento dentro em suas organizações. Para gerenciar o conhecimento focam primeiramente no conhecimento adquirido pelas pessoas, na gestão de “capital intelectual” nas formas de capital estrutural e capital humano nas pessoas (WIIG, 1997).

O movimento do capital intelectual considera os conhecimentos sobre a ótica de seu valor e pelo potencial de criação de valor. Entende o capital intelectual como conhecimento que pode ser convertido em valor, considera os saberes como parte dos ativos intangíveis que integram a GC ajudando a estruturar e tornar mensuráveis aspectos de difícil acesso (NORTH, 2008).

As pessoas enquanto principal fator de produtividade, qualidade, competitividade e eficácia nas organizações necessitam estar alinhadas a um objetivo comum que acontece por meio da Gestão de Pessoas (GIRARDI *et al.*, 2009).

A gestão de Pessoas caracteriza-se pela participação, capacitação, envolvimento e desenvolvimento do Capital Humano. Tem a função de humanizar as empresas,



conhecer necessidades, condições de trabalho, recursos tecnológicos disponíveis, entre outros aspectos. Motivarem as pessoas para atingirem os objetivos e tornar a organização um lugar de conhecimento e aprendizagem (CHIAVENATO, 2004).

As atividades em gestão de pessoas têm por finalidade a criação de uma atmosfera de confiança e buscar maior eficácia organizacional. Para tanto, é preciso que se trabalhem competências pessoais e coletivas, valores, princípios, experiências, e que se compartilhem os conhecimentos e os resultados (LOPES, 2008).

### 3.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

O setor público sofre crise de eficácia e legitimidade, que está ligada à sua incapacidade de atender às demandas dos cidadãos (SCHLESINGER, 2008). Encontra-se diante de um paradigma e é pressionado a demonstrar com clareza sua contribuição social e eficácia na utilização dos recursos cada vez mais escassos (SANTOS, et al 2008).

Em geral no setor público, não somente refletido no desenho estrutural adotado, mas também nas práticas de governo, a gestão de pessoas encontra-se em estágio bastante defasado, sendo importante, avançar agregando funções que valorizem o capital humano disponível e potencial (BERGUE, 2010).

O movimento do capital intelectual considera os conhecimentos sob a ótica de seu valor e seu potencial de criação de valor. Capital intelectual é conhecimento que pode ser convertido em valor. A consideração dos saberes como capital é parte dos ativos intangíveis integra a Gestão do Conhecimento ajudando a estruturar e fazer aspectos mensuráveis de difícil acesso e conceito do saber (NORTH, 2008).

Santos (2008) recomenda a Gestão do Conhecimento para ajudar a administração pública a se tornar mais efetiva e melhorar a sociedade a que serve. Conceituada por Batista (2012) a GC na administração pública é um método integrado



de criar, compartilhar e aplicar o conhecimento para aumentar a eficiência; melhorar a qualidade e a efetividade social; e contribuir para a legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade na administração pública e para o desenvolvimento brasileiro.

Implantar Gestão do Conhecimento na administração pública significa implementar um conjunto de processos mediados pela tecnologia, que podem modificar, ampliar e melhorar seus processos e as interações, entre servidores, cidadãos e o governo (GONÇALVES, 2006).

A abordagem da GC privilegia à manutenção da memória organizacional, mapeamento, sistematização e à adequada disseminação do conhecimento. Esta manutenção dos conhecimentos e das práticas da organização reduz o retrabalho e a perda de conhecimentos inerentes às habilidades e às experiências dos indivíduos que compõem a força de trabalho (COELHO, 2004, p. 98).

A administração pública precisa acompanhar as transformações que vem ocorrendo, adotar estratégias gerenciais mais adequadas. O desafio é repensar a organização pública orientando-a para o conhecimento, adotando novos modelos de gestão e reformulando-a como um todo (SCHLESINGER, 2008).

Com a utilização da GC o governo poderá direcionar a produção e utilização de conhecimento estratégico por meio da formulação de políticas e orçamentos públicos que reflitam uma nova ordem de prioridades (GONÇALVES, 2006, p.22).

A criação de uma política de Gestão do Conhecimento na Administração Pública é fundamental para fazer frente às mudanças e prestar eficientes serviços à sociedade. E tudo isso só é possível e facilitado com uma Gestão de Pessoas baseada em conhecimento (SILVA, 2010).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

Esta pesquisa caracterizar-se-á como bibliográfica, descritiva, de abordagem qualitativa.

Pesquisa bibliográfica de acordo com Gil (2007) é desenvolvida a partir de material elaborado e tem como principal vantagem permitir ao investigador a cobertura muito mais ampla de fenômenos. O autor salienta, ainda, que pesquisas bibliográficas podem ser definidas geralmente como estudos exploratórios.

A pesquisa exploratória é aquela que busca levantar informações sobre um determinado objeto, mapeando as condições de manifestação desse objeto (SEVERINO, 2007). As pesquisas exploratórias têm como principal objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, partindo da formulação de problema e proporcionando uma visão geral e aproximada sobre determinado fato (GIL, 2007).

Cumprir destacar que o método qualitativo é o mais recomendado quando a descrição das características de um indivíduo, população, ou fenômeno é necessário. Também é utilizada para estabelecer relações entre variáveis pesquisadas (GIL, 2002), neste caso a gestão do Conhecimento e a Gestão de Pessoas.

Foi realizada uma entrevista e aplicação de um questionário para uma gestora de RH na Prefeitura Municipal de Criciúma (SC) na busca de entendimento de como é o processo de gestão de pessoas, quais técnicas utilizadas para o desenvolvimento de pessoas e se existem espaços para criação e compartilhamento do conhecimento.

#### **4. ESTUDO DE CASO: ENTREVISTA COM GESTORA DE RH DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA (SC)**

No tocante ao perfil a gestora entrevistada possui 9 anos e 8 meses de atuação na gestão dos recursos humanos da organização pública, trata-se de servidora com ingresso por aprovação em concurso público. Possui experiência tanto na administração direta como na indireta, e também em gestão de pessoas de iniciativa privada. Iniciou na carreira pública em companhia de economia mista, que consiste em empresa pública de

direito privado, onde o regime era o da CLT (Consolidação das Leis do trabalho) e o regime geral de Previdência Social – INSS. Neste tipo de administração teve 4 (quatro) anos e oito meses de experiência.

Ao longo de seu tempo de serviço, têm 5 (cinco) anos e teve a oportunidade de atuar também na administração direta em 3 (três) secretarias municipais distintas com características singulares, diversidade de modalidades de ingresso, regido por estatuto e tipos de contratos por legislação, tudo que acontece deve estar previsto em lei no que tange a movimentação de pessoal, é amplo, abrangente.

Sob sua gestão estão aproximadamente 400 (quatrocentos) profissionais, de cargos diversos e vários níveis hierárquicos, distribuídos entre servidores efetivos, comissionados, contratados em várias modalidades de contrato e estagiários. Trabalha na gestão dos recursos humanos de uma secretaria municipal específica e a organização pública municipal num todo possui aproximadamente 5 (cinco) mil pessoas e 1.300 (mil e trezentos estagiários).

No entendimento da gestora existem algumas dificuldades na gestão de pessoas na organização pública *“morosidade, burocracia, falta de recursos tecnológicos adequados e de investimento em treinamento e desenvolvimento, ou seja, da consciência dos administradores municipais em relação a estes aspectos, de uma política diferente de recompensas, devidamente aprovada em Lei, que valorize e incentive talento, iniciativa e contribua para inovação, pois há muitas pessoas trabalhando muito abaixo de suas capacidades e colocadas em funções não adequadas à sua formação e/ou qualificação, independentemente de prévia aprovação em concurso ou não, sem se referir a desvio de função, e sim ao não aproveitamento de talentos da casa habilitados mesmo”*.

A informante relata que *“os processos realizados pelo RH são o recrutamento, seleção, admissões, avaliação do desempenho”*. Ela descreve ainda que *“têm em sua rotina particularidades em relação ao RH da iniciativa privada, pois requer atender*

*aos princípios constitucionais da isonomia, publicidade, entre outros, e outras Leis Federais, estaduais, municipais, decretos, resoluções, portarias”.*

Sobre a comunicação com o pessoal, a gestora, fala que *“esta acontece diariamente pessoalmente, por telefone e/ou e-mail para esclarecimento de dúvidas, solicitação de férias, licenças, atendimento a admissões e demissões, solicitação e encaminhamento de aposentadoria e informações sobre o andamento de processos administrativos e requerimentos”.*

Sobre a troca de informações sobre os processos entre os gestores, a entrevistada alega que *“os gestores trocam informações sobre os processos e a necessidade de melhorar o desempenho das pessoas relativamente do setor sem obter sucesso ou conseguir tomar iniciativas neste sentido, têm intenção reconhecem a necessidade e importância, porém esbarram com a rotina e a necessidade de atualização do Estatuto do servidor e de algumas leis relacionadas aos atos de pessoal, que implica em autorização legislativa”.*

Em relação ao desenvolvimento das pessoas na organização pública, fica evidenciado que *“o desenvolvimento das pessoas acontece principalmente na convivência e troca de informações e conhecimentos uns com os outros, ou seja, no cotidiano um trabalhador ensina o outro”.* Existe também a possibilidade de *“encaminhamento para realização de cursos ou treinamentos específicos externos”.*

No tocante a criação e compartilhamento de conhecimentos a informante alega que existem tais espaços *“são geralmente designadas e nomeadas comissões para estudar, analisar, definir, criar, decidir em conformidade à legislação sobre diversos e os mais variados assuntos e questões. Outros locais são os conselhos municipais onde servidores e gestores junto com empresas privadas, organizações não governamentais e a sociedade, comunidade têm representantes eleitos e se reúnem para pensar necessidades específicas para cada realidade, fiscalizar e contribuir com a prestação de serviços à sociedade, e em ambos os casos sempre há representantes do RH fazendo parte”.* No entanto ela afirma ainda que *“de forma específica no setor é mais difícil*

*visualizar a criação de conhecimento tendo em vista a observação do cumprimento da legislação, a burocracia, processo administrativo e a inexistência de institucionalização de treinamento e desenvolvimento”. A troca e compartilhamento de conhecimento acontecem diariamente de pessoa para pessoa e não existem mecanismos de retenção deste conhecimento e quando um servidor detém o conhecimento sozinho, e, deixa a organização, normalmente ele leva consigo esta bagagem fazendo com que tenha que ser criado novamente o conhecimento que já existia, porém não era compartilhado.*

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou os procedimentos adotados pelo Setor de Recursos Humanos da Prefeitura Municipal de Criciúma (SC), as iniciativas existentes em Gestão do Conhecimento, e como a GC pode trazer respostas ou propostas de solução à sua realidade e contribuir para a eficiência no Setor Público.

A gestão de pessoas no setor público é um campo com grande potencial de desenvolvimento, e existe relativa carência de produção bibliográfica especializada, bem como também em relação à gestão do conhecimento em organizações públicas. Ficaram evidenciadas a singularidade e complexidade da gestão de pessoas na organização pública a adoção de inexpressivas práticas de Gestão do conhecimento que em muito poderiam contribuir com a melhora dos processos e desenvolvimento das pessoas e contribuir para eficiência e eficácia.

A organização pública deve investir em programas de educação e capacitação, bem como no desenvolvimento de carreiras, a fim de incrementar a habilidade dos servidores para identificar, criar, armazenar e aplicar conhecimento, e possivelmente institucionalizar a Gestão do Conhecimento, no intuito e contribuir para efetividade organizacional e compreender os comportamentos dos grupos de pessoas e como aprendem.



Todos os fatores apresentados na pesquisa, paralelamente analisados junto ao referencial teórico deixam claro a importância e contribuição da Gestão do Conhecimento para a Gestão de Pessoas em Organizações Públicas. Esta pesquisa poderá contribuir à gestão de Organizações Públicas e futuramente para outras pesquisas e profissionais interessados no tema em outras organizações da administração direta e indireta.

## REFERÊNCIAS

- BATISTA, Fábio Ferreira. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília: Ipea, 2012.
- BERGUE, Sandro Trescastro. Gestão de Pessoas em Organizações Públicas. 3ª Ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010
- CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.
- CIDRAL, Rose Maria Back. Os desafios da gestão de pessoas no serviço público face às reformas administrativas do governo de Santa Catarina. In: LAPOLLI, É. M.; FRANZONI, A. M. B.; LAPOLLI, J.; BEIRÃO FILHO, J. A. (ORGS). GESTÃO DE PESSOAS EM ORGANIZAÇÕES EMPREENDEDORAS, Volume 5. Florianópolis: Pandion, 2010.
- COELHO, Espartaco Madureira. Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. In: RESP: Revista do Serviço Público, Ano 55, Números 1 e 2
- COSTA, Marília Maia. Psicopedagogia Empresarial. Rio de Janeiro: WAK, 2009.
- DAVENPORT, T. Reengenharia de processos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- DOS SANTOS, Neri, et al. Introdução á Gestão do Conhecimento. Apostila Aula 2 do processo de Nivelamento do Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2012
- FIALHO, Francisco Antonio Pereira *et al.* Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas a sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2007
- GIRARDI, D., TOSTA, K.C.B.T., PACHEGO, A. S. V. Gestão de recursos humanos: teoria e casos práticos. In: GIRARDI, Dante (Coord.). A Gestão de Pessoas e a Gestão por Competências. Florianópolis: Pandion, 2009. v.1. p. 25 - 42.
- GONÇALVES, Sonia Maria Goulart. Elementos básicos para formulação de uma política de Gestão do Conhecimento para Administração Pública Federal Brasileira. Dissertação de Mestrado apresentada á programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação. Brasília (DF): Universidade Católica de Brasília, 2006.
- KIMIZ, Dalkir. Knowledge Management in Theory and Practice. Boston: Elsevier, 2005.
- LAPOLLI, Juliana. Mapeamento de competências: teoria e prática. Florianópolis: Pandion, 2010.
- LEOCÁDIO, LEONARDO.; SANTOS, JANE LUCIA. Gestão do Conhecimento em Organizações Públicas: transferência de conhecimento suportada por tecnologias da informação e comunicação In: KM Brasil 2008. São Paulo: SBGC, 2008. Disponível em <http://www.ngs.ufsc.br/?p=689>, consulta em: 29/9/2011.



- LOPES, Izolda. *Pedagogia Empresarial: formas e contextos de atuação*. Rio de Janeiro: WAK, 2008.
- NONAKA, Ikujiro. TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de Conhecimento na Empresa: Como as empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- NORTH, Klaus. RIVAS, Roque. *Gestión del conocimiento: Uná guía práctica hacia la empresa inteligente*. LibrosEnRede, 2008
- PROSBST, Gilbert. *Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- RAMALINGAM, Ben. *Tools for Knowledge and Learning: A Guide for Development and Humanitarian Organisations*. London: Overseas Development Institute, 2006
- SCHLESINGER, Cristina Costa Barros [et al.]. *Gestão do Conhecimento na Administração Pública*. Curitiba, Instituto Municipal de Administração Pública - IMAP, 2008
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILVA, Mirian Torquato. *A contribuição da gestão do conhecimento no Processo de supervisão de estágio em Organizações públicas: um estudo de caso* Dissertação de Mestrado. Florianópolis. 2010
- \_\_\_\_\_. NUNES, Israel Honorino. SILVEIRA, Roberto Martins da. *A influência do ambiente capacitante na Gestão do Conhecimento de Organizações Públicas*. In: LAPOLLI, Juliana. LAPOLLI, Édis Mafra. Org. *GESTÃO DE PESSOAS NA ATUALIDADE: Investindo no capital humano*. Florianópolis: Pandion, 2011.
- TRANFIELD, David. DENYER, David. SMART, Palminder. *Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review*. In: *British Journal of Management*, Vol. 14, 2003. p. 07–222
- WIIG, Karl M. *Knowledge Management: an introduction and perspective*. In: *Journal of Knowledge Management*. Vol 3, n° 2, 1997, p.155-66.



## A GESTÃO EDUCACIONAL BASEADA NA GESTÃO DE PESSOAS E DO CONHECIMENTO

Daniela Chagas Pacheco<sup>1</sup>

Ana Maria Benciveni Franzoni<sup>2</sup>

### Resumo:

Este artigo tem por objetivo analisar os desafios impostos à gestão educacional em uma Instituição do Ensino Superior (IES) de Criciúma - SC, face às novas demandas que a universidade enfrenta no contexto da Sociedade do Conhecimento. Apresenta uma análise de gestão baseada na gestão de pessoas e do conhecimento. O método adotado para realização do estudo foi o estudo de caso combinado paralelamente a pesquisa bibliográfica. Abordou o conhecimento e como alicerce de transformação da gestão educacional. Recomenda a implantação da Gestão de Pessoas e do Conhecimento na Gestão educacional para promoção de um sistema educacional eficiente. Destaca as pessoas como ativo essencial ao processo de mudança da instituição.

**Palavras-chave:** Gestão Educacional. Gestão de Pessoas e Gestão do Conhecimento.

---

<sup>1</sup> PPEGC. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. danielachagaspacheco@gmail.com.

<sup>2</sup> PPEGC. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. afranzoni@gmail.com.

# EDUCATIONAL MANAGEMENT BASED ON PEOPLE MANAGEMENT AND KNOWLEDGE

## **Abstract:**

This article aims to analyze the challenges to educational administration in a Higher Education Institution (IES) in Criciúma - SC, in the face of new demands that the university faces in the context of the Knowledge Society. Presents an analysis of management, based on the management of people and knowledge. The method adopted for the study was the case study combined parallel to literature. Addressed knowledge as a foundation for the transformation of educational management. Recommends the implementation of Personnel Management and Knowledge Management in education to promote an educational system efficient. Highlights people as assets essential to the change process of the institution.

**Keywords:** Educational Management. People Management and Knowledge Management.

## **1. INTRODUÇÃO**

O contexto cultural e educacional cada vez mais dinâmico e complexo em às mudanças da atualidade exige o aumento de aspectos prioritários tais como a responsabilidade e a flexibilidade visando à eficiência da gestão educacional.

O advento da globalização torna necessária a concepção de novos modelos de gestão, onde a Gestão do Conhecimento se apresenta como divisor de águas para a atividade empresarial, uma vez que, não se concebe mais realizar negócios seguindo velhos padrões gerenciais (FIGUEIREDO, 2005).

Para Ferreira (2006, p. 95 e 96), “a instituição de ensino como qualquer outra organização frente a aceleração das mudanças, a crescente complexidade e a maior incerteza do ambiente supõem a necessidade de processos de readaptação.”

Neste contexto de mudança o conhecimento se constitui o eixo de transformação da sociedade e das organizações. Na educação o conhecimento pode gerar progressos e ser o diferencial competitivo, mais do que capital de trabalho, pois se trata de matéria prima relevante à instituição.

Para Figueiredo (2005, p. 43), “O conhecimento é aquilo que torna alguém apto para agir em circunstâncias específicas”. Na visão de Piaget *apud* Figueiredo (2005, p. 43):

O conhecimento resulta das ações e interações do sujeito com o ambiente onde vive. Para ele, todo o conhecimento é uma construção que vai sendo

elaborada desde a infância através de interações do sujeito com os objetos que procura conhecer, sejam eles do mundo físico ou do cultural.

Nonaka e Takeuchi (1997) vislumbraram a questão do fluxo do conhecimento nas organizações alertando que seu gerenciamento se torne ação empresarial e pessoas são as responsáveis pelo seu desdobramento.

Conhecimento e aprendizagem no centro dos processos da organização possibilitam o surgimento de novas estruturas e modelos, diante do contexto e elementos expostos. Em um contexto de globalização e de economia centrada no conhecimento a instituição de ensino encontra-se no centro das atenções da sociedade e por isso requer adaptação para significativas mudanças, Mészáros (2008, pag. 9), destaca essa relação da importância humana à educação na nova sociedade:

[...] pensar a sociedade tendo como parâmetro o ser humano exige a superação da lógica desumanizadora do capital, que tem no individualismo, no lucro e na competição seus fundamentos. Educar é resgatar o sentido estruturante da educação e de suas relações com o trabalho, as suas possibilidades criativas e emancipatórias. Transformar essas idéias e princípios em práticas concretas é uma tarefa que exige ações que vão muito além dos espaços das salas de aula, dos gabinetes e dos fóruns acadêmicos. A educação não pode ser encerrada no terreno escrito da pedagogia tem que sair às ruas, espaços públicos, e se abrir para o mundo.

Diante deste cenário e em face à novas demandas que a universidade enfrenta, no contexto da Sociedade do Conhecimento, esse estudo parte da seguinte pergunta de pesquisa:

**Quais os desafios da gestão educacional da Instituição de Ensino Superior na Sociedade do Conhecimento?**

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 GESTÃO EDUCACIONAL**

Na sociedade do conhecimento a Gestão Educacional requer muito mais do que o exercício das funções básicas de administração, haja vista a complexidade, necessidades e novos paradigmas que interferem nas relações humanas. É indispensável desenvolver

conhecimento com a finalidade de saber como agir na organização e/ou instituição. De acordo com Hargreaves (2004, p. 18):

Vivemos em uma economia do conhecimento, em uma sociedade do conhecimento. As economias do conhecimento são estimuladas e movidas pela criatividade e pela inventividade, e as escolas da sociedade do conhecimento precisam gerar essas qualidades, caso contrário, seus povos e suas nações ficarão para trás.

A instituição de ensino defronta-se, cada vez mais, com um ambiente crescentemente complexo. Por um lado há incorporação de novos grupos ao público de ensino, necessidades educativas especiais, diversifica-o enormemente, o ambiente mais incerto requer novas ou formaliza velhas tarefas, as finalidades antes unívocas se problematizam, deixando obsoletos velhos fins e velhas estruturas organizacionais. Como para qualquer outra organização a aceleração da mudança, a crescente complexidade e a maior incerteza do ambiente supõem a necessidade de processos de readaptação (FERREIRA, 2006).

Hargreaves (2004) afirma que as escolas atualmente auxiliam e produzem um mundo no qual podem existir enormes oportunidades de melhorias econômicas, se as pessoas tiverem a possibilidade de aprender e trabalhar de forma flexível, reciclar suas habilidades e valorizar o trabalho criativo e cooperativo, muito embora também o mundo que as escolas sirvam se caracterize por crescente instabilidade social.

Thurler (2001) afirma que a cultura dos estabelecimentos de ensino recentemente passa a ser assunto de discussão e pesquisa e essa evolução é estimulada pelo recurso à perspectiva cultural em outros tipos de organizações, especialmente as empresas. A escola comparada à empresa tem objetivos, clientes internos e externos a administrar e satisfazer, exigências a atender, portanto, busca resultados e precisa ser eficaz, de acordo com Souza (2001, p. 49):

A satisfação do cliente como meta a ser alcançada pela escola significa que cada comunidade, cada escola, dependendo das condições materiais e de consciência de seus “clientes”, terá diferente nível de exigência.

Diante dos resultados almejados, prevendo a eficácia na satisfação das exigências perante as características e particularidades da instituição de ensino, acrescente-se as pessoas como centro das atenções cumprindo reconhecê-las como princípio a obtenção de sucesso, a eficácia dos dispositivos pedagógicos e didáticos estabelecidos no âmbito desse processo. A capacidade e disponibilidade dos profissionais construir projeto coletivo junto com as evoluções

individuais, processo coletivo e as prioridades locais. Essa reinterpretação da formação contínua em termos de desenvolvimento profissional coloca os atores do estabelecimento de ensino no centro do processo de desenvolvimento e o liga à mudança (Turler, 2001).

A tentativa da transposição das regras do setor produtivo para o campo educacional teve início na década de 90, se tratou de um processo de retomada da lógica empresarial privada para a análise e tratamento das questões de gestão educacional, se caracterizou como período de aumento da aplicação da lógica privada na administração educacional (SOUZA, 2001).

O contexto cultural e educacional dinâmico e complexo exige o aumento de aspectos prioritários como a responsabilidade e a flexibilidade, visando à eficiência da gestão educacional. É de extrema importância que se tenha uma escola que atenda às atuais exigências da vida social: formar cidadãos e oferecer ainda a possibilidade de apreensão de competências e habilidades necessárias e facilitadoras da inserção social. Para fim de melhor entendimento, costuma-se classificar a gestão educacional em três áreas, que funcionam interligadas ou de modo sistêmico: Gestão Pedagógica, Gestão de Recursos Humanos e Gestão Administrativa (SANTOS, 2006).

A reestruturação da gestão educacional implicaria na ruptura de modelos tradicionais de administração, impondo mudanças no âmbito da instituição de ensino nos quais a co-participação e responsabilização recriariam novas formas de organização, bem como, um novo desafio para gestão educacional imprimindo alternativa orientada para a eliminação da centralização ou privatização do poder surgindo uma nova concepção de gestão, segundo Hargreaves (2004, p. 19):

Na economia do conhecimento as capacidades são propriedades não apenas de indivíduos, mas também de organizações, e dependem da inteligência coletiva, bem como da individual. As organizações da sociedade do conhecimento desenvolvem capacidades proporcionando a seus membros amplas oportunidades para aprimorar suas habilidades e reciclar sua formação, quebrando barreiras à aprendizagem e à comunicação e fazendo com que as pessoas trabalhem em equipes justapostas e flexíveis envolvendo todos no contexto geral dos rumos da organização e desenvolvendo o “capital social”, as redes de relacionamentos que dão às pessoas apoio e mais possibilidades de aprendizagem.

O Gestor de ensino deve ser um profissional atualizado, educador, orientador, aprendiz, pesquisador, com bom senso, organizado, que se destaque nas relações interpessoais

e que promova reflexões à equipe de ensino, se trata de líder que estabelece ligação entre pedagógico, administrativo, gestão e aprendizagem; promovendo a reengenharia de idéias; incentivando as aprendizagens coletivas organizacionais e pessoais e o desenvolvimento das pessoas (CHIAVENATO, 2004), também segundo o autor p. 515:

Nas organizações bem sucedidas, as pessoas em todos os níveis são consideradas os parceiros que conduzem os negócios da empresa, utilizam a informação disponível, aplicam seus conhecimentos e habilidades e tomam as decisões adequadas para garantir os resultados desejados. Esse passa a ser o grande diferencial e vantagem competitiva obtida através das pessoas.

Ao transmitir informações e ensinamentos por intermédio da equipe de educadores e funcionários a instituição de ensino consolida-se enquanto organização de trabalho e que deve investir constantemente em preparação profissional, preocupar-se com incentivo à criatividade ao desenvolvimento, à qualidade dos serviços e à organização do trabalho contando com todas as pessoas envolvidas, motivadas e comprometidas no processo de gestão existindo uma necessidade e vontade coletiva, corroborado por Hargreaves (2004, p. 18):

Podemos promover um sistema educacional de alto investimento e alta capacidade no qual professores extremamente qualificados sejam capazes de gerar criatividade e inventividade entre seus alunos, experimentando eles próprios essa criatividade e a flexibilidade na forma como são tratados e qualificados como profissionais da sociedade do conhecimento e num mundo educacional dominado por padrões de desempenho, resultados de exames e metas de aquisição, buscando com isso uma missão social atrativa.

O Gestor de precisa se conscientizar de que sozinho não pode administrar todos os problemas de uma unidade ou curso, o caminho é a descentralização, o compartilhamento de responsabilidades com alunos, pais, professores e funcionários, ou seja, gestão democrática que corresponde a um ambiente de trabalho em que todos os atores envolvidos no processo participam das decisões.

Compete à gestão educacional estabelecer o direcionamento e a mobilização para sustentar e dinamizar a cultura das instituições de modo que elas sejam orientadas para resultados, tornar a instituição de ensino e seus atores eternos aprendizes, fazer gestão de pessoas, buscar participação, promover e aperfeiçoar aprendizagens, atualização, conhecer a realidade e conectar a instituição de ensino ao planeta, à globalização e às tecnologias.

Em relação a essa temática, Ribeiro (2003, p.51) afirma que: “A ênfase na idéia de formação e desenvolvimento de recursos humanos como fator indispensável à melhoria organizacional encontra sua materialidade na política de recursos humanos adotada pela organização”.

Diante da nova realidade mundial e social, surgem novas necessidades, diferentes perfis de cidadão e profissional em relação aos quais a instituição de ensino precisa se adaptar para desenvolver uma gestão de pessoas e do conhecimento alinhadas, isto é, trabalhando em prol da aprendizagem e desenvolvimento coletivo permanente.

## 2.2 A UNIVERSIDADE NO CONTEXTO DA SOCIEDADE E GESTÃO DO CONHECIMENTO

A universidade está inserida num contexto de inúmeras transformações sociais, culturais e econômicas, interage no movimento da sociedade do conhecimento e ao mesmo tempo em que provoca mudanças é também provocada a incorporar transformações em sua estrutura financeira, administrativa, curricular, de pesquisa, extensão, entre outras. Otani; Helou-Filho; Francisco; Wolf e Franzoni (2009, p.109) afirmam que:

A educação formal em nível superior ocorre nas universidades, centros universitários, faculdades integradas, faculdade e escola ou instituto superior e existem para fazer dominar as bases científicas, filosóficas, humanísticas e éticas relativas a cada profissão ditas de nível superior, predominando a formação teórica, estágios obrigatórios, e para funcionar requerem prévias autorizações, reconhecimentos e avaliações do poder público.

A Universidade neste contexto, tem como princípios fundamentais e compromisso: o ensino, a pesquisa e a extensão articulando-se de forma indissociável, e atualmente além destas as Instituições de Ensino Superior Privadas assumem também o compromisso de desenvolverem e implementarem ações voltadas a sua sustentabilidade financeira e compromisso com o desenvolvimento econômico e socioambiental local e regional.

Dessa forma a função de gestão ou liderança baseada em princípios inovadores e empreendedores merecem destaque, segundo Kehm (2009) surgem “os novos profissionais de ensino superior” que desempenham as funções intermediárias (ensino, pesquisa e extensão) e que além das rotinas administrativas, deverão incluir tarefas estratégicas voltadas à efetividade e realização das decisões superiores.

Na medida em que a sociedade vai se tornando cada vez mais baseada em conhecimento o mercado e o trabalho vão se tornando mais intensivos em conhecimento, e com isso vão gerando novas demandas, a sociedade passa a esperar mais das Universidades em termos de contribuições ao processo de desenvolvimento econômico e social, emergindo o conceito de Universidade Empreendedora ou Inovadora (AUDY, 2009).

A universidade empreendedora é denominada por alguns autores de universidade inovadora ou proativa, Clark (2006) enfatiza que muitas vezes ambos os termos são usados como sinônimos, principalmente devido ao fato de que o termo universidade inovadora gera menos resistência na academia, evitando conotações negativas que muitos neste ambiente associam ao termo empreendedorismo.

No Brasil a partir de 1995 com facilidades e incentivos à criação de IES o ramo da educação superior passou a crescer rapidamente apoiado por parte da sociedade brasileira que valoriza e reconhece a necessidade e importância da formação superior. Estimulado pelo governo federal, o crescimento mais acentuado ocorreu justamente no setor privado para representar uma solução para os problemas da necessidade de expansão da educação superior e da falta de recursos do setor público (BRDE, 2002).

O BRDE realizou pesquisa sobre o crescimento de IES no Brasil, cujos dados foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), ligado ao Ministério da Educação (MEC). A pesquisa constatou que entre 1994 e 2000 o número de de IES cresceu 32% no Brasil, sendo que o número de IES privadas aumentou 46,7% na Região Sul e de IES privadas aumentou 73,1%.

As matrículas no Ensino Superior cresceram 62,2% no Brasil e destas 77,9% foram na Região Sul, no setor privado aumentou 86,2% e 158,8% na Região Sul. As matrículas totais em Santa Catarina neste período cresceram 111,5%, e o número de vagas oferecidas para ingresso de novos alunos 111,8% no Brasil, 111,6% na Região Sul. A expansão do setor de educação foi acompanhada por uma diminuição da ociosidade das vagas oferecidas por vestibular e outros processos de seleção, tanto no setor privado como no setor público.

A expansão não foi interrompida até o ano 2000 a oferta passou a crescer mais do que a demanda e essa elevação da ociosidade evidenciou o aumento da concorrência no setor.

Outra forma de acompanhar esse crescimento é observar o número de ingressos ao longo do tempo e a grande expansão da demanda no setor e a pesquisa apontou que o número de ingressos cresceu 93,8% no Brasil, 104,7% na Região Sul e 157, 23% em Santa Catarina, ficando evidente que o setor privado cresceu com maior velocidade que o setor público de 1994 até o ano 2000.



Enquanto no período anterior à 1994 bastava às IES controlar os seus custos para buscar um bom resultado, a partir de 95 elas passaram a ter que se preocupar com uma série de outras variáveis, seu sucesso passou a depender da qualidade e diferenciação de seus cursos, desempenho dos egressos no Provão, sua inserção e integração à comunidade, capacidade de antever a existência de mercado de trabalho para seus egressos na época de conclusão do curso, rever seu plano de marketing, mudanças estas decorrentes do aumento da concorrência que incidiram na revisão de questões estratégicas e gerenciais que passaram a ter maior importância (BRDE, 2002).

Foi analisada também pesquisa realizada na Alemanha, onde houve um processo de profissionalização crescente no ensino superior e neste espaço se abriu oportunidades para a prática do intraempreendedorismo cuja profissionalização emergiu com a complexidade de gerenciar as IES envolvidas em ambientes de competitividade crescente (CLARK, 2006).

Pesquisando cinco universidades da Inglaterra, Holanda, Escócia, Finlândia e Suécia Clark (2006, p.31) descreveu como extremamente pró-ativas nos seus esforços para reformar sua configuração, para isso ele observou cinco elementos comuns que identificavam os caminhos de transformação da Instituição:

- a) Em primeiro lugar, a renda diversificada da universidade;
- b) A capacidade fortalecida de administração;
- c) O entorno de desenvolvimento que consiste de centros de pesquisa não-departamentais e programas de extensão/serviços;
- d) Um centro acadêmico estimulado – departamentos antigos que haviam sido modernizados;
- e) Uma cultura empreendedora envolvente.

O autor ressalta que os cinco elementos de transformação tornam-se possíveis graças a sua interação. Cada um deles, isoladamente, não poderia causar uma mudança significativa, enfatiza que a diversificação da renda liberou esforços na capacidade de administração, que envolveu os departamentos. A capacidade de administração fortalecida foi trabalhada para diversificar e energizar a busca por renda, para desenvolver programas de extensão e serviços multidisciplinares. O trabalho contínuo retro-alimentou a diversificação de renda e a distribuição de autoridade, desafiando a estrutura organizacional tradicional e assim em ciclos o processo segue. Por isso o autor enfatiza que os elementos transformadores devem ser vistos como processos contínuos, uma vez que, a mudança acontece gradativamente, de maneira experimental, adaptativa e dinâmica, fruto da vontade e ações coletivas.

Em todas as instituições analisadas, havia uma vontade de assumir o risco e de se tornarem altamente pró-ativas, empreendedoras, mesmo em contexto de oposição e hostilidade.

Cada IES possui características e modelo organizacional singulares, todavia, como ocorre noutras organizações precisam distribuir responsabilidades e competências, administrar recursos, tecnologias além de equilibrar oferta e procura de seus serviços as necessidades do mercado, da legislação e a um público heterogêneo, sendo primordial desenvolverem uma cultura empreendedora para seu bom desenvolvimento, sustentabilidade, gestão e resultados.

No ambiente das Instituições privadas, a superação da “renda diversificada”, é elemento fundamental para alcançar os demais elementos apontados por Clark. Existem várias maneiras de “diversificar a renda”, e cada instituição o fará pela criação de alternativas que variam de acordo com seu ambiente interno, criatividade e potencial empreendedor (CLARK, 2006). O elemento “renda diversificada” não está desvinculado do sistema de gestão da instituição, Clark (2006, p.34) enfatiza que “nos casos bem sucedidos de empreendedorismo em universidades é estável a capacidade de seguir mudando”.

Na Sociedade do Conhecimento a Educação Superior tende a tornar-se um local relevante para aprendizagem coletiva e individual. Acredita-se que a principal função da Instituição de Educação Superior é a geração de um movimento de aprendizagem para vida pessoal e profissional a todos os seus atores, portanto é geradora de crescimento e desenvolvimento (BEHRENS, 2008).

A Universidade que adota política e metodologias voltadas às necessidades sociais e o desenvolvimento de estudantes e educadores para a contemporaneidade pode ser chamada de universidade empreendedora, pois pratica o empreendedorismo, agrega valor, contribui através do processo de formação com a inovação e o desenvolvimento local e regional. Ao exercer um papel diferente na ação formativa torna-se empreendedora provocando seu próprio desenvolvimento e melhorando resultados.

A universidade brasileira, em sua função social, tem a necessidade de diagnosticar seu contexto e dinâmicas a partir de uma análise que aponte saídas para o seu desenvolvimento institucional sustentável, mesmo que para isso seja necessário transformar padrões estruturais, paradigmas teóricos, cultura e seu planejamento (TAVARES; ALVES, 2009). A universidade nos dias atuais, passa por inúmeras transformações, influenciada pelas exigências sociais e econômicas especialmente de outros tipos de organizações. Isso acontece em virtude de voltar seus processos educativos a formação de pessoas que irão atuar na sociedade em diferentes ramos de atividade e necessitam de atualização e qualificação.

Cabe às Universidades segundo Otani; Helou-Filho; Francisco; Wolf e Franzoni (2009) a missão de criar, desenvolver, sistematizar e difundir conhecimentos em suas áreas de atuação a partir da liberdade de pensamento e de opinião tendo como meta participar e contribuir para o desenvolvimento social, econômico, cultural e científico da nação preconizado pelo Ministério da Educação. Tem sido historicamente atribuído às Universidades o papel de produção e disseminação do conhecimento através do ensino, pesquisa e extensão tomados como condição de melhoria e crescimento de seu entorno, nos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais. (BARRETO; LAUREANO, 2009)

De acordo com a Conferência Mundial sobre o Ensino Superior (1999, p. 590) destacada pelos autores citados acima: "Não pode ser previsto um futuro promissor para as universidades onde não existe o espírito empreendedor, sobretudo nos campos da economia e do desenvolvimento tecnológico". Tal afirmação reforça a idéia e importância de se desenvolver espaços universitários voltados a formação de equipes protagonistas que compartilhem projetos, estudos e pesquisa, que valorizam e beneficiem suas comunidades e desenvolvam seus participantes (TAVARES; ALVES, 2009).

Conforme Thurler (2001) os estabelecimentos de ensino que conseguem inscrever a inovação e criar condições para o alcance de objetivos são estabelecimentos dinâmicos, eficazes, onde educadores, pesquisadores, estudantes e gestores interagem, desenvolvem múltiplas competências, formas de liderança aumentando assim oportunidades.

Lampert; Baumgarten (2010) enfatizam que cabe a universidade dar dinamicidade ao fazer pedagógico no qual docente e discente interajam e construam conhecimento e nesta concepção o professor universitário ensina de maneira empreendedora, desafiadora para a contemporaneidade de maneira que o aluno possa analisar fatos, fenômenos, problemas, conteúdos e situações corriqueiras sendo capaz de transformar a realidade.

### 2.3 A GESTÃO DE PESSOAS

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento é criado pelos indivíduos, ou seja, uma organização não pode criar conhecimento por si mesmo, desta forma, torna-se imprescindível que as organizações apoiem e estimulem as atividades criadoras do conhecimento. Tanto para a organização quanto para o conhecimento o indivíduo é elemento fundamental, visto que o conhecimento é produzido pelas pessoas, e a organização não sobrevive sem elas.

As pessoas são, portanto, a razão da existência de qualquer organização, e para que a organização funcione, as pessoas necessitam estar alinhadas a um objetivo comum que ocorre por meio da Gestão de Pessoas (GIRARDI *et al.*, 2009a). A Gestão de Pessoas é caracterizada pela participação, capacitação, envolvimento e desenvolvimento do bem mais precioso de uma organização o Capital Humano que nada mais é do que pessoas que a compõem, cabe à Gestão de Pessoas a função de humanizar as empresas.

Outra ação importante no âmbito da Gestão de Pessoas é promover a valorização do trabalho dos profissionais, conhecer necessidades, condições de trabalho, recursos didático-pedagógicos e tecnológicos disponíveis, aspectos psicológicos de higiene e segurança, remuneração justa e em dia, benefícios, gratificações. Assim, as pessoas terão uma maior motivação para atingir os objetivos, tornando a instituição um lugar no qual o conhecimento e a aprendizagem estão no centro transformando numa organização do conhecimento.

É importante observar e ressaltar nas pessoas suas competências e lhes permitir ampliar habilidades, estando atento aos problemas que possam afetar colaboradores e alunos ter autoridade, propriedade, reconhecimento da equipe, conforme Ribeiro (2003, p.51):

Para o bom andamento de projetos e programas e obtenção dos resultados pretendidos há que se ter uma sensibilidade das equipes responsáveis para exercer uma liderança pautada em uma competência educativa, pedagógica e de aconselhamento. Esta sensibilidade transformada em postura permite que o funcionário reconheça no líder instrutor uma referência, um interlocutor adequado para o estabelecimento de compromissos compartilhados.

Para Chiavenato (2004) nas organizações de sucesso fala-se em administrar com as pessoas como parceiras do negócio. Todos os níveis da organização participam do negócio da empresa, utilizam a informação disponível, aplicam seus conhecimentos e habilidades auxiliando-a na tomada de decisão adequada para garantir os resultados desejados.

Segundo Girardi *et al.* (2009b, p.51), “O caráter estratégico da gestão de pessoas provê a organização de talentos humanos, competências e conhecimento por meio das pessoas”, é o que viabiliza a gestão do conhecimento.

### **3. METODOLOGIA DA PESQUISA**

Esta pesquisa quanto aos métodos empregados trata-se de um estudo de caso caracterizado pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2002).

O estudo de caso se constitui numa estratégia comum em pesquisa de administração, pela necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos. Esta forma de investigação empírica é adequada para a análise de casos contemporâneos e permite ao pesquisador lidar com uma ampla variedade de evidências: documentos, registros em arquivos, entrevistas e observações (YIN, 2005).

A pesquisa é bibliográfica, pois se utilizou da pesquisa em livros, artigos, *sites* na internet e intranet da organização estudada (SEVERINO, 2007), e também documentos sobre a unidade, sendo que estes últimos não receberam tratamento analítico.

A abordagem do estudo é a qualitativa, de maneira a possibilitar uma análise interpretativa do fenômeno em estudo para se chegar às conclusões dos fatos. Nesta abordagem o pesquisador tem liberdade para atuar no filtro dos dados por meio de sua visão de mundo (CRESWELL, 2007).

Esta pesquisa compreende analisar quais os desafios impostos aos gestores de uma Instituição do Ensino Superior do Sul de Santa Catarina. O escopo da pesquisa compreende dois profissionais de coordenação – gestão de cursos superiores. Para atingir o objetivo proposto foi utilizado um questionário com perguntas abertas que fornece um meio para identificar quais os desafios existentes a estas organizações no contexto atual da sociedade do conhecimento.

### **4. ESTUDO DE CASO**

Paralelamente a pesquisa em referencial teórico foram realizadas entrevistas de natureza qualitativa, com dois coordenadores de cursos superiores de uma instituição de ensino superior, da Região Sul de Santa Catarina acerca de sua realidade e desafios. A IES pertence a rede privada e atende a proximadamente 10 mil estudantes, oferece ensino presencial e à distância e recebe alunos de municípios das regiões da AMREC, AMESC e AMUREL.

Na região sul de Santa Catarina é notável o crescente aumento e/ou instalação de Instituições de Ensino Superior, desde novos *Campi* da Universidade Federal de Santa

Catarina (UFSC), Pólos de Ensino a Distância de Instituições de outras Regiões do Brasil, tendo como consequência o aumento da concorrência entre ambas especialmente com estratégias para atrair e/ou captar alunos, professores, recursos e reconhecimento externo.

Para enfrentar os novos desafios se faz necessário que as Instituições se preparem bem, tenham criatividade, qualidade, enfoque e práticas empreendedoras para se diferenciar. As instituições de educação superior necessitam rever seus modelos de gestão, processos e comportamentos para manterem-se de forma competitiva e atender às exigências impostas pela sociedade e mercado de trabalho.

Como resultado da pesquisa os coordenadores dos cursos consideram que o principal desafio é inovar nas práticas de ensino e motivar os profissionais a adotarem posturas diferentes junto aos alunos para criar um ambiente onde circule mais conhecimento na Instituição.

As pessoas desenvolvem os processos estratégicos e a coordenação compete a tarefa de motivá-los, desafiá-los para com o diferencial no cotidiano a procedimentos didáticos criativos e inovadores fomentando o espírito empreendedor dos discentes e docentes além de atentar para com sua sustentabilidade e melhora da comunidade onde estão inseridos. Registraram a falta de uma administração fortalecida, tal fato requer atenção, pois é a gestão estratégica que promove a interação necessária, energiza o processo de forma contínua sendo de senso comum que mudanças na gestão superior podem ocasionar a descontinuidade de projetos estratégicos, a capacidade de administração fortalecida articula grupos empreendedores de forma coletiva e articulada.

Os Coordenadores entrevistados demonstram perfil comprometido, criativo e qualificado para sua atuação profissional, no entanto necessitam de apoio autonomia e do reconhecimento da gestão superior, eles tem importante papel cabendo-lhes grande responsabilidade sobre os resultados acadêmicos, além de atenção para com a sustentabilidade financeira e contribuir para destacar a Instituição diante da concorrência somando-se ao reconhecimento da comunidade.

Recomenda-se o desenvolvimento Gestão Educacional baseada na Gestão de Pessoas e do Conhecimento para organização e gestão empreendedora e obtenção de bons resultados.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados apontaram para olhar a qualidade e competitividade destacando as pessoas como ativo essencial ao processo de mudança da instituição de Ensino Superior e que esta deve atentar para inovação, empreendedorismo e sustentabilidade dentre outras questões relevantes.

Nas relações com aprendizagem e conhecimento as pessoas o tempo todo ensinam e aprendem destacando-se a importância da Gestão de Pessoas, acredita-se que aplicando a gestão de pessoas voltada ao conhecimento a organização e a sociedade terão benefícios de ordem cultural e socioeconômica, refletindo na qualidade da educação e da Gestão Educacional.

Nesse contexto as pessoas representam o ativo mais precioso para as organizações uma vez que o capital humano é a razão para a existência de qualquer uma delas. O presente trabalho é resultado da análise teórico-prática dos desafios da gestão educacional a partir do cotidiano de dois coordenadores de Cursos superiores de uma Instituição de Ensino Superior de Criciúma (SC), consistiu na análise de suas práticas, objetivos e no contexto em que estão inseridas e o objetivo foi atingido. Destacou as pessoas como ativo essencial ao processo de mudança da instituição, bem como apontou para importância de tornar o ambiente acadêmico e seus processos formativos mais criativos e dinâmicos e inovadores baseados em conhecimento.

Com o incentivo à educação superior privada a partir de 1995 pelo governo federal, houve expansão e aumento da concorrência, bem como, novas abordagens e estratégias de gestão apontando para um cenário de maior concorrência entre as IES e o aumento da concorrência faz com que as questões estratégicas e gerenciais ganhem mais importância para que a Instituição possa enfrentar estes novos desafios.

É necessário que as Instituições se preparem e tenham criatividade, qualidade e capacidade empreendedora para se diferenciar da concorrência. Universidade Inovadora, pró-ativa, empreendedora é a principal maneira de enfrentar este competitivo cenário, somados à metodologias, atenção à sustentabilidade, renda diversificada; capacidade fortalecida de administração; cursos e serviços reconhecidos pela comunidade; centro acadêmico estimulado educadores motivados e em integração aos alunos e o compromisso com o desenvolvimento de cultura empreendedora.

Após análise dos dados obtidos pela aplicação de questionário, foi possível constatar que a Instituição pesquisada está trabalhando em seus Cursos além do ensino, pesquisa e extensão, buscando atuar com atividades inovadoras, os dados apresentados demonstram preocupação e ações voltadas a possibilitar o desenvolvimento de seu público interno

(docentes e discentes), também o com os fatores econômicos e sociais da localidade em que estão estabelecidas.

O estudo permitiu análise da importância de serem adotadas práticas empreendedoras nas IES, ressalta a importância de incentivar a obtenção de espaço estimulante e desafiador, permitindo que docentes e discentes busquem e ensaiem soluções para problemas contemporâneos e o desenvolvimento de novas idéias.

Com base nas informações obtidas junto aos coordenadores por intermédio do questionário aplicado, seguido de análise das grades curriculares dos cursos de visita ao site da instituição em suas disposições de ensino e extensão, complementado e confrontado à pesquisa bibliográfica pode-se concluir que o objetivo foi alcançado, ou seja, foram constatados os desafios da Instituição de Ensino Superior Contemporânea e abordadas maneiras de lhe dar tanto do ponto de vista interno como com vistas às necessidades voltadas ao Mercado de trabalho, a sustentabilidade regional e preocupação com o desenvolvimento econômico.

Salienta a relevância da formação voltada às necessidades sócio-econômicas da região em que está inserida além do reconhecimento e predisposição para inovação como meios de ampliá-las, reconhecendo-se a necessidade de intensificação e ampliação de ações, projetos e atividades voltados ao fortalecimento da gestão.

A concorrência é fator relevante que exige um padrão de gestores ou líderes com alto desempenho gerencial, capaz de manter sua instituição competitiva frente às pressões internas e externas com responsabilidade pelos resultados e pelo desempenho pedagógico e administrativo dos cursos de graduação. Os seus gestores assumiram uma função complexa e decisiva na qualidade dos cursos fato que justifica e reforça importância da gestão de pessoas e do conhecimento.

Sugere-se para próxima etapa desta pesquisa e futuras do gênero, investigar a visão dos superiores imediatos destes gestores, pois a tendência é a valorização de gestores que conheçam profundamente os processos acadêmicos e os didático-pedagógicos, mas também, que dominem as ferramentas de gestão estratégica para sua sustentabilidade, crescimento e existência e a implantação da Gestão de Pessoas e do Conhecimento na Gestão Educacional para promoção de um sistema educacional empreendedor e eficiente.

## **6. REFERÊNCIAS**



AUDY, J.L.N, MOROSINI, M.C. (orgs). Inovação, Universidade e Relação com a Sociedade. Porto Alegre, Edipurs, 2009.

BARRETO, M.S; LAUREANO, R.J. Aprender a Aprender. In: LAPOLLI, É. M.; FRANZONI, A.M.B. CAPACIDADE EMPREENDEDORA: Teoria e casos práticos. Florianópolis: Pandion, 2009. Livro 1, pág. 107-122.

BEHRENS, M. A. Paradigma da Complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.

CLARK. B. R. Em busca da universidade empreendedora. In: AUDY, J.L.N, MOROSINI, M.C. (orgs). Inovação e Empreendedorismo na universidade. Porto Alegre, Edipurs, 2006.

CLARK, D. R. Instructional System Design Concept Map. Retrieved September 30, 2007. from [www. http://www.nwlink.com/~donclark/history\\_knowledge/nonaka.html](http://www.nwlink.com/~donclark/history_knowledge/nonaka.html), accessed in 22/05/2009.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. - Porto Alegre : Artmed, 2010.

Educação Superior na Região Sul do Brasil: uma análise da evolução recente, da situação atual e das perspectivas para o setor. Porto Alegre, outubro de 2002. BRDE. <http://www.brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos>. Acessado em 08 de junho/2011.

FERREIRA, N. C. Formação continuada e gestão da educação. 2ª que abrange muito mais profundamente as áreas de atuação humana, ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FIGUEIREDO, S. P. Gestão do Conhecimento: Estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa: descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento organizacional. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

GIL, A. C. Como elaborar rprojetos de pesquisa. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIRARDI, D., TOSTA, K.C.B.T., PACHEGO, A. S. V. Gestão de recursos humanos: teoria e casos práticos. In: GIRARDI, D. (Coord.). A Gestão de Pessoas e a Gestão por Competências. Florianópolis: Pandion, 2009. v.1. p. 25 - 42.

GIRARDI, D.; et al. Gestão de Pessoas em Organizações Empreendedoras. In: LAPOLLI, Edis Mafra & FRANZONI, Ana Maria B. (Coods.). Universidade Corporativa: uma ferramenta estratégica do conhecimento organizacional. Florianópolis: Pandion, 2009b. v.3. p. 25 - 55.

HARGREAVES, A. O ensino na sociedade de conhecimento: educação na era da insegurança. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KEHM, B. M. Profissionalizando a gestão nas instituições de ensino superior. In: AUDY, J.L.N, MOROSINI, M.C. (orgs). Inovação e Empreendedorismo na universidade. Porto Alegre, Edipurs, 2006.

- LAMPERT, E. BAUMGARTEN, M. Universidade e Conhecimento: Possibilidades e desafios na contemporaneidade. Porto Alegre: Sulina, Editora da UFRGS, 2010.
- MÉSZÁRIOS, I. Educação para além do capital. 2.ed. São Paulo: Boitempo, 2008.
- NONAKA, I; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Campus, Rio Janeiro, 1997.
- OTANI, N.; HELOU-FILHO, E. A. H.; FRANCISCO, T. H. A.; WOLF, S.; FRANZONI, A.M.B. Avaliação de desempenho do programa de educação Corporativa da Universidade da caixa. In: LAPOLLI, É.M.; ROSA, S.B. EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: Visão global e ação local. Florianópolis: Pandion, 2009. Volume 2, pág. 101-118.
- RIBEIRO, A. E. Pedagogia Empresarial: atuação do pedagogo na empresa. Rio de Janeiro: Wak, 2003.
- SANTOS, F. M. E. Função do Gestor na Escola Publica. Revista de Divulgação técnica-científica do ICPG, v.3, n. 9 - juldez/ 2006.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SOUZA, S. A. Gestão escolar compartilhada: democracia ou descompromisso? São Paulo: Xamã, 2001.
- TAVARES, D.S.C; ALVES, J.B.M. Por uma nova gestão universitária. In: LAPOLLI, É.M.; ROSA, S.B. EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: Visão global e ação local. Florianópolis: Pandion, 2009. Volume 2, pág. 35-47.
- THURLER, M. G. Inovar no interior da escola. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução: Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## DIRECIONADORES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO: O PAPEL DA ESTRATÉGIA, LIDERANÇA E CULTURA

Pierry Teza<sup>1</sup>  
Viviane Brandão Miguez<sup>2</sup>  
Roberto Fabiano Fernandes<sup>3</sup>  
Gertrudes Aparecida Dandolini<sup>4</sup>

### Resumo:

A velocidade de mudança do ambiente em que as organizações estão inseridas aumenta rapidamente, fazendo com que elas necessitem obter vantagens competitivas sustentáveis. A inovação representa o processo de renovação principal em qualquer organização. Assim, constantes demandas e mudanças do ambiente exigem uma adaptação das organizações por meio da inovação. Uma vez que o ambiente é competitivo e mutável, as organizações necessitam inovar rapidamente, porém de forma eficiente e eficaz. Uma das condições para que isso ocorra é a gestão efetiva de um processo de inovação que deve estar alinhado com as diretrizes organizacionais, que estão relacionadas com três fatores relativamente bem estudados na literatura de gestão: estratégia, liderança e cultura da organização. Apesar de diversos estudos abordarem um ou dois desses fatores e sua relação com o processo de inovação, poucos estudos têm abordado de forma conjunta. Como contribuição empírica ao tema, este trabalho apresenta um estudo de caso sobre a influência da estratégia, da liderança e da cultura sobre o processo de inovação em uma empresa desenvolvedora de produtos para o lar. Foram entrevistados um grupo de funcionários da organização, oriundos de diversos setores dessa. Para as entrevistas utilizou-se a técnica de grupo focal, realizada na organização. Complementarmente, utilizaram-se dados obtidos por meio de observação e análise de documentos. Como resultados, verificou-se: a) estratégia, liderança e cultura, direcionam o processo de inovação da organização; b) os funcionários percebem a importância do alinhamento entre esses três fatores para o processo de inovação; c) apesar desses fatores influenciarem o processo de inovação, são também influenciados pelo desejo de inovar da organização. Apontam-se também alguns pontos para trabalhos futuros.

**Palavras-Chave:** Inovação. Gestão da Inovação. *Front End* da Inovação. Direcionadores da Inovação

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: pierry.teza@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) – E-mail: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: viviane@sfacil.com.br.

<sup>3</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGEGC) – E-mail: robertofabiano.fernandes@gmail.com.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – E-mail: ggtude@gmail.com.

# **DRIVERS OF INNOVATION PROCESS: THE ROLE OF STRATEGY, LEADERSHIP AND CULTURE**

## **Abstract:**

The speed of change of the environment in which organizations are embedded increases rapidly, making them the need to obtain sustainable competitive advantages. Innovation is the process of major renovation in any organization. Thus, constant demands and changes in the environment require an adaptation of organizations through innovation. Once the environment is changeable and competitive, organizations need to innovate quickly but efficiently and effectively. One of the conditions for this to occur is the effective management of an innovation process that must be aligned with organizational guidelines, which are related to three factors relatively well studied in the literature of management: strategy, leadership and organizational culture. Although several studies address one or two of these factors and their relationship to the process of innovation, few studies have addressed jointly. As an empirical contribution to the issue, this paper presents a case study on the influence of strategy, leadership and culture on the process of innovation in a company that develops products for the home. We interviewed a group of employees of the organization, from various sectors of this. For the interviews, we used the technique of focus group held in the organization. In addition, we used data obtained through observation and document analysis. As a result, it was found: a) strategy, leadership and culture, drive the innovation process of the organization, b) the employees realize the importance of alignment between these three factors in the innovation process, c) although these factors influence the process innovation, are also influenced by the desire to innovate the organization. It also highlights some points for future work.

**Keywords:** Innovation. Innovation Management. Front End of Innovation. Drivers of Innovation.

## **1 INTRODUÇÃO**

A velocidade de mudança do ambiente em que as organizações estão inseridas aumenta rapidamente, fazendo com que elas necessitem obter vantagens competitivas sustentáveis, renovando-se constantemente. Constantes demandas e mudanças do ambiente exigem uma constante adaptação das organizações por meio da inovação, que segundo a OECD (2005) pode ser realizada em relação a produtos (bens e serviços), a processos, em marketing e em métodos organizacionais, caracterizando assim os tipos de inovação do ponto de vista de resultado.

Partindo do fato de que existem variadas abordagens e conseqüentemente conceitos referentes a inovação (BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009), utilizou-se no estudo aqui relatado o conceito proposto por Baregheh, Rowley e Sambrook (2009, p. 1334), que afirmam que a “inovação é o processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos/melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado”.

Ao longo dos anos diversas pesquisas têm focado no processo de inovação, sobretudo em formas de melhorá-lo como um todo. Os estudos iniciaram fundamentalmente concentrados no desenvolvimento de novos produtos, com foco em bens. Posteriormente, surgiram pesquisas com um olhar mais apurado sobre os demais resultados da inovação da inovação. Haja vista que a literatura de desenvolvimento de produtos foi transposta para a área de inovação, agregando-se estudos sobre outros resultados do processo, entende-se aqui que o processo de desenvolvimento de novos produtos e o processo de inovação, são sinônimos, sendo a alteração principal, o fato de que no processo de inovação podem-se ter múltiplos tipos de resultados.

Uma mudança importante na forma de visualizar o processo de inovação foi proposta por Smith e Reinertsen em 1991 (ainda com foco no desenvolvimento de produtos – bens), que destacaram no processo, o estágio inicial, ou seja, as atividades e o tempo até o desenvolvimento de um conceito de produto. A esse estágio, considerado aqui como um subprocesso, os autores chamaram de *fuzzy front end* (FFE). Assim, com base na proposta de Smith e Reinertsen (1991) pode-se dividir o processo de desenvolvimento de novos produtos em três subprocessos: 1) *fuzzy front end*; 2) desenvolvimento de novos produtos; 3) comercialização.

Conforme orientação de Koen et al. (2001) será utilizado aqui o termo *front end* da inovação (FEI), uma vez que os autores afirmam que o uso do termo “*fuzzy*” pode implicar que esse subprocesso é misterioso e portanto impossível de gerenciá-lo. Além disto, partindo do fato de que o processo de inovação pode resultar em diferentes tipos de resultados (produtos – bens e serviços, processos, métodos de marketing e métodos organizacionais), para o subprocesso de desenvolvimento de produtos, será utilizado o termo “desenvolvimento” e para o subprocesso de comercialização será utilizado o termo “implementação”, uma vez que uma inovação em processo, por exemplo, não precisa ser necessariamente comercializada. Nesse sentido, divide-se o processo de inovação em: *front end* da inovação; desenvolvimento; implementação.

Dos três subprocessos identificados por Smith e Reinertsen (1991) verifica-se que muito foi avançado em relação ao desenvolvimento e a implementação, porém, os estudos relativos ao *front end* da inovação somente nos últimos anos tem recebido mais atenção tanto das organizações quanto da academia (AAGAARD; GERTSEN, 2011). Assim, o FEI é uma das maiores áreas de fraqueza do processo de inovação mas, fundamentalmente, determina o posterior sucesso da inovação (KOEN et al., 2001; CRAWFORD; BROER; BASTIAANSEN, 2006; BRENTANI; REID, 2012). Ou seja, conclusões existentes indicam que a melhoria do

FEI tem o maior potencial para melhorar a inovação com o mínimo de esforço (NOBELIUS; TRYGG, 2002; BACKMAN; BÖRJESSON; SETTERBERG, 2007; WILLIAMS; KOCHHAR; TENNANT, 2007; AAGAARD; GERTSEN, 2011).

Diversos fatores influenciam o processo de inovação, especificamente o FEI (HUSIG; KOHN, 2003; MISHRA; KIM; LEE, 1996; CALANTONE; SHIMIDT; DIBENEDETTO, 1997; KOEN et al 2001; COOPER, 1988; BESSANT; MAHER, 2009). Porém, uma vez que estudos empíricos relativos ao FEI são importantes e relativamente escassos (AAGAARD; GERTSEN, 2011), este trabalho apresenta um estudo que objetivou descrever como liderança, cultura e estratégia influenciam no processo de inovação em uma empresa desenvolvedora de produtos para o lar. Assim, partiu-se da seguinte questão de pesquisa: como a liderança, a cultura e a estratégia influenciam no processo de inovação da organização. O trabalho continua na seção 2 explicitando a base teórica relativa *front end* da inovação e aos direcionadores da inovação. Na seção 3 é apresentado o método utilizado para o estudo. Na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados do estudo. Finalmente, na seção 5 são apresentadas as considerações finais do trabalho.

## **2 FRONT END DA INOVAÇÃO**

De acordo com Koen et al (2001, p. 3) o *front end* da inovação “envolve as atividades que ocorrem antes do formal e bem estruturado subprocesso de desenvolvimento de novos produtos”. Segundo Khurana e Rosenthal (1998) essas atividades do FEI incluem a formulação do produto e estratégia de comunicação, identificação de oportunidades e avaliação, geração de ideias, definição de produto, planejamento de projetos e revisões executivas. De forma mais processual, Kim e Willemon (2002) afirmam que o FEI inicia quando uma oportunidade é considerada digna de ideação, exploração e avaliação, e termina quando a empresa decide investir na ideia, comprometendo significativos recursos para o seu desenvolvimento. De forma um pouco diferente, porém mais iterativa, deve-se considerar que no *front end* da inovação, ideias e oportunidades são interligadas, pois, reconhecer ou criar uma oportunidade é uma ocasião para gerar ou testar uma ideia, bem como uma ideia pode levar a uma oportunidade e essa pode exigir uma nova ideia para ser aproveitada (VANDENBOSCH et al., 2006; KOEN et al., 2001).

De um modo geral, três elementos são recorrentes na literatura de FEI: oportunidades; ideias; conceitos. Uma ideia pode ser entendida como a forma mais embrionária de um novo produto (bem ou serviço) (KOEN et al., 2002), de um novo processo, novo método de marketing ou novo método organizacional. Já uma oportunidade pode ser considerada uma

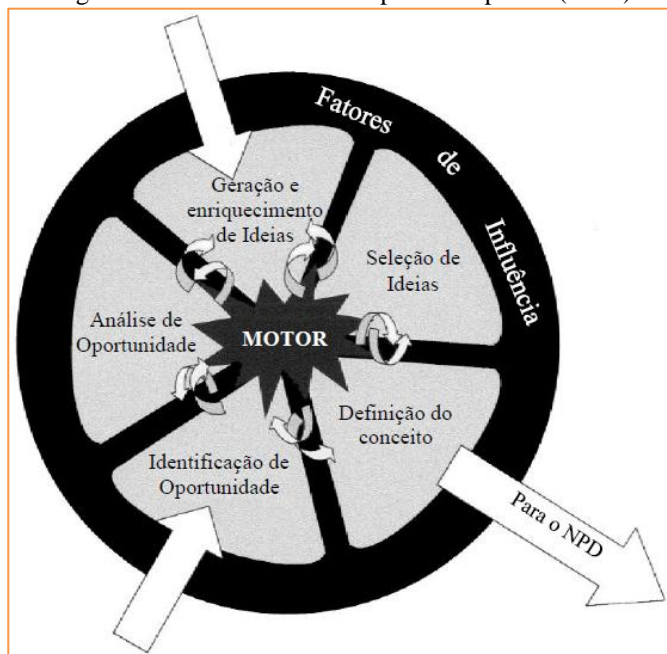
lacuna de negócio ou tecnológica, que uma empresa ou indivíduo percebe que existe entre a situação atual e um futuro imaginado, a fim de capturar vantagem competitiva, responder a uma ameaça, resolver um problema ou melhorar uma dificuldade (KOEN et al., 2002, p. 7).

Finalmente, um conceito “tem uma forma bem definida, incluindo tanto uma descrição escrita e visual, que inclui as suas características e benefícios aos clientes combinada com um amplo conhecimento da tecnologia necessária” (KOEN et al., 2002, p. 7). A estruturação e interação entre esses três elementos são abordadas na estrutura de modelos de FEI.

Alguns pesquisadores (por exemplo, KHURANA; ROSENTHAL, 1998, BREM; VOIGT, 2009; BOEDDRICH, 2004; MONTOYA-WEISS; O'DRISCOLL, 2000; WHITNEY, 2007; KURKKIO et al., 2011) buscaram, por meio dos modelos, mostrar também a relação destes três elementos com variáveis internas e externas ao processo. De um modo geral, os modelos também representam que essas variáveis influenciam diretamente no andamento ou no resultado do mesmo (KOEN et al., 2002; BRENTANI; REID, 2012).

O modelo de Koen et al. (2001), Figura 1, explicita que as atividades do FEI sofrem influência de fatores internos e externos a organização. O modelo de Koen et al. (2001) foi desenvolvido a partir da necessidade identificada pelos autores de proporcionar maior clareza a essa parte do processo. Como resultado da pesquisa, desenvolveu-se o modelo, bem como uma clarificação entre cada uma das atividades que o compõe.

Figura 1 - Modelo New Concept Development (NCD)



Fonte: Koen et al. (2001, p. 47)

Os cinco elementos do modelo são: identificação da oportunidade; análise da oportunidade; geração e aperfeiçoamento de ideias; seleção de ideias; desenvolvimento do conceito e da tecnologia. No processo representado pelo modelo, inicia-se pela identificação de uma oportunidade ou pela geração de uma ideia. Essa oportunidade ou ideia pode interagir com os demais elementos do modelo, interagindo também com os fatores de influência (capacidades organizacionais, estratégia do negócio e ambiente externo) e impulsionados pelo motor (liderança e cultura da organização). A forma circular sugere que as ideias e oportunidades devem fluir e iterar entre todos os cinco elementos. Assim, o modelo possui dois pontos de início, porém apenas uma saída, na atividade de desenvolvimento de conceito e tecnologia. Sendo esse ponto, a ligação com o processo de desenvolvimento formal.

A escolha deste modelo como lente teórica para o estudo aqui descrito, ocorreu pela foco do estudo ser na influência da estratégia liderança e cultura da organização no *front end* da inovação. Estratégia liderança e cultura da organização são chamadas aqui de direcionadores da inovação, e são detalhados na próxima seção.

## 2.1 DIRECIONADORES DA INOVAÇÃO

O processo de inovação não ocorre isoladamente dentro da organização (KOEN et al, 2001). Como a maioria dos modelos apresentam, o processo sofre alguma influência de fatores internos e externos. Especificamente, apresentam-se aqui algumas considerações sobre os direcionadores da inovação: estratégia, liderança e cultura (KHURANA; ROSENTHAL, 1998, BREM; VOIGT, 2009; BOEDDRICH, 2004; MONTOYA-WEISS; O'DRISCOLL, 2000; WHITNEY, 2007; KURKKIO et al., 2011).

Husing e Kohn (2003), a partir de uma análise da estudos empíricos, identificaram um conjunto de fatores que influenciam o FEI. Os autores fizeram um levantamento das atividades do FEI e quais eram os fatores considerados pelos diversos trabalhos. O Quadro 1 apresenta uma síntese do resultado obtido pelos autores.



Quadro 1 - Fatores de influência para o processo de inovação

Fator	Abordagem
Estratégia	Relação entre estratégia da organização e objetivos do FEI; estratégias para redução de incertezas e redução de riscos; gestão eficiente da informação como métrica para atingir resultados.
Cultura	Comunicação como core competência; comunicação como estratégia da organização; criatividade organizacional; cultura colaborativa; valorização de boas ideias; motivação da equipe; tempo “livre” para criatividade; recursos suficientes.
Projeto e processo organizacional	Envolvimento do consumidor; entrosamento da equipe incluindo equipe de desenvolvimento e parceiros; uso de bases de dados; mercado como ideia central; falta de processo definido; uso de ferramentas e métodos.
Liderança	Apoio de alta gestão; alocação de recursos; suporte de responsabilidades; líderes influentes; pessoas comprometidas.
Processso	Problema de definição de processo; reconhecimento de oportunidade; análise de oportunidade; concepção da ideia; seleção da ideia; pesquisa e refinamento da ideia; projeto e evolução do conceito.

Fonte: adaptado de Husing e Kohn (2003, p.12)

No estudo foram identificados na organização pesquisada uma relação relevante entre o *front end* da inovação e os fatores estratégia, liderança e cultura. Por isso, eles são foco do presente estudo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Procura-se, com essa pesquisa, realizar uma contribuição empírica à área, uma vez que os estudos empíricos sobre o tema são relativamente escassos (AAGAARD; GERTSEN, 2011). A pesquisa realizada é exploratória no momento em que se familiarizou com o assunto e a realidade da organização pesquisada.

Realizou-se uma revisão de literatura para aprofundar o contato com o tema: *front end* da inovação (FEI) e fatores que o influenciam. A partir da revisão, analisou-se os aspectos implícitos no desenvolvimento das práticas da organização e a interação entre seus integrantes. Para planejamento, e posterior execução da pesquisa, foram utilizadas as prescrições propostas por Creswell (2010) no que se refere a: estratégia de investigação; os procedimentos de coleta de dados; o papel do pesquisador; os procedimentos de registros de dados; a análise e interpretação dos dados.

Com relação à **estratégia de investigação**, utilizou-se o estudo de caso. Nesta pesquisa, o fenômeno (a gestão do FEI) é estudado em seu contexto de vida real (a organização pesquisada, seus processos, tecnologias e pessoas) procurando extrair inferências a partir de limites difusos (a característica do *front end* da inovação) entre o fenômeno e o contexto (YIN, 2010). Nesse sentido, a unidade de análise escolhida foi uma organização desenvolvedora de soluções para o lar, com presença no mercado nacional a

aproximadamente 24 anos. Por motivos de confidencialidade não será citado o nome da organização, cuja escolha deu-se por três razões:

- existência de inovações: em contato preliminar com o presidente da empresa, constataram-se indícios de inovações incrementais, tanto de produtos quanto de processos. Ainda, o presidente foi enfático na necessidade da organização inovar, mostrando uma postura proativa em relação a esse processo.
- conveniência: o presidente da organização ofereceu acesso total e irrestrito a seu pessoal para a escolha dos participantes da pesquisa. Foi possibilitado acesso também a documentos da organização para complementação da coleta de dados;
- ciclo de desenvolvimento de produtos: a empresa escolhida possui um ciclo de desenvolvimento aproximado de quatro meses. Esse ciclo força a equipe a desenvolver novos produtos constantemente.

A organização é uma gestora de marcas e desenvolvedora de produtos para casa. Suas atividades iniciaram-se em 1988 com a produção artesanal de tapetes na cidade de São Paulo. Em 1991 a empresa passou a importar produtos dos Estados Unidos. Mudando-se para Santa Catarina, em 1993, passou a distribuir gradativamente para todo o Brasil. No ano de 1996 a empresa incorpora em seu portfólio fragrâncias de outra empresa americana. Atualmente a empresa trabalha com as seguintes marcas:

A empresa não produz os produtos que comercializa. Porém, esses produtos são desenvolvidos com base principalmente no trabalho do setor de design da organização. Assim, a produção é realizada por outras empresas. A organização então, é responsável pelo *front end* da inovação, pelo desenvolvimento, e pela distribuição dos produtos (parte do subprocesso de implementação).

Em relação aos **procedimentos de coleta de dados** foi utilizada a entrevista por grupo de foco, como procedimento principal. Complementarmente, utilizou-se documentos (catálogos e diário de campo dos pesquisadores) e observação (de forma não participante).

Para a execução do grupo focal, inicialmente foi realizado um contato com o Gerente de Recursos Humanos da empresa (foram utilizados os cargos no masculino para dificultar a identificação da empresa). No contato inicial, realizado por e-mail, explicou-se o tema da pesquisa, objetivando verificar o interesse do gerente. Nesse e-mail também foi explicitada a importância da participação de colaboradores envolvidos no processo de inovação da organização. Com a aceitação da empresa em participar da pesquisa, foram tratados ainda por e-mail assunto relativos a execução do grupo focal: data, quantidade função dos participantes e ambiente da execução. O grupo focal contou com os colaboradores elencados na Quadro 2.

Quadro 2 - Participantes internos do grupo de foco

Cargo	Tempo de empresa
Gerente de RH	10 meses
Gerente de Desenvolvimento	3 anos e 6 meses
Coordenador de Design	5 anos
Gerente Comercial	2 anos
Coordenador de Comunicação	4 anos e 6 meses
Analista de Comunicação	1 ano
Designer	1 ano e 4 meses

Fonte: os autores (2013)

Para nortear o trabalho do grupo de foco e equiparar termos e conceitos, foi desenvolvida uma apresentação. Essa apresentação foi dividida em: objetivo; contextualização; entendendo a inovação na empresa. Também foi desenvolvido um roteiro com perguntas a serem realizadas ao grupo sobre o processo de inovação da empresa, com foco no *front end* da inovação. O grupo focal foi realizado em, Outubro de 2012 na sede da empresa. Foi realizada uma reunião com os participantes, com duração aproximada de três horas.

De acordo a apresentação preparada para a ocasião, seguiu-se os seguintes passos. Inicialmente foi apresentado o objetivo da verificação. Procurou-se explicar a finalidade do encontro, enfatizando-se que objetivo não era fazer juízo de valor sobre as práticas da organização, mas verificar a aplicabilidade de uma proposta teórica no contexto da empresa. Também foram abordadas questões de confiabilidade e sigilo das informações prestadas. Em seguida, realizou-se a contextualização por meio da apresentação de cada um dos participantes e discussão de conceitos básicos relativos à inovação e ao *front end* da Inovação. Essa etapa, teve como objetivo construir uma linguagem comum entre os pesquisadores e os profissionais da empresa. Finalmente, na etapa de entendimento da inovação na empresa buscou-se por meio de um roteiro semiestruturado discutir com os participantes como ocorre o processo de inovação na organização e se a estratégia, a liderança e a cultura influenciam neste processo, isso, com foco no *front end* da inovação.

Em relação ao **papel dos pesquisadores**, além dos participantes que foram escolhidos entre os colaboradores da empresa, participaram também do grupo focal, quatro pesquisadores, sendo que um deles conduziu o grupo focal enquanto os outros três realizaram anotações, observações e algumas perguntas complementares. Um dos pesquisadores que observou o grupo focal, realizou pesquisas anteriores na organização o que auxiliou o grupo tanto na própria realização do grupo focal, quanto na análise dos dados coletados.

Para **registro dos dados** do grupo focal foram utilizados dois gravadores, de forma a proporcionar segurança no caso da falha de um dos equipamentos. Ainda foram utilizadas anotações, relativas as respostas e comentários durante e grupo focal, e também durante a recepção e despedida da empresa, enquanto não havia gravação.

A **análise e interpretação dos dados** foi realizada prioritariamente sobre falas gravadas e posteriormente transcritas do grupo de foco. As transcrições foram analisadas por meio de análise de conteúdo, que corresponde a “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2002, p. 38). Para análise do conteúdo foram utilizados os passos propostos por Creswell (2010), resumidos na quadro 3.

Quadro 3 - Passos para a análise do conteúdo das entrevistas

<b>Passo</b>	<b>O que foi feito</b>
Passo 1: organização do material	Transcrição das entrevistas na íntegra, incluindo inclusive, perguntas que foram alteradas em função do contexto específico das entrevistas.
Passo 2: leitura das transcrições	Leituras de todas as transcrições, procurando evidenciar padrões nas falas dos entrevistados.
Passo 3: agrupamento do material por temas	As falas foram separadas por segmentos de texto específicos.
Passo 4: organização do material codificado	Os temas contendo as falas agrupadas foram organizados de modo a montar uma sequência descritiva lógica.
Passo 5: descrição dos temas	Os temas, uma vez organizados foram descritos, buscando interconectá-los com as falas dos participantes.
Passo 6: interpretação e extração de significado	Os dados foram interpretados com base na partir da literatura, bem como nas observações e documentos analisados.

Fonte: baseado em Creswell (2010)

A próxima seção apresenta o resultado da etapa 6, a interpretação e extração de significado.

#### **4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS**

Nesta seção apresentam-se e discutem-se os resultados da análise dos dados coletados na organização. As considerações apresentadas são fundamentalmente baseadas na percepção dos pesquisadores que conduziram a coleta de dados (grupo focal, documentos e observação) e posteriormente realizaram a análise desses, em especial as falas dos participantes do grupo focal. Inicialmente, aborda-se a inovação na organização como um todo, nesse sentido, ao longo do texto utiliza-se o termo desenvolvimento de inovações (FEI, desenvolvimento e

implementação). Em seguida aborda-se especificamente os direcionadores estratégia, liderança e cultura, procurando identificar de que forma esses três fatores influenciam no resultado do FEI para esta organização.

#### 4.1 A INOVAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO

A presente seção busca descrever de maneira geral a inovação na organização. Para isso é abordado como a organização vê a inovação, como é o processo de inovação, que inovações são desenvolvidas e o que direciona o processo. Em relação a como a inovação é vista na organização, verificou-se, que o **conceito de inovação** utilizado está relacionado ao que é novo, mesmo sendo novo apenas para a organização (TIDD, BESSANT; PAVITT, 2008).

A organização não possui um **processo de inovação** formalizado. No entanto, os participantes foram capazes de descrever algumas sequências de atividades que são realizadas ao longo do processo. Nesse sentido, não há nem uma sequência sempre utilizada e nem um conjunto de atividades fixas. O processo que existe na organização é contingenciado segundo o contexto. Influenciam no processo, desde as características da própria organização até os fornecedores (de serviço) que produzem o que é desenvolvido, uma vez que a organização não produz o que desenvolve, ou seja, a produção é terceirizada.

Além disso, percebeu-se que a organização tem conseguido aprender com o tempo, incorporando novos conhecimentos e alterando o processo com as sugestões vindas dos diversos setores da organização. Nesse sentido, um dos motivos para as constantes mudanças no processo de inovação é a constante incorporação de novos conhecimentos advindos do aprendizado.

Com relação aos **tipos de inovação** desenvolvidos na organização, percebeu-se que além da inovação em produto (no sentido de bem físico), a empresa tem também inovado em seus processos internos (inovação em processo), bem como na forma de se relacionar com o mercado (inovação em marketing), conforme OECD (2005). Neste ponto o Coordenador de Design enfatiza que a maior inovação está na maneira com que vendem produto e cita o exemplo de uma revista no lugar de um catálogo.

A revista mencionada pelo Coordenador de Designer é uma publicação produzida pela própria organização, que além de trazer informações sobre os produtos e lançamentos, possui algumas matérias relacionadas ao seu portfólio. Ainda, no contexto da organização, durante o processo, quando ocorre o desenvolvimento de um tipo específico de inovação, pode-se acabar identificando uma oportunidade ou necessidade de outros tipos de inovação. Novos

produtos em alguns casos exigem novas abordagens comerciais, por exemplo, resultando na implementação de novos processos.

Em relação aos **direcionadores da inovação**, citados por Koen et al. (2001) como estratégia, liderança e cultura, percebeu-se que eles estão presentes na organização e têm sim, uma forte influência no processo. Os relatos a seguir exemplificam a relação entre estratégia, liderança e cultura, respectivamente.

*A empresa anteriormente trabalhava muito com tapete. Então foi feito um estudo sobre o negócio real da empresa. Identificamos missão, visão e valores. Então a empresa identificou que ela desenvolve produtos para bem estar em casa. Ela gera marcas e canais de distribuição para isso. O foco é produtos para bem estar em casa. O que proporcionar o bem estar em casa vai dar identidade para nossa inovação. (Gerente de Recursos Humanos)*

*A inovação aqui vem de dentro, vem dos diretores, vem da maneira como eles atuam, desde a contratação, desde a maneira que a empresa se apresenta ao mercado, etc. (Coordenadora de Comunicação)*

*Eu acredito que a inovação ela venha basicamente do nosso DNA mesmo, o que a empresa tem, de buscar coisas novas e lançar isso no mercado, gerar tendências, gerar coisas novas no mercado. O que a gente ainda não tem, a gente tem que pensar para fazer isso. (Analista de Mercado)*

De forma geral, a empresa está preocupada em inovar pois já constatou que isso tem influência sobre seu desempenho. Mesmo não tendo um processo de inovação formalizado, a empresa envolve-se em atividades de inovação. Porém, essas atividades são dependentes do contexto, que faz com que sejam executadas diferentes atividades em cada novo desenvolvimento. Essas atividades dão origem não apenas à novos produtos, mas também a novos processos e novos métodos de marketing. Finalmente, o processo é direcionado pela estratégia, liderança e cultura da organização.

Outras evidências da relação dos direcionadores com o FEI estão presentes na identificação de oportunidades, onde existe uma relação clara com a **estratégia da empresa**, uma vez que a busca de oportunidades no mercado não é aleatória, está sempre direcionada ao mercado que buscam atingir, ou uma busca por um novo mercado dentro das atividades fim da organização. Os participantes deixaram claro que a missão e a visão da organização refletem nas atividades diárias dos colaboradores.

A próxima seção apresenta e discute os resultados relativos ao *front end* da inovação na organização.

## 4.2 FRONT END DA INOVAÇÃO NA EMPRESA

A presente seção busca aprofundar a discussão em relação ao *front end* da inovação, se os participantes identificam as etapas deste subprocesso e se visualizam a influência dos direcionadores nestas etapas do processo.

Inicialmente os participantes descreveram que o FEI inicia a partir de necessidades que são identificadas ou de lacunas no portfólio da empresa. Percebe-se que as necessidades identificadas estão relacionadas às percepções dos participantes em relação ao mercado (nesse sentido, oportunidades) e as lacunas no portfólio estão relacionadas ao desenvolvimento de opções diferenciadas que complementem os produtos da empresa, sem necessariamente estarem conectadas inicialmente a uma oportunidade (nesse sentido, ideias). Neste ponto existe uma relação clara com a **estratégia da empresa**.

Em relação ao fluxo das atividades no FEI, evidenciou-se a sua característica difusa, e consequentemente a dificuldade em definir claramente o resultado final desse subprocesso, o conceito inovador, principalmente no início dele. Na organização percebeu-se que os envolvidos no processo entendem essa característica difusa do FEI como normal e própria do processo inovador, sendo esse entendimento expresso na **cultura da organização**. Também verificou-se que diferentes atividades são utilizadas em diferentes situações, não havendo um conjunto de atividades e sequência definidos para toda situação. Em geral, a empresa busca manter a realização de estudos constantemente, sem necessariamente, estes estarem relacionados a um desenvolvimento específico, ou até mesmo a um tipo de inovação específico. Aqui, os relatos deixaram claro a influência da **liderança e da cultura inovadora**. O fato do líder da organização estar constantemente envolvido com o processo de inovação, possibilita que os seus colaboradores tenham autonomia para condução dos processos e permite a experimentação de novas atividades que possam trazer melhores resultados. Os participantes citaram neste momento um projeto novo o qual estavam trabalhando e que por meio de um processo diferente do qual estavam acostumados, buscavam por um novo produto. Pode-se identificar também evidências da cultura de inovação, que é fomentada pela liderança da organização. Os colaboradores buscam constantemente novas formas de realizar suas atividades, inclusive a busca por novas ideias e oportunidades para inovar.

Após gerada uma ideia ou identificada uma oportunidade, realizam-se estudos amplos, que mesmo sendo em alguns casos destinados ao desenvolvimento de novos produtos ou aprimoramento dos existentes, podem resultar em outras inovações para a organização, seja pela geração de novas ideias ou pela identificação de novas oportunidades. O processo passa por alguns momentos de síntese e redefinição de percurso, o que nos relatos foi mencionado

como “fechamento”. Esses momentos são destinados a avaliar o que já foi realizado, bem como definir novos rumos para o fluxo. Esses novos rumos podem ser o refinamento do conhecimento adquirido e/ou estabelecimento de diretrizes mais voltadas para a criação de um conceito. Em geral, esse momentos de fechamento são utilizados, segundo os participantes, para alinhar o processo à **estratégia da organização**. Além disso, são combinadas ao longo do processo informações de diferentes setores da organização, o que pode fazer emergir a necessidade de mais estudos na mesma linha, dos que já estão sendo realizados, ou em linhas diferentes. Nesse sentido, verificou-se que os setores costumam trabalhar em conjunto para o desenvolvimento dos conceitos, ou seja, a organização possui uma **cultura colaborativa**.

Nesse sentido, a relação entre os setores foi também abordada junto aos participantes. Especificamente, foi perguntado ao Analista de Mercado o papel do setor comercial no processo de inovação e a interação com outros setores da organização. Pelo relato dele, a organização considera a informação recebida do cliente nos mais diferentes níveis hierárquicos. Este fato demonstra que:

- a **cultura** inovadora permite que informações do ambiente externo sejam compartilhadas entre os membros da organização;
- a **estratégia** da organização é voltada a inovação, pois as decisões de utilizar as informações recebidas e transformá-las em melhorias ou em novos produtos é de nível estratégico e fomentada pela **liderança** da organização.

Verificou-se junto aos participantes que a interação entre setor comercial e setor de designer é constante na organização. Porém os participantes relataram que todos os setores da organização possuem visões diferentes e que isso é importante para o processo. Percebe-se que a **liderança** está alinhada com a estratégia e os participantes consideram adequada a comunicação organizacional, o que é de suma importância para que a informação não se perca dentro da organização e chegue no destino correto.

Com relação a decisão de desenvolver uma determinada inovação, foi questionado aos participantes quem seria a pessoa ou grupo de pessoas que decide sobre o desenvolvimento ou não. Nesse sentido, os participantes citaram que a decisão é tomada por um comitê, demonstrando que o aspecto colaborativo é disseminado em todas as instâncias do processo de inovação. O comitê é formado por líderes de diversos departamentos que utilizam de **critérios estrategicamente definidos** para avaliar os seguintes pontos em relação ao conceito: a ideia a ser desenvolvida, qual a origem do problema que gerou aquele produto, o perfil do possível usuário, o custo, a previsão de venda, entre outros.



De maneira geral, o *front end* da inovação na organização possui um fluxo difuso e pouco definido do ponto de vista de resultado final (conceito para inovação). Porém, a medida que o desenvolvimento vai transcorrendo, consegue-se visualizar melhor o resultado do processo. Informações e conhecimentos são agregados ao longo do desenvolvimento de um conceito, o que faz com que possam surgir novas ideias e oportunidades, e que em alguns casos essas não estão diretamente envolvidas com o tipo de desenvolvimento em questão. Apesar de existir ao final do processo a decisão de desenvolver a inovação estabelecida no conceito, ao longo do processo as atividades de avaliação e de seleção de oportunidades e ideias são realizadas constantemente. Os direcionadores aparecem durante o processo todo o processo e em alguns momentos percebe-se dificuldade de distinção de qual direcionador está influenciando determinada atividade, isto reflete a forte relação que um direcionador exerce sobre o outro e todos eles sobre o processo de inovação. A próxima seção sintetiza os resultados encontrados no estudo de caso.

#### 4.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Os pontos a seguir sintetizam os resultados advindos da realização do estudo:

- a preocupação da organização não está apenas na inovação em produto, mas também em outros resultados, pois ela percebe que estes também agregam valor às suas ofertas;
- foram encontradas inovações em produto, método de marketing e método organizacional, segundo tipologia apresentada por OECD (2005). Nesse sentido, verificou-se também que um tipo de inovação pode requerer/possibilitar outro tipo de inovação, conforme abordado em Aagaard e Gertsen (2011);
- a liderança apoia a inovação o que permite flexibilidade e autonomia nos processos de inovação e comprometimento dos colaboradores (HUSING; KOHN, 2003);
- definições estratégicas facilitam a condução do processo de inovação na organização, em acordo com Khurana e Rosenthal (1997);
- a cultura colaborativa promove a relação entre os setores da empresa no *front end* da inovação. Apesar da percepção de que o trabalho é conduzido mais fortemente pelo Setor de Design;

- a organização possui influência positiva de todos os direcionadores: liderança ativa e favorável a inovação; cultura inovadora; estratégia voltada para a inovação.

Pelos resultados elencados, verifica-se que foi encontrada na empresa elementos que estão em consonância com a literatura revisada sobre FEI e os direcionadores da inovação: estratégia, liderança e cultura. A seguir são apresentadas as considerações finais do trabalho.

## 6 CONCLUSÃO

A pesquisa descrita no presente artigo procurou, por meio de um estudo de caso, descrever como os direcionadores da inovação (estratégia, liderança e cultura) influenciam o *front end* da inovação na organização pesquisada. Por meio do estudo verificou-se que, em consonância com a literatura, o FEI na organização é constituído de atividades contingenciadas pelo contexto, ou seja, sofrem sim grande influência dos direcionadores: estratégia, liderança e cultura.

As principais características identificadas na organização em relação aos direcionadores são:

- estratégia: busca por oportunidades, geração de ideias, desenvolvimento de conceitos e avaliação e seleção de oportunidades, ideias e conceitos, são realizados de forma alinhada com os objetivos da organização;
- liderança: o líder principal da organização provê autonomia para experimentação de novos processos ou métodos, além de fomentar uma cultura inovadora na organização, bem como formular e implementar estratégias que busquem a inovação.
- cultura: os colaboradores estão sempre buscando por algo novo ou melhor e trabalho colaborativo entre indivíduos e departamentos existe e é fomentado pela liderança.

Assim, a análise mostrou concordância entre os aspectos evidenciados na organização e aqueles encontrados na literatura analisada. Com base no estudo realizado identificaram-se as seguintes recomendações para estudos futuros:

- aprofundar a relação entre as atividades e os direcionadores observando a relação dos mesmos em outras unidades de análise;

- analisar a influência dos direcionadores em casos onde a unidade de análise possui influência negativa dos direcionadores (por exemplo, a falta de uma cultura inovadora).

Considera-se que os pontos levantados para pesquisas futuras são apenas alguns dentro dessa grande área de estudos que é a inovação, nesse caso específico, o processo de inovação e, mais especificamente, o *front end* da inovação. Recomendam-se novos estudos relacionados ao FEI, não apenas para o preenchimento puro e simples de lacunas de pesquisa, mas principalmente porque esses novos conhecimentos podem melhorar o desempenho inovador das organizações.

## REFERÊNCIAS

AAGAARD, A.; GERTSEN, F. Supporting radical front end innovation: perceived key factors of pharmaceutical innovation. **Creativity & Innovation Management**, v. 20, n. 4, p. 330-346, 2011.

BACKMAN, M.; BÖRJESSON, S.; SETTERBERG, S. Working with concepts in the fuzzy front end: exploring the context for innovation for different types of concepts at Volvo Cars. **R&D Management**, v. 37, n. 1, p. 17-28, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BESSANT, J.; MAHER, L. Developing service innovations in healthcare: the role of design methods. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 555-568, 2009.

BOEDDRICH, H.-J. Ideas in the workplace: a new approach towards organizing the fuzzy front end of the innovation process. **Creativity & Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 274-285, 2004.

BREM, A.; VOIGT, K.-I. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management-insights from the German software industry. **Technovation**, v. 29, n. 5, p. 351-367, 2009.

BRENTANI, U.; REID, S. E. The fuzzy front-end of discontinuous innovation: Insights for research and management. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 1, p. 70-87, 2012.

CALANTONE, R.J.; SCHMIDT, J.B.; DI BENEDETTO, C.A. New product activities and performance: the moderation role of environmental hostility. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 179-189, 1997.

COOPER, R. G. The new product process: a decision guide for management. **Journal of Marketing Management**, v. 3, n. 3, p. 238-255, 1988.

COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.J. Determinants of Timeliness in Product Development, in: **Journal of Product Innovation Management**, v. 11 n. 5, p. 381-396, 1994.

CRAWFORD, G. P.; BROER, D. J.; BASTIAANSEN, C. W. M. Engineering education on the 'fuzzy' front end: a high-technology entrepreneurship model. **European Journal of Engineering Education**, v. 31, n. 2, p. 145-153, 2006.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HÜSIG, S.; KOHN, S. Factors influencing the front end of the innovation process: a comprehensive review of selected empirical NPD and explorative FFE studies. In 10<sup>th</sup> **International Product Development Management Conference**, 2003: Brussels, Belgium june 9-11, 2003.

KHURANA, A. ROSENTHAL, S. R. Towards holistic “front ends” in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, n. 1, 57-75, 1998.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Integrating the fuzzy front end of new product development. **Sloan Management Review**, v. 38, n. 2, p. 103-120, 1997.

KIM, J.; WILEMON, D. Focusing the fuzzy front-end in new product development. **R&D Management**, v. 32, n. 4, p. 269-279, 2002.

KOEN, P. A.; AJAMIAN, G. M.; BOYCE, S.; CLAMEN, A.; FISHER, E.; FOUNTOULAKIS, S.; JOHNSON, A.; PURI, P.; SEIBERT, R. **Fuzzy Front End: effective methods, tools, and techniques**. In: BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. (Ed.). *The PDMA toolbook 1 for new product development*. New York: John Wiley & Sons Inc., p. 5-35, 2002.

KOEN, P. A.; AJAMIAN, G.; BURKART, R.; CLAMEN, A.; DAVIDSON, J.; D'AMORE, R.; ELKINS, C.; HERALD, K.; INCORVIA, M.; JOHNSON, A.; KAROL, R.; SEIBERT, R.; SLAVEJKOV, A.; WAGNER, K. Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. **Research Technology Management**, v. 44, n. 2, p. 46-55, 2001.

KURKKIO, M.; FRISHAMMAR, J.; LICHTENTHALER, U. Where process development begins: a multiple case study of front end activities in process firms. **Technovation**, v. 31, n. 9, p. 490-504, 2011.

MISHRA, S; KIM, D.; LEE, D.H. Factors affecting new product success: cross-country comparison. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, p. 530-550, 1996.

MONTOYA-WEISS, M. M.; O'DRISCOLL, T. M. From experience: applying performance support technology in the fuzzy front end. **Journal of Product Innovation Management**, v. 17, n. 2, p. 143-161, 2000.

NOBELIUS, D.; TRYGG, L. Stop chasing the front end process: management of the early phases in product development projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 5, p. 331-3340, 2002.

OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.  
**Oslo Manual:** Guide-line for collecting and interpreting innovation data, 2005. 3. ed.  
European Comission: OECD. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.

SMITH, P. G.; REINERTSEN, D. G. **Developing products in half the time**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VANDENBOSCH, B.; SAATCIOGLU, A.; FAY, S. Idea management: A systemic view. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 2, p. 259-288, 2006.

WHITNEY, D. E. Assemble a technology development toolkit. **Research Technology Management**, v. 50, n. 5, p. 52-58, 2007.

WILLIAMS, M. A.; KOCHHAR, A. K.; TENNANT, C. An object-oriented reference model of the fuzzy front end of the new product introduction process. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 34, n. 7-8, p. 826-841, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookmann, 2010.

## CONHECIMENTO CRÍTICO E ESTRATÉGICO EM CONVÊNIOS E CAPTAÇÃO DE RECURSOS MUNICIPAIS

Daniela Chagas Pacheco<sup>1</sup>  
José Gilberto Formanski<sup>2</sup>  
Ana Maria Benciveni Franzoni<sup>3</sup>

### Resumo:

Os municípios brasileiros, de praxe, ficam com a menor parte da arrecadação dos impostos. E os convênios configuram-se importante meio de entrada de recursos financeiros para suprir várias áreas de interesse público. Este artigo tem por objetivo mapear os conhecimentos críticos e estratégicos utilizados pela equipe de profissionais do setor de Convênios e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma, bem como, identificar as práticas de Gestão do Conhecimento (GC) utilizadas, e dentro desse sistema, contribuir para o desenvolvimento de atividades de captação de recursos mais eficientes, e obter melhores resultados para a organização pública. A análise de conhecimentos críticos e estratégicos foi realizada no intuito de encontrar pontos fracos e oportunidades de melhorias. Trata-se de um estudo de caso, pesquisa exploratória, bibliográfica e documental. Este estudo mostrou que os conhecimentos sobre sistemas de convênios, das fontes de recursos e de elaboração de projetos e planos de trabalhos são críticos na Prefeitura Municipal de Criciúma por sua relevância vulnerabilidade e escassez.

**Palavras-chave:** Gestão de Convênios. Conhecimento Crítico. Conhecimento Estratégico.

## CRITIC KNOWLEDGE AND STRATEGIC IN COVENANTS AND FUNDING OF MUNICIPAL RESOURCES

### Abstract:

Brazilian municipalities, as usual, stay with the lower part of the collection of taxes. In addition, covenants are configured through important input of financial resources to cover various areas of public interest. This article aims to map the critical and strategic knowledge used by the team of professionals of the Covenants and Fundraising Criciúma City Hall, and identify practices of Knowledge Management (KM) used, and within that system, contribute to the development of fundraising activities more efficient and get better results for the public organization. The analysis of critical and strategic knowledge was performed in order to find weaknesses and opportunities for improvements. This is a case study, exploratory research, literature and documents. This study showed that the systems knowledge of agreements, the funding sources and preparation of projects and work plans are critical in the Municipality of Criciúma by relevance vulnerability and shortage.

**Keywords:** Management Covenants. Critical knowledge. Strategic Knowledge.

<sup>1</sup> UFSC, danielachagaspatcheco@gmail.com

<sup>2</sup> UFSC, formanski@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

O setor público encontra-se diante de um paradigma de ineficiência e é pressionado a demonstrar com clareza sua contribuição social e eficácia na utilização dos recursos cada vez mais escassos (SANTOS, et al 2008).

Os municípios brasileiros ficam com a menor parte da arrecadação dos impostos, e enfrentam dificuldades orçamentárias diversas, onde os convênios passam a ser uma importante alternativa para captação de recursos, no intuito de cobrir despesas e possibilitar inúmeras atividades de interesse público. As prefeituras podem captar recursos em diversas áreas junto ao governo, federal, estadual e inclusive internacional, a fim de concretizar projetos de infraestrutura, saúde, habitação, educação, entre outros. Para que tenham êxito e possam receber e usufruir dos benefícios oferecidos, necessitam de profissionais com conhecimentos muito peculiares (MATIAS, 2009).

Atualmente, conseguir identificar e reter talentos é o mais importante; e, muitas vezes, os profissionais, mesmo não ocupando posições hierárquicas de destaque no organograma formal, desempenham uma função central no organograma informal, o qual determina como o trabalho é realmente realizado no dia a dia (FORMANSKI, 2011).

Em geral no setor público, não somente refletido no desenho estrutural adotado, mas também nas práticas de governo, a gestão de pessoas encontra-se em estágio bastante defasado, sendo importante, avançar agregando funções que valorizem o capital humano disponível e potencial (BERGUE, 2010).

As pessoas, trabalhando no dia a dia organizacional, desenvolvem suas competências e criam sistemas administrativos para atenderem suas necessidades nas relações com fornecedores e clientes, formando assim o conjunto de ativos intangíveis - ou capital intelectual - composto por: competência do funcionário, estrutura interna e estrutura externa. Estes ativos se valorizam cada vez que são compartilhados, sendo que a receita mais valiosa gerada pelos clientes não é o dinheiro, mas o conhecimento (SVEIBY, 1998).

Portanto, a identificação de conhecimentos e o mapeamento das relações entre profissionais são estratégicos (RODRIGUEZ y RODRIGUEZ, 2006). As pessoas têm papel crítico sendo importante mapear os conhecimentos e analisar relacionamentos, para identificar as forças e ineficiências causadas pelas atitudes das pessoas que formam a organização (CHAN e LIEBOWITZ, 2006). Levando em consideração a importância da captação de recursos para

---

<sup>3</sup> UFSC, afranzoni@gmail.com

prefeituras, e a complexidade desta atividade desenvolvida por profissionais com competências específicas, este estudo parte da pergunta: Quais os conhecimentos críticos existentes na captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma?

Pretende-se, mapear os conhecimentos estratégicos e críticos utilizados pela equipe de profissionais do setor de Convênios e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma, bem como identificar as práticas GC, contribuindo para obtenção de melhores resultados na organização pública.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 GESTÃO DE CONVÊNIOS E CAPTAÇÃO DE RECURSOS**

Captação de recursos diz respeito a obtenção de dinheiro ou produtos, ou qualquer outro benefício que permita aos municípios a execução de programas, obras ou atividades. Acontece por intermédio de repasses de origem federal, estadual ou através de outras fontes aos municípios por meio de transferências (BRASIL, 2001). E, Convênio é um dos instrumentos de que o Poder Público se utiliza para associar-se com outras entidades sejam elas públicas ou privadas (DI PIETRO, 2005). É o que formaliza e disciplina as obrigações e regras que devem reger as relações de dois ou mais partícipes com interesse comum, mediante formação de uma parceria. (BRASIL, 2008A).

Trata-se de uma parceria, onde os participantes somam esforços para atingir um mesmo objetivo, na qual um deles é responsável por fazer a transferência dos recursos financeiros, enquanto o outro de executar o projeto, e realizar uma contrapartida, que pode ser uma parcela dos recursos financeiros, humanos, em bens ou serviços (BRASIL, 2008A).

Os convênios públicos são regidos pela Instrução Normativa STN nº. 01 de 1997, e estão sujeitos a procedimentos licitatórios de acordo com a Lei nº. 8.666. São celebrados para realização de projetos, atividades ou trabalhos que tenham recursos financeiros vindos do orçamento público, e não existe um modelo próprio para sua formalização, mas, sim cláusulas, condições obrigatórias e uma forma de organizar as obrigações entre parceiros (BRASIL, 2008A).

Um convênio envolve quatro fases:

1. Proposta;
2. Celebração e Formalização do Convênio;
3. Execução do objeto;



4. Prestação de Contas, (EGEM, 2009).

Os passos que resumem a celebração de convênios com municípios são:

1. Preparativos: abertura da conta bancária específica para o convênio (no ato da assinatura);
2. Atendimento aos requisitos: inclusão da receita e da despesa na lei orçamentária;
3. Elaboração do Plano de Trabalho: preenchendo corretamente os formulários;
4. O município deve participar com contrapartida quando for o caso;
5. Cumprimento das exigências específicas de cada órgão;
6. Envio da documentação elaborada em conformidade com as normas legais, (EGEM, 2009).

A liberação dos recursos acontece somente após a assinatura do convênio e de acordo com o cronograma de desembolso preenchido no plano de trabalho e a partir daí o número de parcelas a serem liberadas será determinado, também de acordo com o cronograma de desembolso estabelecido no plano de trabalho aprovado (BRASIL, 2008B).

Existem vários órgãos e entidades que podem firmar convênios com os municípios:

- Todos os órgãos ou entidades federais que façam parte dos orçamentos fiscais e da seguridade social, que disponibilizem em seus orçamentos, programas que cubram as solicitações de recursos nas áreas de sua competência. Cada ministério ou secretaria pode disponibilizar programas na sua área de competência podendo firmar parcerias com os municípios para execução dos convênios (BRASIL, 2005).
- A Caixa Econômica Federal (CEF) é o principal agente que opera ações do Governo Federal, por meio de políticas de desenvolvimento urbano no Brasil, é o agente financeiro de vários programas dos ministérios, competindo à instituição celebrar contratos de repasse e fiscalizar a execução dos projetos (EGEM, 2009). Entre os diversos convênios que podem ser celebrados entre o Município e a Caixa Econômica destacam-se o Minha Casa Minha Vida, o Pró Moradia e o Habitar Brasil / BID, além de programas importantes que contam com sua participação, tais como Programas de: Educação, Turismo e Saúde; Meio Ambiente e Recursos Hídricos; Desenvolvimento Urbano e Rural, de Acordos Internacionais e de Transferência de Renda (CAIXA, 2013).

- O governo do estado de Santa Catarina, conforme Decreto nº. 307, de 4 de junho de 2003, a fim de executar programas e ações do governo (SANTA CATARINA, 2003).
- O BADESC Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina é uma das fontes que oferece várias linhas de créditos para setor privado e para o setor público, com objetivo de financiar projetos em vários setores, especialmente obras de habitação e infraestrutura. Um exemplo de linha de crédito é o Programa Pró-FDM - Infraestrutura de Habitação (BADESC, 2013).
- E, fontes de Captação de Recursos Internacionais: O Grupo Banco Mundial, representado pela sigla BIRD (2013) – Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento é o principal organismo internacional que financia o desenvolvimento social e econômico. Esse Banco atua nas áreas de redução da pobreza, ajuste fiscal, retomada do crescimento, desenvolvimento e administração dos recursos ambientais. E, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2013), que representa a principal fonte de recursos para desenvolvimento econômico, social e institucional na América Latina e no Caribe (EGEM, 2009).

Para que o município possa ter acesso à informação de convênios disponíveis, existem portais específicos, tais como o SICONV (Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse - instituído pelo decreto nº. 6.170, de 25 de Julho de 2007); o SIGEF (O Sistema Integrado de Planejamento e Gestão Fiscal), que é o sistema oficial de planejamento, orçamento, finanças e contabilidade do Estado de Santa Catarina; o Portal de Convênios do Governo Federal ([www.convenios.gov.br](http://www.convenios.gov.br)), onde o governo federal disponibiliza todos os programas de transferências voluntárias de todos os órgãos federais, e é acessado somente com cadastro prévio de acordo com o Manual de Utilização do Sistema, disponível em sua página da Internet (MATIAS, 2009).

Cumprir destacar que o SICONV é o sistema informatizado do Governo Federal no qual serão registrados todos os atos relativos ao processo de operacionalização das transferências de recursos por meio de convênios, contratos de repasse e termos de cooperação, desde a sua proposição e análise, passando pela celebração, liberação dos recursos e acompanhamento da execução, até a prestação de contas (EGEM, 2009).

Além das opções elencadas acima, podem-se acessar diversos programas diretamente nos sites dos ministérios, fundos e entidades do governo federal. No governo estadual, consultar o Portal do Governo do Estado e consultar junto às Secretarias Estaduais.

Atualmente há o chamado Pacto por Santa Catarina que contempla as diversas áreas, entre outros conforme a área desejada (MATIAS, 2009).

## 2.2 CONHECIMENTO E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Conhecimento é a coleção de dados e informações e relações que se é capaz de perceber e compreender os padrões e suas implicações (URIARTE, 2008). Trata-se de conjunto completo que levam as pessoas à tomada de decisão, à realização de tarefas e a criação de novas informações ou novos conhecimentos e dependem do contexto do uso (FIALHO, et al, 2006).

O Conhecimento possui uma série de características, dentre as quais estão a intangibilidade, capacidade de se propagar, contrariamente aos bens e serviços é valorizado com abundância, não se desvaloriza com sua aplicação. O conjunto de conhecimento é resultado de processos de aprendizagem que ocorrem através do tempo, modificando-se, gerando mudanças no comportamento do indivíduo, possibilitando então a gestão do conhecimento (FIALHO, et al, 2006).

A gestão do conhecimento é entendida como um conjunto de atividades responsáveis por criar, armazenar, disseminar e utilizar eficientemente o conhecimento na empresa, atividade de divulgar e explicitar os saberes implícitos nas práticas individuais e coletivas das organizações (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).

Na administração contemporânea a GC passa a ser um modelo de gestão dedicado a alavancar, multiplicar riquezas por intermédio do capital intelectual e do conhecimento (DAVENPORT, 1994). Os elementos construtivos da gestão do conhecimento devem ser dirigidos para o uso eficiente do conhecimento individual e organizacional no intuito de atingir as metas da organização (PROBST, 2002).

Para fins deste trabalho, considera-se gestão do conhecimento como a coordenação sistemática e deliberada de pessoas, tecnologia, processos e estrutura organizacional, a fim de agregar valor a partir da avaliação diagnóstica dos conhecimentos organizacionais (PRAKASH, 2009). Neste sentido de maneira a permitir identificação de conhecimentos estratégicos e críticos para a organização.

### 2.3 CONHECIMENTO ESTRATÉGICO

Conhecimentos estratégicos são aqueles relacionados aos objetivos estratégicos da organização pelo seu valor, raridade, imitabilidade e organização, e que permitem à organização responder às mudanças ambientais, inovar (BARNEY, 2007).

Dentro da organização, são conhecimentos específicos da equipe desenvolvidos para atividades fins ou meio, e dentre eles se encontram os conhecimentos críticos pela sua vulnerabilidade e relevância (RICCIARD, 2003).

A vulnerabilidade pode ser avaliada examinando-se:

- Dificuldade de Aquisição;
- Dificuldade de Transferência; e
- Raridade / Escassez.

**Dificuldade de Aquisição:** É difícil identificar as fontes de conhecimento (pessoas ou documentos) ou de domínio exclusivo de um indivíduo. O acesso aos conhecimentos pode requerer a criação ou a mobilização de uma rede de contatos. Os conhecimentos estão essencialmente sob a forma tácita, dependentes do indivíduo que os possui, e evoluem rapidamente. Qual o grau de dificuldade para aquisição deste conhecimento?

**Dificuldade de Transferência:** Saber a história do domínio do conhecimento é necessário para compreender e adquirir esse conhecimento. O seu estabelecimento necessita de um bom conhecimento do ambiente e de uma rede de relações (interna e externa) específica de um contexto. Está implícito e é compartilhado por uma equipe. Qual o grau de dificuldade de se transferir este conhecimento a outro profissional?

**Raridade / Escassez:** Conhecimentos não substituíveis. A organização é a sua única detentora (*benchmarking*, liderança, originalidade, confidencialidade etc.). Esses conhecimentos encontram-se no exterior e não são acessíveis. Há poucos detentores desses conhecimentos dentro da organização e eles são pouco disponíveis. Não é possível trocar esses conhecimentos por outros obtendo os mesmos resultados. Qual o seu grau de raridade / escassez? Sendo baixo = muitos dominam; e alto = poucos dominam.

A relevância pode ser avaliada examinando-se:

- Inovação;
- Conteúdo Técnico;
- Adequação à Estratégia.

Inovação: Este conhecimento possui relevância para inovação nos produtos / serviços da organização?

Conteúdo Técnico: Útil no sentido da sua ausência inviabilizar a realização do processo, não podendo ser substituído. Útil, também, por reduzir custos, superar as expectativas dos clientes aumentar a qualidade etc. Qual o grau de complexidade deste conhecimento?

Adequação a Estratégia: Conhecimento emergente com possibilidade de geração de valor por longo tempo. Útil para outras áreas e usos. Este conhecimento é estrategicamente importante para a realização das metas da organização?

#### 2.4 CONHECIMENTO CRÍTICO

A criticidade de um conhecimento depende dos objetivos estratégicos e do contexto atual da organização, que se altera no tempo de acordo com seus riscos e oportunidades (RICCIARD, 2003).

Diante do estabelecimento de um quadro de profissionais e de sua relação com fluxo de trabalho específicos e/ou de processos complexos, o mapeamento dos conhecimentos críticos se torna relevante, pois uma equipe excelente não nasce excelente, aprende a produzir resultados excelentes (SENGE, 1990).

Além de identificar os pontos em que se pode melhorar o intercâmbio de conhecimentos mapear conhecimentos críticos consiste em auxiliar na compreensão da diversidade da força de trabalho, sua integração e para a melhoria de processos (CROSS, PARKER e SASSON, 2003). Neste sentido, conhecer a estrutura do sistema é fundamental para compreender as respostas aos estímulos do meio (MATURANA e VARELA, 1984).

Um ator, quando sai da empresa, modifica a estrutura, mesmo sendo substituído por outro, o qual, na mesma posição hierárquica, estabelece uma nova estrutura e a identificação dos conhecimentos críticos e o mapeamento das relações dos profissionais que os detêm passam a ser estratégicos (RODRIGUEZ y RODRIGUEZ, 2006).

Há tempos que se fala sobre o fim da estabilidade e da fidelidade dentro de ambientes corporativos, cada vez mais competitivos e dinâmicos. Em momentos de crise econômica, este cenário se apresenta ainda mais latente, diante da necessidade de reestruturação dos sistemas organizacionais, para modelos mais enxutos, e da falta de perspectivas e motivação profissional.

Contudo, antes de iniciar um processo de reestruturação organizacional, por vezes, de departamentos inteiros, baseado em aspectos financeiros de redução de custos, uma organização deve atentar para a importância de se preservar o capital intelectual através do conhecimento e compreensão das suas redes de relacionamento e comunicação.

Baseada nos objetivos estratégicos, a organização deve definir indicadores de criticidade para a avaliação dos conhecimentos estratégicos. Em conformidade com o Clube de Gestão do Conhecimento de Paris, Ricciard (2003) define os seguintes critérios constantes no quadro 1:

**Quadro 1:** Critérios de criticidade

Relevância	Conteúdo Inovador	Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação nos produtos e serviços da organização
	Conteúdo Técnico	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico
	Adequação à Estratégia	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas metas
Vulnerabilidade	Dificuldades de Aquisição e de Capacitação	Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento
	Dificuldades de Captação e Transferência no Contexto	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto: da forma em que ele se encontra e em face ao ambiente interno da organização
	Escassez	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja avalia a disponibilidade deste conhecimento no âmbito da organização e no mercado

Fonte: Ricciard (2003)

A análise de conhecimento crítico proporciona um diagnóstico sistêmico, que, como um raio-x, identifica o papel e a importância dos colaboradores neste organograma informal, produzindo os subsídios necessários para a tomada de decisões estratégicas e coerentes em uma reestruturação organizacional.

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa estuda os conhecimentos críticos existentes no setor de Convênios e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma. A partir do mapeamento dos

conhecimentos estratégicos e críticos utilizados pela equipe de profissionais deste setor, no intuito de identificar as práticas de Gestão do Conhecimento (GC), para contribuir na obtenção de melhores resultados para a organização pública.

Para fins deste estudo foram realizadas quatro etapas básicas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, coleta e tratamento dos dados e apresentação dos resultados. Adotou-se como procedimentos metodológicos a pesquisa exploratória, bibliográfica, documental e o estudo de caso.

O escopo da pesquisa se limita à equipe de profissionais do setor de Convênios e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma, grupo que possui interação. Não abrange outros profissionais que se relacionam eventual ou indiretamente.

A Pesquisa é exploratória, pois, consistiu em explorar o tema, buscando criar familiaridade em relação ao fenômeno em estudo (VERGARA, 2003).

A abordagem do estudo é a qualitativa, de maneira a possibilitar uma análise interpretativa do fenômeno em estudo para se chegar as conclusões dos fatos. Nesta abordagem o pesquisador tem liberdade para atuar no filtro dos dados por meio de sua visão de mundo (CRESWELL, 2007).

A pesquisa é bibliográfica, pois se utiliza de livros, artigos, dissertações, *software* e *sites* na internet e intranet da organização estudada (SEVERINO, 2007), para embasamento do trabalho e como fundamentação teórica: Convênios e Captação de Recursos, Conhecimento Estratégico e Crítico. A pesquisa também é documental, uma vez que foram utilizados documentos da organização estudada (SEVERINO, 2007), dados estes que não receberam tratamento analítico.

O estudo se constitui estratégia comum na pesquisa da administração pela necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos. Esta forma de investigação empírica é adequada para a análise de casos contemporâneos e permite ao pesquisador lidar com uma ampla variedade de evidências: documentos, registros em arquivos, entrevistas e observações (YIN, 2005).

O modelo de estudo de caso utilizado é o do estudo de caso único com base no argumento: [...] O fundamento lógico para projetos de caso único, em geral, não pode ser satisfeito por casos múltiplos. [...] Além disso, a condução de um estudo de casos múltiplos pode exigir tempo e amplos recursos além daqueles que um estudante ou pesquisador independente possuem (YIN, 2005, p. 68).

#### 4. ESTUDO DE CASO

A pesquisa de campo foi realizada junto a equipe de profissionais do setor de Convênios e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Criciúma. A equipe é considerada madura, sendo que um dos atores trabalham há mais de 30 anos na organização e neste setor. A amostra é não probabilística, selecionada segundo critérios de tipicidade e acessibilidade. Foram consideradas, para a escolha desta equipe a grande importância da mesma para a organização, a complexidade, conhecimentos específicos envolvidos e a sua acessibilidade.

A população da equipe administrativo-operacional compreende um total de 03 funcionários, sendo 02 efetivos e 01 contratado. Na pesquisa de campo foram aplicados dois questionários, sendo o primeiro para se obter descrição do universo e contexto de trabalho da equipe, bem como dos conhecimentos utilizados, foi respondido entre 5 e 9 de agosto de 2013, as perguntas foram abertas e paralelamente procedeu-se à pesquisa documental.

A análise da gerência da rotina do setor da organização estudada, onde foram levantados os processos considerados estratégicos pela gerência, foram explicitados os seguintes conhecimentos estratégicos, os quais se fez a pesquisa do grau de criticidade:

- 1 Conhecer e Verificar Fontes de Recursos
- 2 Cadastrar Propostas
- 3 Acompanhar Convênios
- 4 Elaborar Projetos e planos de Trabalho
- 5 Sistemas de Informação de Captação de Recursos
- 6 Legislação que rege os convênios
- 7 Fases dos Convênios
- 8 Rotinas Administrativas
- 9 Habilidade com Informática
- 10 Trabalhar em Equipe
- 11 Habilidade de comunicação
- 12 Senso de Organização

A coleta de dados foi realizada por meio de um segundo questionário. Foi utilizada a entrevista estruturada com perguntas fechadas, não permitindo ao entrevistado discorrer sobre o tema sugerido, sendo fixadas a priori determinadas respostas (BAILEY, 1982).

Um ponto relevante apresentado por Silva e Menezes (2001) é a questão da confiança a ser conquistada pelo entrevistador para a obtenção de respostas honestas às questões da pesquisa.



Com base na pesquisa bibliográfica foram definidos os componentes do critério de criticidade e elaborado um questionário que identificou o grau de criticidade de cada conhecimento estratégico. O grau de criticidade (5-Muito Alto, 4 - Alto, 3 - Médio, 2 – Baixo, 1-Muito Baixo) de cada um dos doze conhecimentos estratégicos, percebido pelo grupo, foi calculado com base nas respostas às perguntas a seguir:

De acordo com a Relevância:

1. Este conhecimento possui relevância para a inovação na captação de recursos?
2. Qual o grau de complexidade deste conhecimento?
3. Este conhecimento é estratégico para a realização das metas de captação de recursos?

De acordo com a Vulnerabilidade:

4. Qual o grau de dificuldade para aquisição deste conhecimento?
5. Qual o grau de dificuldade de transferir este conhecimento para outro profissional?
6. São poucos os que dominam este conhecimento?

## 5. RESULTADOS

Com base no segundo questionário respondido pelos 3 (três) membros da equipe, foi identificado o grau de criticidade dos conhecimentos estratégicos dispostos no quadro 2:

**Quadro 2:** Grau de Criticidade dos Conhecimentos Estratégicos

5	Sistemas de Informação de Captação de Recursos	4,22
1	Conhecer e Verificar Fontes de Recursos	4,17
4	Elaborar Projetos e planos de Trabalho	4,06
12	Senso de Organização	3,89
3	Acompanhar Convênios	3,67
2	Cadastrar Propostas	3,61
6	Legislação que rege os convênios	3,56
10	Trabalhar em Equipe	3,44
11	Habilidade de comunicação	3,39
7	Fases dos Convênios	3,33
9	Habilidade com Informática	2,89
8	Rotinas Administrativas	2,67

Fonte: dados dos autores (2013)

Podemos observar que a maioria dos conhecimentos críticos possui poucos especialistas, confirmando a criticidade do conhecimento percebida pelo grupo.

Em relação à Relevância são críticos, os conhecimentos sobre sistemas de convênios, fontes de recursos e elaboração de projetos e planos de trabalho. Estes conhecimentos possibilitam o funcionamento do setor, são vitais, e por sua natureza podem contribuir para a inovação nos serviços e captação de recursos. Trata-se de conhecimentos com elevado o grau de complexidade técnica e são estrategicamente importantes para a realização das metas do setor.

No tocante a Vulnerabilidade, é alto o grau de dificuldade para aquisição destes conhecimentos, ou seja, informações sobre sistemas de convênios, fontes de recursos e elaboração de projetos e planos de trabalho para captação de recursos, não são conteúdos curriculares, não há capacitações em instituições convencionais e quando oferecidos sua periodicidade é imprecisa, uma vez que dependem de órgãos do governo ou Instituições muito particulares. E, por fim é grande a dificuldade de transferência deste conhecimento, por se tratar de algo muito específico, que requer tempo, prática e a equipe de captação de recursos e convênios da organização analisada é pequena e cada membro desenvolve funções específicas e complementares.

O último e relevante fator de criticidade é o grau de escassez, este se colocou no fato de não existir formação nas Instituições convencionais para formação destes profissionais, sendo de difícil aquisição, e geralmente preparados ao longo de anos dentro da própria organização, terem um servidor com 39 anos de exercício prestes à se aposentar, e sua substituição é fator de alta criticidade. Outro colaborador com 3 anos na função que não pertence ao quadro permanente da administração pública, portanto, também oferecendo risco ao funcionamento do setor, e ainda somado ao fato terem relatado que cada colaborador tem funções distintas, portanto, os processos em totalidade não são do domínio de todos, logo a falta de um dos profissionais, ou melhor, de conhecimentos específicos é extremamente crítica.

## **6. CONCLUSÕES**

Obter êxito na captação de recursos junto ao Governo Estadual e/ou Federal não é simples, requer uma equipe qualificada, comprometida e eficiente, capaz de buscar no SICONV informações estratégicas sobre programas e recursos disponíveis. Estes profissionais precisam ter conhecimento de elaboração de projetos, processos, rede de contatos com outros

órgãos da Administração Pública, capacidade de dar andamento nos processos de maneira a obedecer rigorosamente os requisitos exigidos nos prazos estabelecidos. As estruturas formais representadas pelo organograma não traduzem a importância das pessoas, em especial do capital Intelectual e seus conhecimentos para a execução dos processos na organização.

Verificou-se que os conhecimentos sobre sistemas de convênios, das fontes de recursos e elaboração de projetos e planos de trabalho de captação de recursos são conhecimentos críticos para a organização por sua natureza, dificuldade de obtenção em vias convencionais ou formais, ou seja, não são conteúdos curriculares de graduação e nem de cursos disponíveis no mercado de qualificação profissional.

Some-se a este fato que o número de profissionais que compõe a equipe operacional é reduzido, ao tempo que esses colaboradores possuem de organização e desenvolvem suas atividades um contratado com 3 anos, 1 efetivo com 5 e 1 efetivo com 39 anos, sendo que suas atividades não são as mesmas, mas complementares e totalmente interdependentes. O tempo de permanência relacionado com o tipo de vínculo (efetivo ou contratado) se constitui fator crítico, merece grande atenção.

A gestão do conhecimento não é uma prática institucionalizada na história desta organização, se estabelecendo, portanto, um desafio para que possa gerenciar: criação, uso, compartilhamento do conhecimento, fortalecendo as competências estratégicas e críticas, além de contribuir para priorização o estabelecimento de critérios de avaliação dos processos estratégicos e críticos, do capital intelectual e da gestão do conhecimento.

Esta foi uma pesquisa de estudo de caso único. Outras pesquisas deverão estudar outras prefeituras.

## 7. REFERÊNCIA

**BADESC.** Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. Programa Pro- FDM – Infra-estrutura. Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://www.badesc.gov.br/> Acesso em: 19 de agosto de 2013.

**BAILEY, K. D.** Methods of social research. 2 ed. The Free Press, New York, 1982.

**BARNEY, J. B.** Gaining and sustaining competitive advantage. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.

**BERGUE, S. T.** Gestão de Pessoas em Organizações Públicas. 3ª Ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010

**BID.** Banco Interamericano do Desenvolvimento. Sobre o BID. 2013. Disponível em: <http://www.iadb.org/aboutus/index.cfm?lang=pt> Acesso em: 20 de agosto de 2013

**BIRD.** Banco Interamericano do Desenvolvimento. Nova Estratégia de Parceria com o Brasil. 2013. Disponível em: [www.bancomundial.org.br/](http://www.bancomundial.org.br/) Acesso em: 20 de agosto de 2013.

**BRASIL.** Controladoria Geral da União. Gestão de Recursos Federais. Manual para os Agentes Municipais. Brasília. 2005.

**BRASIL.** Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007. Presidência da República Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/> Acesso: 17 de agosto de 2013.

**BRASIL.** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Manual de Orientação de Convênios. Brasília, DF, 2008 B.

**BRASIL.** Portal dos Convênios. Governo Federal. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Orientações para Utilização do Sistema SICONV. 2008D. Disponível em: <https://www.convenios.gov.br/portal/manuais/> Acesso em: 14 de agosto de 2013. A.

**BRASIL.** Senado Federal. Manual de Obtenção de Recursos Federais para Municípios. Orientação aos prefeitos. Brasília, DF, 2001.

**CAIXA ECONOMICA FEDERAL.** Programas de Habitação. Brasil, 2013. Disponível em: [http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/municipal/programas\\_habitacao/index.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_habitacao/index.asp) Acesso em: 20 de agosto de 2013.

**CHAN, K. & LIEBOWITZ, J.** The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a case study. Int. J. Management and Decision Making, vol. 7, n. 1, 2006.

**CRESWELL, J. W.** Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. - Porto Alegre : Artmed, 2010.

**CROSS, R. & PRUSAK, L.** The people who make organizations go – or stop. Harvard Business Review, June, Vol. 80, n. 6, p. 105-112, 2002.

**DI PIETRO, M. S. Z.** Parcerias na Administração Pública. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

**EGEM.** Escola de Gestão Pública Municipal. Curso Sobre Portal de Convênios – SICONV. Araranguá. 2009.

**FIALHO, F. A. P. et al.** Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas a sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006.

**FORMANSKI, J. G.** A contribuição da análise de redes sociais na identificação dos conhecimentos críticos em uma organização: um estudo de caso: Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense, Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2011.

**GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA.** Secretaria do Estado de Infra- Estrutura. Convênios. Florianópolis. Ano provável [2009?]. Disponível em: <http://www.sie.sc.gov.br/sie/obras/convenios.do> Acesso em: 16 de agosto de 2013.

**MATIAS, C. B.** Captação de Recursos e Celebração de Convênios na Prefeitura Municipal de Criciúma. Monografia do Curso de Administração com linha específica em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense. UNESC. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2009.

**MATURANA, H. R. & VARELA, F. J.** A Árvore do Conhecimento: SP: Palas Atenas, 1984.

**NONAKA, I. & TAKEUCHI, H.** Criação de Conhecimento na Empresa: Como as empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**PRAKASH, N. & PRAKASHAND, K.** KnowledgeManagement: Facilitator's Guide. APO: Tokyo, 2009.

**RICCIARD, R. I.** Análise dos Conhecimentos Críticos de uma Organização Baseada em Mapeamento de Processos e Cartografia de Domínios de Conhecimento. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP, 2003

**RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, M. V.** Gestão Empresarial em Organizações Aprendizes: RJ: Qualitymark, 2006.

**SANTA CATARINA.** Decreto nº. 307, de 4 de junho de 2003. Disponível em:

[http://www.sol.sc.gov.br/downloads/decreto\\_307\\_2003.doc](http://www.sol.sc.gov.br/downloads/decreto_307_2003.doc) Acesso em: 16 de agosto de 2013.

**SANTOS, N. dos, et al.** Introdução á Gestão do Conhecimento. Apostila Aula 2 do processo de Nivelamento do Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2012.

**SENGE, P.** A Quinta Disciplina. RJ: Best Seller, 1990.

**SEVERINO, A. J.** Metodologia do trabalho científico. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

**SILVA, E. & MENEZES, E. M.** Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

**SVEIBY, K.** A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. RJ: Campus, 1998.

**URIARTE, JR., F. A.** Introduction to Knowledge Management: A brief introduction to the basic elements of knowledge management for non-practitioners interested in understanding the subject. ASEAN Foundation, Jakarta, Indonesia, 2008.

**VERGARA, S. C.** Projeto e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas Editora, 2003

**YIN, R. K.** Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução: Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## MODELO HOLÍSTICO DA GESTÃO DA INOVAÇÃO COM ÊNFASE NA COOPERAÇÃO, FLEXIBILIDADE E ADAPTAÇÃO

Élisson Telles Moreira<sup>1</sup>  
André Ricardo Stramar<sup>2</sup>

### Resumo:

Este artigo desenvolve um modelo holístico para a análise dos principais desafios da gestão da inovação. Pode-se analisar a inovação como uma questão que vai além da simples introdução de novas ideias no mercado. Há uma interação complexa entre pessoas, ideias e ações. Atualmente, existe uma preocupação maior com referência à compreensão e sistematização de tipologias e métricas para avaliar o processo de inovação. No entanto, tem-se deixado de lado o aspecto humano da questão. Como administrar a inovação num ambiente cada vez mais exigente? Sugere-se um modelo com os 7 valores básicos da gestão da inovação, composto por estratégia, aprendizado, conhecimento, confiança, criatividade, cultura e poder. Este trabalho se destina à discussão acadêmica com vista ao aprimoramento e evolução do pensamento organizacional na área da gestão da inovação. Os objetivos são (1) descrever o modelo da gestão da inovação sob um ponto de vista social, e (2) investigar o comportamento dos 7 valores numa empresa aberta (flexibilidade) e numa empresa fechada (centralizada). A metodologia usada é a construção de teoria a partir de estudo de caso de Eisenhardt (1989). A contribuição do artigo está na formalização de um modelo para a análise da gestão da inovação. Esse modelo é a base para a construção, surgimento e alinhamento de ideias e valores dentro da organização. A relevância do modelo para a demonstração das inter-relações e interdependências de 7 valores básicos das organizações. Os resultados demonstram que a cooperação, a diversidade e a comunicação são elementos fundamentais para a resolução dos conflitos provenientes das interações sociais dentro da organização.

**Palavras-chave:** Gestão da inovação. Gestão de pessoas. Comportamento organizacional. Complexidade. Psicologia social.

---

<sup>1</sup> Nagi/Pucrs

<sup>2</sup> Nagi/Pucrs

## **HOLISTIC MODEL OF INNOVATION MANAGEMENT WITH EMPHASIS ON COOPERATION, FLEXIBILITY AND ADAPTATION**

### **Abstract:**

This article develops a holistic model to the analysis of the main challenges of innovation management. We can analyze innovation as an issue that goes beyond the simple introduction of new ideas in the market. There is a complex interaction between people, ideas and actions. Currently, there is a greater concern with reference to understanding and systematization of types and metrics to evaluate the innovation process. However, we have left out the human aspect of the issue. How to manage innovation in an increasingly more demanding world? We suggest a model with 7 core values of innovation management, comprising strategy, learning, knowledge, confidence, creativity, culture and power. This paper is intended for academic discussion with a view to the improvement and evolution of organizational thinking in the area of innovation management. The objectives are to (1) describe the model of innovation management under a social point of view, and (2) to investigate the behavior of a company open 7 values (flexibility) and a private company (centralized). The methodology used is to build theory from case study of Eisenhardt (1989). The contribution of this paper is the formalization of a model for the analysis of innovation management. This model is the basis for the construction, appearance and alignment of ideas and values within the organization. The relevance of the model hangs in the statement of the interrelationships and interdependencies of seven basic values of organizations. The results demonstrate that cooperation, diversity and communication are key elements for the resolution of conflicts arising from social interactions within the organization.

**Keywords:** Innovation management. People management. Organizational behaviour. Complexity. Social psychology.

### **1 INTRODUÇÃO**

Quais são os principais desafios enfrentados pelos empresários no tocante à gestão da inovação num mundo em constante mudança e complexidade? Como administrar a inovação num ambiente cada vez mais exigente? Essas são as questões norteadoras do presente artigo. Pode-se inferir que um dos principais desafios para os empresários é atração e retenção de pessoas capacitadas para o estímulo à inovação. Para a resolução desses desafios, torna-se necessário um conjunto de atividades organizadas de forma que tragam um aprimoramento da compreensão do papel de cada *stakeholder* na organização.

A gestão da inovação é um tema bastante estudado na literatura organizacional (ADAMS; BESSANT; PHELPS, 2006; PROBERT, FARRUCK; PHAAL, 2004). Atualmente, existe uma preocupação maior com referência à compreensão e sistematização de tipologias e métricas para avaliar o processo de inovação (Vide o *stage-gate* de Cooper, 1993, o *think, play & do* de Dodgson, Gann e Salter, 2008, o modelo dos 4P's de Tidd e Bessant, 2010, o funil da

inovação de Chesbrough, 2003, o *pentathlon framework* de Goffin e Mitchell, 2010, entre outros). No entanto, tem-se deixado de lado o aspecto humano da questão. Preocupa-se, assim, mais com “o que é feito” e “como é feito” do que “quem faz”. Esse, de fato, é o lado mais importante, pois quem cria ou comercializa as inovações são as pessoas.

Os objetivos desse artigo são (1) descrever o modelo da gestão da inovação sob um ponto de vista social, e (2) investigar o comportamento dos 7 valores numa empresa aberta (flexibilidade) e numa empresa fechada (centralizada). Para tanto, sugere-se como estratégia de pesquisa um estudo de casos múltiplos em 2 empresas do setor de tecnologia da informação (TI) numa síntese entre o método de construção de teorias a partir de estudos de caso de Eisenhardt (1989) e pelo ajuste metodológico de Edmondson e McManus (2007).

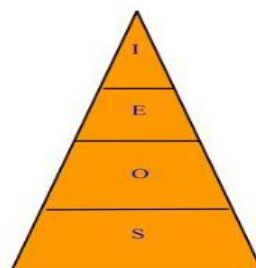
O artigo está dividido em 4 partes. Na primeira, apresenta-se a relevância e uma contextualização do modelo. Na segunda parte, demonstra-se a estratégia de pesquisa. Na terceira parte, há descrição dos resultados e, por fim, na última parte, conclui-se o trabalho.

## 2 DESCRIÇÃO DO MODELO

### 2.1 UMA VISÃO HOLÍSTICA DA GESTÃO DA INOVAÇÃO

A inovação permeia e afeta toda a estrutura organizacional, seja nas partes ou no todo. Nessa ótica, não basta que a gestão da inovação considere apenas uma parte específica do processo: ela deve compreender o todo, isto é, ter uma visão holística e diversificada. O todo, sob um ponto de vista empresarial, pode ser entendido pelas áreas que impactam o funcionamento da organização, tanto internamente, como externamente: (1) social (S), a qual é formada pelas pessoas e suas interações; (2) organizacional (O), a qual é formada pelos processos e técnicas de gestão; (3) econômico (E), o qual se preocupa com a viabilidade financeira, insumos e custos; e, (4) institucional (I), a qual é formada por órgãos que instituem regras e normas reguladoras (Ver Figura 1).

Figura 1 - Os sistemas sociais relevantes à organização





Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Compreende-se que essas áreas estão intimamente ligadas a gênese da firma e, por conseguinte, da organização. O argumento é simples: num mundo capitalista, uma empresa não sobrevive sem lucros (E), e muito menos sem pessoas (S). As leis (I) regem e determinam os limites das empresas, dos mercados e tributos. Logo, as empresas (O) procuram se adaptar a esse contexto. Verifica-se, assim, que o processo é inter-relacionado e dinâmico. Em suma, todas essas áreas são manifestações das ações e comportamento dos indivíduos.

Assim, para se chegar a uma visão holística da organização, é necessário ter a compreensão de que todos esses sistemas estão interligados e o que cada um faz no espaço e no tempo impacta as decisões e escolhas dos demais. Nesse estudo, diante da complexidade das inter-relações entre as quatro esferas, optou-se por pesquisar apenas o aspecto social (S). Assim, pode-se dar atenção especial e em profundidade aos componentes (indivíduos) das organizações e suas interações. A seguir, analisa-se os desafios da gestão da inovação.

## 2.2 7 VALORES DA GESTÃO DA INOVAÇÃO

O modelo criado para este estudo contextualiza-se por ter uma ênfase ampla e dinâmica dos aspectos sociais da organização. Assim sendo, foram propostos 7 valores básicos para a compreensão da gestão da inovação sob um aspecto social: estratégia, aprendizagem, conhecimento, confiança, criatividade, poder e cultura (ver Figura 2).

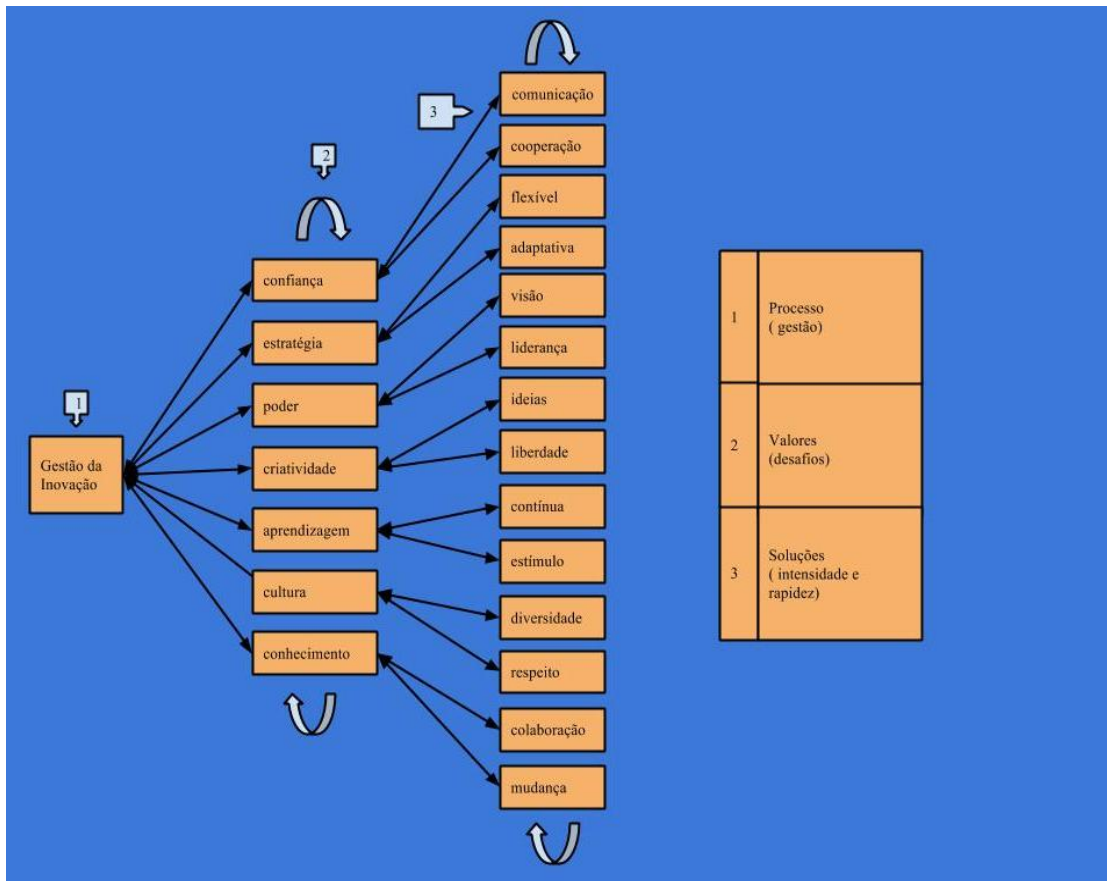
O argumento inicial paira sobre o fato de que as experiências anteriores, cotidianas e no ambiente de trabalho são muito importantes na definição do comportamento da organização. Esses valores estão presentes nas ações de cada indivíduo. Assim sendo, a interação e a proximidade entre o ambiente e os indivíduos dentro da organização limitam ou ampliam o horizonte do processo de gestão da inovação.

A inovação, como elemento final de uma ideia inserida no mercado, trata-se de interesse, seja de caráter econômico, social, cultural ou organizacional. O interesse encurta a visão, pois visa apenas o alcance – e de preferência com sucesso – do objetivo último em termos econômicos: o lucro (imperativo econômico). Esse interesse acaba por se confundir à noção de valor (razão kantiana). Cria-se a ilusão da necessidade desenfreada do novo, uma síndrome do imediatismo e pressão de todos os sistemas sociais sobre eles mesmos. O resultado é a simplificação e racionalização das atividades ligadas à inovação, o que induz à repetição, e leva ao aprisionamento desses sistemas em modelos mentais cartesianos

(MARIOTTI, 2010). Trata-se, parafraseando Horkheimer (2003), da *práxis* da razão instrumental.

Deve-se ter em mente, que em primeiro lugar vêm os valores (humanos). São esses valores que em conjunto, isto é, em interação e diversidade, propiciam o ambiente necessário para a formação do novo. Caso sempre se coloque o interesse como fator principal, haverá a volta sucessiva de ideias batidas e possíveis conflitos.

Figura 2 - Modelo holístico da gestão da inovação



Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Pode-se argumentar que esses 7 valores são provenientes das experiências, da linguagem, da cultura, da tradição e da história dos componentes da sociedade. Tais elementos formam a bagagem intelectual e social do indivíduo. A interação desses indivíduos uns com os outros (re) constroem e transferem esses valores, os quais estão inseridos nos processos cognitivos, e se manifestam na convivência e no envolvimento com o grupo.

Admite-se que há variações e opostos nas interações – os chamados antagonismos e complementos descritos por Morin (2005). Ao passo que um grupo pode confiar mais nas

aptidões, atitudes e aspirações dos outros, e levar a uma cultura de cordialidade, liberdade e confiança, outros grupos podem ter esses aspectos em intensidades e velocidades variadas. O sucesso e a alienação chamam a atenção por serem pontos extremos. O primeiro pode gerar (mais) motivação e inveja, já o segundo pode levar ao desânimo e a passividade. A dinâmica das relações sociais é transformada pelas incongruências das interações. Esse é o fator essencial na construção da realidade (MARIOTTI, 2010). Em suma, a evolução (em sentido amplo) depende (e é transformada) pelos indivíduos por meio das suas ideias, experiências e ações.

A empresa configura-se como um ambiente organizado com vistas ao aprimoramento das trocas de interesses. Essa é a gênese da empresa. A sua essência são os indivíduos (e os valores) que a compõem e a modificam com o passar do tempo. Dessa forma, esse ambiente procura se adaptar – ou adaptar (no sentido de condicionamento) – às contingências internas e externas.

Esses valores básicos permeiam e regulam o comportamento de todas as organizações. É natural da natureza humana a socialização, ou seja, a interação com vistas a objetivos mútuos e individuais. Assim sendo, o histórico, as crenças e as experiências – moldadas pela sua cultura, conhecimento e confiança, entre outros influenciam diretamente o direcionamento das estratégias e cultura da organização. Argumenta-se que não se pode deixar de fora o todo (7 valores a nível amplo) em prol apenas das partes (uma visão reducionista dos 7 valores, como conhecimento organizacional, aprendizagem organizacional, entre outros). De fato, isso seria uma simplificação da realidade. O que se traz e se faz e o que os outros trazem e fazem em termos de ações e experiências, influenciam no comportamento dos integrantes do ambiente de trabalho.

E como nesse contexto se lida com o aspecto social da organização, deve-se ter um entendimento das implicações da rotação de indivíduos. No aspecto externo, há a entrada e a saída de pessoas, já no aspecto interno observa-se a retenção e a alocação de indivíduos. Os valores humanos impactam diretamente sobre a motivação e aspirações. A interação das pessoas nos diversos ambientes determina o padrão dos relacionamentos dos valores (JACKSON, 2007). Os padrões negativos, como conflitos, intrigas, desânimo, picuinhas e conchavos, podem impactar negativamente sobre as relações de confiança, disseminação de conhecimento e aprendizagem.

Nesse liame, define-se como intensidade e rapidez àqueles fatores cruciais para a criação de harmonia e diversidade dentro da organização. São pontos relevantes para a solução dos desafios encontrados pelas organizações. Contextualiza-se como redutor quando o fator específico não se encontra presente ou está disponível numa intensidade fraca. Isso pode levar a conflitos internos (falta de comunicação, liberdade, visão, entre outros). Já como amplificador caracteriza-se como um fator em abundância ou em superabundância. No caso da amplificação, pode-se levar a uma maior união e visão da organização em prol dos seus objetivos. Já no caso da redução, pode haver também conflitos.

Quando a cultura, de um modo geral, age com respeito à individualidade de seus integrantes e, principalmente, com consideração aos outros, observa-se a preocupação com a alteridade. Isso gera confiança nos indivíduos, uma vez que eles se sentem valorizados por suas características únicas e valores intrínsecos. Esse é um caminho para o estímulo da aprendizagem, criatividade e inovação.

Os círculos de poder, internos e externos, definem a orientação e funcionamento da organização. O conhecimento via aprendizagem, reflexão ou abstração de informações, é uma forma de poder. No momento que se aprende algo novo, se ganha poder, torna-se menos dependente dos outros (ZULL, 2002). Seja por meio de confiança ou por meio do conhecimento, há a tendência de se conectar a indivíduos ou grupos que tenham os mesmos padrões cognitivos e concepções sociais. Dessa interação surgem ideias e, principalmente, ações. A forma de ter uma visão se essas ações levarão aos caminhos almejados, é por meio da estratégia, a qual serve como um guia na formulação de planos e diretivas.

A compreensão do ambiente econômico e social é fundamental para a cooperação entre os integrantes da organização. A ideia fundamental paira na questão que nada é conseguido de forma totalmente solitária ou individual. Forças externas, sejam elas na figura de pessoas ou valores, sempre estão presentes no estímulo às ações e ideias individuais. Em conjunto, isto é, na soma de todos esses valores, chega-se ao que Peyrefitte (1999) chamou de *sociedade da confiança*. É no conjunto – e de maneira cooperativa e altruísta – que se consegue alavancar o desenvolvimento de boas relações humanas.

Em organizações com hierarquias rígidas e centralizadas, há a uma tendência à racionalização das relações humanas. O indivíduo passa a agir em prol apenas dos objetivos formais da organização. Esquece-se de si, e suas energias são sugadas em vista de um

propósito maior, puramente de mercado. Weber (2004) descreve esse processo burocrático como *gaiola de ferro*. O ideal, assim, é que haja cooperação, num sentido de alinhamento de valores e interesses, entre os objetivos da organização e os objetivos do indivíduo. Isso nos leva a olhar o que é melhor para cada parte, sem intromissão e aviltamento das vontades uma da outra.

Portanto, a satisfação, seja de caráter econômico ou organizacional, passa primeiramente pelo reconhecimento e estímulo aos valores humanos. Isso nos leva a olhar o próximo de maneira diferente e dar valor ao trabalho e vicissitudes de cada indivíduo (APPELO, 2011). Fazer com que o poder seja compartilhado (*empowerment*) leva a uma forma de coordenação flexível. E uma organização mais aberta a novas formas de pensar, pode contribuir para uma melhor adaptação e socialização dos seus integrantes aos desafios crescentes do ambiente econômico e organizacional. Quando se dá atenção aos fatores básicos da gestão da inovação, gera-se estímulo à liberdade e à diversidade. Dessa forma, pode-se mudar a organização e criar uma cultura que estimule a inovação e a criatividade. A seguir, apresenta-se a metodologia de estudo.

### **3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

Esse estudo se caracteriza por ser uma pesquisa exploratória. Mira-se descrever e analisar as causas, as interações e os padrões do modelo. A forma encontrada de aumentar o grau de compreensão do modelo foi por meio de uma observação e sistematização holística numa abordagem moriniana –, ou seja, olhando o todo sem se esquecer das partes (MORIN, 1992).

No Quadro 1, demonstra-se um delineamento da estratégia de pesquisa. Dessa forma, optou-se por realizar uma investigação em dois casos com visões organizacionais contrárias: centralização vs. flexibilidade. A motivação segue a sugestão de Pettigrew (1990) e Siggelkow (2007) que argumentam que no momento que se usam poucos casos, deve-se dar atenção aos que demonstrem características diferentes (ou únicas) em termos de comportamento. Assim, pode-se agregar robustez à análise ao observar os contrastes e detalhes dos fenômenos.

Quadro 1: Desenho de pesquisa

Passos	Atividade	Motivação
<b>1 – Questão de pesquisa</b>	Como administrar a inovação num ambiente cada vez mais exigente?	É necessário uma visão holística da gestão da inovação; preocupação com as pessoas, as interações e valores humanos.
<b>2 – Seleção de casos</b>	2 casos opostos.	Sugestão de Denscombe (2010) para que análise de estudo de caso seja mais relevante e ilustrativa.
<b>3 – Método para coleta de dados</b>	Entrevistas, observações, documentos, notas de campo.	Possibilidade maior de observação da complexidade; Abordagem consolidada na literatura organizacional (Yin, 2011).
<b>4 – Constructos</b>	Estratégia, aprendizagem, conhecimento, confiança, criatividade, cultura e poder.	São os valores básicos da gestão (da inovação); interações e interdependências.
<b>5 – Objetivo da análise</b>	Analisar as interações dos valores da gestão da inovação e descrever a aplicação do modelo.	A partir da observação das interações pode-se analisar os padrões comportamentais da organização.
<b>6 – Método da análise de dados</b>	Análise de conteúdo exploratória.	Método apropriado devido à análise ser iterativa e indutiva.
<b>7 – Contribuição teórica</b>	Modelo holístico para a gestão da inovação.	A sociedade, a inovação, a gestão e a organização são sistemas complexos adaptativos (SCA). É necessário observar o todo e não apenas as partes.

Fonte: Elaborado pelos autores (2013). Baseado em Edmondson e McManus (2007) e Eisenhardt (1989).

O método de coleta de informações foi realizado por meio de entrevistas semi-estruturadas, notas de campo, documentos *online* e fotos do ambiente de trabalho. As entrevistas foram feitas por duas pessoas, um entrevistador e um observador. Este tem o papel de captar minúcias do comportamento dos indivíduos e do ambiente da organização –, constitui-se por observação e nenhuma interação. Àquele por estar focado apenas no processo de diálogo visa captar as informações, em sua maioria, do roteiro de entrevista em riqueza de detalhes –, constitui-se pela percepção e muita interação. A seguir, apresentam-se os resultados os resultados do estudo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ANÁLISE EMPÍRICA DOS 7 VALORES

As duas empresas que fizeram parte do estudo são da área da tecnologia da informação (TI). Elas possuem sede em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. A empresa A está

localizada dentro do parque tecnológico da PUCRS (Tecnopuc), e a empresa B fica próxima ao centro da cidade.

A área de atuação das duas empresas é no desenvolvimento de *software* e possuem serviços de consultoria. Os produtos das duas empresas são referência nos seus nichos de mercado. Os seus clientes são, na maior parte, grandes empresas do setor público e privado. Observa-se que elas não concorrentes.

A empresa A vem duplicando de receitas desde a sua abertura. Tanto a empresa A como a B possuem sedes novas, com mais espaço para a realização de suas operações. As duas empresas estão, no momento, diversificando serviços, mercados e clientes. Como pode ser observado no Quadro 2, a primeira é uma microempresa e a segunda é uma empresa de pequeno porte.

Quadro 2 - Descrição dos casos

<b>Dados</b>	<b>Caso “A”</b>	<b>Caso “B”</b>
<b>Data de fundação</b>	2010	2000
<b>Propósito</b>	Atuar em consultoria, desenvolvimento e integração de soluções em tecnologia de informação.	Atuar no desenvolvimento, projeto e comercialização de soluções com o uso de identificação de pessoas e ativos por radiofrequência.
<b>Clientes</b>	Editoras, jornais e revistas, órgãos públicos, entre outros.	Empresas de setor petróleo e gás, construção naval, energia elétrica, entre outros.
<b>Produtos e serviços</b>	Soluções digitais para a publicação de revistas, jornais, manuais e diários oficiais <i>online</i> .	Soluções móveis com o uso do <i>RFID</i> na identificação de ativos e pessoas e gestão de dados
<b>Funcionários</b>	11	Entre 20 e 40

Fonte: Sítio das empresas e dados da entrevista (2013).

O fato de uma empresa ser considerada flexível ou fechada passa pela questão da centralização do poder. Empresas mais jovens ou de setores industriais maduros possuem hierarquias mais rígidas e um processo de decisão centralizado na figura do chefe. Em empresas de setores de novas tecnologias, existe a tendência de uso de novas práticas de gestão que se adaptem aos processos, operações e novos tipos de mão-de-obra advinda desses

setores. Dado o exposto, pode ser contextualizado que a empresa A se configura como um caso fechado e a empresa B representa um caso flexível.

No caso A pode-se verificar a busca por soluções externas para a resolução de problemas internos –, ou como uma forma de precaução contra conflitos futuros. A gestora encontrou numa psicóloga a figura de um mediador para esses conflitos. Isso tem proporcionado regras mais claras na empresa e melhorias no processo de comunicação entre os funcionários.

Essa empresa vem tentando se adaptar às contingências do mercado. Num primeiro momento, pode-se analisar que ela surgiu da garra e ousadia de seus fundadores que levaram adiante uma ideia original. Passados três anos da fundação da empresa, observa-se que foi necessário introduzir algumas práticas administrativas por meio da contratação de uma consultoria externa.

Esse caso configura-se como uma empresa de caráter mais centralizada, uma vez que grande parte das regras e processo decisório vem dos dois sócios fundadores. Pode-se argumentar que isso é devido à empresa ser nova, por um lado, e, por outro, há o fato de práticas mais modernas de gestão ainda não estarem disseminadas dentro da empresa.

Em termos de criatividade, verifica-se que a empresa emprega uma comunicação eficaz para que todos divulguem os seus conhecimentos e ideias. Há estímulo e liberdade para que as pessoas demonstrem o que aprenderam e disseminem esses conhecimentos. A forma encontrada para a valorização das pessoas é por meio de placas de reconhecimento e brincadeiras recreativas. Assim, pode-se verificar que a cultura existente dentro da empresa é proativa. Por todos os ambientes da empresa, há frases de estímulo à ousadia e à inovação.

No caso B há mais intensidade e rapidez nas interações sociais, tanto internas como externas. Em primeiro lugar, há o fato de a empresa estar localizada dentro do Tecnopuc. Essa é uma questão que trás vantagens para as empresas de tecnologia de informação (TI) (STRAMAR et al., 2013). A comunicação entre os funcionários é fluída e ágil: todos ajudam a todos. Desse modo, a cooperação é um dos pontos fortes da empresa.

Em termos de estratégia, destaca-se o fato da empresa dar prioridade para a contratação de pessoas com conhecimento em várias áreas. O corpo de funcionários é bastante



qualificado com diversos mestres e doutores. Assim, com essa diversidade de competências, a empresa pode atacar um problema de diversas formas, pois há diversas percepções.

O poder na empresa B é menos centralizado. Existe liberdade para a troca de ideias e incentivo à busca contínua de novas formas de se fazer as coisas. Destaca-se a importância que os “generalistas”, nas palavras do entrevistando, possuem nesse quesito. É devido há essa diversidade de opiniões que o conhecimento se dissemina e se reduz a dependência em determinados funcionários. Logo, procura-se que todos saibam um pouco de tudo.

A cultura da empresa incentiva à prática da “tentativa e erro” – algo essencial em se tratando de pensamento complexo. É por meio dessa virtude que se eleva a confiança no trabalho da equipe. Essa é uma empresa que está na vanguarda, uma vez que os valores básicos estão amplamente disseminados de forma produtiva dentro da organização.

## **5 CONCLUSÃO**

Esse artigo trata-se de uma contribuição original à literatura organizacional ao dar ênfase ao estudo da gestão da inovação por meio do pensamento complexo aplicado ao contexto humano das organizações. Os desafios da gestão da inovação podem ser solucionados com estímulo à cooperação, flexibilidade e adaptação nos diversos contextos em que a organização se insere. A percepção de cada integrante sobre esses valores constrói o modelo mental da organização – a sua cultura. Logo, é necessário dar atenção ao todo (holismo) – uma forma diferente de observar a organização.

A partir do estudo dos casos A e B, observou-se a forma e intensidade que cada valor interage em cada caso. Das soluções apresentadas no modelo, as que mais ganham destaque foram a comunicação, a diversidade e a cooperação. Esses pontos são realçados pelo fato de estarem ligados à intensidade e à rapidez de sua aplicação. Esses são os pontos fundamentais para a construção de relações produtivas e adaptação da organização.

Por fim, pode-se ressaltar que essa pesquisa trata-se de uma análise preliminar (exploratória). As limitações encontradas pelo modelo estão relacionadas às dificuldades na percepção *in loco* dos valores. Como se trata de um estudo de caso avaliou-se os mesmos num ponto do tempo, e em poucos casos. Ressalta-se, dessa forma, que para estudos futuros a necessidade de agregação de mais casos, e possível utilização de uma metodologia diferenciada, como a observacional ou experimento social.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, R.; BESSANT, J.; PHELPS, R. Innovation Management Measurement: a review. **International Journal of Management Reviews**, v. 8, n. 1, p. 21-47, 2006.
- APPELO, J. **Management 3.0**: leading agile developers, developing agile leaders. New York: Addison-Wesley Professional, 2011.
- CHESBROUGH, H. W. **Open innovation**: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business Press, 2003.
- COOPER, R. G. **Winning at new products**: accelerating the process from idea to launch. 2. ed. Cambridge: Basic Books, 1993.
- DENSCOMBE, M. **The good research guide**: for small-scale social research projects. Open University Press, 2010.
- DODGSON, M.; GANN, D. M.; SALTER, A. **The management of technological innovation**: strategy and practice: strategy and practice. London: Oxford University Press, 2008.
- EDMONDSON, A. C.; MCMANUS, S. E. Methodological fit in management field research. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 4, p. 1246-1264, 2007.
- EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- GOFFIN, K.; MITCHELL, R. **Innovation management**: strategy and implementation using the pentathlon framework. London: Palgrave Macmillan, 2010.
- HORKHEIMER, M. **Eclipse da razão**. São Paulo: Centauro, 2003.
- JACKSON, M. C. **Systems thinking**: creative holism for managers. London: John Wiley & Sons, 2007.
- MARIOTTI, H. **Pensando diferente**: para lidar com a complexidade, a incerteza e a ilusão. São Paulo: Atlas, 2010.
- MCGREGOR, D.; CUTCHER-GERSHENFELD, J. **The human side of enterprise**. New York: McGraw-Hill, 2006.
- MASLOW, A. H. **Motivation and personality**. New York: Harper and Row, 1954.
- MORIN, E. From the concept of system to the paradigm of complexity. **Journal of Social and Evolutionary Systems**, v. 15, n. 4, p. 371-385, 1992.
- \_\_\_\_\_. **O Método**. Porto Alegre: Sulina, 2005. (A natureza da natureza, v. I).
- PETTIGREW, A. M. Longitudinal field research on change: theory and practice. **Organization Science**, v. 1, n. 3, p. 267-292, 1990.
- PEYREFITTE, A. **A sociedade de confiança**: ensaios sobre as origens e a natureza do desenvolvimento. Brasília: Topbooks, 1999.
- PROBERT, D.; FARRUCK, C.; PHAAL, R. Structuring a systematic approach to technology management: processes and framework. In: PROBERT, D. et al. (Org.). **Bringing technology and innovation into the boardroom: strategy, innovation and competences for business value**. European Institute for Technology and Innovation Management. London: Palgrave MacMillan, 2004.
- RAMOS, A. G. **A nova ciência das organizações**: uma reconciliação da riqueza das nações. Rio de Janeiro: FGV, 1989.
- SIGGELKOW, N. Persuasion with case studies. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 20-24, 2007.
- STACEY, R. D. **Strategic management and organisational dynamics**: the challenge of complexity to ways of thinking about organisations. London: Pearson Education, 2007.
- STRAMAR, A. et al. **A influência das competências organizacionais de um parque tecnológico sobre as empresas incubadas**. In: XIII SEMINÁRIO NACIONAL - ANPROTEC, 2013.
- TIDD, J.; BESSANT, J. **Managing innovation**: integrating technological, market and organizational change. London: John Wiley & Sons, 2010.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

YIN, R. K. **Qualitative Research from Start to Finish**. New York: The Guilford Press, 2011.

ZULL, J. E. **The art of changing the brain**: enriching teaching by exploring the biology of learning. Stylus Publishing, LLC, 2002.

## ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA GESTÃO DE PESSOAS NO DESENVOLVIMENTO DO CAPITAL INTELECTUAL

Juarez Domingos Frasson Vidotto<sup>1</sup>

Micheline Guerreiro Krause<sup>2</sup>

Edis Mafra Lapolli<sup>3</sup>

### Resumo:

Este artigo analisa o aproveitamento estratégico de profissionais de Gestão de Pessoas (antigo RH) na capacitação e desenvolvimento do capital humano e sua contribuição na gestão do capital intelectual. Diante do desafio interdisciplinar da Gestão do Conhecimento em integrar esforços dos vários setores da organização, a principal pergunta que se faz é: Que contribuições o setor de Gestão de Pessoas oferece para a incorporação do conhecimento no desenvolvimento do capital intelectual? Buscas em dois principais portais de periódicos internacionais identificaram poucos estudos relacionando o papel da Gestão de Pessoas no desenvolvimento do capital intelectual. A fim de preencher essa lacuna, o principal objetivo de investigação deste estudo é evidenciar o papel estratégico da Gestão de Pessoas quando alinhado à implementação estratégica de Gestão do Conhecimento com foco no desenvolvimento do capital intelectual. Pesquisa qualitativa foi realizada, utilizando-se o modo de investigação estudo de caso em empresa localizada no parque tecnológico de Florianópolis (SC). Para o levantamento de dados foram utilizadas as técnicas de entrevista semiestruturada, observação sistemática, pesquisa documental e bibliográfica, com as devidas análises e interpretações. Os resultados apontam que o alinhamento de profissionais de Gestão de Pessoas à Gestão do Conhecimento contribui, de forma significativa, para o desenvolvimento do capital humano, estrutural e de clientes, por meio da construção de uma cultura de reconhecimento e de valor do conhecimento, habilidades e atitudes. Como recomendação de estudos futuros, sugere-se a investigação aprofundada sobre a interdisciplinaridade organizacional na fomentação de valor do conhecimento e da aprendizagem organizacional como alavancadores de inovações.

**Palavras-Chave:** Gestão de Pessoas. Capital Intelectual. Alinhamento Estratégico. Interdisciplinaridade.

<sup>1</sup>Doutorando- Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC: [juarezvidotto@gmail.com](mailto:juarezvidotto@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestranda- Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC: [michelinekrause@gmail.com](mailto:michelinekrause@gmail.com)

<sup>3</sup>Professora Dra.- Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC: [edismafra@gmail.com](mailto:edismafra@gmail.com)

# STRATEGIC ALIGNMENT OF PEOPLE MANAGEMENT IN THE DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL

## Abstract:

This article analyzes the strategic employment of People Management practitioners (former HR) in the empowerment and development of human capital, and their contribution to the intellectual capital management. Before the interdisciplinary challenge of Knowledge Management in integrating the efforts of different sectors of an organization, the main question that arises is: Which contributions does People Management sector give to knowledge incorporation on intellectual capital development? Searches in two main international journal portals identified few studies relating the role of People Management on intellectual capital development. To fill this gap, the main goal of investigation of this study is to highlighting the strategic role of People Management when aligned with Knowledge Management strategic implementation with a focus on intellectual capital development. Qualitative research was conducted, using the case study investigation mode in a company settled in a technology park in the city of Florianópolis (SC). For data collection techniques were used semi-structured interview, systematic observation, documental research and bibliographic research, with appropriate analysis and interpretations. The results show that the alignment of People Management practitioners with Knowledge Management contributes in a significant form to the development of the human capital, structural capital and customer's capital, by building a culture of recognition and value of knowledge, skills and attitudes. As future studies it is suggested a deeper investigation about organizational interdisciplinarity in fostering value formation of knowledge and organizational learning as levers of innovation.

**Key-words:** People Management. Intellectual Capital. Strategic Alignment. Interdisciplinarity.

## 1. INTRODUÇÃO

A Sociedade do Conhecimento tem colocado em evidência o papel das pessoas nas organizações promovendo reflexões sobre novas práticas de trabalho, valores, cultura, redução de departamentalizações, atitudes e, acima de tudo, integração e alinhamento estratégico das principais lideranças. Processos de Gestão do Conhecimento exigem o comprometimento de toda a organização, consolidando ações colaborativas e interdisciplinares dentro do contexto empresarial.

As pessoas nas organizações, que até a década de 80 eram vistas como custos (DAVENPORT, 2001), em função da elevação do conhecimento ao patamar dos principais fatores de produção, passaram ao *status* de “ativos”. A expressão “Os empregados são nossos ativos mais importantes” passou a fazer parte dos relatórios anuais das empresas.

A percepção do valor do Capital Intelectual nas organizações, em âmbito mundial, vem aumentando significativamente nas últimas décadas. O estudo desenvolvido por Curado (2008), junto aos *Chief Executive Officers* (CEO) das principais instituições financeiras de

Portugal, revelou que 55% do valor dos bancos portugueses provêm dos seus ativos intelectuais, ou seja, do capital intelectual. A autora detalha ainda que da parcela do valor atribuído aos ativos intelectuais, 50% são relativos ao capital humano.

No Brasil, a Edição Santa Catarina em Dados (FIESC, 2012) põe em evidência o potencial sócio-econômico do Estado catarinense, considerando aspectos como participação de suas indústrias no Produto Interno Bruto (PIB) do país, exportações, baixa taxa de analfabetismo e alta expectativa de vida da população, segundo dados do IBGE divulgados no documento. Aproveitar o potencial do estado para acelerar o crescimento, o desenvolvimento e qualidade de vida da população se tornaram um imperativo a ser consolidado por todos os setores e organizações de todos os portes. O foco em pessoas eleva o capital intelectual das organizações, fomentando valor aos seus componentes: capital humano, estrutural e de clientes, e promove vantagens competitivas pelo gerenciamento de ativos intangíveis.

Com a valorização do Capital Intelectual em função do papel estratégico das pessoas nos novos tempos, o principal desafio do setor de Gestão de Pessoas nas organizações é agregar valor às suas atividades e transformar as pessoas em seu diferencial competitivo (GIRARDI, 2009).

Diante desse contexto, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Que contribuições o setor de Gestão de Pessoas oferece para incorporação do conhecimento no desenvolvimento do capital intelectual? Para responder esta questão, têm-se como objetivo do estudo: evidenciar o papel estratégico da Gestão de Pessoas, de forma alinhada à implementação estratégica da Gestão de Conhecimento com foco no desenvolvimento do Capital Intelectual. Para tal, realizou-se uma pesquisa qualitativa, bibliográfica, que utilizou o modo de investigação estudo de caso junto a uma empresa do parque tecnológico de Florianópolis – SC.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 AS TRANSFORMAÇÕES DO SETOR DE PESSOAL NAS ORGANIZAÇÕES**

Nos novos tempos, as mudanças são concebidas como um aspecto natural da evolução humana. No âmbito das organizações, até o século XX o homem era visto como recurso humano, mão de obra e custo, sendo o objetivo final do seu trabalho o aumento da produtividade e da lucratividade.

Classificando o ser humano como força de trabalho, as organizações mantinham em seus organogramas o departamento de Recursos Humanos (RH), responsável pela contratação e demissão de funcionários, folha de pagamento, cartões ponto, entre outras atividades.

Essa estrutura organizacional era uma visão característica das organizações da Era Industrial (DUTRA, 2011), cuja filosofia era um indivíduo pensa e outros executam, cabendo ao trabalhador a simples função de execução. Segundo o autor, indícios de mudanças começaram a aparecer na década de 60, verificando-se nos anos 80 uma crise no que tange à gestão de pessoas, na qual não se aceitava o referencial existente mas ao mesmo tempo não havia outro para colocar no seu lugar. Para a área de gestão de pessoas, os anos 90 foram muito ricos em termos de aprendizagem de novas experiências.

No princípio da última década do século passado se iniciou a transição da Era Industrial para a Era do Conhecimento, com a mão de obra dando lugar ao capital intelectual, ao conhecimento, ao aprendizado e à absorção de novas tecnologias. Dessa forma, segundo Fialho et al (2006), o trabalho nas organizações também passou a exigir habilidade cognitiva, aprendizagem e gestão efetiva do conhecimento das pessoas.

Procurando acompanhar as transformações que estão ocorrendo nos novos ambientes organizacionais, o tradicional setor de RH vem se adaptando à nova realidade (VIDOTTO; KRAUSE, 2013). Nas últimas décadas este setor transcendeu a departamentalização, o paternalismo e a burocracia, passando a ser uma responsabilidade global das organizações, atuando como facilitador dos processos de estímulo à criatividade, à iniciativa, à autonomia e ao aprendizado das pessoas e das organizações (GIRARDI, 2009).

Como o conhecimento passou a ser estratégico para as organizações, os novos desafios de RH passaram a diferir das antigas atribuições, estando hoje voltados para o desenvolvimento de talentos e para o compartilhamento da gestão da organização, cuidando do que ela tem de mais importante: as pessoas.

O desafio atual das organizações é agregar valor às suas atividades e transformar as pessoas em seu diferencial competitivo (GIRARDI, 2009). Na opinião do autor, trata-se de uma gestão com as pessoas e não das pessoas, as quais devem ser percebidas como seres humanos dotados de habilidades e competências diversas. Assim, o fator humano tem sido o ponto básico para as transformações das empresas.

Por fim, observa-se que a relação entre empregadores e funcionários está mudando. Estes são considerados, hoje, colaboradores que agregam valor aos negócios pelos seus potenciais, fazendo surgir a nova Gestão de Pessoas (GP), que atua sistemicamente, de forma estratégica e em sintonia com as metas e objetivos da organização

## 2.2 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO

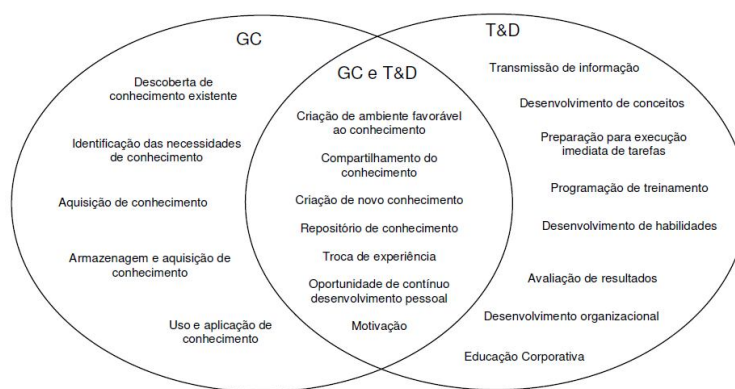
Os desafios da atualidade levaram ao contexto organizacional as práticas de interdisciplinaridade comumente defendidas pela Gestão do Conhecimento (GC), buscando-se a excelência por meio do alinhamento estratégico dos objetivos e pilares de GC, com os direcionadores da organização.

A importância das pessoas nos processos de GC tem sido enfatizada continuamente. Entretanto, poucos estudos foram realizados sobre as contribuições que o setor de Gestão de Pessoas pode oferecer às organizações quando o assunto é o desenvolvimento do capital intelectual e não somente o capital humano.

A forma como a empresa gerencia seus colaboradores através do setor de GP afeta o desenvolvimento e aproveitamento do conhecimento organizacional (SHIH; CHIANG, 2005). Os autores afirmam, no entanto, ter encontrado poucos estudos exploratórios sobre as influências de práticas de GP para a efetividade das práticas de Gestão do Conhecimento. Eles usam como embasamento os resultados de pesquisa quantitativa que realizaram com 147 grandes empresas em Taiwan, verificando que o alinhamento entre as estratégias de GC, estratégias corporativas, e estratégias de GP, levam à maior eficácia da Gestão do Conhecimento.

Os estudos de Benossi (2009) buscaram identificar os pontos de convergência entre o Treinamento e Desenvolvimento e a GC, representando-os resumidamente no esquema ilustrado na figura 1.

**Figura 1:** Inter-relação entre as áreas de GC e T&D



Fonte: BENOSSI, 2009, p. 105.

Verifica-se que as bases conceituais e empíricas justificam estudos mais aprofundados sobre as interrelações, convergências e alinhamentos entre os objetivos da Gestão do Conhecimento e as práticas direcionadoras da Gestão de Pessoas.

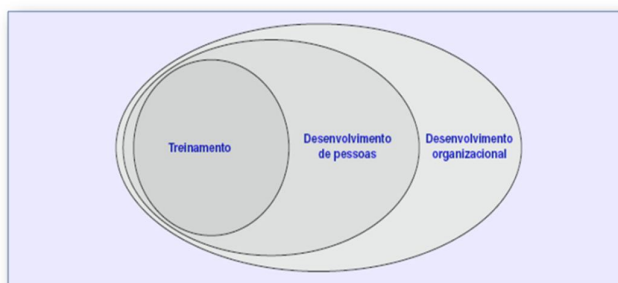


## 2.3 RELAÇÃO CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO E CAPITAL INTELECTUAL

O autor Thomas Stewart (1998) utiliza a metáfora do Iceberg para demonstrar a importância do Capital Intelectual para as organizações na era do conhecimento. A parte aparente do iceberg representa o capital físico e financeiro e a oculta - maior - reflete o capital intelectual.

Para desenvolver a organização e ampliar o capital intelectual, são necessários investimentos em Capacitação e Desenvolvimento para qualificar as pessoas em termos de conhecimentos, habilidades e atitudes, características que compõem o capital humano. A figura 2 a seguir representa a relação entre capacitação (treinamento), desenvolvimento pessoal e organizacional.

Figura 2: estratos de desenvolvimento organizacional, desenvolvimento pessoal e treinamento



Fonte: Adaptado de CHIAVENATO, 2010.

Chiavenato (2010) define o desenvolvimento pessoal como um programa de longo prazo para prover o crescimento profissional das pessoas através de condições externas capazes de realizar gradativamente as potencialidades humanas. Já o treinamento, na visão do autor, é um aspecto específico do desenvolvimento pessoal que pode ser definido como um ato intencional de fornecer os meios para proporcionar a aprendizagem, possibilitando uma mudança do comportamento humano.

A principal razão para as organizações treinarem seus funcionários é elevar seus conhecimentos, habilidades e atitudes ao grau exigido para um desempenho satisfatório, com mais eficiência e eficácia (BOHLANDER; SCOTT, 2009). Assim, numa perspectiva mais ampla, o objetivo do treinamento é contribuir para as metas gerais da organização. Na opinião de Girardi (2009) o treinamento é a ação de preparar a pessoa para o exercício de uma função, ligada ao trabalho e no tempo presente, enquanto que o desenvolvimento é algo para o futuro, voltado para a carreira profissional.

Para Dutra (2011) o desenvolvimento pessoal é entendido como a capacidade para assumir atribuições e responsabilidades em níveis crescentes de complexidade. O autor

destaca que a questão do desenvolvimento das pessoas na organização moderna é fundamental para a manutenção e ampliação de seu diferencial competitivo.

As organizações que estão focadas nas pessoas, como afirmam os autores Friedman, Hatch e Walker (2000), vão além da noção de recursos humanos, concebendo-as como capital humano, um bem valioso a ser desenvolvido. As pessoas mais capacitadas detêm capital humano mais elevado, maiores conhecimentos, mais habilidades e experiências para a realização das atividades inerentes ao negócio da organização.

Quanto mais elevado for o capital humano maior será o nível do capital intelectual da organização, considerando que este é formado pelo conjunto do capital humano, capital estrutural, e capital de clientes (EDVINSSON; MALONE, 1998). Em função do grau de importância que o capital intelectual tem alcançado nas últimas décadas, conforme declara Stewart (1998), a sua gestão se tornou estratégica no mundo dos negócios.

Por fim, observa-se que tanto o capital estrutural como o capital de clientes derivam do capital humano. Como revela o estudo de Hsu (2007), o capital humano motivado é mais propenso a criar conhecimentos, tomar decisões corretas, propor inovações, estando associado, ainda, ao grau de aprendizagem organizacional.

## 2.4 A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A Aprendizagem Organizacional (AO) é definida por Crossan, Lane e White (1999) como um processo dinâmico. A aprendizagem não ocorre somente ao longo do tempo ou através dos níveis - individual, grupal e organizacional - mas também cria uma tensão entre a assimilação de novas aprendizagens, o *feed-forward*; e o uso do que já foi aprendido, o *feedback*.

Nesse sentido, fica evidente a importância da Aprendizagem Organizacional para processos de GC, uma vez que integra passado, presente e futuro, promovendo e facilitando o uso do conhecimento, internalizações de novos conhecimentos e explicitações de lições aprendidas para usos futuros.

Macedo et al. (2010, p. 110) corroboram as visões acima, possibilitando entendimentos sobre o desenvolvimento do capital intelectual por meio do capital humano e estrutural. Os autores se referem à aprendizagem organizacional como principal alicerce para etapas relacionadas à aquisição, geração, compartilhamento e disseminação do conhecimento. Eles consideram como sendo “fundamental para as organizações que o aprendizado individual bem como o conhecimento gerado a partir dele possa ser incorporados à memória da empresa”, evitando que saia da organização.

Segundo Benetti, Sena e Rotta (2012, p 145-168), “estar bem posicionado numa economia baseada em conhecimento representa buscar, continuamente, a excelência do corpo funcional, uma vez que as empresas são constituídas essencialmente de pessoas”. Os autores verificam, porém, que a compreensão de que pessoas “são os agentes mais estratégicos para as organizações está, ainda, em nível muito teórico”. A educação continuada, na visão dos autores, constitui-se em uma proposta plenamente adequada frente aos novos desafios.

Finalmente, como afirma Benossi (2009), faz-se necessário ter a dimensão da importância do conhecimento para o desempenho e competitividade das organizações, elegendo as práticas de capacitação e desenvolvimento de funcionários como ações estratégicas basilares.

Conforme já verificado por Vidotto e Krause (2013, p. 105-106), “delineia-se a oportunidade de aprimoramento pessoal (bem como grupal e organizacional), com reflexos na qualidade de produtos e serviços (relacionamentos) oferecidos aos clientes, e eficiência empresarial (em processos e estruturas)”.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para atender ao objetivo proposto de evidenciar o papel estratégico da Gestão de Pessoas, de forma alinhada à implementação estratégica de Gestão do Conhecimento com foco no desenvolvimento do capital intelectual, optou-se pela abordagem qualitativa, obedecendo a dois momentos distintos.

Em um primeiro momento, buscou-se o referencial teórico em duas principais bases de periódicos internacionais, localizando poucos estudos relacionando o papel de recursos humanos no desenvolvimento do capital intelectual. Complementarmente, procedeu-se às devidas revisões da literatura disponível.

Em um segundo momento, buscou-se a contextualização das investigações, optando-se pelo estudo de caso em empresa localizada no parque tecnológico de Florianópolis, no Estado de Santa Catarina. Em adição, buscou-se as referências documentais sobre o potencial sócio-econômico do Estado, por considerá-los como alavancadores de processos relacionados à gestão do conhecimento. Para o levantamento de dados foram utilizadas as técnicas de entrevista semiestruturada, observação sistemática, e pesquisa documental, com as devidas análises e interpretações.

#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Considerando-se a necessidade de contextualização das práticas de Gestão do Conhecimento ao ambiente cultural, estrutural, econômico e de desenvolvimento social, principalmente frente ao escopo sobre capital intelectual, apresenta-se a seguir o contexto que envolve o estudo e suas contribuições nas análises dos resultados.

##### **4.1 POTENCIAL SÓCIO-ECONÔMICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Publicação da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - Santa Catarina em Dados (FIESC, 2012, p. 13) - ressalta que “o setor tecnológico catarinense é destaque no país, pois cresce a taxas médias superiores a 20% ao ano”, sendo alavancado pelas cidades de Blumenau, Chapecó, Criciúma, Florianópolis e Joinville. De acordo com a publicação, Florianópolis reúne mais de 500 empresas de tecnologia da informação e comunicação, gerando aproximadamente 12.000 empregos diretos. Estima, ainda, que os cinco polos catarinenses reúnem cerca de 1.600 empresas, gerando mais de 60.000 empregos diretos.

Dados do Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, apud FIESC, 2012, p. 58 – 66) revelam que o Estado de Santa Catarina apresenta a segunda menor taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, antecedido apenas pelo Distrito Federal. Conforme projeções do IBGE, Santa Catarina e Brasília apresentam as maiores expectativas de vida do país, tomando como base os anos entre 2000 e 2010.

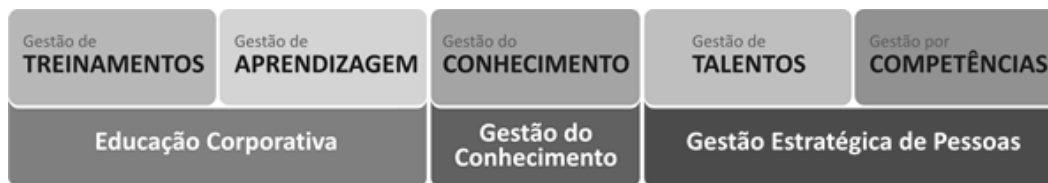
Com base nos últimos estudos disponíveis realizados pelo IBGE, referente a 2009 verifica-se que o Estado de Santa Catarina é o segundo no País com a maior participação do setor industrial no Produto Interno Bruto (PIB), sendo o oitavo no País quando considerados todos os setores, como exposto pela Fiesc. O documento mostra, ainda, que o Estado é responsável por 3,5% das exportações brasileiras, ocupando a décima posição no ranking nacional, sendo seus principais mercados de destino os Estados Unidos, Japão, Argentina e Países Baixos/Holanda (FIESC, 2012, p. 11).

##### **4.2 EMPREENDENDO NO CAPITAL INTELECTUAL DE SANTA CATARINA**

A Ilog Tecnologia é uma empresa de serviços e soluções tecnológicas para a gestão do capital humano, sediada no Sapiens Parque, parque de tecnologia e inovação situado em Florianópolis. Ocupa atualmente espaço no prédio da Inovalab, tendo nascido dentro da incubadora Celta, ligada à UFSC.

Especializada no desenvolvimento de sistemas para Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão Estratégica de Pessoas, a Ilog tem como missão “desenvolver software para oferecer as melhores práticas de gestão estratégica do capital humano, por meio da busca constante de inovação em processos mediados por tecnologia” (ILOG, 2013). A figura 3 representa a compreensão da gestão do capital humano para a empresa:

**Figura 3.** A gestão do capital humano para a Ilog.



Fonte: Institucional (ILOG, 2013).

A empresa considera-se uma das pioneiras do mercado de e-learning no Brasil, tendo desenvolvido reconhecido sistema de gestão de aprendizagem - Learning Management System (LMS) conhecido no meio acadêmico como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - utilizado em projetos de educação à distância. Em 2010 a Ilog lança um novo sistema próprio, o Konviva, com a proposta de ser uma ferramenta de solução inovadora para o desenvolvimento de Redes Sociais Educacionais, implementando o conceito de social learning. Em 2012 a empresa lança o Novo Konviva, “com foco em Gestão da Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Social Learning”. (ILOG, 2013).

Ao se observar o escopo apresentado na caracterização da empresa, verifica-se uma história de empreendedorismo voltado para o desenvolvimento do capital humano. Aliando-se às práticas de gestão do conhecimento e gestão estratégica de pessoas, considera-se que a empresa pode ser considerada como fomentadora de processos de desenvolvimento do capital intelectual de seus parceiros de negócios. A análise foi reforçada pela técnica de entrevista semiestruturada, em que identificou-se o domínio de conceitos citados no referencial teórico desta pesquisa, bem como visão empreendedora de seu principal executivo em aproveitar a competência de seus parceiros de negócios na ampliação do próprio capital de cliente.

Durante a entrevista, o Diretor Executivo da Ilog, Gustavo Rohde, compartilhou sua visão sobre o papel da Gestão de Pessoas no desenvolvimento do capital intelectual dentro do contexto de parques tecnológicos em Santa Catarina. Ele analisa que ainda há um considerável caminho a ser percorrido em termos de maturidade em Gestão do Conhecimento no Estado. Em sua percepção, o profissional de GP em Santa Catarina ainda é bastante operacional e pouco estratégico. Ele reforça a informação declarando que apenas a fração de

20% de seus clientes está sediada no Estado, tendo cerca de 30% em São Paulo, igual fatia em Brasília, e demais percentual espalhado pelo Brasil.

Segundo Gustavo Rohde, “estamos melhorando no Brasil como um todo. Estamos percebendo que o principal ativo das empresas é o conhecimento. O empresário já entendeu isto”. Acrescenta, porém, que no parque tecnológico existem muitas pequenas empresas, de até 50 colaboradores, que ainda estão crescendo para desenvolver produtos, conquistar o mercado, vencer desafios imediatos, sem contar com a estrutura necessária para uma gestão corporativa estratégica.

Para Rohde, não se trata do “treinar por treinar. A educação corporativa é você se preparar, desenvolver as pessoas de forma alinhada com as estratégias da empresa”, definindo objetivos e empreendendo ações alinhadas com estes. Pelo discurso de Rohde, percebe-se sua visão empreendedora sobre o assunto, principalmente frente ao desafio de reter a nova geração de trabalhadores, muito mais inquieta e propensa a sair da empresa, levando consigo o conhecimento tácito que não foi explicitado ou compartilhado na organização.

Gustavo Rohde afirma ter “clientes que enxergam a importância do desenvolvimento do capital intelectual como *core*, como importante na empresa”, estruturando-se adequadamente. Segundo ele, saber gerir o conhecimento, incentivar seu compartilhamento, desenvolver trilhas de aprendizagem, investir em educação corporativa, buscar o alinhamento estratégico, já não são questões ligadas a modismo ou opção, mas sim uma questão de necessidade do mercado atual.

#### 4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

Nesta subseção são analisados e discutidos os principais dados coletados na entrevista realizada junto ao diretor executivo da empresa Ilog Tecnologia à luz da literatura contemporânea.

Inicialmente o entrevistado manifesta sua percepção de que o profissional de gestão de pessoas em Santa Catarina ainda é bastante operacional e pouco estratégico. Essa é uma situação que contrasta com a nova postura da gestão estratégica de pessoas que visa facilitar a implementação da estratégia da gestão do conhecimento (SHIH; CHIANG, 2005). Estes autores lembram que a forma como a empresa gerencia seus colaboradores pode facilitar ou impedir o desenvolvimento e aproveitamento do conhecimento organizacional.

Ao afirmar que o conhecimento é o principal ativo das empresas o executivo demonstra que a organização visitada está em sintonia com as premissas da nova era do conhecimento, na qual este é o principal fator de produção (STEWART, 1998). O autor

destaca que devido à ascensão do conhecimento nas últimas décadas, a sua gestão tem se tornada estratégica no mundo dos negócios.

O entrevistado afirma que a empresa não deve treinar por treinar e que a educação corporativa visa preparar e desenvolver as pessoas de forma alinhada com as estratégias da empresa. Esta afirmação corrobora a visão de Bohlander e Scott (2009) de que o objetivo do treinamento é contribuir para as metas gerais da organização por meio do melhoramento do nível de conhecimentos, habilidades e atitudes dos seus funcionários.

A retenção dos funcionários, para o executivo da empresa, é um dos principais desafios das organizações na era do conhecimento. De fato, como lembra Stewart (1998), os colaboradores com maiores qualificações, considerados os ativos intelectuais, são os mais propensos a deixar a organização. Massingham (2008) afirma que a perda de conhecimento gerada pelo *turnover* traz, como consequência, a redução do capital intelectual. Para o autor, a perda do capital humano reduz a produção e a produtividade; a diminuição do capital social reduz a memória organizacional; e a perda do capital estrutural diminui a aprendizagem organizacional.

Por fim, o entrevistado assegura que o alinhamento da gestão de pessoas à estratégia da organização não é um modismo, mas uma questão de necessidade do mercado atual. Nesse sentido, Girardi (2009), destaca que o papel estratégico da gestão de pessoas nos novos tempos é agregar valor às atividades da organização e transformar as pessoas em seu diferencial competitivo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa teve como objetivo evidenciar o papel estratégico da Gestão de Pessoas, de forma alinhada à implementação estratégica da Gestão de Conhecimento com foco no desenvolvimento do Capital Intelectual. Investigações iniciais levaram a definir como objetivo evidenciar o papel estratégico da GP, de forma alinhada à implementação estratégica de Gestão do Conhecimento.

Apesar da ampla literatura sobre o papel da Gestão de Pessoas no desenvolvimento do capital humano, limitado referencial teórico foi localizado relacionando o papel de GP ao desenvolvimento do capital intelectual, que reúne tanto o capital humano, quanto estrutural e de cliente, conforme definido por Edvinsson e Malone (1998).

Este trabalho, a partir da visão da empresa estudada e à luz da literatura sobre o tema objeto de investigação, permite fazer algumas inferências: a primeira é a constatação de que a Gestão de Pessoas passou por um processo de evolução nas organizações para atender às

novas necessidades de uma economia baseada em conhecimento, passando de eminentemente operacional para também estratégica; a segunda é uma consequência da primeira, pois para atuar de forma mais estratégica é necessário o desenvolvimento do capital intelectual, maior qualificação em termos de capital humano, capital estrutural e de relacionamentos.

Constatou-se que, apesar do Estado catarinense possuir potencial econômico e índices sociais que favorecem implementações fomentadoras da emergente sociedade do conhecimento, os profissionais de GP das empresas catarinense ainda têm uma visão muito operacional e pouco estratégica. Essa é uma situação que contrasta com a nova postura da gestão estratégica de pessoas que visa facilitar a gestão do conhecimento, pois a forma como a empresa gerencia seus colaboradores pode facilitar ou impedir o desenvolvimento e a utilização do conhecimento organizacional. Portanto, o alinhamento estratégico dos vários departamentos se faz necessário, cabendo ao setor de gestão de pessoas o grande desafio de ocupar papéis mais estratégicos nas organizações.

As organizações podem superar este desafio via educação corporativa, cujos treinamentos visam preparar e desenvolver as pessoas de forma alinhada com as estratégias da empresa por meio do melhoramento do nível de conhecimentos, habilidades e atitudes dos seus funcionários.

Observa-se que a retenção dos funcionários é uma das principais preocupações dos dirigentes das organizações, pois um alto *turnover* traz sérias consequências em termos de custos financeiros e perda de conhecimento. A perda do conhecimento, segundo Massingham (2008), provoca a diminuição do capital intelectual impactando, de forma negativa, a produção, a produtividade, a aprendizagem e a memória organizacional.

Finalmente, conclui-se que o alinhamento da gestão de pessoas à estratégia da organização é uma necessidade do mercado atual e, como destaca Girardi (2009), o papel estratégico da gestão de pessoas na nova era do conhecimento é agregar valor às atividades da organização e transformar as pessoas em seu diferencial competitivo.

Como recomendação de estudos futuros, sugere-se a investigação aprofundada sobre a interdisciplinaridade organizacional na fomentação de valor do conhecimento e da aprendizagem organizacional como alavancadores de inovações. Investigações envolvendo outros departamentos, como Marketing, Vendas, Atendimento ao cliente se fazem necessárias, promovendo-se mais alinhamento estratégico e integração dos vários setores frente aos novos desafios da sociedade do conhecimento.



## 6. REFERÊNCIAS

- BENETTI, L.; SENA, M.A.C.; ROTTA, M.J.R. A gestão por competências como suporte aos processos de aprendizagem organizacional. In: LAPOLLI, Édis M.; FRANZONI, Ana Maria B.; SOUZA, Vitória Augusta B. (Org). **Gestão de Pessoas em Organizações Empreendedoras**, v.6, p. 145-168. Florianópolis: Pandion, 2012.
- BENOSSI, Gardênia. **Gestão do Conhecimento no treinamento e desenvolvimento de pessoas**. 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2009.
- BOHLANDER, George; SCOTT, Snell. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CROSSAN, M.M; LANE, H.W; WHITE, R.E. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of Management Review**, v.24, n.3.522-537, 1999.
- CURADO, CARLA. Perceptions of knowledge management and intellectual capital in the banking industry. Lisboa: **Journal of Knowledge Management**, v.12 n.3, p 141-155, 2008.
- DAVENPORT, T. O. **O capital humano: o que é e por que as pessoas investem nele**. São Paulo: Nobel, 2001.
- DUTRA, Joel Souza. **Gestão de Pessoas**. Modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas S/A, 2011.
- EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. **Capital Intelectual**. Descobrimo o valor real da sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.
- FIALHO, Fialho, et al. **Gestão do Conhecimento e aprendizagem**. Florianópolis: Visual Books, 2006.
- FIESC, Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina em Dados**, v. 22, p. 01-152, Florianópolis, 2012.
- FRIEDMANN, B.; HATCH, J.; WALKER, D.M. **Como atrair, gerenciar e reter Capital Humano da promessa à realidade**. São Paulo: Futura, 2000.
- GIRARDI, Dante Marciano. **Gestão de Pessoas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2009.
- HSU, Sheng-Hsun. Human Capital, organizational learning, network resources and organizational innovativeness. **Total Quality Management & Business Excellence**, v.18, n.9, p.983–998, November, 2007.
- ILOG Tecnologia. Florianópolis, 2013. Disponível em <http://www.ilog.com.br/> novo site Acesso em ago, 2013
- MACEDO, Marcelo, et al. **Gestão do Conhecimento organizacional**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010.
- MASSINGHAM, Peter. Measuring the impact of knowledge loss: more than ripples on a pond? **Management Learning**, v.39, n.5, p.541-560, 2008.
- SHIH, Hsi-An; CHIANG, Yun-Hwa. Strategy alignment between HRM, KM, and corporate development. **International Journal of Manpower**, Yorkshire, England: Emerald Group Publishing Limited, v.26, n.6, p.582-603, 2005
- STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual**. A nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- VIDOTTO, Juarez D. F.; KRAUSE, Micheline G. Contribuições da gestão de pessoas ao desenvolvimento do capital intelectual. In: LAPOLLI, Édis M.; FRANZONI, Ana Maria B; LAPOLLI, Juliana (Org). **Gestão de Pessoas em Organizações Empreendedoras**, v.7. Florianópolis: Pandion, no prelo 2013.



## NOVAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE FOMENTO A INOVAÇÃO DIRECIONADAS PARA STARTUPS BRASILEIRAS DE BASE TECNOLÓGICA

Diogo Librelon<sup>1</sup>

### Resumo:

O surgimento das Startups brasileiras de base tecnológica está em amplo crescimento, os órgãos públicos perceberam isso e acreditam que sem políticas incentivadoras o cenário pode perder forças de competitividade, sabe-se, que isso reflete de maneira positiva na criação de novas oportunidades para o fomento da inovação em âmbito nacional. Para argumentar os fatos este artigo apresenta uma breve leitura bibliográfica dos acontecimentos que incentivaram o crescimento e o fortalecimento de empresas de TI no Brasil. Seguindo com uma análise das recentes políticas públicas de incentivo a inovação descritas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 - ENCTI. E usando como estudo de caso o Programa Estratégico de Software e Serviço de Tecnologia da Informação - TI MAIOR do Ministério da Ciência Tecnologia e Informação. Que está em pleno funcionamento como um dos principais agentes de inovação da atualidade para as empresas de TI e Startups do mercado. O objetivo é oferecer uma reflexão: como os novos empreendedores devem seguir com a gestão estratégica voltada para inovação que alinhadas com as ações governamentais criam um cenário de competitividade no mercado. Propulsionando novos serviços e produtos e com isso elevar o índice do fomento da inovação e desenvolvimento econômico, social e empresarial do país.

**Palavras-chave:** Startups. TI. Políticas públicas. Inovação.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá –SC, diogomarton@gmail.com

# NEW PUBLIC POLICIES THAT FOSTERS INNOVATION DIRECTED TO BRAZILIAN STARTUPS OF TECHNOLOGICAL BASE

## **Abstract:**

The emergence of Brazilian Startups of technological base is ample growth. Public agencies realized this and believes that without political boosters, the scenario may lose competitive forces. As we know, this reflects positively on the creation of new opportunities for fostering innovation nationwide. To argue the facts, this article presents a brief bibliographical reading of events that encouraged the growth and strengthening of IT companies in Brazil. According to an analysis of recent public policies to encourage innovation, described in National Strategy for Science, Technology and Innovation 2012-2015 – ENCTI. And using as a case study the Strategic Program of Software and Information Technology Service - IT MAIOR of the Ministry of Science and Information Technology. Which is in full operation, acting as a major agent of innovation for today's IT business and Startups of the market. The goal is to provide a reflection: how the new entrepreneurs should follow to the strategic management oriented to innovation, which aligned with the government actions, creates a scenario of market competitiveness. Propelling new services and products, which aims to increase the rate of innovation and economic developments, social and business of Brazil.

**Keywords:** Startups. Brazil. IT (Information Technology). Public Policies. Innovation.

## **1. Introdução**

A informação e a tecnologia tornaram-se ferramentas fundamentais nos serviços básicos de toda uma nação. O setor de TIC's ganhou prioridade nas estratégias de políticas públicas no Brasil. Neste mesmo contexto a inovação em seu ambiente de aplicação é algo que acompanha as características desta revolução, o seu desenvolvimento no ambiente empresarial é essencial para a geração de renda competitiva.

O exemplo de outros países líderes em CT&I mostra que o investimento em pesquisa científica nas empresas privadas com base no financiamento público funciona para promover a inovação e aumentar a visibilidade internacional. O empreendedorismo no setor tecnológico é caracterizado por oferecer uma rápida ascensão para as Startups do mercado, que por conta dessa imersão no ambiente inovador gera modelos de negócios diferenciados.

Este trabalho oferece uma pesquisa documental das políticas públicas de fomento a CT&I que ao longo do tempo formaram uma estratégia de melhorias para as comunidades empresariais e científicas. Na primeira unidade é realizado um levantamento temporal sobre os programas e instrumentos criados para o fortalecimento do segmento de TI e as políticas de CT&I. Somado a um desdobramento do Sistema Nacional de Inovação e as leis que impulsionam o setor tecnológico. Na segunda unidade a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 - 2015 – ENCTI é brevemente descrita apresentando os

instrumentos que interferem no setor de tecnologia e fortalecimento das estratégias para a inovação e o setor empresarial. Na última unidade o Programa Estratégico de Software e Serviço de Tecnologia da Informação - TI MAIOR é analisado.

O estudo tem como objetivo oferecer uma leitura documental sobre as principais políticas públicas que ao longo dos anos fortaleceram a CT&I. Para que os futuros empreendedores de novas Startups desenvolvam estratégias na gestão da inovação direcionados para os conceitos políticos que oferecem instrumentos para o fortalecimento da competitividade.

## **2. As políticas públicas para fortalecimento do setor tecnológico e a CT&I no Brasil**

No Brasil o complexo eletrônico engloba a totalidade das atividades da indústria de TI. Segundo Gutierrez (2003) “em tal complexo podem ser identificadas as seguintes indústrias: informática (hardware e software), bens eletrônicos de consumo, equipamentos de telecomunicações, componentes eletrônicos e serviços associados”. No país a indústria de tecnologia da informação e comunicação passou por diversos momentos regulatórios para que as atividades econômicas do setor consolidassem sua presença. Um marco da ação governamental para as políticas de incentivo a indústria foi a criação da Lei da Informática.

A “Lei de Informática” de 1984 garantia reserva de mercado para empresas de capital nacional nos oito anos seguintes, para a quase totalidade dos produtos e serviços relacionados às atividades de informática. Naquele contexto, o desenvolvimento de componentes apoiava-se em uma política de proteção ao “similar nacional” para os segmentos voltados aos equipamentos de pequeno e médio porte. (GARCIA; ROSELINO, 2004, p. 178).

A Lei da Informática estimulou e gerou um grande aumento nas atividades das empresas nacionais do segmento. Em paralelo às ações de políticas específicas para o setor de tecnologia da informação e comunicação, as relações em conjunto entre o setor privado e o setor público elevariam o desenvolvimento tecnológico e científico do país como previa “[...] a primeira formulação para montagem de um Sistema Nacional para Inovação anos antes em 1975”. (ESTEVES, 2012).

O sistema nacional de Inovação pode ser definido como uma rede de instituições públicas e privadas que interagem para promover o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Incluem empresas, dos mais variados tipos, associações empresariais, universidades, escolas técnicas, institutos de pesquisa, governo, agências de fomento e agências reguladoras, num esforço de geração, importação, modificação, adaptação e difusão de inovações tecnológicas. (SBGRAGIA 2006).

A criação do Sistema Nacional de Inovação interfere diretamente nas políticas para o setor de TI. Os ganhos são significativos, já que a articulação entre os órgãos passa a ser uma variável expressiva na conduta de administração pública. É neste contexto que em 1985 surge o Ministério da Ciência, Tecnologia – MCT que passa a ser o principal departamento de C&T. Isso representa uma centralização nas decisões públicas quanto às políticas do Brasil para o setor. O desenvolvimento da indústria de T.I está relacionado diretamente com as ações gerais dos governos para a modernização dos instrumentos de CT&I. Conforme as medidas do governo foram aplicadas, a Lei da Informática sofreu mudanças para acompanhar novas perspectivas do mercado. No primeiro momento a política adotou uma abordagem protecionista. No segundo momento buscou-se uma nova visão para um modelo competitivo. A sua dinâmica resultou uma reformulação organizacional no âmbito do ministério com a criação de novos departamentos e planos de ação. Estas mudanças significavam a busca por um modelo alinhado em relação às novas aberturas para o mercado internacional.

O que representou uma busca para o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de padrão internacional. Esses esforços resultam de uma nova e política para o País.

Foi de grande impacto para o país, e por consequência para as ações de C&T, o lançamento no Governo Collor, em 1990, da Política Industrial e do Comércio Exterior – PICE, baseado no conceito de choque de competitividade, que tinha como objetivo expor o setor produtivo nacional à concorrência internacional por meio de redução das tarifas de importação praticadas pelo país como proteção às empresas aqui instaladas. A PICE previa o desenvolvimento de diversos instrumentos para sua operacionalização, sendo que para o setor de C&T merecem destaque o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP, que se converteu em marco substantivo do esforço nacional na área de certificação e garantia da qualidade; o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria – PACTI e o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas – PATME. (ESTEVES, 2012).

Como parte dessa nova política, o Governo Federal lança o Programa de Desenvolvimento Estratégico em Informática - DESI que traz projetos importantes para as empresas de T.I. Estes projetos são:

**Rede Nacional de Pesquisa – RNP**, com a missão de desenvolver e implementar a infraestrutura para a internet com fins acadêmicos;

**Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação – ProTeM-CC**, articulando projetos de pesquisa consorciados entre a comunidade acadêmica e setor privado;

**Programa Nacional de Software para Exportação – SOFTEX**, que tinha como objetivo ampliar a presença do software nacional no mercado internacional;

**Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho, SINAPAD**, que visava criar centros de prestadores de serviços de supercomputação no País. (GARCIA et al, 2004).

Ao poucos o mercado tornou-se atrativo para as empresas em operação e para aquelas que surgiriam. Destaca-se o Programa Nacional de Software para Exportação – SOFTEX. O programa oferece diretrizes para que as empresas organizem seus ambientes e padronizem suas atividades de produção, oferecendo certificações de qualidade para os softwares desenvolvidos. Em 19 de fevereiro de 1998 a Lei do Software é criada no Brasil. Com ela as empresas desenvolvedoras de softwares conseguiriam garantir o direito da proteção intelectual sobre o produto por um período determinado. Esta ação reforça o programa SOFTEX, e faz com que empresas de TI no segmento de software ofereçam produto de alta qualidade. Outro fator histórico que merece representar um grande marco para as empresas de tecnologia é a criação dos fundos setoriais em 1999, que oferece um ferramental político de extremo grau de relevância para o setor de pesquisa e criação de novos empreendimentos prevendo financiamento público.

Ao ser implementado no Brasil em 1999, o novo instrumento de fomento à CT&I caracterizado como fundo setorial já desfrutava de experiências bem documentadas em outros países, a exemplo do Programa Alvey no Reino Unido, bem como de literatura própria difundida especialmente no âmbito da ciência econômica. Esta abraçava o conceito de setorialidade, desenvolvido pelos precursores Nelson, Winter, Dosi e Pavitt. (PEREIRA, 2009).

“Os recursos do Fundo Setorial de Tecnologia da Informação - CTInfo, destinam-se exclusivamente, à promoção de projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação, inclusive em segurança da informação.” (MCTI, 2013). Como continuidade do PICE em 2004, o governo lançou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE.

[...]para estimular e induzir o desenvolvimento industrial e tecnológico do parque produtivo nacional por meio do fortalecimento da indústria. Para tanto se concentra em quatro vetores fundamentais: inovação tecnológica, modernização industrial, inserção externa e exportação e opções estratégicas. (MIDIC, 2009).

Seguindo as ações de 2004, o governo sanciona a Lei da Inovação que segundo Esteves (2012) “[...] dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País”. Em 2007

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT lançou o Plano de Ação 2007-2010 de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional – Plano CTI. O Plano integra a agenda do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Segundo o Plano C,T&I, (2007) o seu principal

objetivo é definir um amplo leque de iniciativas, ações e programas que possibilitem tornar mais decisivo o papel da ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) no desenvolvimento sustentável do País, ampliando o apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico das empresas, acelerando o desenvolvimento de tecnologias avançadas e de setores portadores de futuro e massificando programas de extensão e capacitação tecnológica, com ênfase nas empresas de micro, pequeno e médio porte e aperfeiçoando as instituições, a gestão e a governança da política de C,T&I;. Estão previstos investimentos de R\$ 41 bilhões até 2010 para sua implementação. (ESTEVEZ, 2012).

A importância da inovação e o seu financiamento ganharam espaço nas pautas dos governos. As políticas para o desenvolvimento da CT&I encontram-se em permanentes manutenções por meio das leis e estratégias que garantem recursos e apoio. Todos estes esforços governamentais para o fomento da CT&I fazem com que o advento do empreendedorismo por oportunidade aconteça de maneira natural. Por isso o aumento na aparição das Startups nacionais de base tecnológica. O cenário econômico favorável e o aumento da inserção das TIC's na sociedade brasileira, também assumem como fator somatório no que hoje temos como modelo de mercado para as empresas de TI.

### **3. As recentes políticas públicas de incentivo a inovação em TI no âmbito da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 - ENCTI**

Esta unidade trás uma análise documental sobre as políticas públicas que estão descritas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 - ENCTI. Em particular as que estão previstas para o setor de tecnologia da informação e comunicação. A motivação da análise é o desenvolvimento de uma abordagem científica com base nos conhecimentos obtidos dentro da academia. Mantendo assim as características de comprometimento com os reais resultados que os fatos oferecem, sem posições partidárias apenas com o compromisso da contribuição para as ciências políticas. O objetivo é fornecer uma reflexão de como as estratégias governamentais são importantes para as empresas de TI, destacando as startups de base tecnológica. Busca-se demonstrar que aliadas às suas estratégias de gestão da inovação, as políticas públicas transformam-se em uma potente ferramenta na busca do fortalecimento econômico e conquista de espaço de mercado. A ENCTI foi lançada em 2011 e aparece no cenário brasileiro para complementar as ações e esforços que o governo busca ao longo dos anos para solidificar o Brasil perante a competitividade internacional.

A ENCTI da continuidade e aprofunda o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI) e sua concepção apoia-se na experiência acumulada em ações de planejamento das últimas décadas, que

se iniciaram nos anos 70 com os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos (PBDCTs), seguidas pela criação em 1985 do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, hoje MCTI após a incorporação da Inovação ao nome em 2011); estabelecimento das Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia (CNCT) e pelo advento dos Fundos Setoriais, criados no final dos anos 90, que contribuiu para robustecer o padrão de financiamento as iniciativas do setor, com volumes maiores e mais consistentes de investimento (Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015).

As estratégias mostram como o governo preocupou-se em manter ações para que os avanços em CT&I continuem em crescimento.

A Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) destaca a importância da ciência tecnologia e a inovação (C,T&I) como eixo estruturante do desenvolvimento do País e estabelece diretrizes que irão orientar as ações nacionais e regionais no horizonte temporal de 2012 a 2015 (Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015).

Os recursos previstos para investimento em diversas áreas de pesquisa e desenvolvimento atingem o valor de R\$75 bilhões. Porém busca-se entender como que o governo pretende continuar a alavancar as atividades do setor tecnológico e manter as empresas de TI que estão nascendo em território nacional.

Dentro das ações descritas no caderno explicativo da ENCTI, podem-se identificar as áreas prioritárias que as estratégias pretendem alcançar com a sua fixação. Dentre elas as TIC's entram como uma das identificadas, o que reforça o conceito de que o governo passou a enxergar o empreendedorismo em TI como um catalisador para o processo de geração de renda econômica.

A ENCTI elege alguns programas prioritários, que envolvem as cadeias mais importantes para impulsionar a economia brasileira (tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo Industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, e áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social) e define, ainda, estratégias de consecução, metas e estimativas de financiamento para atingimento das metas (Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015).

As TIC's entraram na ENCTI por uma questão de importância e visibilidade no processo de acompanhamento diante do advento do crescimento da tecnologia como ferramenta de trabalho, manutenção social, competitividade e outras diversas características que a tecnologia oferece. A ENCTI engloba as áreas da tecnologia da informação e comunicação como: “quatro grandes setores: (i) *software*, (ii) hardware e sistemas, (iii) semicondutores e microeletrônica e (iv) infraestrutura de TI”(Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015). Para as empresas de TI o ganho com as aplicações das estratégias poderá torna-



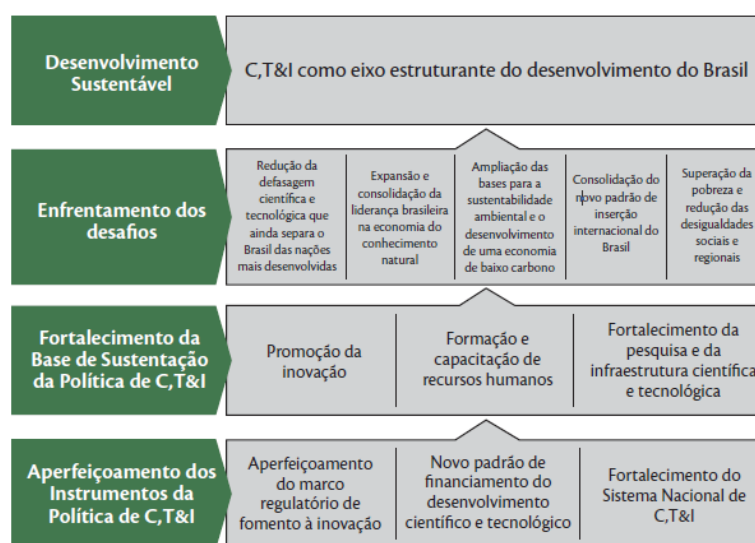
se um novo marco positivo na história do país. O desenvolvimento das estratégias não garante o sucesso para todas as empresas e startups geradas no Brasil. Mas oferece segurança e credibilidade no que os empreendedores e governantes esperam do futuro. “Fortalecer o setor nacional de TIC’s e sua cadeia produtiva, com vistas ao aumento de conteúdo local, da competitividade e da participação nos mercados nacional e internacional”(Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015). O caminho que será alcançado com a implantação do assistencialismo governamental perante o setor tecnológico pode ser observado na descrição das estratégias.

- 1) construção de um Plano Estratégico de Tecnologias da Informação, que inclui os setores de semicondutores e displays, de *software* e serviços de TI e de infraestrutura avançada de TI;
- 2) modernização e ampliação da infraestrutura de centros de P&D em semicondutores e microeletrônica, com suporte de recursos humanos qualificados, softwares apropriados e hardware adequado;
- 3) consolidação do CEITEC S.A. (Centro Nacional de tecnologia Eletrônica Avançada) como um importante polo da indústria de semicondutores no Brasil e formador de mão de obra estratégica;
- 4) implantação da nova política para dispositivos e sistemas, visando o aumento de conteúdo local para tablets, celulares (por exemplo, smartphones), laptops, notebooks e televisores;
- 5) fomento as comunidades desenvolvedoras de *software* livre e fortalecimento de seu uso pelo Estado brasileiro;
- 6) desenvolvimento e disseminação de aplicações avançadas de TIC’s para áreas estratégicas, tais como energia elétrica, petróleo e gás, saúde, educação, segurança, transporte, cidades inteligentes e grandes eventos esportivos (Copa do Mundo e Olimpíadas);
- 7) desenvolvimento de um programa de pesquisa em defesa cibernética em parceria com o Exército Brasileiro e apoio a criação do Centro Nacional de Defesa Cibernética;
- 8) desenvolvimento de infraestrutura avançada de TI, visando ampliar a capacidade de armazenamento e acesso a serviços de computação em nuvem (*cloud computing*), para universidades e centros de pesquisa no País;
- 9) desenvolvimento de um projeto para ampliar a capacidade instalada no País para computação de alto desempenho (i.e. supercomputação) e expandir o uso das tecnologias relacionadas a diversos setores da pesquisa científica como também para aplicações industriais avançadas;
- 10) fomento ao desenvolvimento tecnológico, a educação e a aceleração do Plano Nacional de Banda Larga, visando a regionalização e interiorização dessa infraestrutura;
- 11) promoção do acesso a internet via rede híbrida, integrada ao Plano Nacional de Banda Larga, visando também a melhoria da gestão municipal e a oferta de serviços de e-GOV, com foco no cidadão; e
- 12) ampliação da capacidade de rede na Região Amazônica e ampliação para 100 Gigabits das conexões da RNP que interligam as cidades sede da Copa do Mundo. (Estratégia Nacional de C,T&I 2012 – 2015).

### 3.1. PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Para entender como que a ENCTI irá fortalecer as empresas de TI e as Startups nacionais de base tecnológica, temos que observar uma premissa de grande importância para ambas. A promoção da inovação nas empresas. E como que a ENCTI aborda a questão do processo de inovação nas empresas? Podemos observar que o processo de fortalecimento da inovação nas empresas também é encarado como parte do eixo de sustentação da ENCTI, o mapa estratégico abaixo mostra a promoção da inovação ocupando o lugar priorizado para o fortalecimento da base de sustentação da política de CT&I.

Figura 1 - Mapa estratégico ENCTI 2012 - 2015



Fonte: Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. (2011)

No Brasil a maior parte dos produtos ou processos novos apareçam no mercado, são gerados dentro de centros de pesquisas das universidades. Não que isso venha a ser um problema, um dos papéis da universidade é exatamente este.

Ampliar a dotação orçamentária das universidades e o fomento da pesquisa são ações importantes, pois impactam a efetividade da produção do conhecimento e possibilitam incrementar a formação de recursos humanos de alta qualificação para inovação nas empresas. Entretanto, não podem representar esforços isolados, pois outro desafio importante para a ampliação da inovação no setor empresarial está relacionado à dificuldade de articulação entre universidades ou centros de pesquisa e empresas. (MERCADANTE, 2011).

Porém observando a lógica de países mais desenvolvidos viu-se a importância de manter o mais próximo possível da empresa centros de P&D. O governo deve subsidiar pesquisas e programas científicos para as empresas. Isso surte um efeito na sociedade e na

economia, acelerando o processo de desenvolvimento científico e garantindo o processo de inovação dentro das empresas.

A dissociação entre o avanço científico e a incorporação do progresso tecnológico a base produtiva, especialmente no segmento industrial, expressa-se também no atraso relativo do País no registro de patentes nas instituições internacionais especializadas, embora esse seja indicador imperfeito. O Brasil, em 2010, depositou 584 patentes, de todos os tipos, no Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos, enquanto as economias mais avançadas ou aquelas de porte similar a brasileira ostentaram valores mais elevados, como segue: Estados Unidos 254.895, Japão 84.842, Alemanha 28.157, Coreia 26.648, Reino Unido 11.852, França 10.641 e Itália 4.576. Importante salientar, no entanto, que a ampliação da participação empresarial nos esforços tecnológicos do País não implica a redução do papel do Estado. Ao contrário, nos Países desenvolvidos os recursos investidos pelas empresas em P&D são financiados em grande medida por recursos públicos, normalmente colocados a disposição das empresas na forma de subvenção ou com juros subsidiados. No Brasil, apesar de ter crescido a participação pública no financiamento a P&D, 76% dos investimentos em P&D das empresas foram realizados com recursos próprios. (PINTEC, 2008).

Para a ENCTI o número de inovação gerada no setor produtivo brasileiro precisa estabelecer novas metas. Devem ser formuladas políticas específicas para minimizar o impacto da falta de números expressivos no setor. Destaca-se que é importante garantir que recursos e instrumentos para a produção científica privada e pública aumentem sua capacidade de alcance, porém isso não é uma garantia de que a realidade atual irá sofrer grandes impactos em curto prazo, mais sim ao longo de grandes períodos de acompanhamento e manutenção dessas estratégias de investimento. A ENCTI tem com ponto de partida a criação de órgãos como o papel de alinhar as ações quanto ao desenvolvimento da pesquisa científica dentro das empresas e quanto à oferta de mais recursos de financiamento.

Com vistas a aumentar a disponibilidade de serviços para a inovação, o MCTI está empenhado em consolidar o SIBRATEC, que organiza três tipos de redes temáticas (centros de inovação, serviços tecnológicos e extensão tecnológica). Também decidiu implantar a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), uma iniciativa que conta com parceria da Confederação Nacional da Indústria (CNI), fortalecida pela Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI). A EMBRAPII busca atender a demanda da indústria por inovação, afastando-se da lógica da oferta, como facilitadora da interação entre instituições científica e tecnológicas e empresas. Foi iniciada sua implantação por meio de projeto piloto com a participação de alguns institutos de pesquisa. (MARCADANTE, 2011).

#### **4. O Programa Estratégico de Software e Serviço de Tecnologia da Informação - TI MAIOR**

Como parte das políticas da ENCTI o Programa Estratégico de Software e Serviço de Tecnologia da Informação - TI MAIOR encontra-se em andamento no Brasil.

Lançada em 2011, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2012-2015) preconiza a ciência, tecnologia e inovação como um eixo estruturante do desenvolvimento econômico e social do país e estabelece, no âmbito do Programa Prioritário de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs), a construção de uma estratégia para o setor de *software* e serviços de T.I.(RAUPP, 2012).

As políticas públicas estabelecidas dentro do programa buscam o aquecimento do mercado interno de TI posicionando economicamente o país ao lado de empresas internacionais. A competitividade tornou-se importante para os produtos nacionais. A possibilidade que o consumidor tem de comparar a qualidade das inovações geradas em território nacional com as geradas fora demonstra a que o país está estimulando a pesquisa e ciência.

O Brasil desfruta de posição privilegiada nesse campo, seja pela maturidade da indústria de Tecnologia da Informação, pela qualidade dos programas de fomento e incentivos, pela capacidade de financiamento, bem como pela boa estrutura acadêmica e da qualidade de seus institutos de pesquisa (RAUPP, 2012).

No programa TI MAIOR o empreendedorismo também é encarado como um forte candidato na fixação do nível de competitividade e na geração de P&D e principalmente o fomento da inovação. As Startups assumem um papel importante neste contexto. Geradas muitas vezes com capital de risco (venture capital), modelos de negócios inovadores e sucessivas ondas de lucro rápido. Elas são uma aposta para uma economia mais robusta. Estão previsto dentro do programa R\$40 milhões para a estruturação de novas Startups de TI no Brasil. A iniciativa chamada Startup Brasil visa o crescimento das empresas aplicando o método de “aceleração” dos empreendimentos.

**START-UP BRASIL** Com o intuito de acelerar o desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, o Start-up Brasil, que se iniciará com o foco em empresas de software e serviços, compreenderá a estruturação de uma rede de mentores e investidores, financiamento para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), consultoria tecnológica e de mercado, infraestrutura, parcerias com universidades, institutos de pesquisa e incubadoras, articulação com grandes companhias nacionais e internacionais, além de programas de acesso a mercado e compras públicas. Assim, esta ação tem como objetivo alavancar a aceleração de um número crescente de start-ups a cada ano, colocando no mercado local e internacional novos produtos e serviços inovadores, conectando nossas empresas de base tecnológica em contato com tendências e mercados globais, bem como construir uma parceria governo e iniciativa privada para a geração de um ecossistema favorável ao empreendedorismo de base tecnológica. Meta:

acelerar 150 start-ups de software e serviços de TI até 2014, sendo 25% de start-ups internacionais localizadas no Brasil.(Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação 2012 – 2015).

A importância do programa TI MAIOR está justamente na continuidade dos esforços que o governo aos longos dos anos aplica nas políticas públicas de incentivo ao crescimento das áreas de CT&I. Por consequência afeta o setor de tecnologia da informação e comunicação. Observando o quadro abaixo, a amplitude e a demonstração da dinâmica que mantém no alicerce da sua estratégia e a relação com as principais políticas de desenvolvimento do país.

Figura 2 - Alicerces do Programa Estratégico

# ALICERCES DO PROG. ESTRATEGICO



Fonte: timaior.mcti.gov.br (2013)

## 5. Conclusão

Pode-se concluir com este trabalho que as políticas de CT&I devem ser mantidas em um ciclo contínuo de melhorias. A instrumentalização do poder público desenvolvido para as comunidades empresariais e científicas estão em processo de evolução. As ações políticas de incentivo a produção científica tecnológica desempenham um papel importante na geração de rendado país. A evolução histórica do Sistema Nacional de Inovação no Brasil foi de suprema importância para as empresas de T.I. O processo de sancionar leis importantes e a criação dos fundos setoriais funciona como base de sustentação para diversas atividades do complexo tecnológico nacional. Também exerceu seu papel destacado dentro dos marcos regulatórios da linha do tempo os diversos programas governamentais (PITCE, PATME, etc) que incentivaram a exposição do setor produtivo para o mercado internacional e ajudou na criação de políticas para as Startups. O nascimento das Startups e o processo de inovação dentro das empresas provou também ser um grande gerador de renda. Porém o financiamento público ainda precisa aumentar sua acessibilidade e o numero de empresas contempladas. O forte crescimento das TIC's e o cenário econômico favorável dos últimos anos fez com que as estratégias do país para a modernização do sistema de CT&I inserissem como metas, prioridades para o setor tecnológico. A ENCTI demonstra a continuidade das políticas públicas desenvolvidas aos longos de anos. Sua criação é vista como mais um marco, rumo a uma cadeia de desenvolvimento científico e econômico mais moderno. Dentre essas estratégias o importante papel das Startups foi reconhecido. E com isso prioridades e renda estão reservadas para o desenvolvimento e o fortalecimento deste segmento. O Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação, por mais que limitado já coloca em pauta e direciona holofotes para uma regulamentação e apoio aos novos empreendimentos do país. Com isso pode-se concluir que as políticas públicas devem ganhar mais espaço no desenvolvimento estratégico das empresas. A gestão da inovação pode atingir os pontos principais para o desenvolvimento de estratégias para administrar e abrir as portas da empresa para as ações e instrumentos que o governo oferece.

## **6. Referências**

**ESTEVES, Paulo.** Sistema Nacional de Inovação - Conceito, Programas de Financiamento e Planos de Negócios como Instrumentos de apoio às Empresas Intensivas em Tecnologia. Universidade Federal de Santa Catarina. Araranguá. 2011.

**GARCIA, R.; ROSELINO, J. E.** Uma avaliação da lei da informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. Universidade Estadual de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas. São Paulo. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – 2005.** Disponível em <[www.pintec.ibge.gov.br](http://www.pintec.ibge.gov.br)> Acesso em 15.08.2013.

**MERCADANTE, Aloísio.** Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das atividades estruturantes. Brasília. 2011.

**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.** Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das atividades estruturantes. Brasília. 2011.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. Disponível em <[www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)> Acesso em 10.08.2013.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO – MIDIC. **Política Industrial e do Comércio Exterior.** Disponível em <[www.midic.gov.br](http://www.midic.gov.br)>. Acesso em 05.08.2013.

**PEREIRA, Newton.** Fundos setoriais no Brasil: Um pouco da história. São Paulo. 2007.

**RAUPP, M. A.** Programa estratégico de software e serviços de tecnologia da informação. Disponível em <[timaior.mcti.gov.br](http://timaior.mcti.gov.br)> Acesso em 30.07.2013.

TI MAIOR – Programa estratégico de software e serviços de tecnologia da informação. Disponível em <[timaior.mcti.gov.br](http://timaior.mcti.gov.br)> Acesso em 28.07.2013.



## GESTÃO DA INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL: A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES ACERCA DAS AÇÕES E PRÁTICAS ORGANIZACIONAIS DE UM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS EM SANTA MARIA-RS

Verônica Oliveira dos Santos<sup>1</sup>  
Thiago Favarini Beltrame<sup>2</sup>  
Alberto Souza Schmidt<sup>3</sup>

### Resumo:

O ambiente competitivo no meio empresarial cresce cada vez mais e para manterem-se no mercado as organizações buscam diferenciar-se uma das outras. Desta forma surge a inovação como fator chave desta diferenciação. A organização moderna, pública ou privada, deve estar atenta às mudanças contínuas, bem como à adesão de novos bens, serviços e processos produtivos tornando-os mais eficientes. Com este propósito, a gestão da inovação busca o processo de planejamento, alocação, organização e coordenação de fatores essenciais ao desenvolvimento e obtenção dos resultados da inovação e sua sustentação. Nesse sentido, este artigo tem por objetivo avaliar a percepção do aluno do curso de administração em uma instituição de ensino superior em Santa Maria (RS) referente às práticas e ações organizacionais, as quais visem o desenvolvimento de uma cultura voltada à inovação. Essa cultura promove um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias. Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa de opinião. As informações referentes à percepção dos alunos foram obtidas através de um questionário baseado nos fundamentos da inovação, com a utilização das dimensões: estratégias, metodologias, pessoas, liderança e ambiente. O questionário é composto de questões fechadas com a utilização da Escala Likert, sendo aplicado a 180 acadêmicos, o que corresponde a uma amostra de 30% da população. Os mesmos foram selecionados de forma aleatória simples, sendo entrevistados aqueles que estavam no local no momento do levantamento de dados. Como resultado, verificou-se as práticas e ações que levam a um ambiente favorável ao desenvolvimento da inovação organizacional. A maioria dos entrevistados acredita que o curso possui aspectos positivos, os mesmos são demonstrados pelos resultados da pesquisa. Na dimensão estratégias 80% dos questionados responderam que são utilizadas em sala de aula propostas que estimulam a inovação e diferenciação. No item pessoas 50% dos pesquisados concordam que há premiação de ideias criativas ou propostas inovadoras desenvolvidas em sala de aula. Já no quesito liderança 70% dos acadêmicos concordam que o sistema de avaliação proposto pelo curso gera ou estimula a inovação. No que se refere à metodologia mais de 80% responderam que o curso possui atividades alternativas como fóruns e aulas inaugurais que enfocam o desenvolvimento empreendedor e atitude inovadora. No item ambiente mais de 80% concordam que existe estímulo a debates e posicionamento de temas diversos em sala de aula. Diante dos resultados observa-se que o curso possui a cultura voltada para inovação oferecendo um ambiente voltado à criatividade, estímulo e aprimoramento para novas ideias.

**Palavras-chave:** Inovação. Gestão da Inovação. Administração de Empresas.

<sup>1</sup> [veronicasantos.adm@gmail.com](mailto:veronicasantos.adm@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, [t\\_thiago@hotmail.com](mailto:t_thiago@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, [albertoschmidt56@gmail.com](mailto:albertoschmidt56@gmail.com)

## **MANAGEMENT OF THE ORGANIZATIONAL INNOVATION: THE PERCEPTION OF THE STUDENTS ABOUT ORGANIZATIONAL ACTIONS AND PRACTICES OF A COURSE OF BUSINESS ADMINISTRATION IN SANTA MARIA-RS**

### **Abstract:**

The competitive environment in the business environment grows more and more, and to keep themselves in the market, organizations seek differentiation from one another. That way, innovation emerges as a key factor in this differentiation. The modern organization, public or private, must be observant to continual changes, as well as the accession of new goods, services and production processes, making them more efficient. For this purpose, the management of the innovation searches the planning process, allocation, organization and coordination of essential factors to the development and achievement of the results of innovation and its support. In this sense, the objective of this article is to evaluate the perception of the student of the administration course in an institution of higher education in Santa Maria (RS) regarding organizational practices and actions that aims the development of a culture focused on innovation. This culture promotes an environment favorable to creativity, experimentation and implementation of new ideas. For this, we developed an opinion survey. The informations regarding the students' perception were obtained through a questionnaire based on the fundamentals of innovation, using the dimensions: strategies, methodologies, people, leadership and environment. The data regarding the students' perception were obtained through a questionnaire based on the fundamentals of innovation, using the dimensions: strategies, methodologies, people, leadership and environment. The questionnaire comprises questions closed with the use of the Likert Scale, applied to 180 academics, which corresponds to a sample of 30% of the population. They were selected by simple random sampling, being interviewed those that were present at the time of data collection. As a result, we verified the practices and actions that leads to an environment conducive to the development of the organizational innovation. The majority of the respondents believe that the course has positive aspects, which are shown by the results of the research. In the dimension strategies, 80% of the respondents answered that in the classroom, proposals that foster innovation and differentiation are used. In the people item, 50% of the surveyed agreed that there are awards for creative ideas or innovative proposals developed in the classroom. In the category leadership, 70% of the students agreed that the evaluation system proposed by the course generates or stimulates innovation. Regarding the methodology dimension, over 80% responded that the course has alternative activities like forums and inaugural lectures that focus on entrepreneurial development and innovative attitude. In the environment item, 80% agreed that debates and positioning about varied topics are stimulated in the classroom. Given the results, it is observed that the course has the innovation-oriented culture, offering a friendly environment for creativity, stimulation and improvement for new ideas.

**Key-Words:** Innovation. Innovation Management. Business Administration.

### **1. INTRODUÇÃO**

O ambiente competitivo no meio empresarial cresce cada vez mais e para manterem-se no mercado as organizações buscam diferenciar-se uma das outras. Desta forma surge a inovação como fator chave desta diferenciação. A organização moderna, pública ou privada, deve estar atenta às mudanças contínuas, bem como à adesão de novos bens, serviços e

processos produtivos tornando-os mais eficientes. Com este propósito, a gestão da inovação busca o processo de planejamento, alocação, organização e coordenação de fatores essenciais ao desenvolvimento e obtenção dos resultados da inovação e sua sustentação.

Na busca desta diferenciação, visando à competitividade, a organização moderna deve estar atenta a mudanças contínuas, bem como a adesão de novos bens, serviços e processos produtivos tornando-os mais eficientes (PACAGNELLA E PORTO, 2012). A era da informação requer profissionais multidisciplinares preparados para lidar com diversas áreas do conhecimento, voltados para a inovação e competitividade. Neste sentido, a formação e capacitação dos recursos humanos são de suma importância para o atendimento das necessidades das organizações Amorim-Borhe (2008 apud MENDES E BORHE, 2012).

O Manual de Oslo segundo a OCDE (2005) identifica quatro tipos de inovações que encerram um amplo conjunto de mudanças nas atividades das empresas, sendo elas: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de *marketing*. A inovação organizacional compreende a implementação de novos métodos, como práticas para melhorar o compartilhamento do aprendizado e do conhecimento para a organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho.

Este estudo objetiva analisar a Gestão da Inovação no curso de administração de empresas em uma Instituição de Ensino em Santa Maria - RS. Tem como propósito avaliar a percepção do aluno do curso de administração na cultura para a inovação, através da aplicação de um questionário baseado nos fundamentos da inovação abordados pelo Sistema de Avaliação da Gestão e Resultados da Inovação (SAGRI). O SAGRI foi lançado pelo Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP) em 2011 com o propósito de avaliar e identificar os fundamentos da inovação em uma organização proporcionando uma avaliação nas seguintes dimensões: metodologia, ambiente, pessoas, estratégia, liderança, conhecimento (avaliado por meio das demais dimensões) e resultados. A instituição objeto de estudo conta com cerca de 200 profissionais técnico-administrativos e 400 profissionais docentes, com 32 cursos de graduação, 10 cursos de pós-graduação, dentre outros.

O conhecimento da percepção do aluno do curso referente às práticas e ações organizacionais, as quais visem o desenvolvimento de uma cultura voltada à inovação faz-se de suma importância para a melhoria e mudanças contínuas para adequação de uma nova abordagem em sala de aula. Essa abordagem deve utilizar-se de novas metodologias, que

estimulem a criatividade e aprimoramento com o desenvolvimento da pesquisa e extensão voltadas a inovação.

## **2. INOVAÇÃO E GESTÃO DA INOVAÇÃO**

Existe uma variedade de conceitos e definições a respeito do que seja inovação e como “inovar”. Segundo o Manual de Oslo, elaborado pela Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005), a “inovação é a inserção de um produto ou processo novo ou expressivamente melhorado, ou um novo método de *marketing* ou organizacional nas práticas de negócios, na organização ou nas relações externas”.

O Manual de Oslo aborda quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional.

- Inovação de produto: Inserção de um bem ou serviço novo ou expressivamente aperfeiçoado no que tange a suas especialidades e usos previstos.
- Inovação de processo: Introdução de um método de produção ou distribuição novo significativamente aprimorado.
- Inovação de *marketing*: Implementação de um novo método de *marketing* com modificações significativas na concepção do produto, preço, praça e promoção.
- Inovação organizacional: Implantação de um novo método organizacional em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

A inovação deve ser percebida pelo público-alvo como um novo valor gerado em produto, processo, *marketing* e método organizacional. Para Schumpeter (1982 apud PEREIRA et al, 2012) a inovação é originada através de descobertas e conhecimentos transformados em novas atividades produtivas lucrativas. A inovação torna-se pública e ilimitada como os geradores.

A gestão da inovação abrange o conjunto de processos, conhecimento e interações consideradas relevantes para o desempenho organizacional. Sendo necessários práticas e métodos organizacionais para a sustentabilidade do crescimento da organização, bem como tecnologias da informação e da comunicação fundamentais ao conhecimento e incentivo a inovação (SARTORI, 2011).

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008):

A gestão da inovação diz respeito ao processo de planejamento, alocação, organização e coordenação de fatores essenciais ao desenvolvimento e obtenção dos resultados da inovação e a sua sustentação.

A obtenção de sucesso através da inovação deve-se a uma gama de atividades que devem ocorrer de forma coordenada e sincronizada. Para isso, a inovação deve ser vista como um processo a ser gerenciado. Tal processo de gestão da inovação envolve a busca de uma abordagem estratégica para a inovação e para o desafio da gestão, desenvolvimento e utilização de mecanismos e estruturas de implementação efetivas, incremento de um contexto organizacional que suporte a inovação e a construção e manutenção de interfaces externas efetivas Tidd et al. (2001 apud STEFANOVITZ, 2011).

Também na abordagem de Tidd et al. (2001 apud STEFANOVITZ, 2011) o sucesso da atividade inovadora deve-se a dois aspectos relevantes: os recursos técnicos como pessoas, infraestrutura, conhecimentos e capital e a competência da organização em gerenciá-los. Neste sentido, faz-se necessário por parte das empresas à adoção de uma nova competência, a habilidade de gerenciar o processo de inovação.

## 2.2. INOVAÇÃO E O PROGRAMA GAÚCHO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE

O Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP) tem como papel fundamental a melhoria da competitividade. Possui a missão de promover a competitividade no Rio Grande do Sul para melhoria da qualidade de vida das pessoas, através da busca da excelência em gestão com foco na sustentabilidade (Adaptado PGQP 2013). O Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade baseia-se no Modelo de Excelência em Gestão (MEG), ferramenta que permite uma visão sistêmica da gestão organizacional, através de diagnósticos e planejamentos gerenciais voltadas à melhoria contínua. O Modelo de Excelência em Gestão é composto de fundamentos e critérios, que definem os pilares, a base teórica de uma boa gestão. Esta ferramenta permite aperfeiçoar, aprimorar e preparar a gestão da organização, com a implementação de soluções práticas, baseada nos critérios de compromisso com a excelência. No Rio Grande do Sul o Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP) lançou em 2011 o Sistema de Avaliação da Gestão e Resultados da Inovação (SAGRI) com o propósito de avaliar e identificar os fundamentos da inovação em uma organização. O SAGRI utiliza seis dimensões da gestão da inovação: método, ambiente, pessoas, estratégias, liderança e resultados. O fundamento conhecimento é analisado nestas dimensões. De acordo com o Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (2013) cada dimensão pode ser definida como:

- a) Metodologias: a inovação em bases sistemáticas e contínuas requer a definição e implementação de métodos e processos os quais estimulem a geração de ideias, facilitem a seleção destas ideias, viabilizem as suas implementações e por fim avaliem os resultados alcançados, proporcionando aprendizados.
- b) Ambiente: é avaliada a criação de um ambiente favorável à percepção de mudanças e oportunidades, geração de novas ideias à criatividade, à experimentação, ao estabelecimento de relações e redes colaborativas internas e externas entre pessoas, organizações e ecossistema de forma a produzir inovações.
- c) Pessoas: são as pessoas que produzem as inovações. A liberdade para expressar dúvidas, a aprendizagem encorajada na tomada de riscos, a atitude e o espaço para empreender, o reconhecimento pelos esforços e resultados estimulam o desenvolvimento da inovação.
- d) Integração à estratégia: a inovação é parte do negócio e da estratégia da organização, segundo um contexto, demandando um esforço deliberado e sistemático para alcançar os resultados desejados.
- e) Liderança: aborda a atuação dos líderes em posicionar a inovação na estratégia da organização, prover os recursos e criar condições necessárias ao seu desenvolvimento e continuidade, favorecendo o estabelecimento da cultura da inovação.
- f) Resultados: a inovação tem compromisso com resultados sustentáveis que se traduzem em valor para as partes interessadas e sociedade.
- g) Conhecimento: capacidade da organização em armazenar, ter disponível e utilizar os conhecimentos existentes, prospectar e produzir novos conhecimentos necessários ao desenvolvimento e aos resultados pretendidos com a inovação.

Este instrumento proporciona que o gestor pontue a sua organização nas seis dimensões e identifique o nível de evolução e maturidade da organização referente a sua

gestão da inovação. Para o PGQP (2013) estes estágios são: iniciando, evoluindo, progredindo, alcançando e consolidando.

### **3. METODOLOGIA**

Partindo-se de uma pesquisa bibliográfica para fundamentação e complementação do trabalho, realizou-se uma pesquisa de opinião na Instituição de Ensino Superior na cidade de Santa Maria, com base em um questionário aplicado para avaliar a percepção do aluno do curso de administração na cultura para a inovação, baseado nos fundamentos da inovação abordados pelo Sistema de Avaliação da Gestão e Resultados da Inovação (SAGRI).

Utiliza-se uma abordagem quantitativo - descritiva, a qual na concepção de Marconi e Lakatos (2010) possui como função primordial a exata descrição de certas características quantitativas de populações, utilizando-se de técnicas de amostragem com o propósito de caráter representativo. No que tange a pesquisa descritiva, a mesma relaciona-se com a descrição das características de determinada situação ou estabelecimento de relações entre variáveis. Caracteriza-se por coletar dados com um objetivo definido e incluir interpretação. Esta foi empregada para coleta e análise dos dados da percepção para a inovação no curso de administração na instituição de ensino superior.

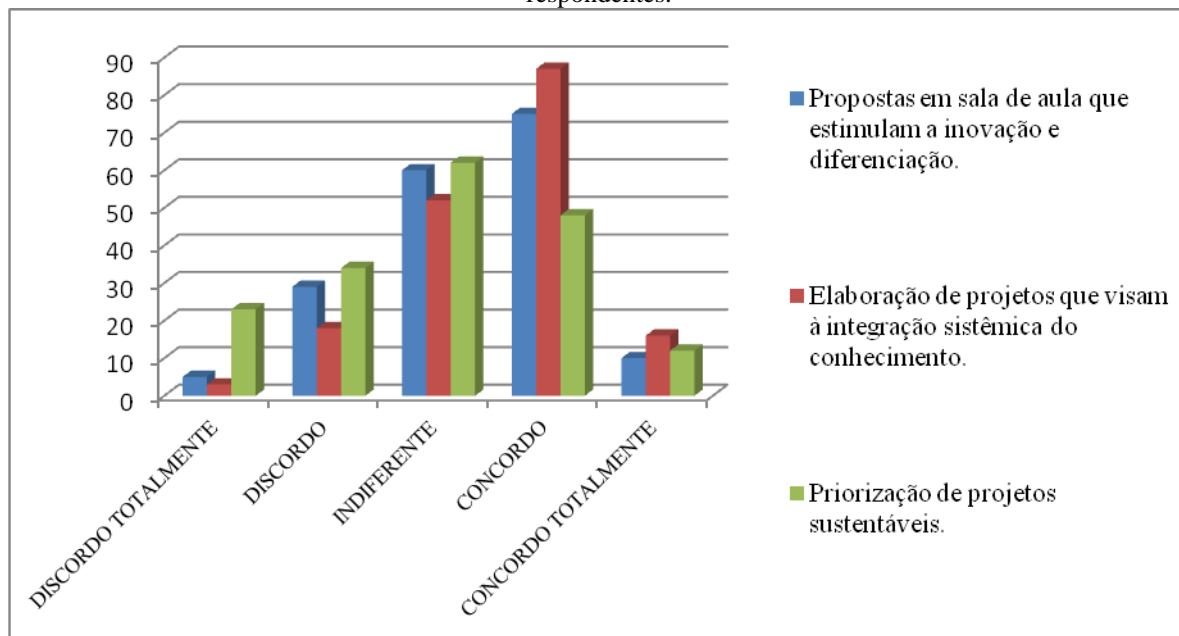
Para a coleta dos resultados, utilizou-se um questionário com questões fechadas para descrever e analisar a percepção do aluno do curso de administração de empresas. Para o questionário fez-se o uso da Escala Likert com graus de satisfação variando de “um” a “cinco”, sendo “1” para discordo totalmente, “2” para discordo, “3” para indiferente, “4” para concordo e “5” para concordo totalmente. Para Mattar (2001) as principais vantagens da utilização deste tipo de escala consistem na sua simplicidade de construção e na amplitude de respostas permitidas, apresentando informações mais precisas na opinião do entrevistado em relação a cada afirmação. A pesquisa foi aplicada com base em uma população de 600 acadêmicos selecionados de forma aleatória simples, dos quais se retirou uma amostra de 180 (30% da população).

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Partindo do objetivo de analisar a percepção do aluno do curso de administração na cultura para a inovação na instituição de ensino em Santa Maria foi aplicado um questionário estruturado a 180 acadêmicos do referido curso. Dos respondentes 53% são do gênero feminino e 47% do gênero masculino.

Referente ao fator estratégias destaca-se os seguintes resultados (Figura 1):

Figura 1 – Dimensão Estratégias: propostas, elaboração e priorização de projetos para os respondentes.



Fonte: Autores (2013)

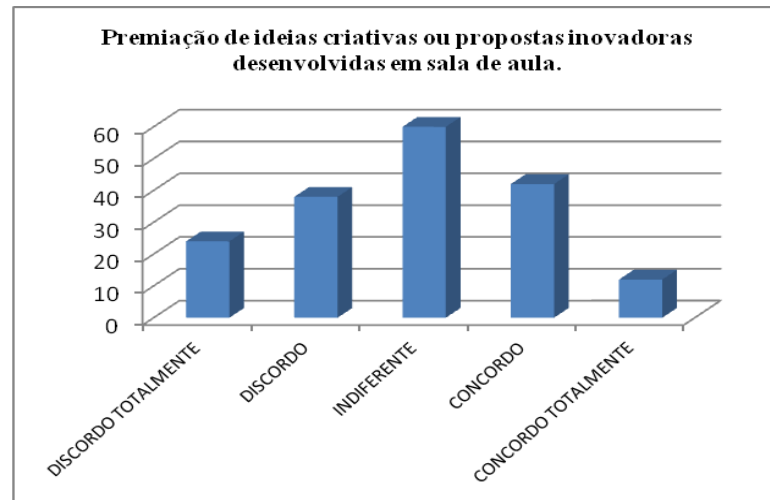
Nota-se que os acadêmicos foram questionados quanto às propostas em sala de aula que estimulam a inovação e diferenciação, a elaboração de projetos que visam à integração sistêmica do conhecimento e a ocorrência de priorização no desenvolvimento de projetos sustentáveis. Verifica-se que aproximadamente 85% dos entrevistados responderam que existe a elaboração de projetos que visam à integração sistêmica do conhecimento. De acordo com PGQP (2012) o SAGRI aborda a estratégia visando facilitar o entendimento de como definir um posicionamento estratégico, capaz de gerar a diferenciação. Ainda, no quesito propostas em sala de aula as quais estimulam a inovação e diferenciação, é verificado que mais de 70% concordam que o curso possui esse aspecto, tal resultado da pesquisa demonstra que o mesmo preocupa-se com essa diferenciação, utilizando-se de uma visão sistêmica do conhecimento sustentada pela inovação.

A declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento define o desenvolvimento sustentável como uma estratégia que propõe um desenvolvimento que atenda às necessidades humanas do presente, e não prejudique o meio ambiente e as gerações futuras (MARTINS et al., 2013). Logo, nota-se que a abordagem deste tema em sala de aula com os futuros administradores é pertinente. Verifica-se, por meio da pesquisa, que cerca de 50% dos alunos entrevistados consideram que a instituição prioriza em seu quadro de estudos o desenvolvimento de projetos sustentáveis.



Em relação à dimensão pessoas as Figuras 2, 3, 4 e 5 apresentam os principais resultados obtidos:

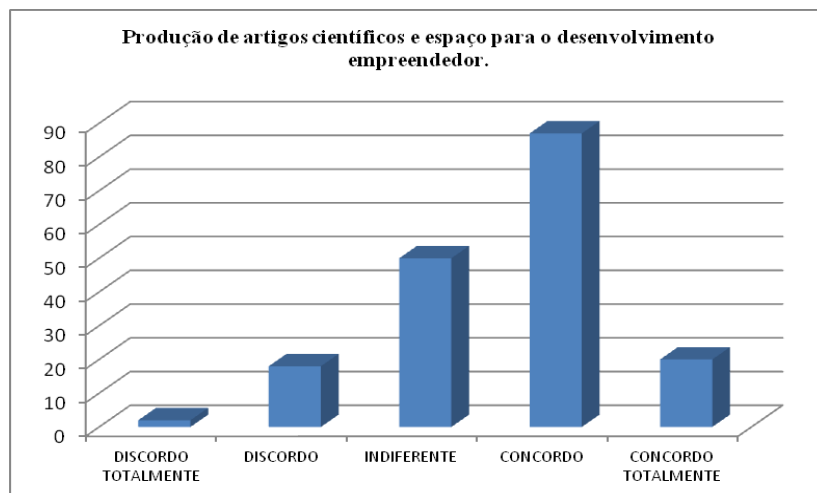
Figura 2 – Dimensão Pessoas: premiação de ideias criativas/ propostas inovadoras na visão dos respondentes.



Fonte: Autores (2013)

Nota-se que quando questionados sobre a ocorrência de premiação de ideias criativas ou propostas inovadoras desenvolvidas em sala de aula, em torno de 40% concordam que esse aspecto é trabalhado no curso. Destaca-se que o estímulo ao desenvolvimento de ideias criativas proporciona o desenvolvimento de uma atitude inovadora, a qual é um elemento importante para o sucesso de uma empresa/organização no mercado, afetando os seus resultados, o seu desempenho e as suas estratégias (FERNANDES, 2012).

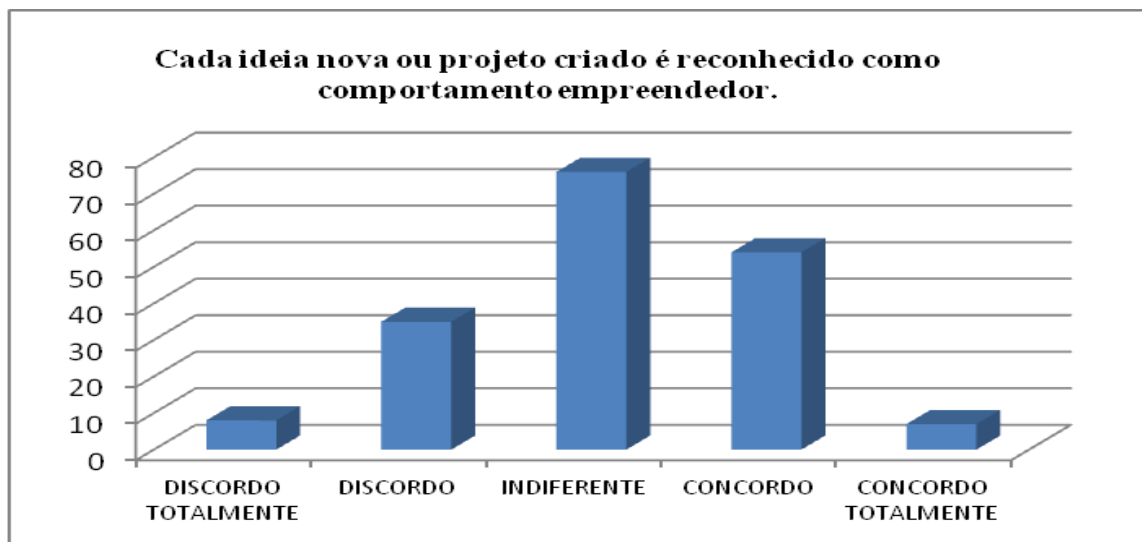
Figura 3 – Dimensão Pessoas: produção de artigos e espaço para o desenvolvimento empreendedor para o entrevistado.



Fonte: Autores (2013)

Analisando-se os resultados nota-se que a produção de artigos científicos e espaço para o desenvolvimento empreendedor são observados por 80% dos pesquisados. Pereira et al. (2013) destaca que o empreendedorismo é fundamental para o desenvolvimento de um país, pois a concepção de oportunidades de trabalho é muito importante economicamente para o progresso tecnológico e progresso de inovações (GEM, 2010).

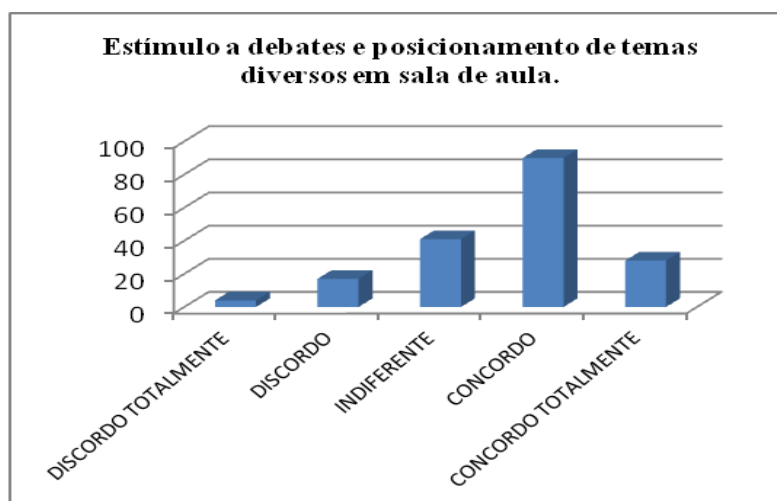
Figura 4 – Dimensão Pessoas: identificação se cada ideia/ projeto criado é reconhecido na visão do entrevistado.



Fonte: Autores (2013)

Observa-se na Figura 4 que no item o qual aborda se cada ideia nova ou projeto criado é reconhecido como comportamento empreendedor, 50% dos pesquisados concordam que há este reconhecimento. Diante desse resultado, considera-se que o estímulo ao comportamento empreendedor é de suma importância aos futuros responsáveis pela geração de inovações nas organizações.

Figura 5 – Dimensão Pessoas: estímulo a debates/ posicionamento de temas diversos na opinião dos respondentes.

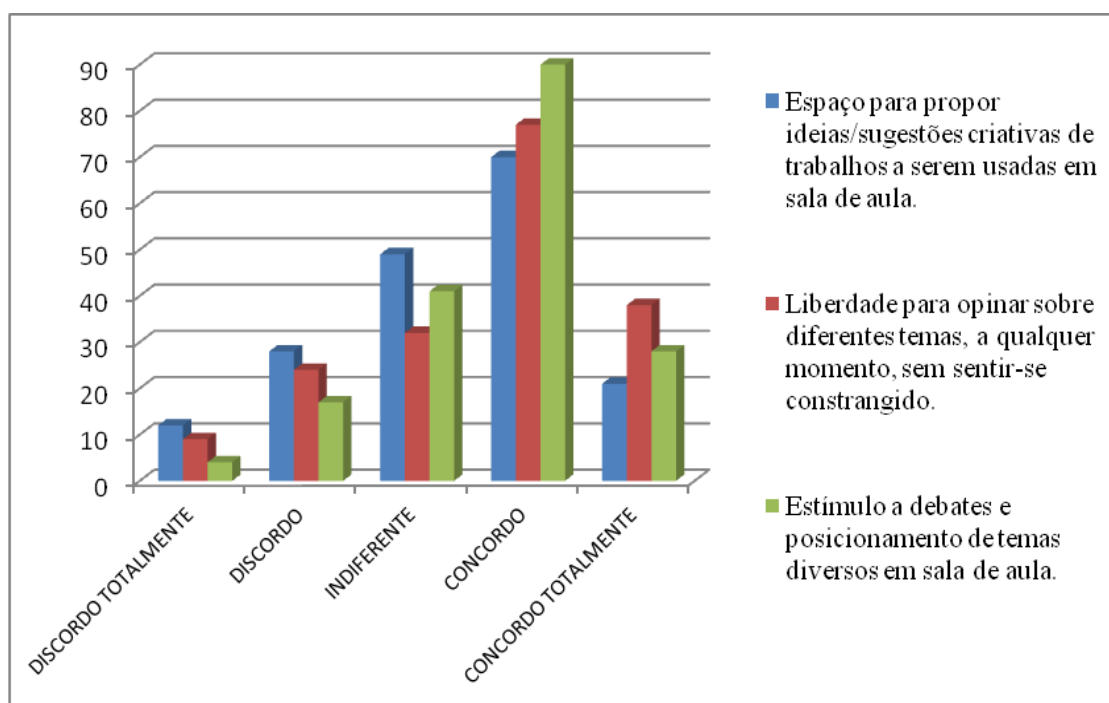


Fonte: Autores (2013)

Tendo em vista que o incentivo a análise crítica torna os acadêmicos mais preparados a adaptar-se a diversas situações no meio organizacional, de acordo com a pesquisa mais de 80% dos pesquisados concordam que o curso possui a proposta de estímulo a debates e posicionamento de temas diversos em sala de aula. O treinamento e a capacitação para o pensamento de forma sistêmica é o ambiente propício ao desenvolvimento da inovação. É importante destacar a visão da Fundação Nacional da Qualidade (2012) em relação ao aspecto voltado a valorização das pessoas: “consiste na criação de condições para que as pessoas se realizem profissional e humanamente, maximizando seu desempenho por meio do comprometimento, do desenvolvimento de competências e de espaços para empreender”.

No que tange ao quesito ambiente destaca-se os seguintes resultados (Figura 6):

Figura 6 – Dimensão Ambiente: espaço para propor ideias, liberdade para opinar e estímulos a debates na apreciação do entrevistado.



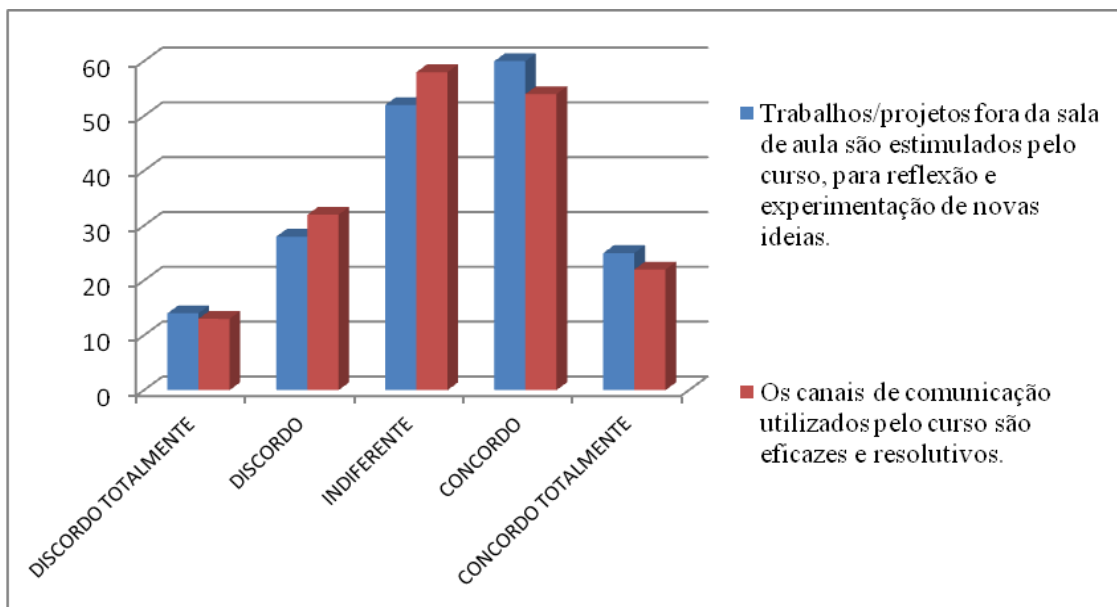
Fonte: Autores (2013)

Analisando-se a figura 6 percebe-se que os acadêmicos foram questionados sobre o espaço para propor ideias/sugestões criativas de trabalhos a serem usadas em sala de aula, liberdade para opinar sobre diferentes temas, a qualquer momento, sem sentir-se constrangido e estímulo a debates de temas diversos. Dos pesquisados mais de 60% afirmam que possuem

um ambiente para propor ideias e sugestões criativas. Também, para mais de 70% o ambiente é favorável a liberdade para opinar sobre diferentes temas e para quase 90% o estímulo a debates e posicionamentos de temas diversos é verificado. Para tanto a dimensão ambiente visa facilitar o entendimento de como criar um espaço para gerar a inovação, por meio da exposição de ideias, estímulo ao aprendizado com erros e acertos, incentivo a integração e interação de conhecimento entre os futuros administradores e as diversas áreas das organizações.

Ainda conforme a Figura 7 tem-se os seguintes resultados da dimensão ambiente:

Figura 7 – Dimensão Ambiente: se trabalhos/ projetos fora da sala de aula estimulam a inovação e se os canais de comunicação são eficazes/ resolutivos para o entrevistado.



Fonte: Autores (2013)

Verifica-se que foram abordados se os trabalhos/projetos fora da sala de aula são estimulados pelo curso, para reflexão e experimentação de novas ideias e se os canais de comunicação utilizados são eficazes e resolutivos. Dos questionados, cerca de 60% concordam que o curso incentiva trabalhos e projetos fora da sala de aula. Ainda, dos pesquisados mais de 50% são favoráveis aos canais de comunicação utilizados como eficazes e resolutivos. Bentivegna (2002) cita em seu estudo que toda difusão de inovações acontece

por intermédio de determinados canais de comunicação sendo, esses canais de comunicação, o meio pelo qual a mensagem flui de um indivíduo para outro (CAFFERKY, 1999).

Por meio desses resultados, observa-se que os acadêmicos demonstram interesse dentro e fora da instituição para a experimentação de novas ideias e oportunidades fora da rotina para reflexão, com estímulo a uma maior visibilidade de mercado para seu negócio ou futuro negócio.

Na tabela 1 identifica-se a dimensão liderança, o qual expõe se a matriz das disciplinas do curso demonstra planejamento e continuidade no decorrer dos semestres.

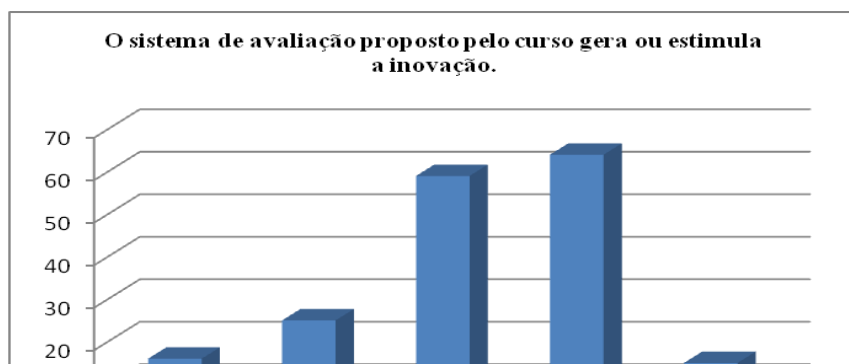
**Tabela 1** – Dimensão Liderança: se a matriz das disciplinas do curso demonstra planejamento e continuidade na apreciação dos pesquisados.

Graus	Frequência	%
Discordo totalmente	4	2%
Discordo	24	13%
Indiferente	30	17%
Concordo	98	55%
Concordo totalmente	23	13%
Total	179	100%

Fonte: Autores (2013)

Observa-se que dos questionados em torno de 55% são favoráveis a matriz das disciplinas do curso, a qual demonstra planejamento e continuidade. Nas figuras 8, 9 e 10 são apresentados os demais resultados da dimensão liderança. Ressalta-se o estudo de Scherer e Carlomagno (2009), o qual destaca que: “o líder deve ser um facilitador do fluxo de ideias, conhecimento e deve ser capaz de transformas a realidade da empresa. Os líderes de empresas inovadoras devem ser pessoas desafiadoras, que assumam riscos, respaldados pela alta gestão”.

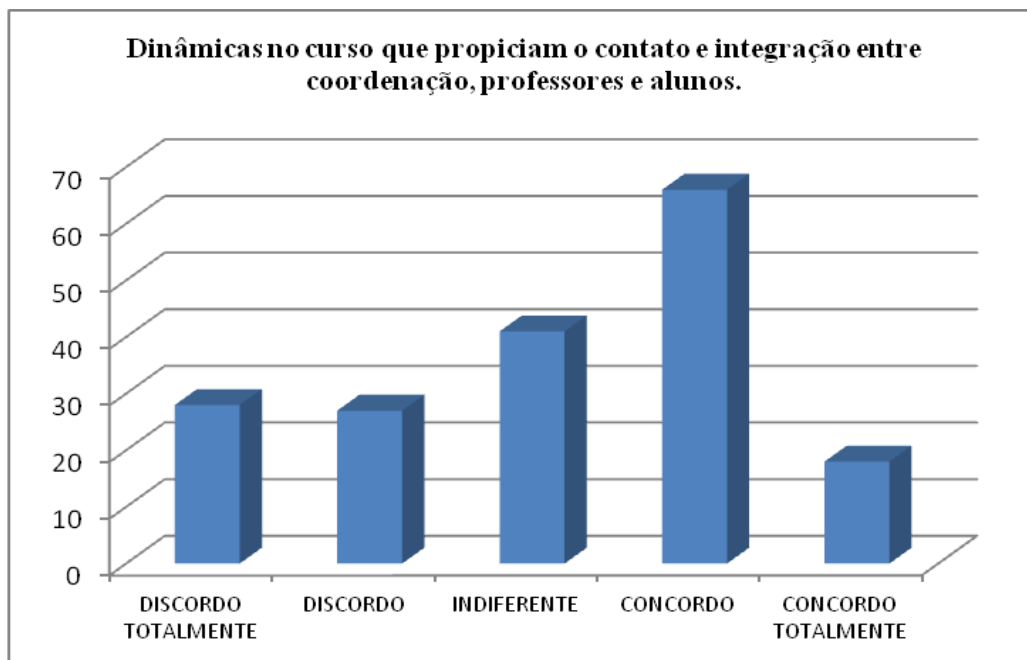
Figura 8 – Dimensão Liderança: se o sistema de avaliação gera/ estimula a inovação na visão do entrevistado.



Fonte: Autores (2013)

Analisando-se a figura 8, observa-se que os acadêmicos foram pesquisados a respeito do sistema de avaliação proposto pelo curso, se o mesmo gera ou estimula a inovação. Segundo os resultados mais de 60% dos entrevistados são favoráveis ao sistema de avaliação.

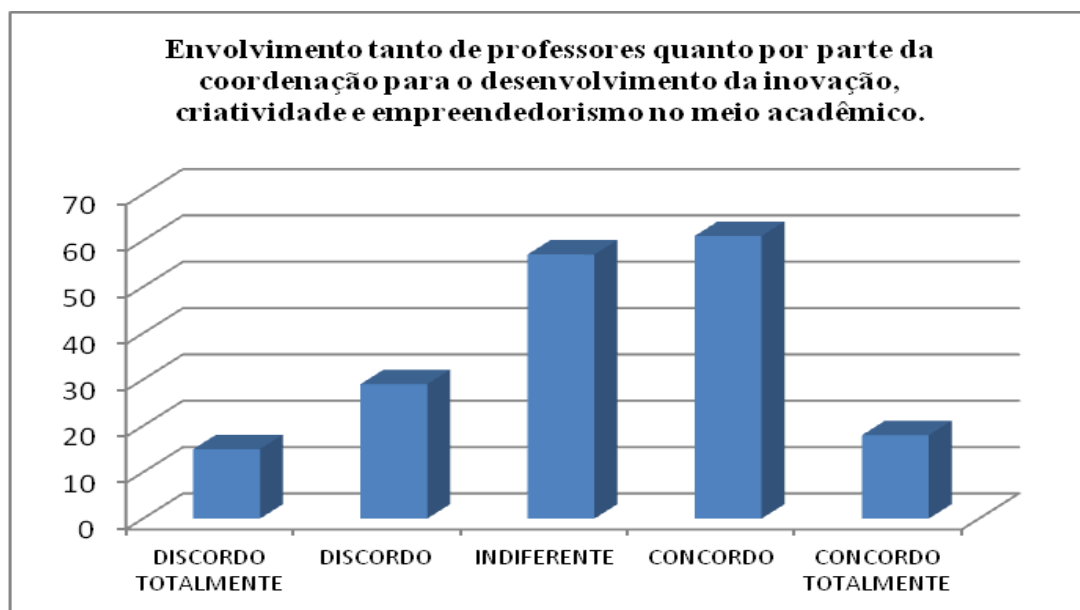
Figura 9 – Dimensão Liderança: dinâmicas no curso que proporcionam o contato/ integração para o respondente.



Fonte: Autores (2013)

Nota-se que os alunos foram questionados sobre as dinâmicas no curso que propiciam o contato e integração entre coordenação, professores e alunos. Dos pesquisados mais de 60% afirmam que as dinâmicas no curso propiciam o contato e integração entre coordenação, professores e alunos.

Figura 10 – Dimensão Liderança: envolvimento de professores/ coordenação ao desenvolvimento da inovação na apreciação do questionado.



Fonte: Autores (2013)

De acordo com a figura 10 nota-se que os acadêmicos responderam sobre o envolvimento tanto de professores quanto por parte da coordenação para o desenvolvimento da inovação, criatividade e empreendedorismo no meio acadêmico. Vê-se que cerca de 60% concordam que há envolvimento tanto de professores quanto da coordenação para o desenvolvimento da inovação. Esses resultados mostram a importância de promover um espaço de apoio à criação de ambientes que visem à criatividade, o estímulo da diversidade, o compartilhamento de conhecimento, a atitude empreendedora, favorecendo a cultura da inovação.

Na tabela 2 observa-se o critério método, o qual apresenta se existe uma definição de método de trabalho para a condução das aulas.

**Tabela 2** – Dimensão Método: se existe uma definição de método de trabalho na condução das aulas na opinião do questionado.

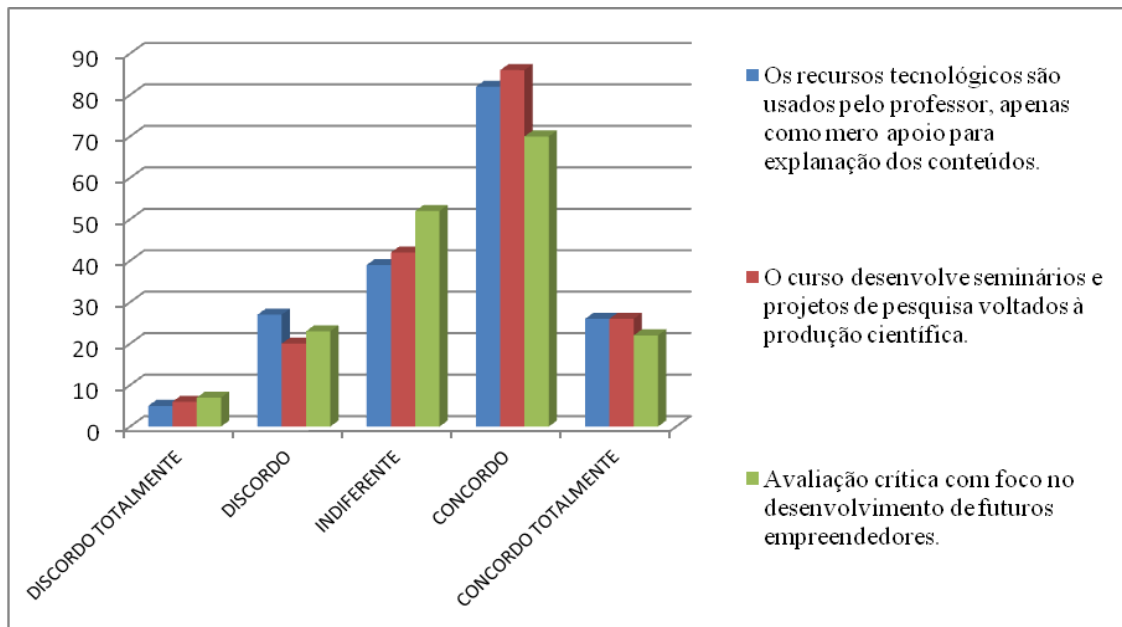
Graus	Frequência	%
Discordo totalmente	2	1%
Discordo	13	7%
Indiferente	33	18%
Concordo	108	60%
Concordo totalmente	23	13%

Fonte: Autores (2013)

Demonstra-se através dos resultados que 60% dos pesquisados concordam que existe uma definição do método de trabalho para a condução das aulas.

Na figura 11 é apresentado o resultado da dimensão método:

Figura 11 – Dimensão Método: como são utilizados os recursos tecnológicos, se o curso desenvolve projetos ou avaliação crítica para o respondente.



Fonte: Autores (2013)

Os acadêmicos foram questionados se os recursos tecnológicos são usados pelo professor, apenas como mero apoio para explanação dos conteúdos, ainda se o curso desenvolve seminários e projetos de pesquisa voltados à produção científica e se existe avaliação crítica com foco no desenvolvimento de futuros empreendedores. Como resultados cerca de 80% responderam que os recursos tecnológicos são usados pelo professor, ainda mais de 80% disseram que o curso desenvolve seminários e projetos e quase 70% concordam



que existe uma avaliação crítica com foco no desenvolvimento de futuros empreendedores (Figura 11).

## 5. CONCLUSÃO

A inovação tem papel fundamental nas empresas que buscam a diferenciação. Nesse sentido, a gestão da inovação tem como objetivo o gerenciamento de fatores organizacionais que levam ao conhecimento e incentivo à inovação. Assim, esse artigo desenvolveu um estudo da percepção dos estudantes acerca das ações e práticas organizacionais de um curso de administração de empresas voltadas a inovação.

Sendo assim, desenvolveu-se uma pesquisa de opinião, através da aplicação de um questionário baseado nos fundamentos da inovação abordados pelo SAGRI com as dimensões: metodologia, ambiente, pessoas, liderança, conhecimento (avaliado por meio das demais dimensões) e resultados. A pesquisa teve o propósito de conhecer se o curso utilizava ou buscava desenvolver alguma metodologia ou método novo com estímulo à inovação e criatividade.

Relativo aos resultados verificou-se uma percepção positiva por parte dos entrevistados. O curso possui um ambiente favorável ao desenvolvimento da inovação organizacional, com estímulo a práticas e ações voltadas a criatividade. Verificou-se que o item estratégias abrangeu 80% dos que responderam que são utilizadas em sala de aula propostas que estimulam a inovação e diferenciação. Na dimensão liderança 70% dos pesquisados concordam que o sistema de avaliação proposto pelo curso gera ou estimula a inovação. Ainda no quesito pessoas 50% dos pesquisados concordam que há premiação de ideias criativas ou propostas inovadoras desenvolvidas em sala de aula. No que tange à metodologia mais de 80% dos acadêmicos responderam que o curso possui atividades alternativas como fóruns e aulas inaugurais que visam o desenvolvimento empreendedor e atitude inovadora. Por fim, na dimensão ambiente mais de 80% concordam que há estímulo a debates e posicionamento de temas diversos em sala de aula.

## 6. REFERÊNCIAS

**BENTIVEGNA, F.J.** Fatores de impacto no sucesso do Marketing boca a boca. São Paulo, v. 42, n. 1, p. 79-87. Revista de Administração de Empresas, 2002.

**CAFFERKY, M.** Venda de boca a boca: deixe seus clientes fazerem a propaganda. São Paulo: Nobel, 1999.

**FERNANDES, J.C.C.** Empreendedorismo e atitude inovadora nas empresas estudo de caso aplicado à hotelaria. Setúbal. Mestrado em Ciências Empresariais – Pequenas e Médias Empresas, 2012.

**FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FNQ.** Critérios de Excelência: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional. Ed. 2009. São Paulo: FNQ, 2009.

\_\_\_\_\_. Critérios compromisso com a excelência. São Paulo: FNQ, 2012.

**GEM.** Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil 2010 – Relatório Executivo. Curitiba: Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade [IBQP], 2011.

**MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M.** Fundamentos de metodologia científica. 7. Ed., São Paulo: Atlas, 2010.

**MARTINS, C., BELTRAME, T., CANES, S.E.P., LHAMBY, A. R., PIRES, V.K., SCHMIDT, A.S.** Diagnóstico ambiental: Uma pesquisa exploratória na região fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Remoa, V. 11, N. 11, 2013.

**MATTAR, F. N.** Pesquisa de marketing. Edição Compacta. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

**MENDES, L.M; BORHER, B.A.** O ensino da propriedade intelectual: mapeamento das academias da rede global. . Revista Brasileira de Inovação. Campinas, v. 11, n. 2, p. 399 – 432, 2012.

**OCDE.** Manual de Oslo – Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre Inovação. Tradução FINEP, 2005.

**PACAGNELLA, A.C. J; PORTO, G.S.** Análise dos fatores de influência na propensão à inovação da indústria paulista. Campinas, v. 11, n. 2, p. 333 – 364. Revista Brasileira de Inovação, 2012.

**PEREIRA, J.A.; MACHADO, V.S.** A mulher empreendedora como parte da disseminação da educação empreendedora: um estudo nos colégios particulares da cidade de Jandaia do Sul-PR. Maringá, v. 21, n. 1. Caderno de Administração, 2013.

**PEREIRA, R.S. et al.** O ensino da “inovação” na administração, ciências contábeis, turismo e tecnologia em gestão: um estudo exploratório em instituições de ensino superior brasileiro. São Paulo, v. 9, n. 4, p. 221 – 244. Revista de Administração e Inovação, 2012.

**PGQP.** SAGRI – Sistema de Avaliação da Gestão e Resultados da Inovação. Porto Alegre, PGQP, 2012.

**PROGRAMA GAÚCHO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE (PGQP).** O PGQP. Disponível em: <[http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com\\_content&task=view&id=50&Itemid=151](http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=151)>. Acesso em fev. de 2013.

**SARTORI, S.** Características da inovação: uma revisão da literatura. v. 3, n. 9. INGEPRO, 2011.

**SCHERER, F.; CARLOMAGNO, M.S.** Gestão da inovação na prática. São Paulo: Atlas, 2009.

**SCHUMPETER, J. A.** A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

**STEFANOVITZ, J.P.** Contribuições ao estudo da gestão da inovação: proposição conceitual e estudo de casos. São Carlos. Tese doutorado Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.

**TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K.** Gestão da Inovação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## NOVAS PRÁTICAS DE COLABORAÇÃO E INOVAÇÃO NOS PARQUES TECNOLÓGICOS: AMBIENTES VIRTUAIS E CONSOLIDAÇÃO DO TERRITÓRIO

Ricardo Furtado Rodrigues<sup>1</sup>  
Nelson Casarotto Filho<sup>2</sup>  
Renata Lèbre La Rovere<sup>3</sup>

### Resumo:

A busca incessante por um espaço no mercado cada vez mais competitivo tem sido marcada por diferentes práticas de organização voltadas para inovação tecnológica. Uma prática que vem sendo adotada pela maioria das empresas é a organização de redes, seja num espaço físico e/ou através de ambientes virtuais onde o trabalho é realizado a partir de relações colaborativas e interdependentes. Nesse contexto, o artigo tem como objetivo discutir as relações das firmas com outros atores, organizadas num espaço físico e/ou cibernético, por meio de redes e cooperação para o desenvolvimento e consolidação dos parques tecnológicos. A pesquisa de campo foi realizada no Porto Digital localizado na cidade de Recife, através de entrevistas realizadas no mês de junho de 2013 com três dos principais gestores do parque. Também foi realizado um amplo estudo bibliográfico a partir de teses que tiveram como estudo de caso o Porto Digital, além de outras publicações científicas realizadas pelo Grupo Economia da Inovação da Universidade Federal do Rio de Janeiro durante os últimos três anos. Os resultados da pesquisa demonstram que a proximidade entre as empresas num mesmo espaço físico é essencial para que haja um ambiente colaborativo e mais propício a inovação, porém no Porto Digital essa relação também acontece sem a proximidade geográfica, apenas com o suporte das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O ambiente colaborativo virtual tem contribuído no processo de inovação, principalmente porque apoia e dá respaldo a cocriação física que é estimulada em ambientes como o Porto Digital.

**Palavras-Chave:** Parques Tecnológicos. Redes, Inovação. Colaboração. Ambientes Virtuais. Território.

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES, [ricardo.eng.ufsc@gmail.com](mailto:ricardo.eng.ufsc@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [casarotto@deps.ufsc.br](mailto:casarotto@deps.ufsc.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, [renataieufrij@gmail.com](mailto:renataieufrij@gmail.com)

# NEW COLLABORATION PRACTICES AND INNOVATION IN THE PARKS: VIRTUAL ENVIRONMENTS AND CONSOLIDATION OF THE TERRITORY

## Abstract:

The incessant search for a space in an increasingly competitive market has been marked by different organizational practices aimed at technological innovation. A practice that has been adopted by most enterprises is the network organization, whether in physical space and/or through virtual environments where work is performed from collaborative and interdependent relationships. In this context, this paper aims to discuss the relationships of firms with other actors, organized in a physical space and/or cyber, through networking and cooperation for the development and consolidation of science and technology parks. The field research was conducted in Porto Digital in the city of Recife, through interviews conducted in June 2013 with three of the top managers of the park. We also carried out a comprehensive bibliographical study from theses that had as a case study Porto Digital, and other scientific publications held by the Innovation Economics Group of the Federal University of Rio de Janeiro during the last three years. The research results show that the proximity between firms in the same physical space is essential to providing a collaborative environment and more conducive to innovation, but the Porto Digital this relationship also occurs without geographical proximity, with only the support of Information and Communication Technologies (ICTs). The virtual collaborative environment has contributed to the innovation process, mainly because it supports and backs up physical co-creation which is stimulated in environments such as the Porto Digital.

**Keywords:** Science and Technology Parks. Networks, Innovation. Collaboration. Virtual Environments. Territory.

## 1. INTRODUÇÃO

O final do século XX foi marcado por grandes transformações nas atividades de ciência e tecnologia, e o século XXI não é diferente, a busca incessante por um espaço no mercado cada vez mais competitivo tem sido marcado por diferentes práticas de organização voltadas para inovação tecnológica.

Para Cassiolato e Lastres (2000), tal processo de inovação tecnológica assume, todavia, características específicas, dependendo da região, do nível das instituições que o comportam e do próprio processo de articulação entre os atores da inovação que são: empresas, universidades, centros de pesquisas, órgãos de C&T da região, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, organizações não governamentais etc.

Nesse contexto, as empresas vêm respondendo aos desafios colocados pela Nova Economia de diversas formas. Uma prática que vem sendo adotada pela maioria das

empresas é a organização de redes, seja num espaço físico e/ou através de ambientes virtuais onde o trabalho é realizado a partir de relações colaborativas e interdependentes.

Com isso, os parques científicos e tecnológicos surgem como instituições complexas e evolutivas, organizadas num mesmo espaço territorial, gerido por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa num determinado território.

Outro fato relevante é entender as novas formas de interações entre os atores na formação de redes que podem acontecer num mesmo território ou através do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Pois de acordo com os novos paradigmas científico-tecnológicos da segunda metade do século XX a proximidade física tornou-se menos relevante para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas.

Diante do exposto, o artigo tem como objetivo discutir as relações das firmas com outros atores, organizadas num espaço físico e/ou cibernético, por meio de redes e cooperação para o desenvolvimento e consolidação dos parques tecnológicos. Deste modo, o problema que motivou o desenvolvimento da pesquisa que fundamenta este artigo foi identificar se a proximidade geográfica das empresas localizadas no Porto Digital facilitou o estabelecimento de laços de cooperação, ou se no caso destas empresas o que prevaleceu foi a inserção em redes colaborativas virtuais apoiadas no uso de TICs.

A pesquisa de campo foi realizada no Porto Digital localizado na cidade de Recife, através de entrevistas realizadas no mês de junho de 2013 com três dos principais gestores do parque. Segundo Yin (2001) uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso são as entrevistas, e para ter credibilidade não necessariamente deve ter um grande número de entrevistados, e sim um pequeno número de pessoas-chave. Também foi realizado um amplo estudo bibliográfico a partir de teses que tiveram como estudo de caso o Porto Digital, além de outras publicações científicas realizadas pelo Grupo Economia da Inovação da Universidade Federal do Rio de Janeiro durante os últimos três anos.

## **2. PARQUES TECNOLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL**

Existem diferentes definições de parque em todo mundo, e por isso a *International Association of Science Parks (IASP)*, realizou um esforço para identificar os principais denominadores comuns nos diversos modelos existentes de parques tecnológicos em todo

mundo e definir os padrões e requisitos mínimos para fazer o reconhecimento dos parques. Assim, em 2002, a IASP definiu os parques tecnológicos como uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza de sua comunidade promovendo a cultura da inovação e da competitividade de suas empresas associadas a instituições de ensino e pesquisa (IASP, 2013).

Os parques tecnológicos têm sido apontados pela literatura como importante ferramenta de estímulo ao desenvolvimento territorial por contribuir para a criação de empregos qualificados e disseminar conhecimento para uma região. A implantação de um parque seria assim um instrumento útil para estimular a capacidade inovadora de empresas locais. Entretanto, em regiões onde predominam micro e pequenas empresas de setores tradicionais, os resultados da implantação de um parque podem não atingir os resultados esperados no que se refere à disseminação de conhecimento e estímulo à inovação em empresas locais (La Rovere et al, 2007).

Assim, pode-se inferir que o parque tecnológico é capaz de criar ambientes favoráveis a inovação através de redes estabelecidas entre os diferentes atores de um território, possibilitando aumentar o efeito multiplicador da renda local e melhorar a competitividade mundial das empresas locais estabelecidas no parque.

A relação entre inovação e o espaço territorial pode ser compreendida através da especificidade de ativos locais ou geográficos. Essa relação está na capacidade do território de reunir numa única localidade um conjunto de organizações (empresas e instituições) cujas atividades resultam na elaboração de novos produtos, novos processos produtivos e novas formas de organização da produção, desde que seja estabelecido laços de cooperação. Assim, a cooperação pode ser entendido como o primeiro passo para a atuação das empresas em rede, possibilitando a articulação e a integridade do sistema local de inovação aproveitando ao máximo as especificidades dos ativos com o objetivo de reduzir custos de transação das empresas.

De acordo com Albuquerque (1997) quando o território é formado por micro, pequenas e médias empresas, a negociação estratégica entre os níveis local e regional da administração pública, o setor privado empresarial e as entidades que prestam serviços às empresas (consultorias tecnológicas; laboratórios de certificação, normatização e homologação; pesquisa de mercados e outros) é decisiva para garantir o acesso a estes serviços avançados de apoio à produção e facilitar a cooperação interfirmas.

As relações de cooperação entre empresas e entre estas e demais instituições em aglomerados localizados assumem um papel relevante no que tange aos ganhos de escala, aprendizagem, difusão de conhecimentos, capacidade inovativa e competitividade (Iacono e Nagano, 2007). O conhecimento e processos inovadores, características específicas das firmas e das indústrias, e o ambiente institucional e governamental, possuem um papel importante em explicar a diversidade de clusters industriais e também suas trajetórias evolutivas.

Assim, para que haja desenvolvimento territorial, é fundamental o envolvimento de vários atores socioeconômicos locais (associações de empresários, entidades financeiras, universidades e institutos de pesquisa e desenvolvimento), com o objetivo de incorporar inovações tecnológicas e organizacionais na estrutura empresarial e produtiva local. Atitudes criativas e inovadoras dentro desse ambiente são fundamentais para a promoção de inovações promovendo o desenvolvimento econômico e social local (Rodrigues et al., 2007).

De fato, vários estudos empíricos mostram que a proximidade geográfica facilita as interações e a comunicação entre empresas, estimula a busca por novos conhecimentos e melhora as possibilidades de ações coordenadas, principalmente para as pequenas empresas localizadas do território, que concerne a superação de alguns obstáculos relacionados ao seu tamanho reduzido. Entretanto, muitas empresas pequenas não têm a cultura da cooperação, uma vez que os proprietários/gerentes tendem a realizar um planejamento de curto prazo que os impede de perceber os benefícios da cooperação. Para muitos proprietários/gerentes, não é possível cooperar com os concorrentes. As empresas mais dinâmicas, porém, costumam superar esta dicotomia quando percebem que os laços de cooperação permitem a obtenção de benefícios ligados a externalidades positivas (La Rovere e Carvalho, 2004).

Este é um problema que nos faz refletir sobre a importância das redes de inovação e colaboração nas novas estruturas e organização dos parques tecnológicos no Brasil, que será discutido no capítulo seguinte.

### **3. REDES DE INOVAÇÃO E COLABORAÇÃO**

O cenário atual de globalização e a rápida mudança tecnológica, como o do período recente, fazem com que as empresas busquem parcerias, adquirindo vantagens competitivas associadas ao novo paradigma científico-tecnológico. Obviamente, esse ambiente suscita a colaboração entre as empresas e as instituições científicas e tecnológicas, criando os meios mais favoráveis para isso em forma de redes e associações.

Segundo Garcia et. al. (2010) este novo cenário globalizado da economia reflete a transição da eficiência individual para a eficiência coletiva de empresas. Ou seja, a competitividade das empresas, cada vez mais, relaciona-se ao desempenho de redes interorganizacionais e não de empresas isoladas.

Para Casarotto e Pires (2001), estabelecer parcerias para trabalhar de forma associada entre empresas ou estabelecer uma rede de colaboração entre pequenas e médias empresas é uma forma das mesmas se tornarem mais ágeis e flexíveis nos seus processos e serem tão competitivas como as grandes empresas.

A abordagem de redes não se limita a fronteiras institucionais, segundo Oliveira (2008), ela permite estudar as relações subjacentes de uma maneira ampla, sejam elas entre indivíduos pertencentes ou não a uma mesma organização, ou aquelas que se dão entre organizações. Desta forma, as redes permitem, no limite, captar o papel exercido por pessoas (ou grupos de pessoas) e artefatos na conformação das interações e dos fluxos de conhecimento.

Outro autor bastante representativo que retrata o tema “Redes de Inovação” é Callon (1992), que usa o conceito de redes não somente para mapear e caracterizar as relações entre os atores, mas também para oferecer instrumentos normativos para elaboração de políticas de inovação.

É neste sentido que propostas como a de Callon parecem ser úteis. Para este autor, as redes são um conjunto coordenado de atores heterogêneos (laboratórios públicos, centros de pesquisa técnica, companhias, organizações financeiras, usuários e governo) e que participam coletivamente na concepção, desenvolvimento, produção e distribuição ou difusão de procedimentos para produção de bens e serviços, podendo atingir grandes transações de mercado e gerar competitividade local. (Callon, 1992).

Assim sendo, a colaboração entre empresas, instituições de fomento e universidades pode ser um fator competitivo que além de estimular a capacidade de inovação das empresas pode minimizar custos e maximizar os recursos físicos existentes. A interação entre os atores de uma rede localizada no mesmo espaço geográfico pode evidentemente acelerar esse processo de cooperação e fortalecimento das bases de confiança principalmente em função da proximidade e da convivência.

Entretanto, é importante ressaltar que a colaboração pode se realizar tanto com empresas locais quanto com empresas situadas fora do território. No caso do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a importância das relações locais de parceria



pode ser entendida a partir da constatação de que para as firmas cujo desenvolvimento é baseado em conhecimento científico, estar próximo de centros de pesquisa acadêmica de alta qualidade pode ser uma vantagem. No momento de criação de uma firma, a localização em um ambiente científico dinâmico é essencial, mesmo que, com o crescimento da mesma, a importância da proximidade geográfica diminua (Morgan, 2001 *apud* Amin e Cohendet, 2005). A proximidade geográfica, por proporcionar um maior contato entre as firmas, significa fluência do conhecimento naquele local, circulação de idéias e de know-how, além do aumento do último graças à especialização e à união dos trabalhadores (Morgan, 2001 *apud* Amin e Cohendet, 2005).

Ainda se tratando do caso das TICs, existe outro elemento para qualificar o debate sobre o desenvolvimento territorial ou de um determinado parque tecnológico. Nesta indústria, há outro tipo de proximidade relevante para o desenvolvimento de parceria e colaboração, uma vez que o produto é imaterial e pode ser transmitido rapidamente de um país a outro. Podem surgir então laços de cooperação de empresas situadas em territórios distantes, movidas por interesses comuns, caracterizando o que diversos autores chamam de proximidade relacional ou organizacional (Amin e Cohendet 2005).

As chamadas redes cibernéticas ou virtuais contribuem diretamente no processo de criação e disseminação da informação e do conhecimento de modo a gerar inteligência coletiva, conceito de Levy (1996). As TICs funcionam como suporte de aprendizagem colaborativa e como um fator estratégico de desenvolvimento da inovação.

Sobre esse aspecto, vale ressaltar que o processo colaborativo entre os atores por meio das TICs ou ambiente virtual é apenas mais uma das inúmeras alternativas utilizadas pelas empresas, cujo principal ativo econômico é o conhecimento. Assim, a disponibilidade e o acesso a informação e ao conhecimento, seja por meio do ciberespaço ou através da proximidade geográfica entre os atores, configuram-se como uma mudança ocorrida na dentro do sistema e da lógica de produção.

Portanto, os benefícios das interações nas redes virtuais ou territoriais vão depender da confiança, dos valores e de como o conhecimento é compartilhado e utilizado entre as empresas para desenvolver novos produtos, processos e outras inovações.

## **4. PORTO DIGITAL**

### **4.1. BREVE HISTÓRICO**

O Porto Digital, considerado um ambiente de empreendedorismo, inovação e negócios de tecnologias da informação e comunicação no Estado de Pernambuco, surgiu em julho de 2000, com o objetivo de produzir conhecimento localmente e exportar serviços de valor agregado para o mundo.

Esse arranjo institucional público-privado, composto de um conjunto de organizações e de um arcabouço legal, foi resultado de políticas públicas do Governo do Estado de Pernambuco em parceria com a iniciativa privada, universidades e órgãos de fomento. Atualmente, 240 instituições entre empresas de TIC, Economia Criativa, serviços especializados e órgãos de fomento compõe o parque.

O parque é formado basicamente por pequenas e médias empresas com competência nas áreas de desenvolvimento de sistemas de gestão empresarial, mobilidade urbana, games, animação e aplicações para dispositivos móveis, redes neurais e inteligência artificial para finance e banking, segurança de dados, e-learning, e-entertainment e outsourcing.

Assim, o Porto Digital buscou “territorializar” e organizar institucionalmente uma série de movimentos que já vinham acontecendo em torno da tecnologia da informação em Pernambuco, especificamente em relação à geração de novas empresas e à formação e fixação de capital humano (Oliveira, 2008).

Um dos desafios era o de promover o setor de TIC no Estado, criando um território competitivo a partir do aproveitamento da mão de obra local, da proximidade física entre as instituições, do compartilhamento de ideias, das interações entre as empresas locais, e das ações colaborativas com universidades e centros de pesquisa da região.

Ao longo desses anos, além de gerar empregos através das empresas locais, o Porto Digital também atraiu empresas de outras regiões do país e quatro multinacionais. O parque ainda conta com quatro centros de tecnologia (Porto Digital, 2013).

Algumas instituições consideradas âncoras e estratégicas (ver quadro 1), ou seja, organizações que lideram, e que tem excelência na produção e concepção de ideias, foram fundamentais para fortalecimento do parque.

**Quadro 1:** Instituições Âncoras do Porto Digital.

<b>Empresas</b>	<b>Descrição</b>
SECTMA – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.	Órgão do Governo do Estado de Pernambuco. Foi o primeiro e principal investidor público do Porto Digital.
C.E.S.A.R. – Centro de Estudos e Sistemas Avançados de Recife.	Concebido para promover a transferência tecnológica entre universidade, mercado e sociedade. Desenvolver soluções tecnológicas e estruturas unidades de negócio.
CIn – Centro de Informática da UFPE	Centro acadêmico com expertise em inovação e criatividade. Diversas empresas do Porto Digital nasceram a partir de projetos de alunos.
SOFTEX – Centro de Tecnologia de Software para Exportação de Recife	Sociedade civil sem fins lucrativos, criada em 1994. Incentiva projetos de desenvolvimento de software para exportação.

Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Segundo um dos dirigentes do parque o Porto Digital se consolidou enquanto polo de desenvolvimento de TICs em decorrência dos investimentos em infraestrutura realizados e com a instalação de novas empresas e de empresas vindas de outras localidades da Região Metropolitana do Recife, de outros estados e até de outros países como Coréia do Sul (Samsung), Estados Unidos (Microsoft e Motorola) e Finlândia (Nokia).

#### 4.2. GOVERNANÇA COMPARTILHADA

A governança do parque foi estabelecida com a criação do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD) também no ano de 2000. É associação civil sem fins lucrativos, qualificada como Organização Social (OS) e sua estrutura é composta por um Conselho de Administração, integrado por 19 (dezenove) membros representantes das empresas do próprio parque, de empresas de outros setores produtivos mas que tem alguma relação com o parque, da universidade, da Prefeitura Municipal de Recife e do Governo do Estado de Pernambuco.

De acordo com as entrevistas realizadas, um fator positivo é que a governança do NGPD é compartilhada. Fazem parte do Conselho de Administração representantes de

governos (37%); do setor produtivo (21%); de universidades (11%); de organizações não governamentais (16%) e de outros setores da sociedade (16%). É importante ressaltar que todos possuem função deliberativa e de fiscalização no que diz respeito ao estabelecimento de objetivos, metas e diretrizes para o funcionamento do Porto Digital e garantir a competência técnica e idoneidade moral.

A competência do NGPD teve duas fases: a primeira foi de estruturação de ferramentas, leis e incentivos para a instalação das empresas no Porto Digital, inclusive obras de recuperação de imóveis históricos. Já na segunda fase, o foco do NGPD mudou para a manutenção do ambiente de negócios, com acordos de cooperação técnica, transferência tecnológica e promoção nacional e internacional do Porto Digital (Oliveira, 2008).

Além da governança o NGPD realiza a articulação de diversas instituições voltadas para o desenvolvimento econômico e social da região. Alguns exemplos são os projetos de capacitação para jovens, a inclusão social no entorno do parque, e a revitalização do centro histórico cultural da região, que é patrimônio tombado pelo (IPHAN).

Nesse sentido, o parque através de suas ações de revitalização, tem demonstrado que é possível combinar o desenvolvimento tecnológico com a preservação da história e da cultura da região. Uma iniciativa inovadora e inserida nas políticas públicas locais.

#### 4.3. RELAÇÕES DE PARCERIA VIA AMBIENTE VIRTUAL E TERRITORIAL

As relações de parcerias estabelecidas no Porto Digital e o esforço coordenado das universidades, setor produtivo e governo que fazem do parque um ambiente de inovação e consolidado em Pernambuco. O ambiente do parque, que concentra e atrai inovação, transborda intenso intercâmbio entre os diversos agentes de inovação: empresas, instituições de ensino e pesquisa e agências governamentais. Esse é o diagnóstico realizado a partir das entrevistas, a interação é intrínseca no parque.

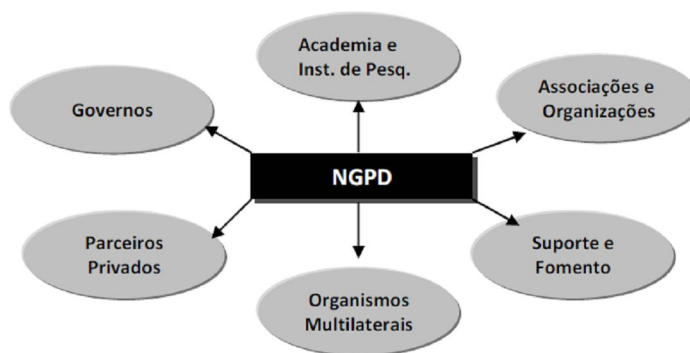
Essa configuração garante, pois, um ecossistema rico e democrático em que todos os atores do ambiente têm representação e participação ativa na gestão do parque, o que, definitivamente, é um diferencial do Porto Digital em todo o contexto de TIC e que, de fato, representa um benefício imensurável para as empresas.

A gestão do Porto Digital, realizada pelo NGPD, conforme mencionado anteriormente, é realizada de maneira inovadora e com participação ativa das mais diversas camadas institucionais que ainda exercem apoio mútuo entre si caracterizando um efeito positivo na

cooperação. Numa das entrevistas realizadas, foi mencionado por um dos dirigentes que o NGPD mantém uma relação próxima com a esfera governamental, e viabiliza ações e esforços compartilhados entre os atores institucionais.

E por meio da Rede de Relacionamentos Estratégicos do NGPD outras relações de parcerias estratégicas são formalizadas com associações e organizações, instâncias governamentais, instituições de ensino técnico e superior e institutos de pesquisa, instituições de suporte e fomento, organismos multilaterais e parceiros privados dos âmbitos local, nacional e internacional, conforme pode ser visto na figura 1.

**Figura 1** – Rede de Relacionamentos Estratégicos



Fonte: Porto Digital (2008)

Foi constatado ainda por meio da pesquisa de campo, que o Porto Digital além de aproveitar as vantagens referente à proximidade territorial entre os diferentes atores que integram o parque para fortalecer as redes de empresas, essa fronteira espacial física tende cada vez mais a se expandir através do ciberespaço. São vários os projetos onde informações e conhecimentos são compartilhados entre as empresas através da internet, intranet dentro das empresas, videoconferências, compartilhamento de arquivos, e, em alguns casos por meio das redes sociais.

Algumas das plataformas tecnológicas utilizadas por empresas como rede de colaboração são a “[colab.re](#)”, “[catarse.me](#)”, “[idea.me](#)”, entre outros. Vale ressaltar que o “colab.re” foi desenvolvido por uma empresa do Porto Digital.

Esse novo processo tem contribuído muito para a aprendizagem nas empresas através de seminários, cursos, redes sociais, blogs, treinamentos formais e informais, todos realizados com o apoio da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Porto Digital pode ser considerado um parque com certo diferencial, pois um dos determinantes de sucesso que pode ser identificado é o seu modelo de governança, que executa ações coordenadas com governo, academia, empresas e terceiro setor tanto no lançamento, quanto na sua sustentação. Essa estrutura somada ao capital humano qualificado, e à transversalidade das TICs que faz do parque um espaço mais criativo, composto por cidadãos conectados no mesmo território e através do espaço cibernético.

Dessa forma, chegou-se a conclusão que uma das tendências do Porto Digital é contribuir com o desenvolvimento do território e principalmente desse novo cidadão que está sendo formado, e somado a isso, no que se refere a práticas territoriais, a questão da sustentabilidade é um desafio muito importante que está sempre presente na gestão do parque.

A imagem positiva de algumas instituições do parque no mercado também é crucial para fortalecer as parcerias existentes e ampliar as redes de colaboração com a presença de novas empresas e apoio de novos parceiros, e assim multiplicar o conhecimento entre os atores envolvidos no processo de inovação.

Por fim, constatou-se que a proximidade entre as empresas num mesmo espaço físico é essencial para que haja um ambiente colaborativo e mais propício à inovação, porém no Porto Digital também ocorrem laços de cooperação com base na proximidade organizacional com o suporte das TICs. O ambiente colaborativo virtual tem contribuído no processo de inovação, principalmente porque apoia e dá respaldo à cocriação física que é estimulada em ambientes como o Porto Digital.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALBERTON, A.** Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação de mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- ALBURQUERQUE, F.** Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico. Cuadernos ILPES N° 43, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1997.
- AMIN, A.; COHENDET, P.** Geographies of knowledge formation in firms. *Industry and Innovation*, vol. 12, n.4, 465-486, Dezembro 2005.
- CALLON, M.** The dynamics of techno-economic networks. In.: COOMBS, R.; SAVIOTTI, P.; WALSH, V. (eds) *Technological change and company strategies*. London: Academic Press, 1992. p. 72-102.
- CASAROTTO FILHO, N. & PIRES, L. H.** Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local. Estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência Italiana. Atlas, 2001.
- CASSIOLATO, J. Eduardo & LASTRES, M. Helena Maria.** Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. Parcerias Estratégicas. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. Nr. 8, p. 237-255, maio, 2000.
- GARCIA, S. F. A. et. al.** Redes interorganizacionais de cooperação para a internacionalização. REGE, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 209-224, abr./jun. 2010.

**IACONO, A.; NAGANO, M. S.** Uma análise e reflexão sobre os principais instrumentos para o desenvolvimento sustentável dos arranjos produtivos locais no Brasil. Revista Gestão Industrial. UTFPR, 2007.

**IASP – International Association of Science Parks National** – Site disponível em: <<http://www.iasp.ws>> Acesso em: 30 jan. 2013.

**LA ROVERE, R. L. (et al).** Os parques tecnológicos enquanto instrumentos de apoio ao desenvolvimento local: o caso do Petrópolis-Tecnópolis. In: XII Seminario de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007, Buenos Aires, 2007.

**LA ROVERE, R. L., CARVALHO, R. L.,** Cooperação e Desenvolvimento Local. 3a Conferência Internacional sobre Empreendedorismo – CIPEAL, Rio de Janeiro, 11 a 13 de novembro de 2004. Anais...(disponível em CDROM).

**LEVY, Pierre.** O que é virtual? São Paulo: Ed. 34, 1996.

**OLIVEIRA, S. C. (2008).** “Sobre a Interação Universidade-Empresa no Desenvolvimento de Software: Um Estudo de Caso no Recife”, Tese de Doutorado, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**PORTO DIGITAL.** Site disponível em: <<http://www.portodigital.org>> Acesso em 01 jun. 2013.

**PORTO DIGITAL.** APL de Tecnologia da Informação e Comunicação: Porto Digital. Recife: junho/2008. Também disponível em: <<http://www.portodigital.org>>.

**YIN, Robert K.** Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## A TROCA DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ENTRE DOCENTES PODE SER CONSIDERADA UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA?

Sérgio Almeida Migowski<sup>1</sup>  
Luciane Batista Ribeiro<sup>2</sup>  
Cláudia de Souza Libânio<sup>3</sup>

### Resumo:

O presente trabalho visa analisar a troca de conhecimentos entre professores de uma Instituição Privada de Ensino Superior, relacionando-a com aquela que é desenvolvida nas Comunidades de Prática, de forma a propiciar o desenvolvimento do docente. O referencial teórico procurou apresentar o cenário nacional das Instituições de Ensino Superior (IES), abrangendo as características dos docentes, bem como seu regime de trabalho e grau de escolaridade. Além disso, buscou apresentar os conceitos existentes sobre aprendizagem formal e informal, sobre a transmissão do conhecimento e sua ligação com as redes intra organizacionais. Especificamente, na contextualização do ensino superior, buscou-se trazer os conceitos mais recentes sobre as competências necessárias para o exercício da profissão docente, uma vez que as aulas de mestrado não preparam o indivíduo para o cargo. Este trabalho considera estes aspectos e enfoca, através da realização de um estudo qualitativo, de caráter exploratório-descritivo, por meio de estudo de caso único, a importância destes momentos de troca, buscando com base no referencial teórico, conhecer sua similaridade com a formação de redes sociais capazes de constituir-se em uma comunidade de prática. Após a análise dos questionários aplicados com alguns docentes, não foram encontradas evidências que permitam considerar a disseminação do conhecimento realizado com Comunidades de Prática, o que pode estar relacionado à baixa confiança e à baixa frequência dos encontros existentes.

**Palavras-Chave:** Professor. Comunidades de Prática. Desenvolvimento Acadêmico.

---

<sup>1</sup> UniRitter - samigowski@yahoo.com.br

<sup>2</sup> UniRitter - lu.73ribeiro@gmail.com

<sup>3</sup> PPGEP/UFRGS e UniRitter - clasl@terra.com.br



# THE EXCHANGE OF KNOWLEDGE AND EXPERIENCES AMONG PROFESSORS CAN BE REGARDED AS A COMMUNITY OF PRACTICE?

## **Abstract:**

The present work aims to analyze the exchange of knowledge between professors of a Higher Education Private Institution, relating it to one that is developed in the Communities of Practice, in order to promote the development of himself. The theoretical framework sought to present the national scenario of Higher Education Institutions (HEIS), covering the professors' characteristics, as well as his dedicated time to classes and level of schooling. In addition, sought to present the existing concepts about formal and informal learning, on the transmission of knowledge and its connection with the intra organizational networks. Specifically, in the context of higher education, he has been trying to bring the latest concepts about the skills required for the exercise of the teaching profession, once the master's classes do not prepare this individual to be a Professor. This work considers these aspects and focuses on, through a qualitative study, exploratory-descriptive character, using a single case study, the importance of these moments of exchange, trying on the basis of the theoretical framework, its similarity to the constitution of social networks that are able to constitute a Community of Practice. After the analysis of the questionnaires applied with some Professors, no evidence was found to consider the current dissemination of knowledge with communities of practice, which it would possibly be related to a low confidence as well low frequency of meetings.

**Key Words:** Professor. Communities of Practice. Academic Development.

## **1. INTRODUÇÃO**

Diversos são os trabalhos que tratam da construção do conhecimento através da relação entre os indivíduos e seu meio. Não raro, também, são os estudos que analisam a relação entre eficiência organizacional e sua capacidade em facilitar aprendizado individual e coletivo. E, mais especificamente, na década de 90, a gestão do conhecimento passou a ser utilizada como um modelo de gestão estratégica (HAMEL, 2001).

As organizações passaram a focar no indivíduo como fonte de conhecimento, pois sua gestão baseia-se nos ativos intangíveis como forma de adquirir vantagem competitiva para seus produtos e serviços. Para tanto, percebe-se a necessidade de criar mecanismos capazes de sustentar um processo contínuo de aprendizado organizacional, transformando conhecimentos tácitos mais ligados ao indivíduo e suas práticas para, posteriormente, transformá-lo em conhecimento explícito e acessível a toda organização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

O indivíduo é, portanto, o grande executor deste processo de criação de valor para os clientes, pois, ao compartilhar o seu conhecimento, dispara mecanismos internos de inovação

com sua rede de relações. A esses grupos informais, dá-se o nome de comunidades de práticas que, por promoverem trocas de informação e experiências, acabam resolvendo ou evitando problemas em um tempo menor do que o usual (WENGER e SNYDER, 2001).

Essas redes de relações sociais têm grande importância nas análises organizacionais, uma vez que elas se manifestam, em todos os níveis, tanto intra quanto inter organizacionalmente. A Teoria de Redes busca fazer uma análise complexa das interações entre os atores envolvidos que podem ser pessoas, organizações e meio ambiente, desde o momento em que ocorre algum tipo de troca entre eles, sendo tangíveis (bens, materiais, conhecimento explícito) ou intangíveis (ideias, valores, conhecimento tácito).

Diante da natural mobilidade do corpo docente de uma Instituição de Ensino Superior (I.E.S.), dos tempos distintos de formação de seu corpo profissional que em geral ocorre durante toda a carreira, este estudo busca identificar como os professores universitários realizam a troca de conhecimento?

A fim de responder a esta pergunta de pesquisa, será desenvolvido, no próximo capítulo, o referencial teórico que será a base desta pesquisa. Ele será composto por uma visão sobre o ensino universitário no Brasil, além de trazer os estudos sobre aprendizagem, transmissão de conhecimento, comunidades de prática e redes intra organizacionais. Enquanto o objetivo geral buscará conhecer o modelo de troca de conhecimentos entre professores universitários, os objetivos específicos buscarão identificar o tipo de conhecimento, sua profundidade e periodicidade.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR**

Dentro do cenário educacional do ensino superior brasileiro, os dados têm um lapso temporal decorrente da necessidade de combinação, análise e divulgação. Diante disso, os dados disponíveis indicam que em 2011, 6.739.689 alunos estavam matriculados em instituições de ensino superior, sendo 5.021.763 (73,69%) em organizações privadas (INEP, 2011). No período de 2010 a 2011, o número de matrículas cresceu 7,9 % na rede pública diante dos 4,8 % da rede privada.

Mais especificamente, 6,4% do total de matrículas correspondem à elevação ocorrida nos cursos de bacharelado, enquanto os cursos de licenciatura obtiveram 0,1% de aumento e os tecnólogos experimentaram um aumento de 11,4%. Em 2011, 2.365 I.E.S. participaram do

censo, dos quais 84,7% eram faculdades; 8% universidades; 5,6% centros universitários; e 1,7% da soma de Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (CEFET).

Para atender a esta demanda, 357.418 docentes estavam no exercício de sua profissão. Em 2011, 43.043 docentes (13,2% do total) possuíam mais de um vínculo com instituições diferentes. Dentre estes, 7% possuíam vínculo apenas com I.E.S. públicas, enquanto 61,2% a I.E.S. privadas e 31,8% com ambas.

Essa característica pode estar ligada ao maior número de horistas em I.E.S. privadas (48,8%), enquanto nas instituições públicas predomina o regime de trabalho integral (81,1%). Além disso, 53,9% dos 167.714 docentes que trabalham em regime integral nas instituições públicas possuem dedicação exclusiva contra 6,6% dos 54.489 docentes em regime integral das I.E.S. privadas.

Outro dado interessante é que 50,8% dos docentes em I.E.S. públicas são doutores, enquanto que nas privadas há apenas 16,5%. Este índice, aliás, é próximo daquele encontrado nas instituições da Região Sul (16,3% de doutores e 48,7% de mestres) que está atrás apenas da Região Sudeste com 19,7% de doutores e 43,4% de mestres. As demais regiões possuem números bem inferiores: Norte (8,3% de doutores e 38,3% de mestres); Nordeste (11,2% de doutores e 43,9% de mestres); e Centro-Oeste (11,7% de doutores e 41,6% de mestres).

Na Figura 1, é possível destacar os percentuais de docentes contratados, em regime integral, nos centros universitários que será objeto de estudo para esta pesquisa. Enquanto no Norte e Nordeste há, respectivamente, 35,9% e 34,2% neste regime, os horistas são predominantes no Sudeste com 51,3%, no Sul com 43,9% e no Centro-Oeste com 43,2%.

Figura 1 - Total de Funções Docentes em Exercício, por Grau de Formação – 2011.

Organização Acadêmica	Brasil/Regiões Geográficas	Total Geral		Grau de Formação					
				Até Especialização		Mestrado		Doutorado	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Universidades	Brasil	190.879	100,0	43.304	22,7	63.500	33,3	84.075	44,0
	Norte	10.859	100,0	3.024	27,8	4.300	39,6	3.535	32,6
	Nordeste	36.998	100,0	8.852	23,9	13.176	35,6	14.970	40,5
	Sudeste	85.670	100,0	18.248	21,3	25.420	29,7	42.002	49,0
	Sul	40.636	100,0	8.062	19,8	15.357	37,8	17.217	42,4
	Centro-Oeste	16.716	100,0	5.118	30,6	5.247	31,4	6.351	38,0
Centros Universitários	Brasil	35.591	100,0	11.907	33,5	17.525	49,2	6.159	17,3
	Norte	2.297	100,0	1.158	50,4	965	42,0	174	7,6
	Nordeste	2.729	100,0	1.126	41,3	1.256	46,0	347	12,7
	Sudeste	22.326	100,0	6.985	31,3	11.007	49,3	4.334	19,4
	Sul	4.512	100,0	1.251	27,7	2.525	56,0	736	16,3
	Centro-Oeste	3.727	100,0	1.387	37,2	1.772	47,6	568	15,2
Faculdades	Brasil	120.339	100,0	54.739	45,5	50.969	42,3	14.631	12,2
	Norte	8.114	100,0	4.724	58,2	2.820	34,8	570	7,0
	Nordeste	27.694	100,0	13.296	48,0	11.786	42,6	2.612	9,4
	Sudeste	54.654	100,0	22.878	41,8	23.045	42,2	8.731	16,0
	Sul	19.459	100,0	8.328	42,8	9.327	47,9	1.804	9,3
	Centro-Oeste	10.418	100,0	5.513	52,9	3.991	38,3	914	8,8

Fonte: INEP, 2011.

Naturalmente, a evolução do número de alunos acabou por refletir-se na própria formação docente, quando se iniciou um processo de valorização do desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão. (DEBALD, 2007). Por outro lado, não raro é o sentimento de frustração por parte dos professores diante das condições de trabalho que lhe são propostas. A incerteza de sua carga horária, quando enquadrado como horista, acaba reduzindo suas possibilidades de dedicar-se a programas de extensão e pesquisa diante do pequeno apoio institucional (DEBALD, 2007), o que acaba se transformando em um paradoxo.

Deseja-se qualidade como vantagem competitiva diante de um ambiente de grande concorrência, mas deixa-se às expensas do docente o desenvolvimento de sua carreira (CACHAPUZ, 2002; ZABALZA et al, 2002). De outro lado, a expansão do ensino superior tem-se defrontado com a elevação do número de docentes formados em cursos de pós-graduação stricto sensu, sem que isto implique em seu desenvolvimento pedagógico, já que não costuma ser este o foco destes cursos (ZABALZA, 2002).

A experiência profissional é relevante para a carreira docente, mas ela não basta para o seu exercício. Para tanto, a atuação do professor não pode ser desvinculada de sua preparação pedagógica, sob pena de não haver profissionais com competências que vão desde o conhecimento de um domínio de técnicas pedagógicas, passando por seu posicionamento em

sala de aula e por sua rede de relacionamentos como apoio para a construção de sua carreira no magistério (LACOMBE, 2002).

De forma sucinta, algumas características são fundamentais ao professor universitário (GAYDECZKA e OLIVEIRA, 2013) para o processo de aprendizagem:

- a) conhecimento consistente em alguma área de conhecimento;
- b) conhecimento didático fundamentado no processo ensino/aprendizagem;
- c) capacidade de analisar, resolver e propor problemas;
- d) selecionar estratégias comunicativas para tornar compreensível o conteúdo;
- e) planejar conteúdos e tarefas dos estudantes; e
- f) saber interagir com os estudantes, de forma que possa intervir nos seu saberes.

## 2.2 COMPREENDENDO APRENDIZAGEM

Apenas como forma de melhor compreensão do tema, é interessante abordar os conceitos envolvendo aprendizagem. Ela se divide em aprendizagem formal (estruturada, institucional, no modelo professor/aluno) e informal (de difícil percepção, possível de ocorrer dentro e fora do local de trabalho), como fonte de obtenção de novas alternativas para problemas existentes (CONLON, 2004; FLACH e ANTONELLO, 2010).

Dentro deste conceito de aprendizagem informal, está a aprendizagem situada que defende que é o homem que aprende e não a organização. Para alguns autores, o conhecimento é gerado pela relação entre indivíduo e sua prática no trabalho (LAVE e WENGER, 1991, BROWN, COLLINS e DUGUID, 1989). Essa perspectiva de estudo acabou levando à busca do conceito de comunidade de prática.

## 2.3 CONHECENDO COMUNIDADES DE PRÁTICA

Inicialmente elaborado por Lave e Wenger (1991), o conceito de comunidades de prática vem sendo trabalhado por diversos autores (ANTONELLO, 2007; BROWN e DUGUID, 1991). De uma forma geral, tem sido definido como compartilhamento de informações dentro de um grupo como forma de produzir aprendizado informal, possível de ser internalizado para além dos limites do próprio grupo.

A sua característica mais importante é que os componentes desta rede informal não se limitam a transferir conhecimento, mas tratam de conectá-lo ao ambiente onde estão inseridos (BROWN e DUGUID, 1991). Sendo assim, uma organização pode ser definida como um

conjunto de diversas comunidades de prática, pois estão diretamente ligadas à capacidade de união e confiança de seus membros (LAVE e WENGER, 1991).

A confiança, aliás, é construída mediante a interação de seus componentes, pois devem sentir-se seguros em expor suas dúvidas a alguém que o grupo reconhece como competente naquele assunto para dar as respostas (WENGER, 2000). É importante salientar, também, que nos grupos constituintes de uma comunidade de prática, apesar de todos aprenderem as mesmas coisas simultaneamente, as diferentes habilidades e experiências individuais permitirão que conhecimentos distintos sejam gerados (BROWN e DUGUID, 2000).

Por outro lado uma importante crítica é feita a este processo de aprendizagem. Ao ser formada uma comunidade de prática, não se tem garantia de que ela não será usada como uma forma de manutenção de poder, já que poderá ser imposto ao indivíduo que se comporte e aprenda o que os demais membros já sabem (GROHMANN, 2011). Também é possível que um mesmo indivíduo pertença a diversas comunidades de prática dentro de uma organização. Isto irá conferir a estes indivíduos uma maior importância, pois serão os responsáveis em inserir elementos de uma comunidade em outra (WENGER, 1998).

WENGER (1998) estabelece os conceitos de centralidade e de periferia dos membros de uma comunidade e que são muito semelhantes àqueles utilizados na teoria de Redes Organizacionais (GRANOVETTER, 2007). Para Wenger (1998), o conhecimento vai sendo ampliado, à medida que há uma movimentação do indivíduo para uma posição central nesta rede, em virtude dos contatos que vai estabelecendo neste percurso.

O que se observa é que a intensidade de contato pessoal é que se torna relevante para a transmissão do conhecimento. É através de relacionamentos mutuamente sustentados que ocorre o fluxo rápido de informações permitindo o uso de soluções e ferramentas específicas (WENGER, 1998). Além do suporte tecnológico como forma de compartilhamento do conhecimento (WENGER, 1998), outros instrumentos podem ser utilizados no local de trabalho: sala do cafezinho, refeitório, baias de mesa de trabalho, dentre outros e que são caracterizados pelo aspecto informal (PICCHIAI et al, 2007). Sendo assim, não causa surpresa a forte semelhança entre as características de uma rede intra-organizacional (GRANOVETTER, 2007) e as comunidades de prática (LAVE e WENGER, 1991).

## 2.4 REDES INTRA ORGANIZACIONAIS

Todos os dias, os seres humanos necessitam interagir, a fim de adquirir produtos e serviços para sua sobrevivência e esta relação ocorre dentro de uma base de confiança mútua que governa essa troca, apesar de sua vulnerabilidade maior diante da possibilidade da utilização do oportunismo por uma das partes (GRANOVETTER, 2007). Em seu trabalho de 1973, sobre a Teoria da Força dos Laços, Granovetter enfatizou que os laços fracos são aqueles que apresentam maior probabilidade de promover uma ligação entre membros de diferentes grupos em comparação aos laços fortes que tendem a ser concentrados em grupos particulares.

Por esta razão, as relações duradouras constituem-se no melhor patrimônio de uma organização, posto ser, em função delas, que as pessoas se sentem inclinadas a realizar transações entre si. A confiança, enquanto elemento fundamental para a cooperação entre as pessoas, potencializa-se na medida da reciprocidade destes relacionamentos (PUTNAM, 1996). A dinâmica e a estabilidade das relações formais e informais determinarão o desempenho da própria organização e, por isso, ela deve estimular a construção e manutenção dos laços sob pena de não ser bem sucedida (LOCKE, 2001; GRANOVETTER, 1973).

A sustentabilidade das vantagens competitivas está ligada, portanto, à experiência organizacional e à realização das rotinas, o que torna as atividades operacionais mais eficientes em função do conhecimento e experimentações acumuladas (COLLIS; MONTGOMERY, 1995; GRANT, 1991). Pela perspectiva de Collis e Montgomery (1995), as capacidades organizacionais, construídas ao longo do tempo, são recursos ou ativos intangíveis incorporados às rotinas, processos e à cultura, capazes de gerar uma vantagem competitiva.

Nas organizações de ensino, os principais recursos são baseados no conhecimento acumulado dos professores advindo não só das práticas operacionais, mas também pela sua evolução acadêmica. Por não poder ser patenteado e, em geral, ser tácito, tais ativos intangíveis devem ser incorporados pelas organizações, de modo a não sofrer descontinuidade em suas atividades (SVEIBY, 1997).

## 2.5 CONHECIMENTO: UM RECURSO INTANGÍVEL E ESSENCIAL

Em qualquer organização, tanto os recursos tangíveis (matéria-prima, equipamentos, estrutura física), quanto os intangíveis (conhecimento, relacionamento, comunicação) têm um importante papel na criação de valor e para o alcance de um desempenho superior.

Tradicionalmente, só os recursos tangíveis são contabilizados na empresa, restando aos demais recursos (a capacitação e conhecimento dos empregados, sua capacidade de cooperação e criação), a tarefa de operacionalizar todos os processos sem uma medida contábil que possa valorá-los.

Em função disto, a transferência de conhecimento entre os indivíduos é um processo essencial dentro da organização, já que ele tem implicações diretas nas tarefas diárias de todos os envolvidos e no seu desenvolvimento profissional. Esse processo interpessoal e cognitivo de transferência permite que um conhecimento, utilizado em uma situação, possa ser replicado em outra igual, ou ainda, que possa ser melhorado ao ser reunido com o de outras pessoas.

O capital humano é a construção coletiva, obtida pela interação dos componentes da força de trabalho e, por consequência, uma fonte primária de geração de valor (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). A grande vantagem de uma cadeia de valor do conhecimento é que ele, ao ser passado de um estágio ao outro, não é perdido pelo primeiro, mas acrescido pelo saber do segundo. Ao final de um processo que, na realidade, nunca se acaba, tem-se um conhecimento completamente novo e capaz de ser usado para criar uma inovação (SVEIBY, 2001; CHRISTENSEN, GROSSMAN e HWANG 2009).

Alguns autores (NONAKA e TAKEUCHI, 1997) definem o conhecimento como tácito (pessoal e difícil de transmitir) e explícito (já codificado e possível de ser transmitido). O conhecimento humano, graças à interação social, permite que o tácito e o explícito realizem trocas, dentro da lógica da espiral do conhecimento. O tácito, uma vez transmitido e incorporado, torna-se explícito que ao ser utilizado repetidamente, pode sofrer ação de novos conhecimentos, tornando-se tácito de novo (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

O desafio para as organizações consiste em saber gerenciar estes processos de transmissão do conhecimento, posto ser um ativo intangível e, apesar de não mensurável, bastante valioso. O conhecimento se valoriza com o uso e, diferentemente do capital que se deprecia, ele cria um novo conhecimento ao ser compartilhado, permitindo melhor qualidade no desenvolvimento pessoal e profissional. Se enquanto ativo intangível, o conhecimento é difícil de ser gerenciado, é possível, por outro lado, fazer a gestão das pessoas que o detêm.

### **3. METODOLOGIA DE PESQUISA DO TRABALHO**

De acordo com Yin (2005), a primeira e mais importante condição para diferenciar as várias estratégias de pesquisa é identificar o tipo de questão de pesquisa que está sendo



apresentada, uma vez que uma correta avaliação irá fornecer, ao pesquisador, subsídios para a adoção da melhor forma de conduzir sua pesquisa. Desta forma, o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes (YIN, 2005).

Cooper e Schindler (2003) afirmam que estudos de caso colocam mais ênfase em uma análise contextual completa de poucos fatos ou condições e suas inter-relações. Por outro lado, uma crítica, frequentemente, trazida à discussão por pesquisadores e estudiosos, é a falta do rigor de pesquisa de estudos de caso e a pouca base para fazer uma generalização científica. Yin (2005) contesta tais preconceitos, uma vez que estudos de caso, da mesma forma que experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas e não a populações ou universos.

Considerando que a presente pesquisa buscou identificar como ocorre a transmissão do conhecimento entre professores de um centro universitário, optou-se pela realização de um estudo qualitativo, de caráter exploratório-descritivo, por meio de estudo de casos único.

Segundo Yin (2005), o estudo qualitativo é amplamente justificável em pesquisas desenvolvidas no contexto real, visando facilitar a compreensão de dado fenômeno. A abordagem qualitativa não se caracteriza como uma proposta rígida e estruturada, permitindo ao pesquisador explorar novos enfoques (GODOY, 1995), bem como buscar compreender as razões e os motivos básicos de determinado questionamento.

Para Malhotra (2001), este tipo de enfoque é ideal para estudo baseados em pequenas amostras, não representativas, cujos dados não podem ser estatisticamente analisados, uma vez que não são conclusivos e sim exploratórios. Neste tipo de estudo, o quesito quantidade é substituído pela intensidade, mediante a análise de diferentes fontes que possam ser cruzadas, atingindo níveis de compreensão que não podem ser alcançados por meio de uma pesquisa quantitativa (CRESWELL, 2003; YIN, 2005).

Quanto ao caráter ou natureza da pesquisa, esta se caracteriza como exploratória-descritiva. Na pesquisa exploratória, estuda-se um fenômeno atual, ainda pouco examinado entre as comunidades. Segundo Collins & Hussey (2005), a finalidade da pesquisa exploratória é compreender, desenvolver, elucidar e modificar ideias e conceitos que possam servir de base para a formulação de um problema ou o desenvolvimento de hipótese para um problema. Além disso, as investigações dessa natureza objetivam aproximar o pesquisador do

fenômeno (MALHOTRA, 2001), visando proporcionar maior familiaridade com o problema, através de uma melhor compreensão do fenômeno (GODOY, 1995).

Quanto à natureza descritiva, esta “[...] tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 1999, P.44). Este tipo de pesquisa se propõe a estudar as características de um grupo, levantar opiniões, atitudes e crenças dos envolvidos no objeto de estudo (ROESCH, 1999). Neste estudo, foi aplicado um questionário a 35 (11,67%) professores de um Centro Universitário localizado no Rio Grande do Sul, escolhidos por conveniência, no período de julho a agosto de 2013. No período em que foi realizada a pesquisa, esta IES possuía 300 professores e é a mesma instituição, na qual os autores exercem sua atividade profissional ou vínculo como aluno.

#### **4. ANÁLISE E RESULTADOS**

O instrumento de pesquisa utilizado continha 3 perguntas. Elas buscavam identificar se os professores têm o hábito de fazer troca de conhecimentos com outros colegas, a frequência com que o faziam e qual o tipo de conhecimento era trocado. Esta última questão proporcionava a possibilidade de assinalar mais de uma opção, pois buscava compreender quais conhecimentos acadêmicos eram trocados (trabalho de própria autoria; sobre o comportamento da turma; informações superficiais, artigos de outros autores considerados interessantes; sem opinião).

Dos 35 professores, 34 (97,14%) confirmaram realizar esta troca contra 1 (2,86%) que negou realizá-la. Em relação à frequência da troca, 1 (2,86%) ( admitiu fazê-lo apenas 1 vez por semestre; outro (2,86%) alegou realiza-la 1 vez por bimestre; 18 (51,43%) declaram realiza-la 1 vez ao mês, enquanto 15 (42,85%) o fazem 1 vez por semana.

Em relação àquilo que é trocado entre os membros do corpo docente, 9 alegaram que se for trabalho de sua autoria, só o fazem após ter sido publicado; 7 só trocam conhecimentos sobre o comportamento da turma; 2 fornecem apenas informações superficiais; 20 repassam artigos que consideram interessantes, enquanto 2 informam não ter opinião formada sobre o assunto.

Além disso, durante a aplicação dos questionários, vários professores, por iniciativa própria, acrescentaram que costumam trocar e compartilhar conhecimentos, mas somente com professores com quem têm afinidade e confiança (empatia). Outros compartilham conhecimento com professores de outras Instituições e um deles costuma fazer isso com

frequência por ter um familiar que também é professor. Além disso, comentaram que o compartilhamento que fazem é basicamente da matéria que ministram, pouco falam sobre os alunos e o desempenho dos mesmos.

O único professor que disse não compartilhar conhecimento com os demais justifica que as conversas informais, na sala dos Professores, representam pouco tempo para troca de conhecimentos e acredita que a Instituição deveria organizar encontros onde os professores pudessem compartilhar suas experiências (oficinas/workshop). Importante mencionar que aqueles que declararam só apresentar artigos após publicados, nada comentam antes, para que não haja "roubo intelectual" (sic).

Diante dos resultados apurados, é possível considerar que os encontros entre professores não podem ser considerados comunidades de prática, conforme estabelecem Lave e Wenger (1991), Antonello, (2007) e Brown e Duguid, (1991) dado o baixo volume pouca frequência com que trocam conhecimentos. Simultaneamente, os relatos espontâneos acrescentados às respostas dos questionários indicam baixa confiança entre vários componentes do corpo docente, o que é uma condição necessária à criação de uma comunidade de prática (WENGER, 1998 e 2000).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As comunidades de prática são um importante instrumento para a gestão e ampliação do conhecimento nas organizações que é um fator que agrega vantagem competitiva importante para sua sustentabilidade. Além disso, por serem baseadas na convivência e no desenvolvimento da confiança entre seus participantes, podem acabar gerando reflexos positivos no desempenho dos seus membros.

Os membros do corpo docente de uma IES são conhecidos por realizar pesquisas que possam reverter em ganhos para as comunidades onde suas organizações estão inseridas. A disseminação do conhecimento possibilitada pelas comunidades de prática proporcionaria ganhos importantes para os diversos estudos realizados pelos acadêmicos, já que, diante do grande volume de informações, não é possível acessar e analisar tudo, antes que esta informação se torne de domínio alheio ou ultrapassada. Ao contrário, este estudo parece indicar um real paradoxo: justamente quem pesquisa e precisa de um grande volume de conhecimento, não o faz por temer perder a autonomia e reconhecimento pela autoria do trabalho realizado.

Diante das limitações deste trabalho que são: uma amostra pequena, não representativa e de apenas um Centro Universitário privado, não é possível chegar a outras conclusões. Seria interessante replicar este estudo em outras instituições privadas de ensino superior para saber se o temor da disseminação do conhecimento pode estar ligado ao fato de maioria dos professores contarem com uma carga de trabalho conhecida como horista, o que lhe confere pouca segurança de que seus vencimentos mensais mantenham-se no mesmo patamar. Desta forma, ao não compartilhar, mantém para si o conhecimento como forma de deter uma vantagem em relação aos seus pares, aumentando sua empregabilidade. Aparentemente, apenas criar espaços que possibilitem esta troca pode não ser suficiente, pois se percebe ser necessária uma mudança de cultura dos membros do corpo docente, a fim de que compreendam que ter acesso ao conhecimento não significa que todos irão utilizá-lo da mesma maneira, já que as competências individuais também são distintas.

Outra análise que poderia ser feita e é merecedora de um estudo próprio refere-se às IES públicas. Uma vez que elas são mantidas com dinheiro público, seria interessante saber se os seus professores desenvolvem sua carreira acadêmica através de comunidades de prática e qual o grau de conhecimento gerado nas pesquisas que é utilizado nas comunidades onde estão localizadas, o que atenderia ao princípio precípua da existência de uma IES.

## **6. REFERÊNCIAS**

- ANTONELLO, C. S.** Aprendizagem na ação revisitada e seu papel no desenvolvimento de competências. *Aletheia*, n.26, p.146-167, jul./dez. 2007.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P.** Balancing Act: How to Capture Knowledge Without Killing It. *Harvard Business Review*, may-jun, 2000.
- BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, P.** Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, V.18, n.1, pp. 32-42, jan /fev,1989.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P.** Organizational Learning and Communities-of-Practice: toward a unified view of working, learning and innovation. *Organization Science*, V.2, n.1, pp. 58-81, 1991.
- CACHAPUZ, A.F.** A Universidade, a valorização do ensino e a formação dos seus docentes. **In: SHIGONOV, A.S. MACIEL, L.S.D. (Org.)** Reflexões sobre a Formação de Professores. Campinas – SP: Papirus, 2002.
- CHRISTENSEN, M.C.; GROSSMAN, J.H.; HWANG, J.** Inovação na gestão da saúde: a receita para reduzir custos e aumentar a qualidade. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- COLLIS, D. J.; MONTGOMERY, C. A.** Competing on resources: strategy in the 1990s. *Harvard Business Review*, Boston, v. 73, n. 4, p. 118-128, Jul./Aug. 1995.
- COLLINS, J.; HUSSEY, R.** Pesquisa em administração. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

- COOPER, D.; SCHINDLER, P. S.** Métodos de pesquisa em administração. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CONLON, T. J.** A review of informal learning literature, theory and implications for practice in developing global professional competence. *Journal of European Industrial Training*, v. 28, n. 2-4, p. 283-295, 2004.
- CRESWELL, J. W.** Research design: qualitative, quantitative and mixed method approaches. Thousand Oaks, California: Sage, 2003.
- DEBALD, B.S.** Docência e Qualificação: um olhar sobre o ensino superior privado do extremo oeste paranaense. *Pleiade*, Foz do Iguaçu, V.1, n.1, pp 41-52, jul/dez, 2007.
- FLACH, L.; ANTONELLO, C.S.** A Teoria de Aprendizagem Informal e suas Implicações nas organizações. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*.
- GAYDECZKA, B.; OLIVEIRA, A.L.** Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia: os dilemas da identidade profissional dos docentes universitários. In: III Colóquio Internacional de Epistemologia e sociologia da ciência da Administração. Florianópolis, mar/2013.
- GODOY, A. S.** Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, Fundação Getúlio Vargas, v. 35, n. 2, pp. 57-63, 1995.
- GRANOVETTER, M. S.** Ação Econômica e Estrutura Social: O Problema da Imersão. *RAE-eletrônica*, v. 6, n. 1, Art. 9, jan/jun 2007.
- GRANOVETTER, M. S.** The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*. v.78, nº 6, p.1360-80, 1973.
- GIL, A.C.** Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5ª edição. Ed. Atlas. São Paulo, 1999.
- GRANT, R.M.** The Resource Based Theory of Competitive Advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, spring, V. 33, n. 3, pp. 114-135, 1991.
- GROHMANN, M.F.** Premissas Construtivistas Vivenciadas na Realidade Gerencial. *Reice*, V.9, n.1, 2011.
- HAMEL, G. A.** Era da Revolução. *HSM Management*, nº 24, jan/fev, 2001.
- INEP**, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2011.
- LACOMBE, B. M. B.** O aluno de administração de empresas, o trabalho e a construção da carreira profissional: contribuições de um estudo na Grande São Paulo. In: ENANPAD, 26, Salvador, Anais..., 2002.
- LAVE, J.; WENGER, E.** Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- LOCKE, R.** Confiança e Desenvolvimento Local. *Econômica*, v. 3, n.2, pp. 253-281, dez, 2001.
- MALHOTRA, N.** Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- NONAKA, J.; TAKEUCHI, H.** Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação, 11ª Ed., Rio de Janeiro: Campus: 1997.

- PICCHIAI, D.; LOPES, M.S.; OLIVEIRA, P. S. G.** Gestão do Conhecimento e as comunidades de Prática. *Gestão e Realidade*, V.23, n. 68, set/dez, 2007.
- PUTNAM, R. D.** Comunidade e Democracia. A experiência da Itália Moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.
- ROESCH, M.** Light Weight Intrusion Detection For Networks. Proceedings of LISA '99: 13th Systems Administration Conference Seattle, Washington, USA, November 7–12, 1999.
- SVEIBY, K. E.** A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide in strategy Formulation. *Journal of Intellectual capital*, V. 2, n. 4, pp. 344-358, 2001.
- SVEIBY, K. E.** A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- SVEIBY, K. E.** The New Organizational Wealth Managing and Measuring Knowledge Assets. San Francisco: Berret Koeler, 1997.
- WENGER, E.** Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, v. 7, n. 2, p. 225-246, 2000.
- WENGER, E.** Communities of Practice- Learning as a Social System. *System Thinkers*, June, 1998.
- WENGER, E. C.; SNYDER, W. M.** Comunidades de prática: a fronteira organizacional. In: HARVARD BUSINESS REVIEW (Org.). *Aprendizagem Organizacional*. Tradução de Cásia Maria Nasser. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- YIN, R. K.** Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## PERFIL DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DA REGIÃO DE FLORIANÓPOLIS: IMPLICAÇÕES PARA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Guilherme Vinicius da Cruz Lima<sup>1</sup>  
Jaqueline Rossato<sup>2</sup>  
Gregorio Varvakis<sup>3</sup>

### Resumo:

As pequenas e médias empresas (PMEs) têm uma significativa relevância econômica e social, uma vez que contribuem diretamente para a geração de empregos e para o desenvolvimento econômico local e regional. Devido às características das PMEs e a influência do contexto onde estão inseridas, vários estudiosos têm apontado para a necessidade de abordagens desenvolvidas especificamente para estudar esses tipos de empresas. Uma das abordagens mais recentes é a identificação, gestão e uso dos recursos de conhecimento da PMEs sob a lente da Gestão do Conhecimento, onde se privilegia o conhecimento como elemento alavancador da vantagem competitiva. Paralelamente, a literatura especializada também reconhece a turbulência do entorno empresarial e sugere a aplicação de metodologias que ajudem na dinamização e flexibilização estratégica das organizações. Diante do exposto, este artigo tem como objetivo traçar o perfil das pequenas e médias empresas da região de Florianópolis-Brasil pertencentes aos setores industrial e de tecnologia da informação. Para identificar essas empresas foram utilizadas três bases de dados: empresas cadastradas na (i) Federação das Indústrias de Santa Catarina – FIESC; na (ii) Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE – setor de TI; e (iii) na Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE. Como resultado deste estudo, apontam-se implicações para a gestão do conhecimento nessas PMEs, considerando as características mapeadas por meio da identificação de parâmetros de comparação entre os setores.

**Palavras-Chave:** Pequenas e médias empresas. Empresas do setor industrial. Empresas de tecnologia da informação. Gestão do conhecimento.

---

<sup>1</sup> Aluno de graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil – guilherme\_c\_lima@hotmail.com

<sup>2</sup> Aluna de doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil – inerossato@gmail.com

<sup>3</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil – grego@deps.ufsc.br

# PROFILE OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE REGION OF FLORIANÓPOLIS: IMPLICATIONS FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT

## **Abstract:**

The small and medium enterprises (SMEs) have a significant economic and social importance, since they contribute directly to job creation and economic development locally and regionally. Due to the characteristics of SMEs and the influence of the context in which they operate, several scholars have pointed to the need for approaches developed specifically to study these types of companies. One of the newer approaches is the identification, management and use of knowledge resources of SMEs under the lens of knowledge management, which focuses on leveraging knowledge as an element of competitive advantage. In parallel, the literature also recognizes the turmoil surrounding business and suggests the application of methodologies that help in boosting flexibility and strategic organizations. Given the above, this article aims to outline the profile of small and medium enterprises in the region of Florianópolis, Brazil belonging to the industrial and information technology. To identify these companies have used three databases: companies registered in (i) Federation of Industries of Santa Catarina - FIESC, in (ii) National Classification of Economic Activities - CNAE - IT sector, and (iii) in Santa Catarina Association Technology companies - ACATE. As a result of this study point to implications for the management of knowledge in these SMEs, considering the features mapped by identifying points of comparison between sectors.

**Keywords:** Small and medium-sized companies. Industrial companies. Information technology companies. Knowledge management.

## 1. INTRODUÇÃO

Tanto no âmbito internacional como no Brasil as pequenas e médias empresas (PMEs) têm uma significativa relevância econômica e social, uma vez que contribuem diretamente para a geração de empregos e para o desenvolvimento econômico local e regional, e talvez por isso, tenham recebido atenção especial dos órgãos governamentais de fomento ao desenvolvimento econômico e à distribuição de renda (SANTOS; VARVAKIS, 1999; IBGE, 2010).

Com o aumento da turbulência da economia global, as PMEs necessitam aprender como se manter competitivas neste novo tipo de ambiente econômico. Para isso, precisam desenvolver "capacidades dinâmicas" de aprendizagem, inovação e gestão do conhecimento. Na literatura científica, é possível encontrar trabalhos que revelam a utilidade e importância de práticas (métodos e ferramentas) para a gestão do conhecimento nas organizações. Entretanto, no campo de pesquisa da gestão do conhecimento pouca ênfase se tem dado às PMEs, em



contrapartida, estas empresas são reconhecidas como um contexto único e relevante para realizar pesquisas (HIGGINS; ASPINALL, 2011).

Portanto, compreender como as pequenas e médias empresas da região de Florianópolis, dos setores industrial e tecnológico, enfrentam tais desafios, utilizando a “lente” da Gestão do Conhecimento faz-se necessário em função da grande representatividade que essas empresas vêm ocupando no cenário econômico de Santa Catarina, considerada na atualidade uma das regiões mais dinâmicas no setor brasileiro de serviços intensivos em conhecimento e um polo nacional de empresas de base tecnológica (ACATE, 2001). Além disso, Santa Catarina é o segundo estado com maior participação da indústria no PIB nacional e é o quarto estado mais representativo em quantidade de empresas e a quinto em número de trabalhadores (FIESC, 2010).

A motivação para a realização deste estudo, também está associada ao contexto do macro-projeto intitulado “*Sustainable competitiveness of SMEs in turbulent economic and social environments - a network approach*” ou simplesmente “*Dynamic SME*”, que objetiva desenvolver um processo de co-evolução em direção a um modelo de gestão bem sucedida para as Pequenas e Médias Empresas – PMEs, que combine a inovação europeia e seu modelo de aprendizagem organizacional com as estratégias de sobrevivência das empresas da América Latina em economias turbulentas com base na gestão do conhecimento e inovação, por meio das seguintes instituições – *Wiesbaden Business School* (Alemanha), *Universidad Autónoma de Madrid* (Espanha), Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil) e *Universidad Nacional de Rosario* (Argentina).

Como parte do macro-projeto *Dynamic SME*, este artigo tem como objetivo traçar o perfil das pequenas e médias empresas da região de Florianópolis-Brasil pertencentes aos setores industrial e de tecnologia da informação. Para tanto, está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução e o resumo, na sequência: ii) a segunda seção apresenta algumas concepções sobre a gestão do conhecimento organizacional e as capacidades dinâmicas no contexto das PMEs; iii) a terceira seção descreve os procedimentos metodológicos para a realização deste estudo; iv) a quarta seção apresenta e discute os principais resultados da pesquisa; e v) a quinta seção estão as considerações finais. A última seção apresenta as referências que sustentam este trabalho.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Para sustentar a proposta deste trabalho, faz-se necessário uma pesquisa teórica sustentada em aspectos que envolvem a gestão do conhecimento organizacional e as capacidades dinâmicas no contexto das pequenas e médias empresas.

### 3.1. GESTÃO DO CONHECIMENTO E CAPACIDADES DINÂMICAS

A gestão do conhecimento é vista como um elemento fundamental para incrementar a eficácia organizacional e a competitividade a curto e longo prazo (WIIG, 1997), estando intimamente associada à coleção de processos que objetivam a criação, disseminação e uso do conhecimento para atingir os objetivos organizacionais (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

Para que tais objetivos sejam atingidos, práticas de gestão do conhecimento devem ser observadas. Entende-se por práticas de gestão do conhecimento, a (1) integração e compartilhamento do conhecimento organizacional; (2) transferência do conhecimento para novos membros; (3) proteção da instituição quanto a perda do conhecimento devido à saída de trabalhadores da instituição; (4) incentivo a transferência de conhecimento entre atores dos mais experientes aos novos menos experientes; (5) mecanismos de valorização de ideias inovadoras; (6) utilização de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) para obtenção de conhecimentos organizacionais externos; (7) investimentos e participação em P&D; (8) promoção, compartilhamento e transferência de conhecimento organizacional com outras instituições e demais setores da sociedade (SOUZA, 2011).

Contudo, para incrementar a gestão do crescimento é necessário identificar as suas capacidades diferenciadoras, denominadas de “capacidades dinâmicas” (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; EISENHARDT; MARTIN, 2000). O que se observa na literatura científica, é que grande parte das pesquisas que exploram capacidades dinâmicas que possibilitam às empresas se adaptar às mudanças do mercado são, ainda, basicamente conceituais. O que falta é uma articulação clara das capacidades específicas que facilitam a exploração e o aproveitamento de tais capacidades em um contexto prático (MARCH, 1991).

Neste sentido, Benitez (2012) aponta o uso das práticas da gestão do conhecimento e das tecnologias como ações que possibilitam institucionalizar tais práticas, que são os pilares fundamentais de uma estratégia organizacional baseada em gestão do conhecimento.

Muitas definições sobre capacidades dinâmicas estão disponíveis, assumindo que estas capacidades atuam como fonte de vantagem competitiva. Griffith e Harvey (2001) afirmam que a capacidade global dinâmica é a criação de difícil imitação de combinações de recursos,

incluindo a coordenação eficaz das interações organizacionais, em uma base global que possa fornecer a uma empresa vantagem competitiva.

O termo “dinâmica” refere-se à capacidade de renovar competências de modo a alcançar congruência com as mudanças do ambiente de negócio, enquanto o termo “capacidade” enfatiza o papel fundamental da gestão estratégica apropriada adaptando, integrando e reconfigurando habilidades, competências e recursos internos e externos para lidar com um ambiente em mudança (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Em suma, a gestão do conhecimento e as capacidades dinâmicas são conceitos interligados, que ajudam a compreender como uma organização pode criar, ampliar ou modificar sua base de recursos de maneira proposital, considerando a exploração e a conservação dos conhecimentos que estão dentro e fora das organizações (LICHTENTHALER; LICHTENTHALER, 2009).

Todavia, pouca atenção tem sido dada à capacidade das PMEs aprenderem a crescer e a inovar (HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011) e, é diante desta problemática que entender o contexto das pequenas e médias empresas localizadas na região de Florianópolis-Brasil surge como um relevante tópico de pesquisa, haja vista a representatividade que essas empresas ocupam no cenário econômico brasileiro (IBGE, 2010) e da região estudada (XAVIER, 2010).

### 3.2. O CONTEXTO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

No Brasil, as PMEs são importantes fontes de criação de riqueza e uma das principais promotoras do desenvolvimento econômico e social (IBGE, 2010) devido à sua capacidade de gerar empregos e renda, e à sua contribuição para o aumento das atividades inovativas no país (BOTELHO; MAIA; PIRES, 2012). Também apresentam significativas concentrações espaciais, tanto em regiões mais industrializadas quanto em regiões menos desenvolvidas, como também, em setores tradicionais e setores de alta tecnologia (NARETTO; BOTELHO; MENDONÇA, 2004).

Em função desta diversidade e das características das PMEs e sua influência no contexto onde estão inseridas, vários estudiosos têm apontado para a necessidade de abordagens teóricas desenvolvidas especificamente para estudar esses tipos de empresas. Higgins e Aspinall (2011), por exemplo, chamaram atenção para o fato de que as abordagens conceituais adotadas para estudar a capacidade de aprendizado de uma empresa são generalistas e não específicas para a gestão de pequenas empresas.

Mesmo diante da importância e das potencialidades das PMEs, o ambiente econômico turbulento no qual estão inseridas dificulta o seu crescimento sustentado e a sua sobrevivência ao longo do tempo. Assim, várias estratégias têm sido propostas com o intuito de atacar essa problemática, por exemplo: a incubação de PMEs (TSAI *et. al.*, 2009), políticas públicas orientadas a PMEs (RUSSO; ROSSI, 2009; NICOLESCU; NICOLESCU, 2010), transferência de tecnologia com universidades e centros de pesquisa (OLAZARAN; ALBIZU; OTERO, 2009) e criação de redes de cooperação entre empresas (ZENG; XIE; TAM, 2010).

Uma abordagem mais recente é a identificação, gestão e uso dos recursos de conhecimento da PMEs sob a lente da Gestão do Conhecimento, onde se privilegia o conhecimento como elemento alavancador de vantagem competitiva (PARRILLI; ARANGUREN; LARREA, 2010; WANG; WANG; HORNG, 2010).

Na tentativa de contribuir para minimizar essa lacuna, este estudo traça o perfil das pequenas e médias empresas da região de Florianópolis-Brasil pertencentes aos setores industrial e de tecnologia da informação, corroborando com trabalhos anteriores (SALUM *et. al.*, 2012; MENEZES, *et. al.*, 2012; ) que buscaram estudar as organizações de pequeno e médio porte, a fim de compreender a dinâmica e a formação da estratégia por elas exercida e contribuir para o avanço dos estudos neste contexto.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para a realização desta pesquisa, levou-se em consideração as PMEs da região de Florianópolis-Brasil, especificamente aquelas que possuem relações com as seguintes associações: Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE). E, o trabalho foi desenvolvido com base nas seguintes etapas:

**ETAPA 1 – Identificação das fontes e estratégias de busca:** esta etapa consistiu no levantamento das possíveis fontes de informações sobre as PMEs da região de Florianópolis/SC. Para o mapeamento levou-se em consideração as PMEs da região de Florianópolis que possuem relações com a Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), que estão inseridas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), e as que são associadas à Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE). Para tanto, foi adotado o ano de 2010 em função da disponibilidade das informações publicadas em sites, guias e relatórios. Para obter os dados junto à ACATE, utilizou-se as informações

publicadas no site referente às verticais de empresas. Para obtenção dos dados da FIESC, utilizou-se o Guia das Indústrias (2010) e os dados do CNAE foram obtidos por meio de relatórios junto às entidades responsáveis.

**ETAPA 2 – Critérios de seleção:** de posse dos dados, adotou-se a estratégia de elaboração de uma planilha que compõem um banco de dados sobre PMEs da região de Florianópolis, que servirá para consultas diversas e futuras pesquisas. Este banco de dados foi elaborado e contempla as seguintes informações sobre as PMEs: a) nome da empresa; b) localização; c) contato; d) e-mail; e) endereço; f) associação; g) setor; h) exportação; i) pública ou privada; j) porte; k) número de funcionários; e l) principais produtos. Posteriormente, estes dados foram tratados e consolidados em tabelas e gráficos.

**ETAPA 3 – Categorização dos dados:** esta etapa consistiu na identificação de um conjunto viável de informações sobre as PMEs da região de Florianópolis/SC que pudessem ser analisados. Inicialmente realizou-se uma seleção dos dados buscando identificar o perfil das pequenas e médias empresas do setor industrial e do setor de tecnologia da informação. Para isso, as informações selecionadas foram categorizadas em cinco grupos que possibilitam traçar um perfil destas PMEs. As categorias são: a) porte e cidade; b) porte e produto; c) porte e associação; d) exportação: porte e cidade; e) exportação: porte e produto. Vale ressaltar que esta categorização não procurou restringir nem esgotar as várias categorias que poderiam surgir dentro de diferentes perspectivas observadas. Contudo, considera-se suficiente estas categorias identificadas para alcançar os objetivos desta pesquisa.

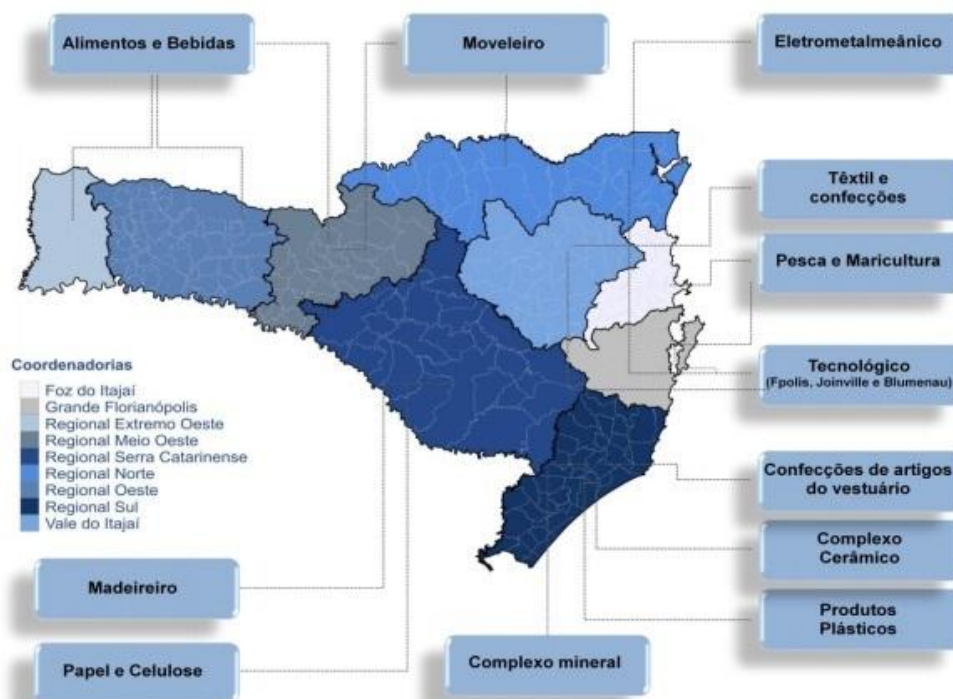
Por fim, a partir da coleta e categorização dos dados, as análises ocorreram de forma qualitativa. O caráter qualitativo é visto nesta pesquisa por apresentar algumas características descritas por Creswell (2010), considerando a análise dos dados para identificar determinado tema, permitindo fazer uma interpretação e chegar a conclusões sobre o seu significado, oferecendo mais perguntas a serem feitas.

## **5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Santa Catarina possui um dos maiores parques industrial do país, tendo indústrias de grande a pequeno porte que se espalham por todas as regiões do estado, fazendo do Estado o sétimo maior Produto Interno Bruto (PIB) do país. De acordo com dados de 2006, o setor secundário participa com 34,5%, o setor terciário com 58,6% e o primário com 6,9% do PIB catarinense. Detém um poderoso e diversificado parque industrial distribuído por várias regiões e também configurado por importantes arranjos produtivos (SEBRAE, 2010).

As PMEs situadas no Estado de Santa Catarina moldam-se conforme a região, conforme ilustrado na Figura 1. A economia de Santa Catarina é bastante diversificada em todo o estado e as PMEs adaptam-se de forma inteligente ao mercado que as cercam. As atividades industriais ganham representatividade, especialmente com a produção têxtil, cerâmica e metal-mecânica e, na região da Grande Florianópolis (região foco deste estudo) destacam-se as atividades voltadas ao polo tecnológico, como a produção de software, hardware e serviços de tecnologia, que colocam o setor em altos patamares competitivos tanto em âmbito nacional como internacional.

**Figura 1** – Território catarinense segundo divisão territorial e principais concentrações produtivas



**Fonte:** Santa Catarina em Números, Relatório Estadual – SEBRAE (2010)

De acordo com a Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis (2013), a região da Grande Florianópolis é composta por 22 cidades e a distribuição das PMEs não ocorre de forma homogênea, apresentando uma concentração nas cidades de Florianópolis e São José que, juntas apresentam 123 empresas do setor industrial e 252 empresas do setor de TI.

Ao estudar o perfil das empresas, uma das dificuldades encontradas está na identificação de parâmetros a ser seguido para diferenciar o porte das empresas. No Brasil, existem diversas formas de classificação, como por exemplo, número de funcionários,

patrimônio líquido. Para este trabalho, utiliza-se a classificação das PMEs adotadas pelo SEBRAE, FIESC e CNAE.

As Associações pesquisadas classificam as empresas pelo número de funcionários para definir seu porte como micro, pequena, média e grande empresa, no entanto elas não são padronizadas como pode ser observado na Tabela 1. As PMES pertencentes ao setor industrial e ao setor de serviços e comércio possuem características distintas, por isso a necessidade de classificá-las separadamente, pois diferem na forma de trabalho, no espaço físico, ou seja, apesar de serem PMEs elas são muito diferentes tanto nas suas formas de agir, trabalhar e executar seus serviços.

Além disso, sob o ponto de vista das PMEs, segundo Oliveira (2006), a adoção de critérios para a classificação do porte constitui importante fator de apoio, permitindo que as empresas classificadas dentro dos limites estabelecidos possam usufruir dos benefícios e incentivos previstos nas legislações que dispõem um tratamento diferenciado ao segmento. Já sob o ponto de vista acadêmico, a definição e o estabelecimento de referências comuns (neste caso a classificação do porte das PMEs) são fundamentais para a realização de estudos e análises comparativas entre as empresas.

**Tabela 1** – Classificação das pequenas e médias empresas

<b>Instituição</b>	<b>Indústria</b>	<b>Comercio e Serviços</b>
SEBRAE	Pequena: 20 a 99 empregados Média: 100 a 499 empregados	Pequena: 10 a 49 empregados Média: 50 a 99 empregados
FIESC	Pequena: 20 a 99 empregados Média: 100 a 499 empregados	Pequena: 20 a 99 empregados Média: 100 a 499 empregados
CNAE	Pequena: 10 a 49 empregados Média: 50 a 99 empregados	Pequena: 10 a 49 empregados Média: 50 a 99 empregados

**Fonte:** Adaptado de SEBRAE (2010); FIESC (2010); CNAE (2010)

No estado de Santa Catarina, a instituição de apoio às indústrias, a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC, formada e mantida pelas empresas associadas, com os mesmos critérios e excelências aplicadas na gestão das melhores companhias privadas, é composta por cinco entidades com missões específicas: Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), Serviço Social da Indústria (SESI/SC),

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/SC), Centro das Indústrias de Santa Catarina (CIESC) e Instituto Euvaldo Lodi (IEL/SC).

As entidades do Sistema FIESC atuam de forma coordenada e articulada em todo o Estado, para dar suporte ao desenvolvimento da indústria catarinense, inclusive quando ela extrapola os limites de Santa Catarina. A atuação das entidades do Sistema contempla sete diretrizes estratégicas: educação e cidadania; saúde e qualidade de vida; tecnologia inovação; gestão; representação institucional; desenvolvimento industrial e meio ambiente (FIESC, 2013).

A FIESC representa a força da indústria, composta por mais de 45 mil empresas, nas quais trabalham mais de 760 mil pessoas, é responsável por um terço da riqueza gerada em solo catarinense. A entidade tem como principal missão representar, política e institucionalmente, o setor industrial catarinense e promover a energia do sistema, além de oferecer serviços nas áreas de comércio exterior, política econômica industrial, infraestrutura e meio ambiente, legislativa e tributária e relações de trabalho.

Contudo, um dos setores que mais vem se destacando no Estado de Santa Catarina é o de TI, localizado quase que exclusivo na Grande Florianópolis e se consolidou com fortes empresas de base tecnológica na área de software, hardware e serviços da tecnologia. O crescimento do setor fez com que o restante da economia da região crescesse e assim acompanhasse o desenvolvimento da região.

A Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE, conta com mais de 240 empresas associadas que convivem diretamente, o que permite a troca de experiências e boas práticas de colaboração e cooperação tecnológica, gerando conhecimento e relacionamentos. A ACATE é referência como entidade no setor tecnológico, contribui para o fortalecimento das empresas do setor de Santa Catarina, através de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

No intuito de contemplar as PMEs que por ventura não estão associadas à FIESC e a ACATE, os dados também contemplam informações provenientes do CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas (RAIS 2010). Esta é uma classificação usada com o objetivo de padronizar os códigos de identificação das unidades produtivas do país nos cadastros e registros da administração pública nas três esferas de governo, em especial na área tributária, contribuindo para a melhoria da qualidade dos sistemas de informação e que dão



suporte às decisões e ações do Estado, possibilitando, ainda, a maior articulação inter sistemas.

A ampla disponibilidade de recursos humanos qualificados, a presença intensiva de laboratórios, instituições de ensino superior, uma infraestrutura favorável e também a conjugação de esforços de inúmeras entidades têm contribuído para que as PMEs da Grande Florianópolis venham se destacando ao longo dos anos. Isto tem chamado a atenção de estudiosos que abordam especificamente este tipo de organização. Diante disso surge a necessidade e o interesse de conhecer e explorar as organizações para poder auxiliar no seu crescimento e observar como ocorre o compartilhamento do conhecimento nas PMEs.

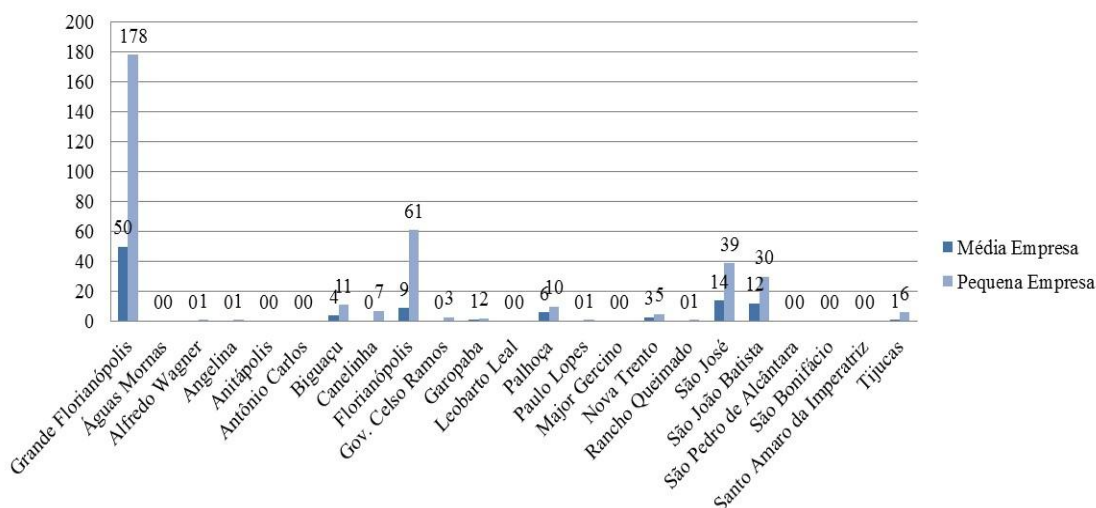
No tópico a seguir são apresentadas as PMEs dos setores industrial e de tecnologia da informação da região da Grande Florianópolis, categorizadas por setor, porte, cidade e empresa exportadora, conforme descrito anteriormente na categorização dos dados adotada nesta pesquisa.

#### 5.1. PERFIL DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

Para mapear as PMEs do setor industrial foram utilizados os dados da FIESC do ano de 2010. A FIESC é a entidade que representa a indústria catarinense, ou seja, ela atua politicamente e institucionalmente, além de oferecer serviços às próprias empresas associadas.

Os dados selecionados foram agrupados em 4 gráficos que possibilitam traçar o perfil das PMEs da Grande Florianópolis: i) porte x cidade; ii) porte x produto; iii) porte x cidade – exportadoras; iv) porte x produto – exportadoras. Quanto a distribuição das PMEs por cidade da Grande Florianópolis, o Gráfico 1 apresenta a distribuição das PMEs nas 22 cidades pertencentes à Grande Florianópolis.

**Gráfico 1 – Distribuição das pequenas e médias empresas da Grande Florianópolis**

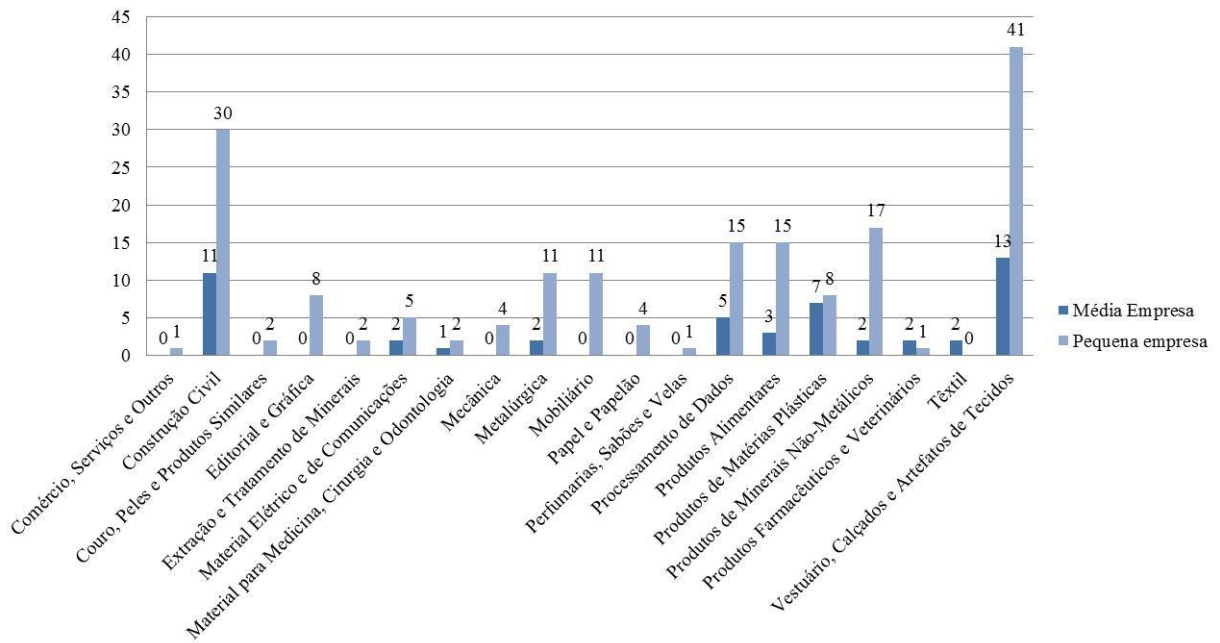


**Fonte:** Elaborado pelos autores

No total, a Grande Florianópolis apresenta 178 empresas de pequeno porte e 50 empresas de médio porte. O grande número de empresas concentra-se nas cidades de Florianópolis (totalizando 70 empresas, destas 61 empresas de pequeno porte e 09 de médio porte), São José (totalizando 53 empresas, onde 39 empresas são de pequeno porte e 14 são de médio porte) e São João Batista (com um total de 42 empresas, destas 30 empresas de pequeno porte e 12 de médio porte). Juntas estas três cidades representam cerca de 60 % das PMEs da Grande Florianópolis.

Vale destacar que as cidades de Águas Mornas, Anitápolis, Antônio Carlos, Leoberto Leal, Major Gercino, São João Bonifácio, Santo Amaro da Imperatriz não apresentaram número de pequenas e médias empresas associadas à FIESC. Já a distribuição das PMEs da Grande Florianópolis por setores industriais classificados de acordo com a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, dados de 2010, pode ser observada no Gráfico 2.

**Gráfico 2 – Distribuição das pequenas e médias empresas da Grande Florianópolis por Setores Industriais**



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Apenas oito setores não foram encontrados na Região da Grande Florianópolis entre eles, artigos de caça, pesca, esportes e jogos; bebidas; borrachas; fumo; instrumentos musicais; madeira; material de transporte; química. No entanto, destaca-se o número elevado de empresas pertencentes ao setor da construção civil (43 empresas) e do setor do vestuário, calçados e artefatos de tecidos (54 empresas).

Esses números reforçam as evidências encontradas no Gráfico 1 – Florianópolis, São José e São João Batista concentram o maior número de empresas na região. A concentração elevada de pessoas em Florianópolis e São José, onde atua o poder político do estado, a instalação de universidades dedicadas ao ensino, pesquisa e extensão e a região ser um atrativo para lazer e moradia, reforça os elevados números da construção civil, que vem se destacando na região. Já o setor do vestuário, calçado e artefatos de tecidos se concentra no Vale do Itajaí e São João Batista, a economia da cidade esta voltada para a indústria calçadista, sendo considerada a terceiro polo industrial calçadista do Brasil. A Tabela 2 apresenta a classificação por setores da FIESC, que se divide em 27 setores.

**Tabela 2** – Classificação dos Setores Industriais

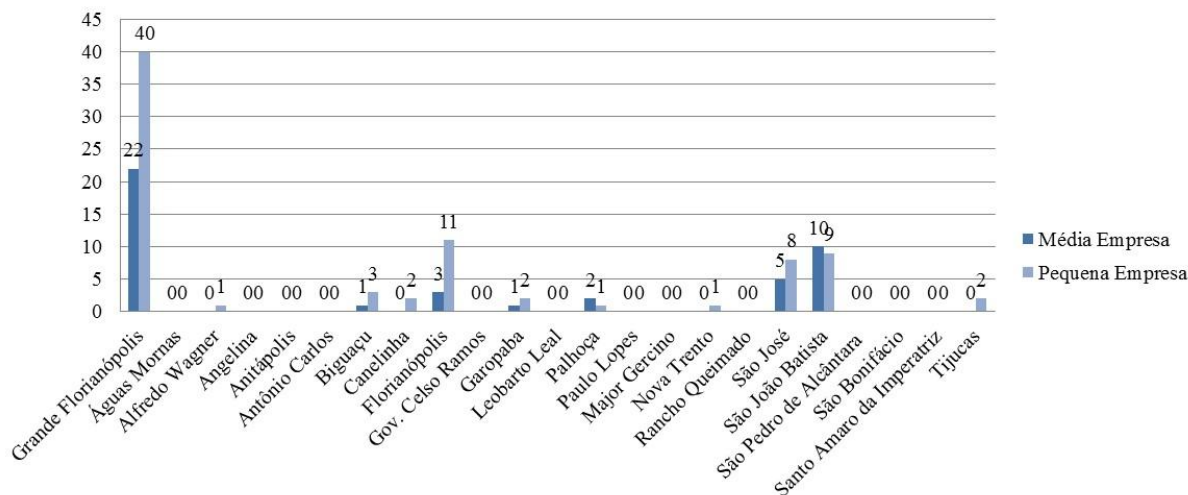
Artigos de caça, pesca, esportes e jogos	Bebidas	Borracha
Comércio, serviços, outros	Construção civil	Couros, peles e produtos similares
Editorial e gráfica	Extração e tratamento de minerais	Fumo
Instrumentos Musicais	Madeira	Material de transporte
Material elétrico e de comunicação	Material para medicina, cirurgia e odontologia	Mecânica
Metalúrgica	Mobiliário	Papel e papelão
Perfumarias, sabões e velas	Processamento de dados	Produtos alimentares
Produtos de matérias plásticas	Produtos de minerais não-metálicos	Produtos farmacêuticos e veterinários
Química	Têxtil	Vestuário, calçados e artefatos de tecidos

**Fonte:** Adaptado de FIESC (2010)

A FIESC possui uma classificação própria quando se fala dos setores industriais, a Instituição classifica as empresas em 27 setores para melhor divisão de suas empresas associadas. Essa classificação está evidente no livro Guia da Indústria da FIESC – 2010 que serviu de referência para esta pesquisa e de onde foi extraída a tabela acima. Esta classificação, sob o ponto de vista acadêmico, facilita a busca por informações por meio da padronização, assim como, sob o ponto de vista comercial e prático, possibilita o reconhecimento de outras empresas que se identificam e se enquadram com o trabalho e podem trocar experiências e informações profissionais.

O gráfico 3 apresenta a distribuição das PMEs exportadoras pertencentes às 22 cidades que compõem a região da Grande Florianópolis. O número total de empresas que exportam em toda a região, totaliza 62, mas, ainda estão fora desse mercado (exportador) 166 empresas que não ultrapassam o território nacional com seus produtos.

**Gráfico 3** – Distribuição das pequenas e médias empresas exportadoras da Grande Florianópolis

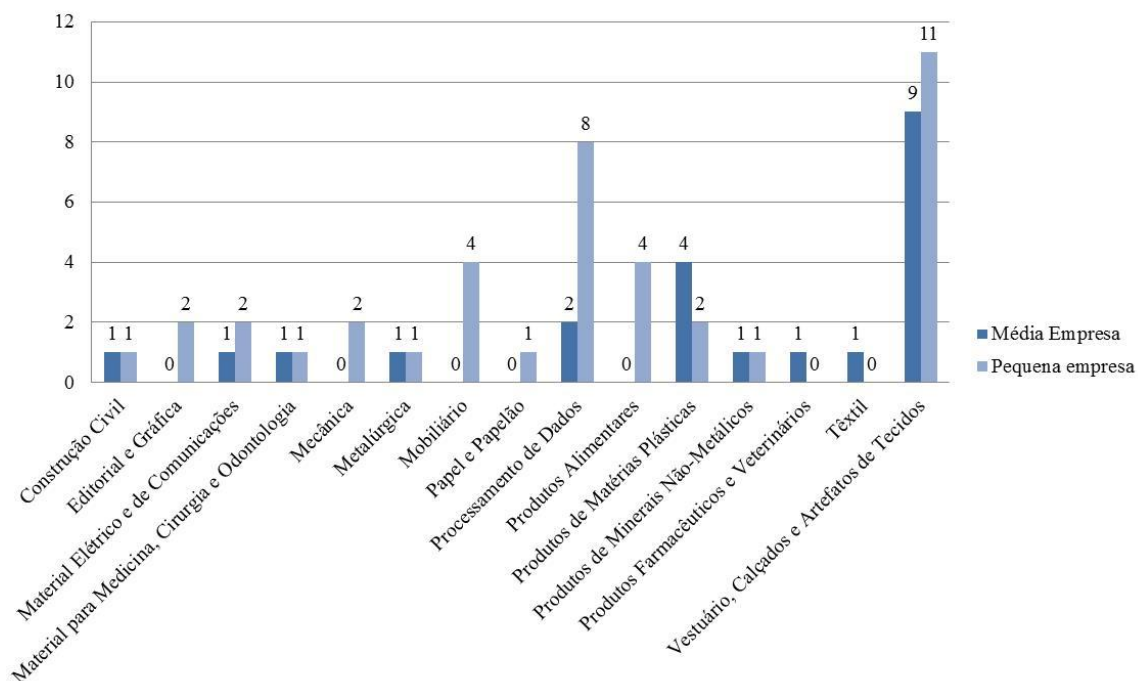


**Fonte:** Elaborado pelos autores

As cidades onde estão localizadas a maioria dessas empresas exportadoras são Florianópolis, São José e São João Batista, em função de concentrarem o maior número de PMEs na região. As oportunidades de exportação não estão limitadas somente a empresas de grande porte, observa-se que 40 empresas de pequeno porte trabalham com a exportação, enquanto são apenas 22 empresas de médio porte que exportam seus produtos. Cerca de 27% das empresas associadas a FIESC exportam seus produtos, no entanto, há uma grande oportunidade para um aumento das PMEs no mercado internacional.

No que tange a distribuição das PMEs exportadoras por setores industriais classificados de acordo com a FIESC, o gráfico 4 mostra a distribuição das 62 empresas de pequeno e médio porte exportadoras por setores de atuação. Dos 27 setores existentes dentro da FIESC somente 12 deles não estão atuando na exportação de produtos. Entre os setores que não há evidências mapeadas de exportação estão: caça, pesca esporte e jogos; bebidas; borracha; comércio, serviços e outros; material de transporte; couros, peles e produtos similares; extração e tratamento de minerais; fumo; instrumentos musicais; madeira; perfumarias, sabões e velas; químico.

**Gráfico 4** – Distribuição por produto das pequenas e médias empresas exportadoras da Grande Florianópolis



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Os 15 setores que estão apresentados no gráfico 4 são os setores que fazem exportação e, dentre eles, destacam-se os setores que são de insumo na economia da região – o setor de processamento de dados e vestuário, calçados e artefatos de tecidos. Esses setores estão respectivamente localizados em Florianópolis e São José e São João Batista, mostrando a importância das duas cidades para região.

## 5.2. PERFIL DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A cidade de Florianópolis está se consolidando no cenário nacional e internacional como um pólo de empresas de base tecnológica (MENEZES, *et. al.*; 2012). Com a população em torno de 400 mil habitantes, Florianópolis possui mais de 560 empresas de tecnologia de informação e comunicação que prestam serviços à sociedade, segundo a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável, gerando aproximadamente mais de cinco mil empregos diretos (ACATE, 2010).

A ACATE é uma instituição voltada para o setor tecnológico e hoje atua em inúmeras empresas da Grande Florianópolis, desenvolvendo ideias e compartilhando conhecimento. Essa instituição foi utilizada como fonte de busca de dados e, de forma complementar, as buscas contemplaram a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – (CNAE).

As empresas de base tecnológica tem grande importância na economia da Grande Florianópolis, pois existe um ambiente para que isso ocorra através de incubadoras, parques tecnológicos que incentivam as empresas, a inovação e o alto padrão de qualidade de seus produtos e serviços, consequência disto é a representatividade deste setor no ranking de arrecadação de ISS (imposto sobre serviço) em Florianópolis, como pode ser observado na Figura 3. As empresas de base tecnológica ocupam a segunda posição entre as empresas que mais pagam ISS no município.

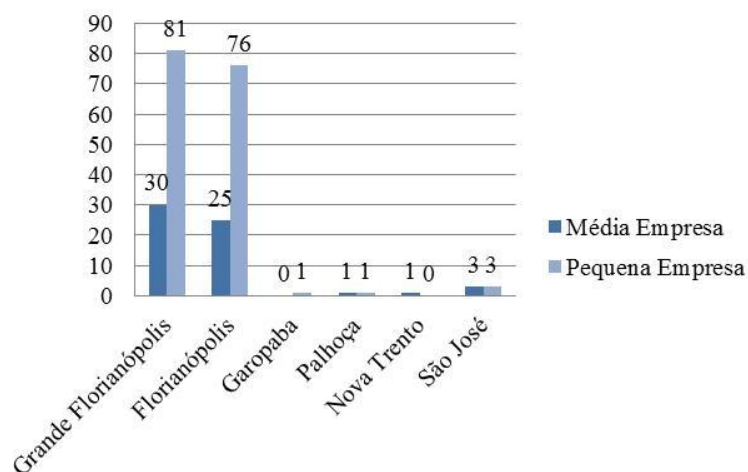
**Figura 3** - Ranking de arrecadação de ISS em Florianópolis do ano de 2007.



**Fonte:** Relatório de Mapeamento dos Recursos Humanos e Cursos em Tecnologia da Informação e Comunicação, 2010.

Quanto à distribuição das PMEs da Grande Florianópolis por cidades classificadas de acordo com a ACATE e CNAE, apresentadas no Gráfico 5, foram encontradas 252 empresas. No entanto, apenas 116 empresas foram consideradas na pesquisa, por acessibilidade aos dados, ou seja, não são todas as empresas associadas que disponibilizam informações para poder classificá-las por porte.

**Gráfico 5** – Distribuição das pequenas e médias empresas de TI da Grande Florianópolis



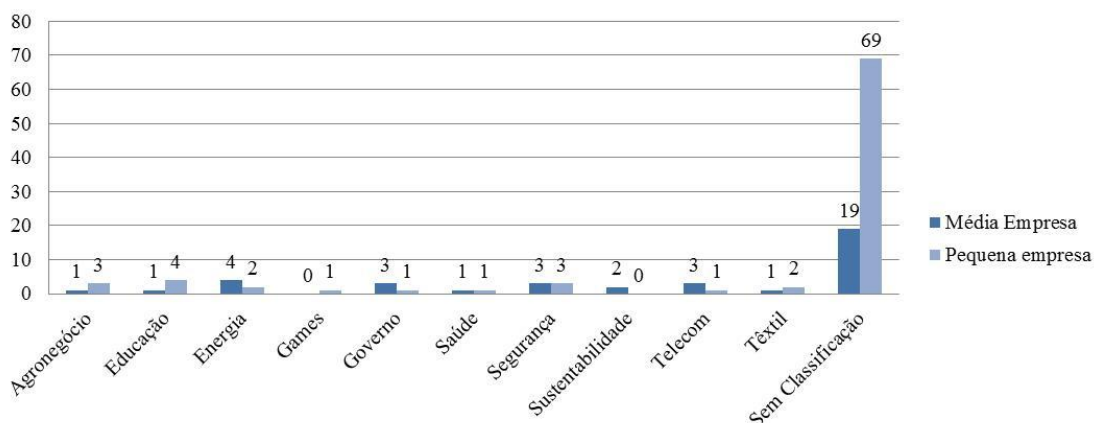
**Fonte:** Elaborado pelos autores

O Gráfico 5 mostra um acúmulo das empresas de TI na região de Florianópolis, São José e Palhoça com 109 empresas. Com a concentração de empresas na região da capital do estado, surge a oportunidade e a necessidade de criação de parques tecnológicos que acolhem as empresas do setor. Outro aspecto relevante é que essas empresas também impulsionam o crescimento de outros setores da economia, entre eles: o da construção civil – para a instalação de novas empresas; o turismo – atraindo eventos de negócios; e o setor de serviços – diante da necessidade por assessorias e consultorias em diferentes áreas (MENEZES, *et. al*, 2012).

Quanto à distribuição das PMEs da Grande Florianópolis por setores tecnológicos classificados de acordo com a ACATE, o Gráfico 6 apresenta a distribuição dos setores, os quais as empresas associadas a ACATE podem estar inseridas. A divisão ocorre em 10 setores: agronegócio, educação, energia, games, governo, saúde, segurança, sustentabilidade, telecon, têxtil (ACATE, 2013).



**Gráfico 6** – Distribuição das pequenas e médias empresas de TI por setores de atuação



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Na busca por classificação das empresas associadas à ACATE, não foi possível encontrar classificação para todas as empresas que estavam cadastradas junto a instituição, por isso, observa-se um elevado número de empresas (88 PMEs) da área de TI que apresenta-se como “sem classificação”. Entre os demais setores que apresentaram classificação, destaque para Educação (4 pequenas empresas e 1 média empresa) e Energia (4 pequenas empresas e 2 médias empresas).

De acordo com a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável, Florianópolis renovou o seu perfil econômico nas últimas décadas. Foi no setor de tecnologia de informação e comunicação que a cidade encontrou a atividade econômica que contribui para o desenvolvimento local, respeitando, ao mesmo tempo, os elementos naturais da cidade (MENEZES, *et. al*, 2012).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforça a importância de trabalhos que buscam estudar as organizações de pequeno e médio porte utilizando a lente da gestão do conhecimento, a fim de compreender a dinâmica e a formação da estratégia por elas exercida, uma vez que estas empresas são reconhecidas como um contexto único e relevante para realizar pesquisas (HIGGINS; ASPINALL, 2011).

Por meio do mapeamento das PMEs da Grande Florianópolis associadas à Federação das Indústrias de Santa Catarina – FIESC; Classificação Nacional de Atividades Econômicas

– CNAE – setor de TI; e à Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE, foi possível identificar as empresas pertencentes aos setores industrial e de tecnologia da informação da região, associando os números com a área de atuação e sua localização.

Para tanto, os dados encontrados foram categorizadas em grupos que possibilitam traçar um perfil destas PMEs. Vale ressaltar que esta categorização não procurou restringir nem esgotar as várias categorias que poderiam surgir dentro de diferentes perspectivas observadas. Contudo, considera-se suficiente estas categorias identificadas para alcançar os objetivos desta pesquisa, que está associada aos objetivos do macro-projeto *Dynamic SME*.

O resultado deste estudo indica que os números obtidos através do mapeamento, reforçam a importância que as pequenas e médias empresas possuem para o desenvolvimento da região de Florianópolis-Brasil. Contudo, pode-se observar que, embora seja um tema de grande relevância, ainda são poucos os estudos que abordam a gestão do conhecimento e as capacidades dinâmicas das PMEs.

Portanto, espera-se com este trabalho, contribuir com os estudos que estão sendo desenvolvidos para conhecer e identificar elementos e mecanismos de gestão que suportem as práticas das pequenas e médias empresas, haja vista a representatividade que essas empresas ocupam no cenário econômico brasileiro e da região estudada.

## 7. REFERÊNCIAS

- ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. Disponível em: <<http://www.acate.com.br/>> Acesso em: 14 de março de 2010
- ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. Disponível em: <<http://www.acate.com.br/>> Acesso em: 16 de maio de 2013
- BENÍTEZ, S. R. H.** Práticas de gestão do conhecimento em instituições de educação superior. Dissertação (2012) – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina. 88 pp. 2012.
- BOTELHO, M. R. A.; MAIA, A. F. S.; PIRES, L. A. V.** Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira. *Revista de Economia*, v. 38, n. 1, p. 143-164, jan./abr. 2012
- CRESWELL, J. W.** Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.** Working knowledge: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press. Boston: 1998
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A.** Dynamic Capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, v.22, pp.1105-1121, 2000.
- FIESC.** Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. Guia da Industria de SC. Unidade de Política Econômica e Industrial. Florianópolis: FIESC, 2010.
- FIESC.** Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. Guia da Industria de SC. Unidade de Política Econômica e Industrial. Florianópolis: FIESC, 2013.
- GRIFFITH, D. A.; HARVEY, M. G.** A Resource Perspective of Global Dynamic Capabilities. *Journal of International Business Studies*, v. 32, v. 3, pp. 597-606, 2001.

**HARDWIG, T.; BERGSTERMANN, M.; NORTH, K.** Wachstum lernen. Eine praxiserprobte Handlungsanleitung zur Entwicklung dynamischer Fähigkeiten in KMU; mit vielen Fallbeispielen, Gabler, Wiesbaden, 2011.

**HIGGINS, D.; ASPINALL, C.** Learning to learn: a case for developing small firm owner/managers. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, v. 18, n. 1, p.43 – 57, 2011.

**IBGE**, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/microempresa/default.shtm>>. Acessado em 02 de maio de 2010.

**LICHTENTHALER, U., & LICHTENTHALER, E.** A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338, 2009.

**MARCH, J. G.** Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2: 71-87, 1991.

**MENEZES, L.; KURTZ, D. J.; URIONA MALDONADO, M.; VARVAKIS, G.** Mapeamento de Pequenas e Médias Empresas de Serviços Intensivo em Conhecimento no Pólo Tecnológico da Região de Florianópolis – SC. São Paulo: XVII Reunião Anual da Rede Pymes Mercosul, 2012.

**NARETTO, N; BOTELHO, M. R.; MENDONÇA, M.** A trajetória das políticas públicas para pequenas e médias empresas no Brasil: do apoio individual ao apoio a empresas articuladas em arranjos produtivos locais. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 17, jun./jul. 2004.

**NICOLESCU, O.; NICOLESCU, C.** Determinants of the National SME's Strategy. *Metalurgia International*, v. 15, p. 100-104, 2010

**OLAZARAN, M.; ALBIZU, E.; OTERO, B.** Technology Transfer between Technology Centres and SMEs: Evidence from the Basque Country. *European Planning Studies*, v. 17, n. 3, p. 345-363, 2009.

**OLIVEIRA, O. J.** Pequena Empresa no Brasil: um estudo de suas características e perspectivas. *Integração*, ano XII, n. 44, p. 5-15, jan./fev./mar., 2006.

**PARRILLI, M. D.; ARANGUREN, M. J.; LARREA, M.** The Role of Interactive Learning to Close the "Innovation Gap" in SME-Based Local Economies: A Furniture Cluster in the Basque Country and its Key Policy Implications. *European Planning Studies*, v. 18, n. 3, p. 351-370, 2010.

**RAIS (2010).** Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: [www.rais.gov.br/cnae.asp](http://www.rais.gov.br/cnae.asp). Acesso em: 19 abr. 2013.

**RUSO, M.; ROSSI, F.** Cooperation networks and innovation: A complex systems perspective to the analysis and evaluation of a regional innovation policy programme. *Evaluation*, v. 15, n. 1, p. 75-99, 2009.

**SANTOS, L.C.; VARVAKIS, G.** Redes de pequenas e médias empresas: organizações virtuais vs. clusters. In: Anais do XIX ENEGEP, Rio de Janeiro, 1999. **SALUM, F.; ARRUDA, C.; GRISOLIA, L.; PEREIRA, R.** Inovação nas médias empresas brasileiras: um desafio para a competitividade. FDC: Cadernos de Ideias, Nova Lima, 2012.

**SEBRAE.** Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. Santa Catarina em Números: Santa Catarina/Sebrae/SC. Florianópolis: Sebrae/SC, 2010. 127p.

**SECRETARIA MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DE FLORIANÓPOLIS.** Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/smctdes/>>. Acesso em 17 de agosto de 2011.

**SOUZA, L. L. C.** Mecanismos de coordenação e práticas da gestão do conhecimento na rede de valor terceirizada: estudo no setor elétrico. Tese (doutorado). Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2011, 170 p.

**TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A.** Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v. 18, 1997.

**TSAI, F. S. et al.** The co-evolution of business incubation and national innovation systems in Taiwan. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 76, n. 5, p. 629-643, 2009.

**WANG, Y. L.; WANG, Y. D.; HORNG, R. Y.** Learning and innovation in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, v. 110, n. 1-2, p. 175-192, 2010.

**WIIG, K. M.** Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, v. 30, n. 3, p. 399-405, 1997.

**XAVIER, M.** Polo Tecnológico de Florianópolis: origem e desenvolvimento. Florianópolis: Editora Insular, 2010.

**ZENG, S. X.; XIE, X. M.; TAM, C. M.** Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, v. 30, n. 3, p. 181-194, Mar 2010.

---

*Agradecimento*

Ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio através da bolsa de iniciação científica e de produtividade em pesquisa.



Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual  
Adaptação Estratégica em Start-ups e Spin-offs

13 e 14 de Novembro de 2013

Parques Tecnológicos y Capital Intelectual  
Adaptación Estratégica en Start-ups y Spin-offs

13 y 14 de Noviembre de 2013

Science Parks and the Intellectual Capital  
Strategic Adaptation in Start-ups and Spin-offs

13 and 14 of November de 2013

Porto Alegre, RS, Brasil

## FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE MAPAS MENTAIS E CONCEITUAIS

Luiza Wille Augustin<sup>1</sup>  
Jane Lucia S. Santos<sup>2</sup>  
Andrea Valéria Steil<sup>3</sup>

### Resumo:

Mapas conceituais e mentais são amplamente utilizados em diversos contextos, como ensino e aprendizagem, planejamento organizacional e representação do conhecimento. No âmbito da gestão do conhecimento, esses mapas têm sido utilizados tanto para a descoberta quanto para o compartilhamento de conhecimento. A representação gráfica dos dois tipos de mapas, realizada frequentemente com o uso de *softwares*, facilita a organização e a síntese de uma grande quantidade de conhecimentos, podendo favorecer o fluxo e a intensidade do seu compartilhamento e utilização nas organizações. Assim sendo, o presente artigo descreve e analisa as definições e características fundamentais de cada uma das ferramentas tecnológicas de representação do conhecimento, apresenta as similaridades e diferenças entre elas, assim como apresenta os principais *softwares* utilizados para a diagramação de ambos os tipos de mapas. A identificação das ferramentas tecnológicas (*softwares*) foi feita a partir da literatura científica e tecnológica, e/ou a sua referência por especialistas da área de engenharia e gestão do conhecimento. O resultado deste processo foi à criação de uma lista de 19 *softwares* que podem ser aplicados para a construção de mapas mentais, mapas conceituais ou ambos, com uma breve descrição dos mesmos e de seus propósitos. Em suma, o presente artigo pode contribuir para a prática da gestão do conhecimento ao organizar e disponibilizar diversas ferramentas tecnológicas úteis para a construção e a aplicação de mapas a nas organizações. E, abre um leque para realização de futuras pesquisas que investiguem como a utilização desses mapas podem facilitar processos de gestão de conhecimento, tais como representação e compartilhamento de conhecimentos.

**Palavras-Chave:** Mapas mentais. Mapas conceituais. Softwares. Ferramentas de diagramação. Gestão do conhecimento.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [luiza.wa@hotmail.com](mailto:luiza.wa@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC, [jane@egc.ufsc.br](mailto:jane@egc.ufsc.br)

<sup>3</sup> Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC e do Depto de Psicologia/UFSC. E-mail: [andreasteil@egc.ufsc.br](mailto:andreasteil@egc.ufsc.br)

# TECHNOLOGICAL TOOLS FOR CONSTRUCTION OF MENTAL AND CONCEPT MAPS

## **Abstract:**

Mental and conceptual maps are widely used in various contexts such as teaching and learning, organizational planning and knowledge representation. In the context of knowledge management, these maps have been used both for discovery and knowledge sharing. The graphical representation of the two types of maps, often made with the use of softwares, facilitates the organization and synthesis of a large amount of knowledge, which may facilitate the flow and intensity of their use and sharing in organizations. Therefore, this article describes and analyzes the fundamental definitions and characteristics of each of the technological tools of knowledge representation, presents the similarities and differences between them, as well as presents the main software used for the layout of both types of maps. The identification of technological tools (softwares) was made from the scientific and technological literature, and/or its reference for specialists in the field of knowledge engineering and management. The result of this process was the creation of a list of 19 softwares that can be applied for making mind maps, concept maps, or both, with a brief description of them and their purposes. In summary, this paper can contribute to the practice of knowledge management to organize and provide various technological tools useful for the construction and application of maps in organizations. And opens up a range for conducting future research to investigate how the use of these maps can facilitate knowledge management processes such as representation and knowledge sharing.

**Keywords:** Mental maps. Conceptual maps. Softwares. Diagramming tools. Knowledge management.

## **1. INTRODUÇÃO**

Mapas mentais e mapas conceituais aparecem na literatura como técnicas de diagramação amplamente utilizadas em diferentes contextos. Mapas mentais comumente têm sua aplicação voltada às áreas de aprendizagem, planejamento e gestão organizacional, bem como a tomada de decisão (Carvalho, 2006). Já os mapas conceituais têm sua aplicação mais evidente em áreas como o ensino e aprendizagem, avaliação, representação do conhecimento, criação e expansão de softwares, métodos de pesquisa e desenvolvimento profissional (Daley et al., 2010). No âmbito da gestão do conhecimento, esses mapas têm sido utilizados tanto para a descoberta quanto para o compartilhamento do conhecimento. A representação gráfica dos dois tipos de mapas, realizada frequentemente com o uso de ferramentas tecnológicas, facilita a organização e a síntese de uma grande quantidade de conhecimentos, favorecendo o fluxo e a intensidade do seu compartilhamento nas organizações (Friedman e Smiraglia, 2013; Choo e Alvarenga Neto, 2010).

Embora a utilidade dessas técnicas seja clara, e por vezes haja aplicação em contextos afins, as suas diferenças e similaridades não estão claras, e muitas vezes os conceitos se confundem. Davies (2010), por exemplo, apresenta ambas as técnicas como diferentes, uma vez que mapas mentais permitem a criação e a exploração de associações entre conceitos, enquanto que, mapas conceituais permitem a compreensão das relações entre os conceitos, os próprios conceitos e o domínio que pertencem. Já Brinkmann (2003) ao realizar uma análise sobre a forma estrutural de mapas conceituais e mapas mentais, conclui que estas são similares, pelo fato de ambas serem hierarquicamente estruturadas.

Os mapas mentais são aplicáveis como um recurso para organização e representação de informação, memória, resolução de problemas, planejamento, exposição de temas, além de ser uma técnica que facilita o desenvolvimento da criatividade (Berthier, 2013).

Mapas Conceituais são técnicas “para organizar e representar o conhecimento” (Novak, 2000, p. 31). Deste modo, a sua utilização ocorre como uma forma de descrever e transmitir os conceitos e os relacionamentos entre esses para desta forma compreender um novo conceito (Sakaguti, 2004).

À primeira vista, os conceitos de Mapas Mentais e Mapas Conceituais se confundem por apresentarem estruturas visualmente semelhantes. Todavia, ao trata-los como sinônimos, deixa-se de considerar as suas particularidades de origem, construção e aplicações. Essas relações não bem delimitadas entre mapas mentais e conceituais refletem no desenvolvimento de softwares e aplicativos destinados a criação de tais diagramas. Assim como há confusão no entendimento de ambos os conceitos, muitas vezes sendo tratados como sinônimos. Observa-se que alguns softwares que são destinados à construção desses mapas, também disponibilizam diferentes recursos que se confundem quanto a sua aplicabilidade.

Para tratar dos hiatos apresentados, este artigo tem por objetivo analisar as diferenças e semelhanças entre mapas mentais e conceituais e apresentar um leque de ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas na construção destes diagramas.

Quanto ao método de análise aplicado neste trabalho, a diferenciação entre os mapas foi realizada com base nos seguintes critérios: criação e autoria, definições encontradas na literatura, formas de estruturação/construção e a sequência de etapas por meio das quais são criados. A identificação das ferramentas tecnológicas (*softwares*) foi feita a partir da literatura

científica e tecnológica, e/ou a sua referência por especialistas da área de engenharia e gestão do conhecimento.

Este trabalho está estruturado em quatro partes, estas subdivididas em tópicos. A primeira parte é esta introdução, que traz uma contextualização da importância do tema no âmbito da gestão do conhecimento. A parte dois apresenta características da origem, definição e estrutura e apresentação de diretrizes para a construção de mapas conceituais e mapas mentais. A parte três faz uma breve apresentação das principais ferramentas encontradas para a diagramação de mapas e delimitando quais são interessantes para cada um dos dois tipos de mapeamento descritos neste trabalho. E, na parte quatro, são feitas algumas considerações finais.

## **2. O QUE SÃO MAPAS CONCEITUAIS E MAPAS MENTAIS**

### **2.1 ORIGEM**

Mapas mentais e mapas conceituais tiveram origens em contextos diferentes. Os mapas conceituais foram desenvolvidos por Joseph Novak com o propósito original de serem utilizados como um recurso de pesquisa (Daley et al., 2010). Em 1972, Novak realizou um estudo o qual pretendia observar como as crianças compreendiam a ciência e a diferença dessas compreensões ao longo do tempo. Por meio de um estudo longitudinal, com duração de 12 anos, surgiu à necessidade de encontrar uma melhor forma de representar a compreensão de crianças sobre o conceito de “ciência”, criando a ideia de que o conhecimento infantil pudesse ser representado na forma de um mapa conceitual (Cañas, Novak 2010). Além disso, Novak e sua equipe, ao se depararem com uma grande quantidade de resultados da pesquisa longitudinal, precisavam de estratégias alternativas para a análise dos dados (Daley et al., 2010). Foi nesse contexto que nasceu a técnica, a qual foi posteriormente concretizada passando a ser aplicada em outros contextos além da pesquisa. (Cañas, Novak, 2010).

Mapas mentais, por sua vez, foram desenvolvidos por Tony Buzan, um matemático e psicólogo. Esta técnica foi pensada originalmente com a finalidade de fazer anotações, apresentou-se como uma maneira mais rápida de escrita e mais interessante para a memória. Porém, o método se desenvolveu para outros campos além do simples tomar de notas (Brinkmann, 2003, p. 36). O mapa mental foi inventado em uma estrutura própria, pois Buzan “constatou que a mente humana tem, naturalmente, maior facilidade de lembrar um desenho, uma palavra chave extraída de um texto e de informações organizadas de forma genealógica” (Carvalho, 2006, p. 49). Além disso, Buzan compreende que o hemisfério direito do cérebro é



responsável pela percepção das cores, imaginação e emoção enquanto que o hemisfério esquerdo lida com a compreensão matemática, como a lógica, a análise e a linearidade (Carvalho, 2006). Tendo isso como base, os mapas mentais se propõem a aumentar a produtividade e a retenção de memória, uma vez que utilizam ambos os lados do cérebro. Ou seja, enquanto o lado esquerdo fica responsável pelo entendimento das palavras, lógica e sequência, o lado direito se concentra nos formatos, cores, na emoção e imaginação. (Buzan, 1976 citado por Brinkmann, 2003). Assim sendo, o mapa mental contém uma estrutura que detém a atenção de ambos os lados do cérebro, aumentando assim a produtividade do trabalho.

Os mapas conceituais têm origem na realização de pesquisa, porém posteriormente foram sendo utilizados em diversas áreas. E os mapas mentais foram criados inicialmente para fazer anotações, sendo uma técnica utilizada atualmente para auxiliar na memória e na produtividade. A teoria sobre mapas conceituais foi inicialmente criada por Joseph Novak na década de 70, porém, o software desenvolvido pelo seu grupo de pesquisa no Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC) foi lançado apenas em meados dos anos 90. De forma análoga, a técnica de mapeamento mental foi criada nos anos 70 por Tony Buzan, entretanto, a ferramenta tecnológica criada pela sua companhia, a Think Buzan, teve a primeira versão lançada apenas em 2007.

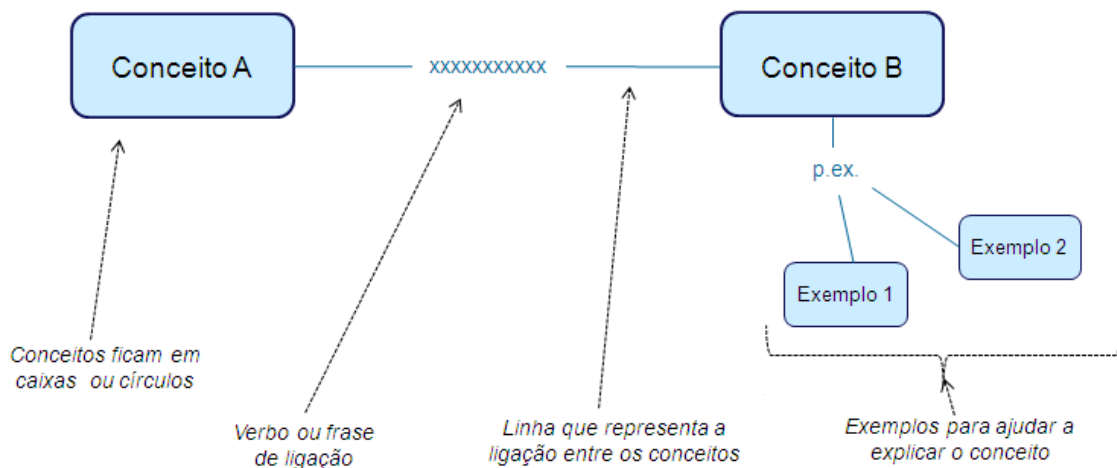
## 2.2 DEFINIÇÃO E ESTRUTURA

Mapas conceituais podem ser definidos como “diagramas indicativos de relações entre conceitos” (Carvalho, 2006, p. 41) e sinais visuais sofisticados (Friedman; Smiraglia, 2012). Esses mapas são compreendidos, portanto, como técnicas gráficas “para a organização e representação do conhecimento” (Cañas, Novak, 2010, p. 10).

Os mapas conceituais apresentam algumas características próprias, tais como a sua organização hierárquica, a utilização de setas para ligar os conceitos, e a utilização palavras de ligação unindo os conceitos (Cañas, Novak, 2010). Por isso, os mapas conceituais permitem mostrar visualmente a relação entre vários conceitos, os quais são representados por palavras (às vezes símbolos ou frases) descritivas e aparecem, geralmente, dentro de círculos que preenchem os chamados “nodos” (Cañas, Novak, 2010; Friedman; Smiraglia, 2012). Cañas e Novak (2010) definem o conceito “como uma regularidade percebida em eventos ou objetos, designada por um rótulo” (Cañas, Novak, 2010, p. 10). A relação desses conceitos é explicitada por linhas traçadas entre eles, sob as quais são escritas palavras de ligação. Um

último componente presente em alguns mapas conceituais são os exemplos, para ajudar a explicação dos conceitos apresentados.

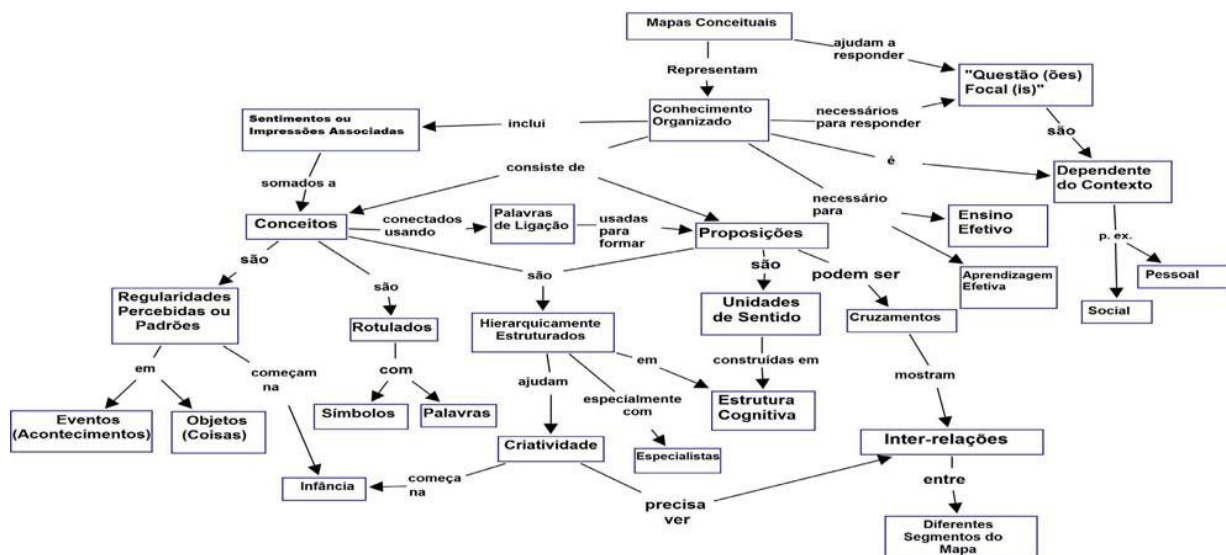
Figura 1 - Componentes da estrutura básica dos mapas conceituais.



Fonte: Adaptado de Santos e Varvakis (2007, p. 9).

Em síntese, os mapas conceituais, geralmente, mas não de forma obrigatória, têm seus conceitos representados de maneira hierárquica. A ordem vai dos conceitos mais abrangentes, aos menos abrangentes. Mais comumente, essa relação é feita iniciando, ao topo da página, com os conceitos mais abrangentes e diminuindo a abrangência quanto mais se aproxima do final da página. A leitura do mapa conceitual frequentemente é feita seguindo essa hierarquia, ou seja, de cima para baixo. (Cañas, Novak; 2010). Outro recurso utilizado para complementar e facilitar o entendimento dessa estrutura é o uso de setas. (Moreira, 1997 apud Carvalho, 2006). Na figura 1 apresenta-se um exemplo de mapa conceitual que exibe as características de mapas conceituais.

Figura 1 - Mapa conceitual que representa as principais características dos mapas conceituais.



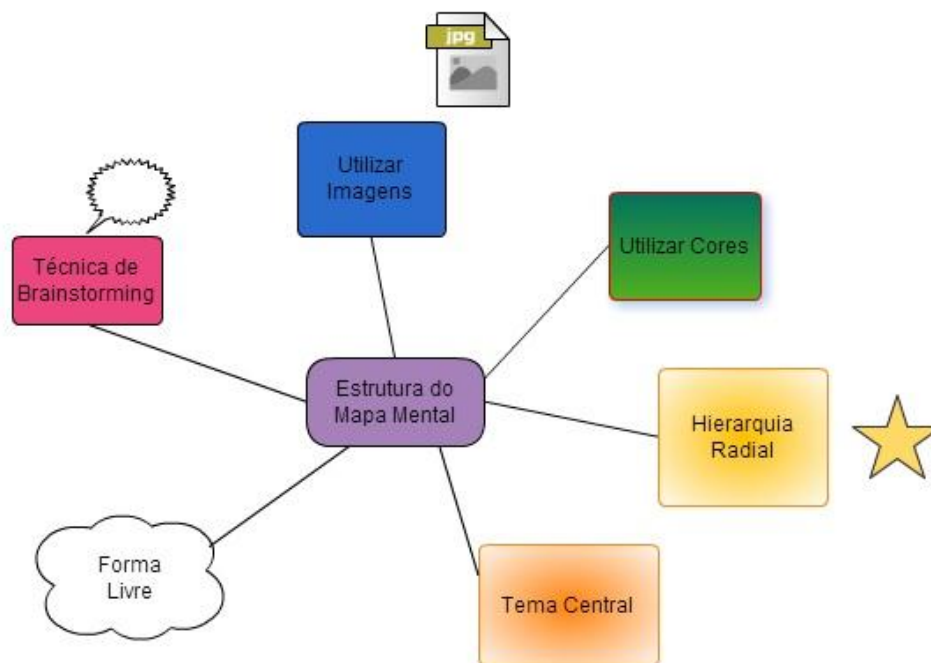
Fonte: Cañas e Novak (2010, p. 10)

Já os mapas mentais são propostos como uma técnica que permite um rastreamento do pensamento humano de forma não sequencial, desse modo, não é acometido por bloqueios da escrita linear (Baptista, 2007). Assim sendo, “os mapas mentais são os reflexos dos processos e capacidades de pensamentos naturais e imagéticos do seu cérebro” (Buzan, 2005, p. 45). Mapas mentais, em sua forma, apresentam uma rede de conceitos e principalmente mapas de associação. Essas associações são feitas de forma livre, para a facilitação do surgimento de associações entre ideias criativas, objetivo principal do mapa mental (Davies, 2010).

Mapas mentais podem ser considerados estruturas hierárquicas, porém, diferentemente dos mapas conceituais, essa hierarquia se dá de forma radial, ou seja, a leitura se dá a partir do centro as pontas, em todas as direções. Dentro da hierarquia radial, a estrutura do mapa mental tem uma “forma livre”, e pelo fato de não haver limite de ligações, e a estrutura é também maleável. Entretanto o seu uso pode ser limitado uma vez que apresentam associações simples, ou seja, não apresentam os vínculos claros entre as ideias, e dificilmente representam ideias mais complexas, não sendo possível a partir desse tipo de diagrama, compreender por que um conceito é essencial para compreender o conceito com o qual está relacionado (Davies, 2010).

As técnicas utilizadas para a construção de mapas mentais, criadas por Buzan, se utilizam de diferentes espessuras de linhas e cores, e dentro dos nodos podem ser inseridas fotos, diagramas e palavras (Davies, 2010). É apresentado um exemplo na figura 2.

Figura 2 – Mapa mental representando a estrutura básica de mapas mentais.



Fonte: elaboração própria

Mapas mentais e mapas conceituais apresentam muitas semelhanças, principalmente por serem diagramas que ligam conceitos, tendo uma disposição gráfica que pode confundir. Falar sobre etapas de maneiras diferentes na literatura. Apesar de o processo de construção dos mapas se dê de maneira diferente, como será explicado no tópico seguinte.

### 2.3 COMO CONSTRUI-LOS

Apesar das semelhanças citadas nas sessões anteriores deste trabalho, os processos de construção dos dois tipos de mapeamento estudados, são diferentes.

Na literatura científica, vários autores (por exemplo, Cañas e Novak, 2010; Brinkmann, 2003; Davies, 2010) descrevem formas de construções de mapas conceituais apresentando pontos centrais semelhantes. Brinkmann (2003) destaca a construção de mapas a mão livre, ao dizer, por exemplo, que se deve utilizar uma folha grande, desenhar, passar a limpo, entre outros. Entretanto, como o enfoque do presente trabalho é a utilização de softwares para a construção de mapas, os estágios apresentados no quadro 1 enfocam apenas esse tipo de construção. Com a observação e comparação das visões de três autores (Novak e Cañas (2010); Brinkmann (2003); Davies (2010)) sobre a construção de mapas conceituais foi possível a criação de um conjunto de passos, como mostra a tabela 1.

**Tabela 1:** Etapas para a elaboração de um mapa conceitual

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Referências</b>
<b>1. Definir questão focal</b>	Refere-se à definição da pergunta que especifica a questão que o Mapa Conceitual deve ajudar a resolver e conduzir a construção do mapa;	Novak e Cañas (2010); Davies (2010)
<b>2. Identificar conceitos-chave</b>	Definir conceitos que serão posicionados posteriormente no mapa, dentro de quadrados ou círculos;	Novak e Cañas (2010); Brinkmann (2003); Davies (2010)
<b>3. Elaborar mapa conceitual preliminar</b>	Organizar conceitos abaixo do conceito mais geral (tema), podendo ser de forma hierárquica ou não;	Novak e Cañas (2010) Davies (2010)
<b>4. Criar linhas de ligação</b>	Refere-se à criação de linhas para relacionar os conceitos. A direção pode ser salientada com o uso de setas (originalmente essa ligação se dava apenas hierarquicamente, mas nas convenções atuais pode-se utilizar setas em todas as direções);	Novak e Cañas (2010); Brinkmann (2003); Davies (2010)
<b>5. Inserir palavras de ligação</b>	Tais palavras devem explicitar a relação entre conceitos e estar posicionadas acima das linhas de ligação;	Novak e Cañas (2010); Brinkmann (2003); Davies (2010)
<b>6. Criar exemplos</b>	Refere-se a adicionar exemplos nos pontos de término (opcional);	Brinkmann (2003); Davies (2010)
<b>7. Construir o mapa conceitual final</b>	A construção do mapa final é realizada reposicionando conceitos, revisando o mapa e preparando a versão final.	Novak e Cañas (2010); Brinkmann (2003); Davies (2010)

Fonte: elaboração própria.

Diferentemente dos mapas conceituais, que tem uma base para a construção bem delineada, os mapas mentais têm a proposta de uma estrutura mais flexível, por isso podem apresentar diferentes formas.

Ou seja, os mapas mentais são propostos a serem criados de forma espontânea e a descrição do processo de construção desses mapas elucidada essa característica de ter uma forma “livre”. Na literatura da área (por exemplo, Davies, 2010, Berthier, 2013 e Brinkmann, 2003), vários pontos sugerem uma construção de modo estruturado, mas outros pontos enfatizam que a construção deve ser feita de forma livre, como nos passos: “Desenvolva seu próprio estilo pessoal de Mapear a mente” (Davies, 2010, p. 281), “Utilize o máximo de sua criatividade” e “divirta-se” (Berthier, 2013). Visto isso, a tabela 2 traz os pontos essenciais, os quais devem

aparecer em todos os mapas mentais, porém entendendo que são apenas diretrizes e a forma de se construir é flexível.

**Tabela 2.** Etapas para a elaboração de um mapa mental

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Referências</b>
<b>1. Escolha do tema</b>	O tema escolhido deve estar posicionado no centro do mapa e ligado à ideia geral do mapa mental. Pode ser representado por uma palavra, um símbolo, uma imagem, etc.;	Davies (2010); Berthier (2013); Brinkmann (2003)
<b>2. Selecionar palavras-chave</b>	As palavras-chave selecionadas devem estar relacionadas com o tema (esse passo pode ser feito utilizando a técnica do “brainstorming”);	Davies, (2010); Berthier (2013); Brinkmann (2003)
<b>3. Conectar as palavras chaves por linhas (ramos)</b>	A conexão de palavras-chave deve iniciar do centro e traçar linhas de forma hierárquica radial, criando ramos e sub-ramos, para conectar o tema central as palavras-chave e estas, e outras ligadas a elas;	Davies, (2010) Berthier (2013); Brinkmann (2003)
<b>4. Utilizar cores, símbolos, códigos</b>	Essa etapa refere-se à utilização de diferentes meios para facilitar a compreensão do mapa mental.	Davies (2010); Berthier (2013); Brinkmann (2003)

Fonte: elaboração própria.

Para facilitar o processo de construção dos mapas mentais e conceituais diversos softwares e ferramentas tecnológicas têm sido desenvolvidos ao longo do tempo. Na próxima seção deste trabalho são apresentadas algumas dessas ferramentas.

### **3. SOFTWARES DE MAPAS MENTAIS E MAPAS CONCEITUAIS**

Existem diversos softwares para elaboração de mapas mentais e conceituais, tanto gratuitos quanto proprietários. Entretanto, pouco se sabe quantas e quais são as ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas especificamente para mapas conceituais e especificamente para mapas mentais, e para ambos. Um dos motivos para isso é a dificuldade em diferenciar esses mapas (conforme descrito na seção anterior deste trabalho). Por isso, para este estudo foram adotadas algumas características, baseadas nos trabalhos de Novak e Cañas (2010), Brinkmann (2003) e Davies (2010), para diferenciar mapas mentais e mapas conceituais, a fim de selecionar e categorizar a aplicabilidade de diversas ferramentas tecnológicas.

As características indispensáveis para a distinção de mapas conceituais, segundo os autores Novak e Cañas (2010), Brinkmann (2003), Davies (2010), que foram utilizadas para a categorização dos softwares deste estudo foram: a possibilidade da criação de um mapa hierárquico, além de ferramentas que possibilitem: a criação de linhas de ligação traçadas ou em forma de setas, posicionar palavras de ligação acima das linhas de ligação, criação de nodos que englobem os conceitos e a criação de conceitos ligados a quaisquer outros conceitos no mapa.

De acordo com os autores Davies (2010), Berthier (2013), Brinkmann (2003), as qualidades indispensáveis para caracterizar os mapas mentais e que foram utilizados na categorização dos softwares deste estudo foram: possibilidade de criação de uma hierarquia radial, possibilidade de grande numero de ligações entre as ideias, a estrutura deve ser suficientemente maleável, deve haver ferramentas que possibilitem mudanças com relação a cores da linha e dos tópicos e inserir fotos.

A classificação de Softwares de mapas mentais e de mapas conceituais foi criada a partir de dois levantamentos: a partir da bibliografia consultada na área de Gestão do Conhecimento que cita a utilização de softwares, e através da consulta de especialistas de gestão do conhecimento, que apontaram softwares relevantes para a área. Com esses levantamentos foi possível a criação da tabela 3.

A partir da revisão da literatura foi possível definir características indispensáveis de mapas mentais e mapas conceituais, e com estas, os softwares apresentados na tabela 3 foram categorizados de acordo com as ferramentas de criação que estes dispunham, os separando em três tipos: utilizáveis na criação de mapas mentais, na criação mapas conceituais ou na criação de ambos.

A tabela 3 mostra também os resultados das análises dos softwares a partir das categorias, sendo adequados como softwares para mapas conceituais, mapas mentais ou mapas conceituais e mapas mentais.

**Tabela 3.** Softwares para representação de mapas mentais e conceituais

Softwares	Descrição	Utilização	
		Mapas Mentais	Mapas Conceituais

Axon idea processor	É um software que se propõe a ajudar no processo de aprendizagem e pensamento de forma visual através da criação de diversos mapas diferentes, apresenta também templates pré-formados. Apresenta uma versão lite, com restrições de uso, a versão completa está disponível para compra. Disponível em: <a href="http://web.singnet.com.sg/~axon2000/">http://web.singnet.com.sg/~axon2000/</a> .	X	X
Bubbl.us	Site para criar mapas de modo online, de modo gratuito até 3 mapas, após isso é preciso fazer um upgrade (e escolher entre os três planos: premium, anual, team). É necessário fazer cadastro para a utilização. Disponível em: <a href="https://bubbl.us/">https://bubbl.us/</a> .		X
Cacoo	Cacoo é uma ferramenta online para desenho que permite a criação de uma variedade de diagramas, tais como mapas de site, flowchart, mapas mentais, wire frame, uml e diagrama network. Apresenta templates pré-prontos para cada um desses tipos de diagrama. Cacoo pode ser usado gratuitamente. Disponível em: <a href="https://cacoo.com/">https://cacoo.com/</a> .	X	X
Cmaptools	Apresenta programas para windows, linux, mac os x e solaris, em várias versões com diferentes tamanhos, recomendadas dependendo da memória do computador e java instalado. É possível fazer doações para a manutenção do programa como gratuito. O cmaptools foi desenvolvido pelo ihmc (florida institute for human and machine cognition), do qual é participante Joseph d. Novak, desenvolvedor do mapa conceitual e estudioso no assunto. Disponível em: <a href="http://cmap.ihmc.us/">http://cmap.ihmc.us/</a> .		X
Compendium LD	Criado pelo knowledge media institute. O compendium foi criado em 2009, originalmente um projeto da verizon e posteriormente agregado a open university. Com esse programa é possível criar uma grande diversidade de técnicas de mapeamento visual, incluindo mapas conceituais, mapas mentais, mapas de rede e mapas de argumentação. Disponível em: <a href="http://compendiumld.open.ac.uk/">http://compendiumld.open.ac.uk/</a> .	X	X
Conceptdraw mindmap 7	Uma ferramenta versátil e fácil de usar para organizar ideias e dados. Produz uma grande variedade de estilos e formatos de documentos. Oferece apresentações de mapas mentais com modos de built-in e exportação para ms powerpoint. Perfeito para brainstorming, planejamento de projetos, gerenciamento de reuniões, fazer anotações, e muito mais. Disponível no site: <a href="http://www.conceptdraw.com/">http://www.conceptdraw.com/</a> .	X	
Edraw mindmap 6.8	Edraw mindmap é um software desenvolvido pela Edrawsoft, apresenta exemplos detalhados e templates que facilitam a criação de diagramas. Com o programa é possível criar, salvar, compartilhar e imprimir os mapas criados. Disponível também na versão PRO (Edraw Max), de forma paga com um período de TRIAL de 30 dias. Disponível em: <a href="http://www.edrawsoft.com/MindMap.php">http://www.edrawsoft.com/MindMap.php</a> .	X	X
Freeplane	O freeplane foi desenvolvido para ser um upgrade do software de diagramação freemind. É um software que se propõe a criar mapas mentais e mapas conceituais. Disponível em: <a href="http://freeplane.sourceforge.net/">http://freeplane.sourceforge.net/</a> .	X	X

(Continua na próxima página)



Softwares	Descrição	Utilização	
		Mapas Mentais	Mapas Conceituais
Imindmap 6	É um software desenvolvido através da think buzã, uma organização desenvolvida por tony buzã, que por sua vez foi o criador dos mapas mentais. Mapa mental é definido no site do software como uma ferramenta adaptável para quase tudo: planejar, organizar, criar, apresentar, resolver problemas, se comunicar, entre outros. O software imindmap está disponível para compra, com uma versão de teste por 7 dias. Disponível em: <a href="http://www.thinkbuzã.com/">http://www.thinkbuzã.com/</a> .	X	
Intelimap	O software tem a versão trial, podendo ser executado por 21 sessões, após isso, para a continuidade do uso deve ser comprada a versão full. O intelimap foi desenvolvido em 2003, como uma continuidade de um projeto que pretendia alavancar a cultura de mapas mentais no brasil. É um software 100% brasileiro. Disponível em: <a href="http://www.intelimap.com.br/">http://www.intelimap.com.br/</a> .	X	
Mind maple	Software disponível gratuitamente na versão lite e mediante pagamento na versão pro. É possível exportar mapas mentais e importar informação de programas como powerpoint®, word®, excel®, html, txt, arquivos em imagens e em pdf. Disponível em: <a href="http://www.mindmaple.com/">http://www.mindmaple.com/</a> .	X	
Mindjet mindmanager 2012	Mindjet manager 2012 foi desenvolvido pela mindjet como um programa para auxiliar na criação de mapas mentais e diagramas em geral, é um serviço pago que oferece um tempo de teste de 30 dias. Traz de inovador o cálculo automático para apoiar planejamentos e orçamentos. Tem suporte em ambiente windows e mac. Está disponível para compra no site <a href="http://www.mindjet.com">www.mindjet.com</a> na versão individual e na versão bussiness.	X	X*
Mindmeister	Esse software permite o cadastro de forma gratuita, e funciona online, sem necessidade de download, através do site: <a href="http://www.mindmeister.com/">http://www.mindmeister.com/</a> . O Software traz uma proposta diferente, pois com este é possível compartilhar os mapas criados e gerar a partir da conexão com a internet notas automáticas para os tópicos.	X	X
Mindview 5	Mindview está disponível também na versão business, é um software profissional que permite o usuário a visualizar seu brainstorm, organizar e apresentar ideias. Alguns dos seus diferenciais são: exporta o mapa mental criado para o word, powerpoint, excel, outlook, project, e também importa documentos do word, powerpoint, excel, outlook, projeta e converte para um mapa mental, aplica números e cálculos para o seu mapa mental e transfere para o excel. É um software pago e pode ser testado na forma trial. Disponível no site: <a href="http://www.matchware.com/en/">http://www.matchware.com/en/</a> .	X	

(Continua na próxima página)

Softwares	Descrição	Utilização	
		Mapas Mentais	Mapas Conceituais
Topicspace	O programa pode ser utilizado por 30 dias na versão trial, se propõe a ser um software para a criação de mapas “em 3d”. Disponível em: <a href="http://www.topicscape.com/">http://www.topicscape.com/</a> .	X	
Visio	O Software de diagramação Visio foi projetado pela Microsoft com um conjunto variado de estênceis internos. O programa contém templates variados e uma utilização muito simples e apesar de não apresenta template específico para mapa mental ou mapa conceitual pode ser realizado com facilidade utilizando o brainstorming diagram. Os estênceis do Visio Standard incluem estênceis comerciais, diagramas básicos de rede, organogramas, fluxogramas básicos e diagramas gerais para múltiplas finalidades. Esse assistente permite importar dados do Microsoft Excel, Exchange ou Office 365. Está disponível para Tablets que utilizam o Windows 8.	X	X
Webinspirationpro	Webspirationpro é um recurso online para a criação de metodologias de pensamento visual, tal como os mapas conceituais, se propõe a ser uma ferramenta para mapa conceitual. Disponível em: <a href="http://www.webspirationpro.com/">http://www.webspirationpro.com/</a> .	X	X
WiseMapping	Este software é on-line a partir do HTML5. Está disponível gratuitamente. Além disso, ele possibilita o compartilhamento de mapas com outras pessoas. Disponível em: <a href="http://www.wisemapping.com/">http://www.wisemapping.com/</a> .	X	
Xmind	O xmind se propõe a ser um software que cria mapas mentais, além de outros tipos de diagramas (fishbone chart, spreadsheet, gantt view). Está disponível na versão mais básica gratuitamente e também na versão pro, com planos pagos. É possível colocar os mapas criados em uma “biblioteca online” através do site do software, tornando fácil o compartilhamento online. Além disso, é possível importar arquivos de freemind ou mindjet mindmanager e exportar para arquivos pdf, word, powerpoint, html, e arquivos de imagens como png/gif/jpeg/bmp. Disponível em: <a href="http://www.xmind.net/">http://www.xmind.net/</a> .	X	X

Nota: \*software tem uma expansão para mapas conceituais. Disponível em: <http://www.olympic-limited.co.uk/product/network-builder/>

Fonte: elaboração própria

Os softwares, de modo geral, são de fácil utilização e seus instrumentos e templates se adequam a outros tipos de diagramações e mapeamentos. A partir de uma análise dos achados na tabela 3, viu-se que 17 ferramentas tecnológicas têm aplicação na construção de mapas mentais e 12 apenas podem ser utilizados para a criação de mapas conceituais. Essa diferença, provavelmente acontece pela estrutura mais livre do mapa mental, possibilitando diferentes

formas de softwares. Já a estrutura do mapa conceitual, principalmente a necessidade das palavras de ligação, diminui o leque de ferramentas que podem ser utilizadas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os mapas mentais e mapas conceituais, por vezes, podem apresentar características que levem a uma confusão entre os termos, porém, esses divergem em diversos pontos. As exclusividades são visíveis ao analisarmos softwares que podem ser utilizados para a diagramação de apenas um deles, entretanto, existem outros que podem servir aos dois propósitos por apresentarem as ferramentas peculiares a cada um dos dois tipos de mapeamento, o que pode reafirmar a ideia de uniformidade entre eles.

A utilização de mapas para a representação do conhecimento tem crescido em diversos contextos e houve uma expansão do número e da variedade de softwares para criá-los. Por isso, a escolha do estilo de mapeamento e do software a ser utilizado para determinada situação é uma tarefa complexa e para facilitá-la é necessário, de um lado, um entendimento das particularidades que levaram a busca pela utilização de um software, e do outro lado, o conhecimento das ferramentas e do custo benefício de cada software que poderá ser utilizado.

A lista apresentada no presente artigo pretende auxiliar nos processos de escolha de softwares, trazendo, primeiramente, informações gerais fornecidas nos sites oficiais dos softwares e elementos adicionais que puderam ser observados com um breve manuseio dos softwares. E ainda, a qual tipo de mapeamento (conceitual ou mental) cada software é mais adequado, podendo também ser útil a ambos.

Como futuros estudos, pesquisadores poderão investigar outras técnicas de representação de conhecimento, tais como ontologias (e outros métodos da Engenharia do Conhecimento) e compará-los com as características dos mapas conceituais e mentais descritas neste trabalho. Estudos também poderão ser realizados aplicando mapas conceituais e/ou mentais para mapear a produção científica em determinadas áreas de pesquisa (tais como, gestão do conhecimento, aprendizagem organizacional, etc.). E, finalmente, os mapas conceituais e mentais desenvolvidos com o suporte de ferramentas tecnológicas poderão ser utilizados no âmbito das organizações (por exemplo, em desenvolvimento de projetos, geração de ideias, etc.) e estudos empíricos poderão ser realizados para examinar essa utilização e os seus benefícios.

## REFERÊNCIAS

- BELLUZZO, Regina Célia Baptista. **O uso de mapas conceituais e mentais como tecnologia de apoio à gestão da informação e da comunicação:** uma área interdisciplinar da competência em informação. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 2, n. 2, 2007.
- BERTHIER, A. **Los Mapas Mentales.** Disponível em: <http://www.geiuma-oax.net/>. Acesso em: 09/07/2013.
- BRINKMANN, A. **Graphical knowledge display**–Mind mapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education. Mathematics Education Review, v. 16, p. 35-48, 2003.
- BUZAN, T. **Mapas Mentais e sua elaboração:** um sistema definitivo de pensamento que transformará sua vida. São Paulo: Cultrix, 2005.
- CAÑAS, A. J.; NOVAK, Joseph D. **A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los.** Práxis Educativa (Brasil), v. 5, n. 1, p. 9-29, 2010.
- CARVALHO, G. A. **Mapas conceituais:** uma análise do uso em programas de pós-graduação stricto sensu. 150f. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-graduação em ensino, filosofia e história das ciências. Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2006.
- CHOO, Chun Wei; ALVARENGA NETO, Rivadávia Correa Drummond de. **Beyond the ba: managing enabling contexts in knowledge organizations.** Journal of Knowledge Management, vol. 14, n. 4, pp.592 – 610, 2010.
- DALEY, B. J. et al. **Integrative literature review: Concept mapping:** A strategy to support the development of practice, research, and theory within human resource development. Human Resource Development Review, v. 9, n. 4, p. 357-384, 2010.
- DAVIES, M. **Concept mapping, mind mapping and argument mapping:** what are the differences and do they matter?. Higher education, v. 62, n. 3, p. 279-301, 2011.
- FRIEDMAN, A; SMIRAGLIA, R. P. **Nodes and arcs:** concept map, semiotics, and knowledge organization. Journal of Documentation, v. 69, n. 1, p. 27-48, 2013.
- NOVAK, Joseph D. **Aprender criar e utilizar o conhecimento.** Mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas. Learning, creating and using knowledge.Lisboa: Plátano Editora, 2000.
- SAKAGUTI, T. **Mapas Conceituais e Seus Usos:** Um Estudo da Literatura Solange. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação. 84f. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Computação na área de Engenharia de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
- SANTOS, Jane Lucia S.; VARVAKIS, Gregorio J. **Tecnologia da Informação e Comunicação para a Gestão do Conhecimento: relações com a estratégia organizacional.** Anais do XIV SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, São Paulo, 5 a 7 de novembro de 2007.

## Produção Científica sobre Gestão do Conhecimento no Brasil: um estudo bibliométrico entre 2007 e 2012

Jessica Moraes<sup>1</sup>  
Jane Lucia S. Santos<sup>2</sup>  
Gregorio Varvakis<sup>3</sup>

### Resumo:

A Gestão do Conhecimento (GC) tem sido compreendida como um conjunto de processos, tais como criação, compartilhamento e aplicação de conhecimentos nas organizações. Estudos anteriores indicam o crescimento das pesquisas nesta área, entretanto, ao mapear este campo de pesquisa vários trabalhos não consideram seus processos específicos e as temáticas associadas. Este artigo tem como objetivo analisar sistematicamente a produção científica brasileira sobre GC e as redes de colaboração científica na área. Foram analisadas como um extrato da produção brasileira as publicações entre 2007 e 2012 nos anais dos Encontros Anuais da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – EnANPAD. Para realizar este estudo, utilizou-se procedimentos metodológicos baseados em técnicas bibliométricas e análise de redes sociais (relações de coautoria), as quais permitiram identificar as publicações na área, as relações de parcerias entre as instituições dos autores dos artigos, a localização geográfica dessas instituições, a identificação dos métodos e das principais temáticas dos trabalhos. Como resultado, identificaram-se 70 artigos, 155 autores e 55 instituições de vínculo dos autores. Em seguida, as informações foram tratadas e apresentadas por meio de técnicas analíticas, tabelas e gráficos. A pesquisa permitiu identificar que cerca de 81% das publicações são estudos empíricos, no nível de análise organizacional, sugerindo que as pesquisas da área tem sido enfocadas na GC no contexto das organizações. Em suma, o mapa analítico gerado neste artigo, contribui para se obter uma ampla visão do campo de pesquisa em GC no Brasil, fornecendo subsídios para futuras pesquisas na área.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Conhecimento Organizacional. Bibliometria. Produção Científica. Redes de Coautoria. Análise de Redes Sociais.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Civil, bolsista de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. E-mail: [jessicamoraes.ufsc@gmail.com](mailto:jessicamoraes.ufsc@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC, pesquisadora do Núcleo de Gestão para Sustentabilidade (NGS). E-mail: [jane@egc.ufsc.br](mailto:jane@egc.ufsc.br)

<sup>3</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC e coordenador do NGS. E-mail: [grego@egc.ufsc.br](mailto:grego@egc.ufsc.br)

## Scientific Production of Knowledge Management in Brazil: a bibliometric study between 2007 and 2012

### Abstract:

Knowledge Management (KM) has been understood as a set of processes, such as creation, sharing and application of knowledge in organizations. Previous studies indicate the growth of research in this area, however, to map this field of research many works do not consider your specific processes and associated thematic. This article aims to systematically analyze the scientific production on GC and scientific collaboration networks in the area. Were analyzed as an extract of Brazilian publications between 2007 and 2012 in the annals of the Annual Meetings of the National Association of Graduate Programs in Management - ENANPAD. To conduct this study , we used methodological procedures based on bibliometric techniques and social network analysis ( co-authoring relationships ) , which allowed to identify the publications in the area of partnership relations between the institutions of the authors , the geographical location of these institutions , identification methods and the main themes of the work . As a result, we identified 70 articles, 155 authors and 55 institutions of the authors link. Then the information was processed and presented through analytical techniques, tables and graphs. The survey identified that about 81 % of the articles are empirical studies, the organizational level of analysis, suggesting that the research area has been focused on the GC in the context of organizations. In short, the analytical map generated in this paper contributes to obtain a broad overview of the field of research in GC in Brazil , providing a basis for future research in the area .

**Keywords:** Knowledge Management. Organizational Knowledge. Bibliometrics. Scientific Production. Co-authoring networks. Social Network Analysis.

### 1. Introdução

A Gestão do Conhecimento (GC) tem sido compreendida como um conjunto de processos específicos, tais como criação, compartilhamento e aplicação de conhecimentos nas organizações, e tem despertado o interesse de gestores, profissionais e acadêmicos (SANTOS *et. al.*, 2007). Estudos anteriores indicam o crescimento das pesquisas nesta área (p.ex. SANTOS *et. al.*, 2007; LEOCÁDIO; SANTOS, 2008), entretanto, ao mapear este campo de pesquisa percebe-se que vários trabalhos não consideram seus processos específicos e as temáticas associadas, tais como conhecimento organizacional, aprendizagem organizacional, organizações intensivas em conhecimento, entre outras.

Seguindo essa necessidade, talvez tendência, instituições e pesquisadores brasileiros têm investido esforços para desenvolver trabalhos nesse sentido. Esses trabalhos têm permitido a compreensão e a importância de três pontos fundamentais: a) as transformações que estão ocorrendo na sociedade atual; b) os fatores decisivos que estão provocando essas transformações; e c) a evolução para a era do conhecimento (SANTOS *et. al.*, 2007).

O processo do desenvolvimento científico e tecnológico é fundamental para o desenvolvimento de qualquer país, sendo que os resultados apresentados neste artigo sobre GC podem contribuir para ampliar a compreensão do desenvolvimento desta área, ao traçar um panorama que permite visualizar como têm caminhado as pesquisas e publicações acadêmicas no Brasil.

A escrita deste artigo é uma atualização de outro estudo, realizado por Santos *et. al.* (2007), que publicou no ENANPAD de 2007, um trabalho sobre o mapeamento da produção acadêmica sobre Gestão do Conhecimento, nos anos de 2000 a 2006. Neste estudo, tratando-se de uma atualização, foram analisados as publicações no evento ENANPAD entre o período de 2007 a 2012. Além disso, foi ampliado o escopo da busca e seleção dos artigos para localizar trabalhos que também tratam de processos de GC (por exemplo, criação de conhecimento, compartilhamento de conhecimento, etc), incluindo não apenas os trabalhos que utilizam estritamente o termo “Gestão do Conhecimento”.

Portanto, o objetivo principal deste trabalho é analisar sistematicamente a produção científica brasileira sobre Gestão do Conhecimento e as redes de colaboração científica na área, no período de 2007 a 2012. Para lidar com a diversidade de artigos e fontes bibliométricas, procurou-se (a) analisar cada trabalho relacionado ao tema de Gestão do Conhecimento; (b) identificar os periódicos com mais publicações; (c) realizar um estudo geral dos autores; (d) identificar as principais instituições envolvidas com o tema e as relações de autoria e coautoria entre tais instituições; e, finalmente, (e) identificar e analisar os tipos de pesquisas, métodos e temáticas principais dos trabalhos.

O artigo está estruturado em cinco seções. A primeira seção é esta introdução. A segunda seção apresenta uma visão da área de Gestão do Conhecimento Organizacional. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos para a realização deste estudo. A quarta seção apresenta e discute os principais resultados da pesquisa. Na quinta seção estão as considerações finais, seguida pelas referências bibliográficas utilizadas neste trabalho.

## **2. Gestão do Conhecimento Organizacional**

No mundo organizacional, cada vez mais se presencia a transformação da economia industrial para a economia do conhecimento, sugerindo que o domínio do conhecimento é um elemento essencial para o êxito das organizações. Uma vez que o conhecimento é visto como um recurso estratégico e principal diferencial competitivo das organizações (GRANT, 1996; ISIDRO FILHO; GUIMARAES, 2010), a gestão do conhecimento organizacional se torna um

aspecto fundamental para a sobrevivência e competitividade de uma organização, deixando-a um passo à frente das demais.

Nas organizações, o conhecimento está contido não só nos documentos e repositórios eletrônicos, mas também nas rotinas, processos, práticas e normas organizacionais (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Este aspecto destaca pelo menos duas características, a complexidade do conhecimento (o qual tem origem na mente das pessoas e, por elas, é aplicado) e o seu caráter dicotômico - está tacitamente nas pessoas e também de forma explícita em produtos e processos formais (SANTOS *et. al.*, 2007).

Gestão do Conhecimento pode ser conceituada como uma coleção de processos responsáveis pela criação, disseminação e utilização do conhecimento, visando atingir plenamente os objetivos da organização (TEIXEIRA FILHO, 2000). Trata-se de uma temática utilizada de forma sistemática para promover e estimular a criação, codificação, gestão e disseminação de conhecimentos específicos em um determinado contexto, buscando a eficiência, sobrevivência e inovação da organização (LEOCÁDIO; SANTOS, 2008).

No âmbito das pesquisas e estudos científicos percebe-se que a temática Gestão do Conhecimento é abordada de maneiras diferentes pelas várias áreas que a utilizam. De acordo com Davenport e Cronin (2000), as Bibliotecas e Ciências da Informação (BCI) tratam Gestão do Conhecimento como sinônimo de “gestão da informação”, correspondendo à codificação/classificação e indexação de material incorporados em artefatos, estruturas, sistemas e repositórios, não procurando compreender de que forma é criado o valor para o negócio; na Engenharia de Processo (EP) é abordada como a gestão do “saber”, focalizando os processos e as atividades, com destaque para as representações (ontologias) das atividades e capacidades, desconsiderando o conhecimento tácito existente nas pessoas; na perspectiva das Teorias Organizacionais (TO) o foco não é propriamente a gestão de recursos, mas sim do contexto onde o conhecimento é utilizado. É reconhecido que o principal fator para a criação de conhecimento está na interligação entre o conhecimento tácito e explícito. Assim, a criação de conhecimento não ocorre independente de um contexto. Contextos sociais, culturais e históricos são relevantes para as pessoas uma vez que fornecem as bases para a interpretação da informação e para a criação de significados (NONAKA, 1994).

Portanto, é difícil delimitar o campo de estudo da Gestão do Conhecimento uma vez que são várias as áreas científicas que contribuem para a mesma, entre outras, as Ciências da Informação, Psicologia, Sociologia, Ciências Empresariais, Estudos da Organização, Gestão Estratégica, Ciências da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia, entre outras (EARL, 2001). Neste sentido, mapear o campo de pesquisa nessa área é um desafio que é

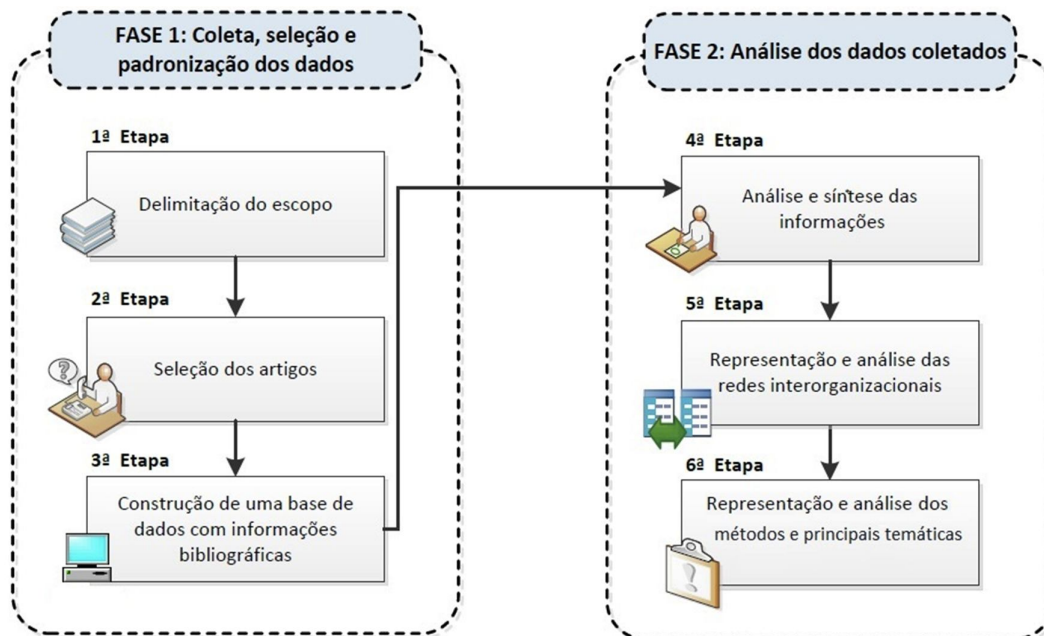


evidenciado pela pluralidade dos termos e conceitos utilizados, as disciplinas envolvidas e do perfil dos estudos e dos pesquisadores e das suas correspondentes instituições. Para lidar com esse desafio, neste trabalho foram seguidos alguns procedimentos metodológicos sistematizados para representar um estrado dos estudos brasileiros no campo de pesquisa em Gestão do Conhecimento. No item a seguir (seção 3) esses procedimentos são detalhados.

### 3. Procedimentos Metodológicos

Este estudo foi realizado por meio de técnicas bibliométricas e ferramentas de análise de redes interorganizacionais (análise de coautorias, a partir das instituições de vínculo dos autores). Com base no trabalho de Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010) e Zancanaro *et. al.* (2013) o estudo bibliométrico foi desenvolvido em duas principais fases de pesquisa: 1) Coleta, seleção e padronização dos dados; e 2) Análise dos dados coletados. Na Figura 1 estão representadas as duas fases de elaboração da pesquisa bibliométrica e suas respectivas etapas.

**Figura 1.** Fases e etapas do estudo bibliométrico sobre o tema Gestão do Conhecimento.



Fonte: elaboração própria.

**1ª Etapa: Delimitação do espoco** – Nesta etapa foram coletados artigos nos anais dos Encontros Anuais da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – EnANPAD. A escolha do Encontro da ANPAD justifica-se por ser hoje o

maior evento da comunidade científica e acadêmica de administração no Brasil (Santos *et. al.* 2007), e ainda por ser um dos eventos brasileiros melhor qualificado (evento científico A) pelo Sistema QUALIS (Capes). Primeiramente, consistiu em uma análise geral de sete anos de anais do EnANPAD, independente da divisão acadêmica ou área temática, uma vez que a área específica para o tema Gestão do Conhecimento foi criada apenas no ano de 2008 (ADI-B: Gestão da Informação e do Conhecimento).

**2ª Etapa: Seleção dos artigos** - Partiu-se de uma busca com a expressão “Conhecimento”, ao invés de “Gestão do Conhecimento” ou “Gestão de Conhecimento” com o objetivo de ampliar o escopo da pesquisa e localizar artigos que utilizaram não apenas o termo Gestão do Conhecimento-GC, mas também seus processos, práticas, métodos e ferramentas – tal como compartilhamento de conhecimento, criação de conhecimento, entre outros. Portanto, para fins do presente estudo, foram incluídos todos os trabalhos com temas associados à temática GC que têm sido estudados no Brasil.

**3ª Etapa: Construção de uma base de dados com informações bibliográficas** – Os trabalhos identificados foram cadastrados/tabulados um-a-um numa base de dados construída em planilhas eletrônicas. Uma primeira planilha foi construída com as seguintes informações de cada um dos trabalhos: nome no periódico/evento no qual o trabalho foi publicado, ano da publicação, título do trabalho, quantidade de autores, objetivo do trabalho, palavras-chave utilizadas. Outra planilha foi construída com as informações sobre os autores de cada um dos 70 trabalhos: nome, gênero, tipo de autoria, instituição/organização de vínculo, estado/país. E uma terceira planilha foi criada com as seguintes informações metodológicas: tipo de estudo, método/abordagem, constructo primário, constructo secundário. Para construir essa base de dados, foi realizada a leitura de todos os artigos a fim de buscar maior segurança quanto ao registro das informações.

**4ª Etapa: Análise e síntese das informações** – Nesta etapa tratou-se de investigar o número de artigos publicados sobre Gestão do Conhecimento (e áreas específicas). Foi realizada a análise do número de publicações por ano (por periódico e evento) e a análise geral sobre os autores dos artigos, como: gênero do autor; número de autores por artigo; autores que mais publicaram no período analisado; naturalidade dos autores e filiação acadêmica. Na ausência de informação sobre o autor recorreu-se ao Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq (<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional>) e à Plataforma Lattes

(<http://lattes.cnpq.br/>). Para classificar os autores e instituições, considerou-se o local ao qual os autores estavam vinculados à época da publicação do trabalho.

#### **5ª Etapa: Representação e análise das instituições e das redes interorganizacionais**

- Na quinta etapa, foi realizada uma análise das instituições de vínculo dos autores. Assim, foi identificado um total de 55 instituições e a partir destas, localizadas as instituições com mais autores vinculados e realizada uma análise de redes (*network analysis*). Para a análise dos relacionamentos entre instituições foi efetuado um mapeamento dos elos relacionais, determinado pelas autorias e coautorias dos artigos, ou seja, considerando as publicações em conjunto entre diferentes instituições. Para criação desta rede, foi utilizado o auxílio do *software* UCINET, onde foi estruturada uma matriz quadrada com as observações binárias (0 e 1). Em seguida utilizou-se o *software* NetDraw para a criação da rede.

**6ª Etapa: Representação e análise dos métodos e principais temáticas** – Nesta etapa foram analisados os tipos de pesquisa, os métodos adotados pelos trabalhos e as principais temáticas dos artigos. Primeiramente, foram analisados os 70 artigos para classificação do tipo de estudo, classificados como empíricos e não-empíricos. Em seguida, foram analisadas os métodos adotadas pelos artigos empíricos (considerou-se apenas a caracterização metodológica mencionada pelos autores dos artigos). Para análise das temáticas associadas à GC, foram identificados os dois principais construtos de cada artigo, em seguida foram selecionados os construtos abordados mais de três vezes nos trabalhos e inseridos no *software online* Wordle, afim de facilitar a visualização das principais temáticas trabalhadas nos artigos analisados.

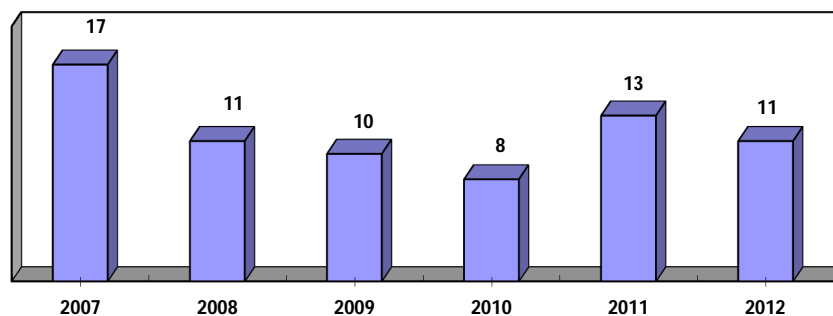
Na próxima seção deste trabalho são apresentados os resultados obtidos a partir da realização das etapas de pesquisa descritas anteriormente.

## **4. Apresentação e Análise dos Resultados**

Foram identificados 70 artigos, os quais foram publicados entre o período de 2007 a 2012. Esses artigos foram escritos por 155 autores de 55 instituições diferentes. A partir dos dados coletados e tabulados, a análise dos resultados foi estruturada de modo a (i) analisar o número de artigos publicados por ano sobre o tema Gestão do Conhecimento; (ii) realizar uma análise geral sobre os autores dos artigos; (iii) identificar e relacionar as instituições de vínculo dos autores; e, finalmente, (iv) identificar o tipo de pesquisa, os métodos e as

principais temáticas dos trabalhos. No Gráfico 1 são apresentadas as quantidades de publicações por ano no EnANPAD sobre Gestão do Conhecimento. A partir destes dados (gráfico 1) é possível perceber que no ano de 2007 foram publicados no total 17 artigos referentes ao tema Gestão do Conhecimento (24,3% das publicações), maior percentual em relação ao período. Enquanto no ano de 2010, foram publicados no total 8 artigos, 11,4%, sendo o ano com menos publicações.

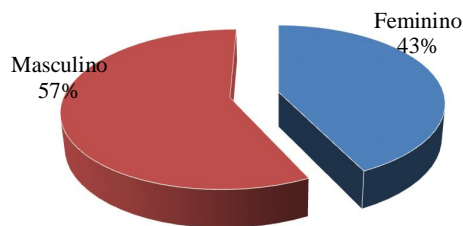
**Gráfico 1.** Número de artigos publicados relacionados à GC entre 2007 a 2012 pelo EnANPAD.



Fonte: elaboração própria.

Em relação a autoria dos artigos, identificou-se que os 70 artigos localizados foram escritos por 175 autores. Em seguida essas 175 autorias foram analisadas de modo a retirar as duplicações, ou seja, os autores que publicaram mais de um artigo, obtendo-se 155 diferentes autores. Quanto as características desses autores, foram analisados o gênero, o número de autores por artigo, os autores que mais publicaram no período analisado (2007 a 2012) e a localização geográfica dos autores a partir da sua instituição de vínculo principal. No Gráfico 2 os autores foram diferenciados em relação ao seu gênero. O sexo masculino prevalece com 57% das autorias (89 autores), enquanto o sexo feminino participa com 43% (66 autoras), o que totaliza os 155 autores envolvidos na publicação dos 70 artigos.

**Gráfico 2.** Participação quanto ao gênero dos autores.



Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 1 é apresentada a quantidade dos artigos quanto ao número de autores (artigos publicados individualmente, em dupla, com três ou com mais de três autores). Os resultados gerais apontam que do total de artigos publicados (70 artigos), 41,43% foram elaborados por dois autores. A autoria de trabalhos individuais (14,28%) teve pouco destaque se comparada aos trabalhos escritos por três (28,57%) ou mais de três autores (15,72%). Assim, percebe-se que as publicações em grupo (correspondente a quase 86% do total dos trabalhos) prevalecem sobre as publicações individuais. Isso pode indicar um crescimento no número de pesquisadores interessados pelos temas ligados à área de Gestão do Conhecimento e a produção científica em parcerias.

**Tabela 1.** Classificação dos artigos quanto ao número de autores.

Número de Autores	Artigos no EnANPAD	Percentual(%)	Percentual Acumulado(%)
1	10	14,28	14,28
2	29	41,43	55,71
3	20	28,57	84,28
Mais de 3	11	15,72	100
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta a relação dos autores que mais publicaram no período analisado, com suas respectivas instituições. Nessa análise, foram considerados os autores com três ou dois artigos publicados, a instituição de vínculo, o ano das publicações e o tipo de autoria destes artigos. Como é possível observar (tabela 2), 17 dos 155 autores que constam na listagem completa apresentaram mais de 1 publicação, o que equivale a 10,97% do total de autores. Destaca-se a Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC com 4 pesquisadores, todos vinculados ao Programa de Pós-Graduação Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) e a Universidade Federal de Pernambuco-UFPE com 4 autores, em que 2 deles são vinculados ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Sistemas de Informação.

**Tabela 2.** Artigos publicados sobre Gestão do Conhecimento por pesquisador no período de 2007 a 2012.

Autor	Instituição	Ano das Publicações	Número de Artigos	Tipo de Autoria
Gregorio J. Varvakis	UFSC	2007, 2011 e 2012	3	3 CO
Jane Lucia Silva Santos	UFSC	2007, 2010 e 2012	3	2 AP/ 1 CO
Mírian Oliveira	PUC-RS	2007, 2009 e 2009	3	2 AP/ 1 CO
Andrea Valéria Steil	UFSC	2010 e 2012	2	2 CO
César Akira Yokomizo	FIA	2009 e 2012	2	2 CO

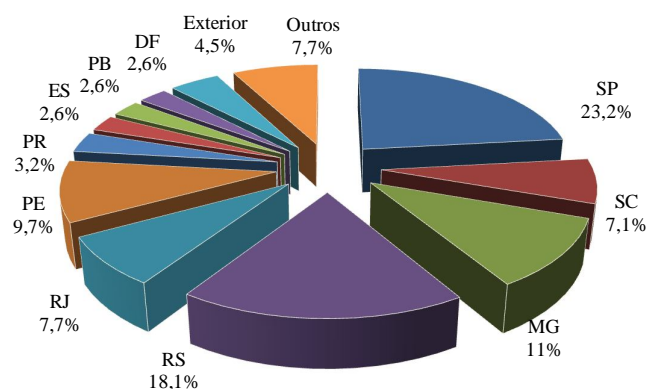
Denis Donaire	USCS/IMES	2008 e 2011	2	2 CO
Fernanda B. da Costa Correia	UFPE	2007 e 2007	2	1 AP/ 1 CO
Gilmar Luiz Colombelli	ULBRA	2007 e 2010	2	1 AP/ 1 CO
Hamilton Luiz Corrêa	USP	2007 e 2012	2	2 CO
Isabela Neves Ferraz	UFPE	2011 e 2012	2	1 AP/ 1 CO
Isamir Machado de Carvalho	UFSC	2008 e 2010	2	2 AP
Julio A. Carneiro da Cunha	FGV/ SP	2007 e 2009	2	2 AP
Marcos A. Gaspar	USCS/IMES	2008 e 2011	2	2 AP
Maria C. Melo Silva	UFS/UFPE	2008 e 2011	2	2 CO
Naldeir dos Santos Vieira	UFPE	2007 e 2007	2	1 AP/ 1 CO
Paulo Sérgio Altman Ferreira	Faci	2007 e 2008	2	2 AP
Silvio A. Dos Santos	USP	2007 e 2010	2	2 CO
<b>Total de Artigos</b>			<b>37</b>	
<b>Total Geral de Artigos</b>			<b>70</b>	
<b>Total de Autores</b>			<b>155</b>	
<b>Com 3 Publicações</b>			<b>3</b>	
<b>Com 2 publicações</b>			<b>14</b>	
<b>Com 1 publicação</b>			<b>138</b>	

Nota: AP = Autoria Principal; CO = Coautoria.

Fonte: elaboração própria.

O gráfico a seguir (gráfico 3) apresenta a participação dos 155 autores a partir da origem (Estado/País) da instituição. Destacam-se a participação do estado de São Paulo (SP), Rio Grande do Sul (RS), Minas Gerais (MG), Pernambuco (PE), Rio de Janeiro (RJ) e Santa Catarina (SC), com 23,2%, 18,1%, 11,0%, 9,7%, 7,7% e 7,1%, respectivamente, o que indica maior frequência de publicações sobre o tema nas regiões Sul e Sudeste. Para facilitar a visualização dos resultados, os Estados com participação inferior a 2% foram inseridos na classificação 'Outros', sendo eles, Goiás (GO), Rio Grande do Norte (RN), Mato Grosso do Sul (MS), Tocantins (TO), Sergipe (SE) e Pará (PA).

**Gráfico 3.** Participação dos autores quanto ao Estado/País de origem da instituição.



Fonte: elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta as instituições de vínculo dos autores mais representativas, em relação a quantidade de autores com publicações sobre Gestão do Conhecimento. Entre as 55 instituições identificadas destacaram-se oito instituições brasileiras com mais de cinco autores vinculados. Analisando a Tabela 3 verifica-se que 41,3% dos autores estão vinculados às universidades constadas na lista, indicando possíveis instituições com núcleos de referência sobre Gestão do Conhecimento no Brasil. A instituição de pesquisa com maior número de autores é a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (16 autores), seguida da Universidade de São Paulo - USP (26 autores), Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (9 autores) e Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (8 autores).

**Tabela 3.** Instituições com mais autores vinculados.

Instituição	Número de Autores	Percentual (%)	Percentual Acumulado(%)
UFPE	16	10,4	10,4
USP	11	7,1	17,5
UFRGS	9	5,8	23,3
UFSC	8	5,2	28,5
FIA	5	3,2	31,7
FGV-SP	5	3,2	34,9
UFPR	5	3,2	38,1
USCS	5	3,2	41,3
Universidades Estrangeiras	7	4,5	45,8
Demais Universidades	84	54,2	100

<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100</b>
--------------	------------	------------

Fonte: elaboração própria.

Ao analisar as 55 instituições de vínculo dos autores foi realizado o mapeamento dos elos relacionais entre as instituições, determinado pelas autorias e coautorias dos artigos, ou seja, considerando as publicações em conjunto entre diferentes instituições. Com base no trabalho de Quandt *et. al.* (2009), foi elaborada a rede de relacionamentos, considerando o total de 55 instituições. Primeiramente, foi estruturada uma matriz quadrada com observações binárias (0 ou 1) de acordo com a existência ou não de relações entre as instituições. Em seguida, foi calculada a densidade da rede por meio do quociente entre o número de ligações existentes pelo número de relações possíveis da rede (variando de 0 a 1). A densidade retrata a potencialidade da rede em termos de fluxos de informações, ou seja, quanto maior a densidade mais intensa é a troca de informações na rede. Por meio da Tabela 4 é possível perceber que as relações entre as instituições apresentam baixa densidade (0,023), ou seja, possuem apenas 2,3% das relações possíveis. A distância média entre instituições (3,524), significa que são necessários de 3 a 4 intermediários (em média) para que ocorra o contato entre uma instituição e outra que não são ligadas por elos diretamente. A partir da análise da densidade foi possível identificar que a troca de informações entre as instituições é relativamente baixa, o que pode justificar os seus elos não serem tão próximos, conforme indica a distância média entre as instituições.

**Tabela 4.** Dados da Rede de Relacionamentos entre as Instituições.

<b>Parâmetros</b>	<b>Valor</b>
Densidade	0.023
Desvio Padrão	0,021
Distância entre Instituições	3.524

Fonte: elaboração própria.

A centralidade dos nós (representado pelas instituições) é a posição da instituição em relação às demais na rede, considerando como medida a quantidade de elos entre eles (variando de 0 a 1). Na Tabela 5, pode-se verificar o grau de centralidade das oito principais instituições da rede. Dentre as principais instituições com maiores graus de centralidade, destaca-se a Fundação Instituto de Administração - FIA e a UFPE, ambas com centralidade de



0,088, seguidas da UFPR e USP, ambas com centralidade 0,070. Em seguida estão a FGV-SP, UFMG, UFRGS e UFSC, todas com centralidade de 0,053.

**Tabela 5.** Principais instituições conforme o grau de centralidade da rede.

N.	Instituição	Centralidade
1	FIA	0.088
2	UFPE	0.088
3	UFPR	0.070
4	USP	0.070
5	FGV-SP	0.053
6	UFMG	0.053
7	UFRGS	0.053
8	UFSC	0.053

Fonte: elaboração própria.

A seguir, com o auxílio do *software* NetDraw, foi gerada a rede de relacionamentos (figura 2), em que todas as relações são bidirecionais. Neste caso, quanto maior o tamanho do ‘nó’ que representa a instituição, maior sua importância na estrutura relacional da rede (representada pela quantidade de elos). Aparentemente a distribuição geográfica representa um fator que permite explicar parte destas relações, uma vez que, em geral, percebe-se mais relacionamento entre instituições próximas geograficamente. Como pode ser observado nos relacionamentos entre universidades de Minas Gerais, no canto superior direito da Figura 2. Vale mencionar que a rede está diretamente ligada aos relacionamentos entre instituições e não a quantidade de publicações ou autores. Isso fica claro quando a Figura 2 é comparada com a Tabela 3 (apresentada anteriormente), uma vez que a UFPE (16 autores) possui mais pesquisadores vinculados do que a FIA (5 autores) e ambas possuem o mesmo grau de centralidade na rede, o que mostra que a FIA mesmo com menos autores, tem o mesmo número de publicações com autores vinculados a outras instituições, o que faz o ‘nó’ representado pela FIA ser do mesmo tamanho do ‘nó’ representado pela UFPE. Outro comparativo interessante entre a Figura 2 e a Tabela 3, é o fato de a USCS estar entre as oito instituições com mais pesquisadores (e publicações) e não estar em posição central na rede, o que não significa necessariamente que a USCS não esteja bem posicionada na rede e sim que suas publicações foram em coautoria com membros da própria universidade.

**Figura 2.** Relações entre as Instituições com produção científica em Gestão do Conhecimento (2007 a 2012).



que mencionaram essa informação, caso contrário foram incluídos na opção “Não Menciona”. Nessa opção foram inseridos os artigos que não deixaram claro o método adotado, os quais representam 10,53% dos artigos empíricos.

**Tabela 7.** Métodos utilizados pelos artigos empíricos sobre GC nos EnANPADS do período de 2007-2012.

<b>Método</b>	<b>Número de Artigos</b>	<b>Percentual (%)</b>
Estudo de Casos Múltiplos	18	31,58
Estudo de Caso Individual	17	29,83
<i>Survey</i>	13	22,81
Ensaio Teórico	1	1,75
Pesquisa-ação	1	1,75
Abordagem Hermenêutica	1	1,75
Não Menciona	6	10,53
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Fonte: elaboração própria.

Ao analisar as temáticas mais abordadas pelos 70 artigos foram identificadas as principais temáticas sobre Gestão do Conhecimento (GC). Por se tratar de um mapeamento da produção científica do campo de pesquisa em GC, o construto “Gestão do Conhecimento” foi o mais frequente, como era de se esperar. Por este motivo, decidiu-se retirar este construto (temática) da análise a fim de identificar quais são os processos específicos de GC presentes nos trabalhos analisados e quais outras temáticas tem sido pesquisadas juntamente com GC e/ou seus processos. Com o auxílio do *software Wordle* foram incluídas na análise as temáticas mais abordadas pelos 70 artigos e, assim, foi gerada uma representação visual das palavras principais do campo de pesquisa mapeado neste trabalho. Por meio desta análise e da leitura dos trabalhos, foi possível identificar as principais temáticas tratadas nesses estudos no Brasil, um total de 140. (figura 3). Para criar a figura de representação das 140 temáticas dos artigos, foram considerados somente aquelas citados acima de duas vezes, totalizando uma amostra de 98 temáticas (construtos).

**Figura 3.** Representação dos principais temáticas das publicações sobre Gestão do Conhecimento no EnANPAD no período de 2007 a 2012.



Fonte: elaboração própria.

Conforme pode ser visualizado na Figura 3, os temas mais recorrentes foram: Conhecimento; Transferência de Conhecimento; Aprendizagem Organizacional e Compartilhamento do Conhecimento. As demais temáticas foram organizadas em categorias, a fim de agrupar temas comuns. Algumas dessas categorias foram: Conhecimento (categoria que inclui termos, tais como, conhecimento tácito e conhecimento explícito), Universidades (categoria que inclui termos, tais como universidades públicas e universidades privadas), Compartilhamento do Conhecimento (categoria que inclui termos, tal como barreiras no compartilhamento de conhecimento, etc.). A identificação das principais temáticas permite apontar não apenas o enfoque teórico adotado pela maioria dos trabalhos, como também a relevância de cada temática na área de Gestão do Conhecimento no Brasil.

## 5. Considerações Finais

A análise bibliométrica têm se caracterizado cada vez mais como uma relevante técnica metodológica para mapear a produção científica de um determinada área de pesquisa. Nesta direção, apresenta-se útil para ser empregada de maneira estratégica para a geração, sistematização e difusão do conhecimento de um campo de pesquisa interdisciplinar, tal como a área de Gestão do Conhecimento.

Este mapeamento da produção acadêmica em Gestão do Conhecimento permite algumas considerações significativas. Os 70 artigos identificados (em eventos científicos) no período de sete anos, por exemplo, confirma um crescimento expressivo no número de publicações em Gestão do Conhecimento e o interesse de pesquisa no tema, o que parece justificar o interesse da ANPAD em criar uma área temática específica (ADI-B) em 2008.

Quanto à análise da autoria dos trabalhos publicados, fica evidente que as publicações em parceria (quase 86% do total dos trabalhos) prevalecem sobre as publicações individuais. Isso pode indicar que mais pessoas têm estudado temas em comum na área de Gestão do Conhecimento. Em alguns casos esses autores parceiros são de instituições diferentes, indicando uma tendência ao intercâmbio acadêmico interinstitucional. Em relação aos autores, notou-se também que 17 autores (aproximadamente, 10,97%) publicaram mais de um artigo no período analisado. Assim, é possível perceber uma evolução da quantidade de autores envolvidos nas publicações, no evento EnANPAD, sugerindo uma consolidação da área em termos de produção de artigos e número de autores.

No quesito elos relacionais (análise de coautorias), foi identificada a Fundação Instituto de Administração - FIA e Universidade Federal de Pernambuco - UFPE como as instituições com maiores centralidades (0,088), seguidas da Universidade Federal do Paraná - UFPR e da Universidade de São Paulo – USP, ambas com 0,070. Notou-se que a FIA, apesar de não ser a instituição com mais autores, obteve, junto com a UFPE, a maior centralidade, o que sugere que estes autores possuem mais publicações com pesquisadores de outras instituições do que com autores da própria universidade. Outro resultado relevante está relacionado ao fato de que a maioria dos vínculos de coautoria acontecem entre instituições próximas geograficamente, sugerindo que a localização geográfica ainda representa uma barreira entre os pesquisadores da área de Gestão do Conhecimento.

Destacou-se também, a predominância de estudos empíricos nos 70 artigos analisados sobre Gestão do Conhecimento, cerca de 81% dos trabalhos analisados. Nota-se que as pesquisas tem se caracterizado em geral como análises organizacionais, sugerindo que as pesquisas da área tem sido enfocadas na GC no âmbito das organizações.

Devido às características deste trabalho, sugerem-se a realização de futuros estudos nas seguintes direções: (a) analisar os métodos utilizados ou a qualidade dos artigos; (b) ampliar o escopo de fontes bibliométricas e realizar cruzamento com publicações de outros eventos e periódicos; e (c) comparar o perfil das publicações científicas sobre GC no Brasil com a de outros países.

Acredita-se que as informações apresentadas neste artigo contribuem para visualizar e entender como tem caminhado as pesquisas e publicações acadêmicas sobre Gestão do Conhecimento nos últimos anos no Brasil. Neste sentido, este trabalho pode dar subsídios ao crescente interesse não só da área acadêmica como também das empresas, uma vez que disponibiliza um estrato atual da produção científica sobre GC, a trajetória, as tendências dessas pesquisas ao longo dos anos e o perfil das inter-relações entre instituições que estudam

o tema no Brasil. Em suma, este trabalho pode contribuir para estimular o debate sobre o perfil das publicações neste campo de pesquisas e a realização de futuras pesquisas.

## **Referências**

**BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E.** O Campo de Estudo sobre Redes de Cooperação Interorganizacional no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 14, n. 3, maio/jun. 2010, p.458 - 477.

**DAVENPORT, E.; CRONIN, B.** Knowledge Management: Semantic Drift or Conceptual Shift?. *Journal Of Education For Library And Information Science*, Curitiba, v. 41, n. 4, out./ dez. 2000, p.294 - 306.

**DAVENPORT, T. H. ; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 4.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**EARL, M.** Knowledge management strategies: toward a taxonomy. *Journal of Management Information System*, v. 18, n. 1, p. 215 – 233, 2001.

**GRANT, Robert M.** Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 109-122, 1996.

**LEOCÁDIO, L.; SANTOS, J. L. S.** Produção Científica em Gestão do Conhecimento: um mapeamento dos estudos e pesquisas no Brasil. In: *SIMPEP*, 15., 2008, Bauru. Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento. Bauru: Simpep, 2008.

**NONAKA, I.** A dynamic theory of organization knowledge creation. *Organization Science*, v. 5, p. 14-37. 1994.

**ISIDRO FILHO, A.; GUIMARAES, T. A.** Conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações: uma proposta de articulação conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 127-149, abr./jun. 2010.

**QUANDT, C. O. et al.** A produção científica brasileira em gestão do conhecimento: análise cienciométrica e mapeamento de redes de autores do enegep, 1998-2008. In: *ENEGEP*, 29., 2009, Rio de Janeiro. Anais... Salvador: Enegep, p.1-16, 2008.

**SANTOS, J. L. S. et al.** Mapeamento da Produção Acadêmica em Gestão do Conhecimento no Âmbito do EnANPAD: uma análise de 2000 a 2006. In: *ENANPAD*, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Enanpad, 2007, p. 1 – 16, CD-ROM.

**TEIXEIRA FILHO, J.** Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro: ed. SENAC, 2000.

**ZANCANARO, A., ERPEN, J. G., SANTOS, J. L. S., STEIL, A. V., & TODESCO, J. L.**

Mapeamento da produção científica sobre memória organizacional e ontologias. *Perspectivas em Ciência da Informação*, vol. 18, n. 1, p.43-65, 2013.

\* As referências dos 70 artigos analisados neste estudo bibliométrico podem ser obtidas com os autores deste artigo.

## ASPECTOS E RELAÇÕES ENTRE GESTÃO DE DESIGN E INTERNACIONALIZAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Cláudia de Souza Libânio<sup>1</sup>  
Alessandra Prates Barreras Carriero<sup>2</sup>  
Sérgio Almeida Migowski<sup>3</sup>

### Resumo:

Gestão de design e internacionalização são temas recentes de pesquisa, tanto na literatura quanto no meio empresarial. Pesquisas sobre estes temas vêm sendo desenvolvidas mundialmente, em especial em países como Brasil e Inglaterra. Entretanto, ainda existem poucos estudos que abordam a relação entre gestão de design e internacionalização, apenas tangenciando estes assuntos ou tratando-os de maneira isolada. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura acerca das relações entre os temas gestão de design e internacionalização, mapeando a produção intelectual desenvolvida até os dias de hoje. A pesquisa foi realizada na *world wide web*, utilizando como sistema de busca portais de pesquisa internacionais, fazendo uso das seguintes palavras-chave: “gestão de design” (*design management*), “políticas sociais” (*social politics*), “desenvolvimento internacional” (*international development*), “gestão da sustentabilidade” (*sustainability management*). Os resultados encontrados evidenciam o estado da arte e destacam um panorama geral do atual estágio dos estudos sobre as relações entre gestão de design e internacionalização. Percebe-se que certas discussões acerca das relações entre gestão de design e internacionalização foram debatidas primeiramente no exterior, ressaltando o avanço dos debates internacionais em relação aos brasileiros. Entretanto, nota-se uma evolução inicial no entendimento e compreensão das discussões acerca destas relações, salientando o caráter multidisciplinar da gestão de design e do impacto desta na internacionalização de produtos.

**Palavras-Chave:** Gestão de Design. Internacionalização. Políticas Sociais. Desenvolvimento Internacional. Gestão da Sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> PPGEP/UFRGS e UniRitter - [clasl@terra.com.br](mailto:clasl@terra.com.br)

<sup>2</sup> UniRitter - [alessandrabarreras@gmail.com](mailto:alessandrabarreras@gmail.com)

<sup>3</sup> UniRitter - [samigowski@yahoo.com.br](mailto:samigowski@yahoo.com.br)



# ASPECTS AND RELATIONS BETWEEN DESIGN MANAGEMENT AND INTERNATIONALIZATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

## Abstract:

Design management and internationalization are recent research topics, both in literature and in business. Researches on these topics have been developed worldwide, especially in countries like Brazil and England. However, there are few studies on the relationship between design management and internationalization just surfacing these issues or treating them in isolation. Thus, this paper aims to make a systematic literature review on the relationship between the subjects design management and internationalization, mapping the intellectual production developed until the present day. The survey was conducted on the world wide web, using as search engine portals international research, making use of the following keywords: "design management", "social politics", "international development", "sustainability management". The results show the state of the art and highlight an overview of the current stage of the studies on the relationship between design management and internationalization. It is noticed that certain discussions about the relationship between design management and internationalization were first discussed abroad, highlighting the advancement of international discussions regarding the Brazilian. However, there is an evolution in the initial understanding and comprehension of the discussions about these relationships, emphasizing the multidisciplinary nature of design management and the impact of the internationalization of products.

**Keywords:** Design Management, Internationalization, Social Politics, International Development, Sustainability Management.

## 1. INTRODUÇÃO

De maneira geral, as empresas buscam direcionar seus recursos financeiros a produtos, serviços e desenvolvimento de pesquisa no intuito de criar e inovar, diferenciando seus produtos e serviços dos de seus concorrentes. Com isso, as organizações vêm demonstrando interesse em investir em design, percebendo-o como um elemento estratégico para a obtenção de vantagem competitiva. Desta maneira, a gestão de design vem adquirindo força, tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial, sendo percebida como um elemento estratégico para as organizações, ganhando reconhecimento como uma atividade multidisciplinar (MAGALHÃES, 1994; BORJA DE MOZOTA, 2003; LIBÂNIO; AMARAL, 2013).

As empresas podem perder mercado e vantagem competitiva por não utilizarem o design de maneira eficaz e não o tratarem como um elemento do nível estratégico. Magalhães (1994) afirma que, em nível estratégico, o design deve estar integrado e participar das definições estratégicas. Segundo Borja de Mozota (2003), se tratado como elemento estratégico, o design deve ter relação com a missão e os valores da empresa, bem como com o

seu planejamento estratégico. A autora também defende que a cultura e as ações da organização estejam conectadas e em sintonia com o design, objetivando o alcance de melhores resultados pela empresa. Essas organizações são chamadas de empresas orientadas para o design. O Centro Português de Design (CPD) (1997) acrescenta que a incorporação da cultura de design pela empresa implica em aderir a um novo modo de pensar a atividade de design e de integrá-la de modo global na empresa, sendo mais do que somente admitir um profissional de design ou criar um departamento de design.

Elencada ao fator da internacionalização, a gestão do design sugere a transmissão de mecanismos de sucesso corporativo como ferramenta de aplicabilidade do conceito em outras esferas, que saem da expertises nacionais para se misturar em âmbito global, com o seu papel principal de promover o conceito de gestão de design como aliado na internacionalização e produtos. Dentro do cenário global, estudos de gestão do design emblemáticos (GORB, 1990; BRUCE, COOPER e VAZQUEZ, 1999; BORJA DE MOZOTA, 2002, 2003; BEST, 2006) assim como a criação de institutos de pesquisa internacionais para tratar do tema como DMI nos Estados Unidos, ICSID (*International Council of Societies of Industrial Design*) no Canadá, o CPD (Centro Português de Design) em Portugal, o DDC (Centro de Design da Dinamarca) e o EID (Instituto Europeu de Design) na Itália também destacam a evolução e importância de pesquisas na área em questão.

### 1.1. GESTÃO DE DESIGN

Ao longo das últimas décadas, a gestão de design vem sendo discutida e entendida como uma atividade multidisciplinar, que forma parceiros de trabalho e integra o design no ambiente organizacional (LIBÂNIO, AMARAL, 2011; BORJA DE MOZOTA, 2003; BEST, 2006). Entretanto, comumente o design é relacionado apenas à forma final dos produtos, sendo utilizado nas últimas fases de desenvolvimento de produtos, de maneira equivocada. Kotler e Rath (1984) salientam que um erro comum e recorrente nas empresas é a tardia entrada de designers no processo de desenvolvimento de um novo produto, ou então a escolha errada do tipo de profissional para atuar nessa etapa de projeto. Os autores elencam como oito os estágios de desenvolvimento de um novo produto: geração da ideia, sua digitalização, desenvolvimento do conceito e teste, elaboração de uma estratégia de marketing, análise de negócio, desenvolvimento, teste de marketing e comercialização do produto. Atualmente, porém, podem ser elencadas outras etapas no processo de desenvolvimento de um novo produto.

No intuito de estabelecer um conceito formal e na tentativa de encontrar um significado que se aplique efetivamente às empresas, definições de Gestão de Design foram propostas destacando os níveis das atividades organizacionais, seus agentes participantes, bem como as funções e formas de atuação desses agentes. O Design Council (2008) conceitua gestão de design como a atividade total de design, desde a implementação e organização de todo o processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços até a administração e o alcance de um melhor desempenho da empresa. Já o Centro Português de Design (1997) separa em duas maneiras a atuação da gestão do design dentro das empresas: uma, no âmbito do projeto, onde o gestor tem como função gerenciar pessoas, serviços e produtos durante todas as etapas do projeto; e outra, no plano da empresa em sua totalidade, onde o gestor irá incentivar, de modo favorável, a criação de novos produtos. Com relação aos níveis da corporação, Moraes (2007) afirma que a gestão do design deve posicionar o design num campo amplo de responsabilidades na organização, sendo caracterizado pela gestão simultânea e constante nos níveis estratégico, tático e operacional.

Mozota (2003) afirma que os modelos clássicos e tradicionais de gestão encontrarão divergências mais acentuadas quando vistos pela ótica de designers, pela qual a criatividade e a inovação também influenciarão nos métodos e meios de gestão. Para Borja de Mozota (2003), a incorporação da gestão de design em uma empresa é progressiva, ocorrendo em etapas ou de acordo com projetos. Segundo a autora, essa inserção exige responsabilidade e envolvimento, de forma voluntária, de vários profissionais ligados à empresa, tanto pelo seu caráter estratégico quanto pelo envolvimento de gestores e profissionais importantes da organização.

## 1.2. INTERNACIONALIZAÇÃO

O uso do termo internacionalização foi popularmente utilizado por volta do período das revoluções industriais (séc. XVI – séc. XIX) e, em seu passado mais remoto, nas trocas comerciais realizadas pelas vias marítimas ou rotas de explorações. A internacionalização pode ser considerada um fenômeno que explica as vertentes das áreas públicas e privadas dos países ou regiões. Na área pública, utiliza-se para transpor o seu significado a esfera das comunicações entre Estados, alinhamentos políticos, desenvolvimento social e índices econômicos. Já na perspectiva privada, transpõem-se as relações comerciais de maneira mais intensiva, bem como as relações de consumo, impactos econômicos e, principalmente, a operacionalização e relevância da indústria (HOBSBAWN, 1979).

A internacionalização é um fenômeno que é observado e vivido desde os períodos da construção das indústrias até a atualidade. Os processos de internacionalização não estão somente ligados ao fenômeno dos avanços tecnológicos e ao aumento gradual dos modos de produção, mas sim correspondem também a fenômenos de migração causados pelo chamado êxodo rural, trazendo as populações do interior para as grandes cidades, superpovoando regiões centrais, como também levando a miscigenação de novas raças pelo resto do globo (BORIS, 2010).

De maneira geral a internacionalização trouxe benefícios industriais e facilitou o fenômeno que é conhecido por globalização, mas pode-se observar as consequências que os avanços da internacionalização trouxeram, como: problemas sociais, epidemias, mão de obra pouco valorizada, inadequada aplicabilidade dos direitos humanos, entre outros.

Prahalad (2005) sugere que o futuro dos negócios encontra-se na base da pirâmide, sendo sustentado pelas classes menos favorecidas. Desta maneira, o sistema de internacionalização e mecanização só se torna eficaz se, aliado as grandes corporações, existirem mecanismos de mão de obra para executá-lo e pessoas para consumi-lo. Por sua vez, o autor também defende novos mecanismos para o uso correto do fenômeno da internacionalização, visando acabar com as desigualdades sociais advindas deste.

Porém, qualquer classificação de um termo que une várias vertentes e suas inúmeras utilidades requer cautela. Segundo estudiosos da área, como o sociólogo Rocher (2003), a internacionalização se refere às trocas econômicas, políticas, culturais entre nações, e as relações que resultam, pacíficas ou conflituosas, de complementaridade ou de concorrência.

De fato observa-se que o fenômeno da internacionalização está ligado aos avanços da humanidade, que possibilitaram o uso das tecnologias de forma que gerassem uma maior facilidade de contato entre os países do globo terrestre e que promovessem discursos mais presentes entre os diversos atores internacionais.

Pelo uso correlacionado da internacionalização ligada a fenômenos de inovação e acima de tudo da busca das nações para conquistar trocas econômicas, políticas, culturais e facilidades para combater a concorrência, o uso da gestão de design vem sendo, gradativamente, percebido pelas indústrias. Tem como intenção alcançar uma maior vantagem competitiva sustentável, ligada ao desenvolvimento social, aumento da margem de lucro e superação da concorrência.

## 2. METODOLOGIA

Para o presente estudo foi desenvolvida uma revisão sistemática, de natureza aplicada e com objetivos de caráter exploratório. Foi realizado um levantamento qualitativo de artigos nacionais e internacionais que tratam da relação entre os temas Gestão de Design e Internacionalização.

De acordo com Sampaio e Mancini (2007), revisão sistemática é um meio de pesquisa que se baseia em fontes de dados da literatura sobre um tema específico, viabilizando um resumo de todos os estudos sobre uma determinada intervenção. As revisões sistemáticas possibilitam a incorporação de uma gama maior de resultados relevantes, em vez de restringir as conclusões das pesquisas de determinado estudo à leitura de poucos materiais. Todavia, dependem da qualidade das fontes primárias pesquisadas. Para o desenvolvimento coerente de um processo de pesquisa, em uma revisão sistemática, uma acertada sequência de passos metodológicos deve ser observada. Neste estudo, adotou-se a metodologia de Sampaio e Mancini (2007), conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas da revisão sistemática versus etapas de desenvolvimento deste estudo

<b>Etapas para a Revisão Sistemática de Literatura</b>	<b>Etapas da Pesquisa de Teses e Dissertações no Brasil</b>
1) Definir a pergunta científica	Qual o estado da arte e a relação entre os temas Gestão de Design e Internacionalização?
2) Identificar as bases de dados a ser consultadas, definir palavras-chave e estratégias de busca	A pesquisa foi realizada na <i>world wide web</i> , utilizando como sistema de busca portais de pesquisa internacionais, fazendo uso das seguintes palavras-chave: “gestão de design” ( <i>design management</i> ), “políticas sociais” ( <i>social politics</i> ), “desenvolvimento internacional” ( <i>international development</i> ), “gestão da sustentabilidade” ( <i>sustainability management</i> ).
3) Estabelecer critérios para a seleção dos artigos a partir da busca	A partir da busca, os trabalhos foram lidos e separados em três grupos: os que versam sobre a relação entre os temas Gestão de Design e Internacionalização, os que tratam parcialmente dos temas e os que não tratam dos temas em questão. Este último grupo foi excluído da pesquisa.
4) Conduzir busca nas bases de dados escolhidas e com base na(s) estratégia(s) definida(s)	Durante os meses de abril, maio e junho de 2013 foram feitas buscas sobre teses, dissertações e artigos nacionais e internacionais.

5) Comparar as buscas dos examinadores e definir a seleção inicial de artigos	Analisados os trabalhos da busca, foram selecionados 33 trabalhos para esta pesquisa.
6) Aplicar os critérios na seleção dos artigos e justificar possíveis exclusões	Os trabalhos, para serem selecionados, deveriam obrigatoriamente abordar, em algum momento, a relação entre os temas Gestão de Design e Internacionalização. Trabalhos que não abordassem de nenhuma maneira esses temas foram excluídos.
7) Analisar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão	As informações dos trabalhos foram organizadas e tabeladas, de maneira que fosse possível desenvolver comparações e análises.
8) Preparar um resumo crítico, sintetizando as informações disponibilizadas pelos artigos que foram incluídos na revisão	Um resumo crítico em formato de tabela foi realizado, onde as informações de cada trabalho julgadas relevantes para este estudo foram elencadas, como: ano de publicação, instituições de ensino e localização destes centros de pesquisa, palavras-chave e o relacionamento entre gestão de design e internacionalização.
9) Apresentar uma conclusão, informando a evidência sobre os efeitos da intervenção	A partir da análise das informações contidas nos 33 artigos, foi possível mapear o atual estágio da produção intelectual, nacional e internacional, bem como possíveis relações entre os temas Gestão de Design e Internacionalização.

Fonte: Adaptado de Sampaio e Mancini (2007)

A pesquisa foi realizada inicialmente na *world wide web* (*www*), utilizando, como sistema de busca, portais de pesquisa nacionais e internacionais, partindo de termos como “gestão de design” (*design management*), “políticas sociais” (*social politics*), “desenvolvimento internacional” (*international development*), “gestão da sustentabilidade” (*sustainability management*). Foram identificados 32 trabalhos, entre estudos nacionais e internacionais. Uma triagem foi feita, com o intuito de eliminar os trabalhos que não estivessem dentro do tema de pesquisa. Para verificar se esses trabalhos tratavam da relação entre os temas Gestão de Design e Internacionalização, completamente ou em parte, uma seleção foi realizada utilizando como critérios a leitura integral dos trabalhos. Depois de serem selecionados, foram analisadas as bibliografias desses estudos, com o propósito de identificar a eventual existência de outros trabalhos que não tivessem sido encontrados na primeira seleção. Foi encontrado, dessa forma, mais 1 artigo, tendo como amostra final um total de 33 artigos. Os dados foram tabulados conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Extrato da tabulação das informações da pesquisa.

Nº	Tipo	Origem da Busca	Ano	Título	Autores
1	artigo	ScienceDirect	1986	the business of design management	Peter Gor
2	artigo	Google Acadêmico	2006	O Design como estratégia de inovação para a competitividade	Eliza Ferre
3	artigo	ScienceDirect	2009	Design Management: A case Study on the Bread Company	Cinthia Kulpa / Mau
4	artigo	Google Acadêmico	2010	Diagnóstico da inserção de gestão do design em micro e pequenas empresas desenvolvedoras de produtos no RS	Isabel León Bar
5	artigo	ScienceDirect	2004	Repercussions of complex adaptive systems on product design management	Chiva Gomé
6	artigo	Google Acadêmico	2009	Competências da gestão estratégica do Design no pólo moveleiro do alto vale rio negro (SC)	Delcio Perreir
7	artigo	Google Acadêmico	2010	A importância do ensino de Gestão do Design	Luís Emiliano Costa Avenidão
8	artigo	Google Acadêmico	2002	A gestão do design no contexto das empresas e órgãos de fomentos a indústria de (SC)	Edna Mara Baars
9	artigo	Google Acadêmico	2004	A gestão do design como uma estratégia organizacional - modelo de integração em organizações	Rosane Fonseca de Freitas Martins
10	artigo	Google Acadêmico	2006	o papel das subsidiárias de corporações multinacionais: Um estudo de caso na Ind. Bra. De refrigerantes	Pedro Rocha Lima Massa / Luiz Alberto Nascimento Campos
11	artigo	Google Acadêmico	2009	Inovação tecnológica e sustentabilidade: possíveis ferramentas para uma necessária interface	Eloy Fassi Casagrande Jr
12	artigo	Google Acadêmico	2006	O design como diferencial competitivo: um estudo em pequenas empresas calçadistas do Vale dos Sinos	Geane Cristina Shul
13	artigo	SCIELO	2005	O design estratégico na melhoria da competitividade das empresas	Joselane de Almeida Teixeira
14	artigo	Google Acadêmico	2003	Subsídios para gestão do design na indústria moveleira	Luís Cláudio Belmonte dos Santos
15	artigo	SCIELO	2005	A atividade de gestão do design nas organizações: um estudo do polo moveleiro SC	Renato Buchele Rodrigues
16	artigo	Google Acadêmico	1996	A importância do design nas empresas sob o enfoque estratégico	Carlos Fabian Reinoso Ramos
17	artigo	Google Acadêmico	2007	O impacto do design no desempenho de empresas da indústria eletroeletronica brasileira	Márcia Bugmann Moraes
18	artigo	scielo	2008	Aspectos relativos a promoção do design no Brasil visando a área da gestão: o caso da emp vencedora do Prêmio	Tatiana Melo
19	artigo	Google Acadêmico	1994	Design Estratégico: integração e ação do design industrial dentro das empresas	Claudio Freitas de Magalhães
20	artigo	Google Acadêmico	2001	A caracterização do design nacional em um mercado globalizado	Virginia Kistmann
21	artigo	Google Acadêmico	2005	O Design como diferencial para alavancar as exportações das pequenas e médias empresas do setor moveleiro	Paola Albeiro Gomes
22	artigo	Scielo	2006	O design como estratégia de inovação para competitividade e sustentabilidade de países, empresas e comunidade	Eliza Ferreira
23	artigo	Google Acadêmico	2010	Gestão do design aplicada: estratégias de comunicação no contexto do design sustentável	Isadora Burmiester
24	artigo	Google Acadêmico	2006	A gestão do design como diferencial competitivo em microempresas setor moveleiro	André Luiz Casteião
25	artigo	Google Acadêmico	2010	Inovação orientada pelo uso do Design estratégico: caso confecção artigos de vestuário RS	Ana Regina Bender
26	artigo	scielo	2008	O design management como fator de sucesso comercial	Brigitte Wolf
27	artigo	ScienceDirect	2007	Design Management future forward	Mary McBride
28	artigo	ScienceDirect	1990	Desing Management	Peter Gorb
29	artigo	ScienceDirect	1996	Design Management: using design to build brand value and corporation innovation	Brigitte Farr / Borja Mozota
30	artigo	Google Acadêmico	1997	Manual da Gestão de Design	Centro Português de Desenho
31	artigo	Google Acadêmico	2009	Design como elemento estratégico para melhoria da competitividade das empresas cadeia moveleira RS - bento	Claudia de Souza Libânio
32	artigo	Google Acadêmico	2011	Contribuição da gestão de operações para internacionalização de empresas	Ely Laureano
33	artigo	Google Acadêmico	2009	Direcionamentos estratégicos sustentáveis de design para o setor moveleiro em contexto com arranjos locais	Maria Luiza Almeida Cunha Castro

Fonte: Os autores (2013)

Os resultados foram obtidos pela leitura integral destes trabalhos, com a tabulação das informações, respeitando os seguintes agrupamentos: ano de publicação, instituições de ensino onde foram desenvolvidas as pesquisas, localização dos centros de pesquisa, palavras-chave, objetivos do estudo e o relacionamento entre gestão de design e internacionalização.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

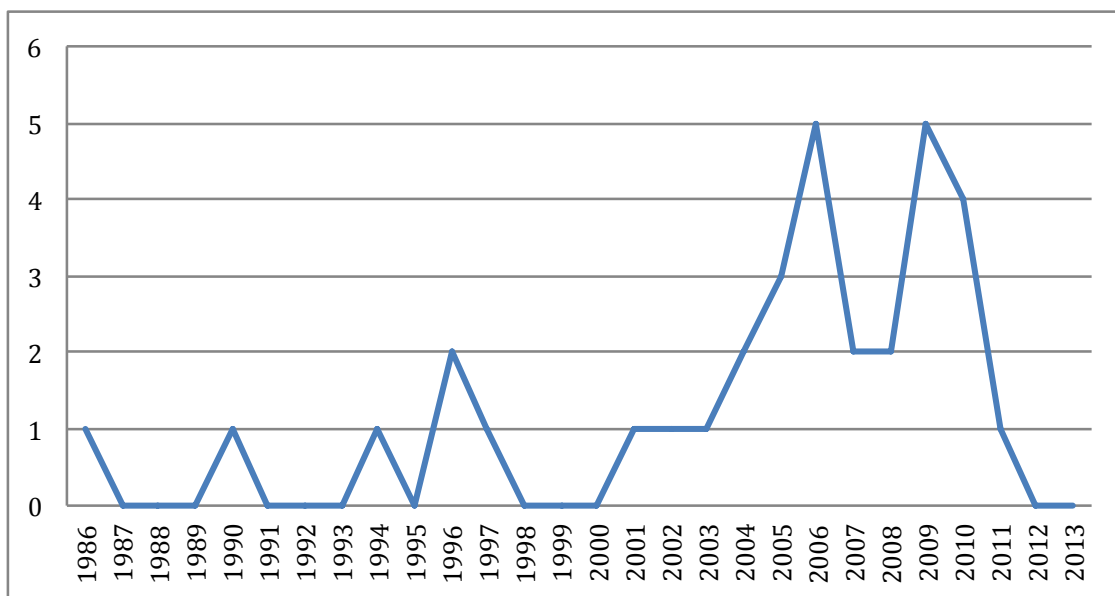
Para a apresentação dos resultados, utilizou-se a subdivisão nos seguintes tópicos de análise: ano de publicação, instituições de ensino e localização destes centros de pesquisa, palavras-chave e o relacionamento entre gestão de design e internacionalização. Os dados levantados em cada um desses tópicos são apresentados a seguir.

#### 3.1. ANO DE PUBLICAÇÃO

Nota-se um crescente interesse em pesquisas sobre o tema em questão, em análise realizada até o presente momento. Percebem-se picos e quedas no quantidade de publicações ao longo dos anos, como demonstra a figura 2. O fator correspondente aos picos e quedas pode estar relacionado ao surgimento de maiores centros de pesquisas interessados em estudar o assunto e, em determinados momentos, incentivos acadêmicos e governamentais para serem realizados estudos nestas áreas. Percebe-se também que, por volta dos anos 2000, os conceitos de inovação estão mais presentes em ambas as áreas da internacionalização e design, havendo um crescimento gradual nas publicações sobre o tema em questão. Este período coincide com significativas publicações e debates na área da gestão de design, principalmente no âmbito

nacional, conforme destaca, também, pesquisa de Libânio e Amaral (2011). Ressalta-se o escasso número de publicações em anos recentes, sendo nula nos anos de 2012 e 2013.

Figura 2 – Evolução das publicações ao longo dos anos



Fonte: Os autores (2013)

### 3.2. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E LOCALIZAÇÃO DESTES CENTROS DE PESQUISA

Conforme tabela 1, observa-se um polo de universidades específicas que possuem centro de estudos especializados, sendo a maioria ligada aos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção. Outros, em esferas internacionais, demonstram a importância de interligação entre as duas vertentes propostas; internacionalização e gestão do design, como é o caso da *University of London*.

**Tabela 1:** Instituições de Ensino e número de publicações que tratam do tema Gestão de Design e Internacionalização

Centros de Pesquisa	Quantidade
UFSC	7
UFRJ	3
University of London	2
UnB	2
UFRGS	2
Unisinos	2
Universitat Jaume I	1
UTFPR	1
USP	1
IBMEC	1
CEFET/PR	1
PUCRJ	1

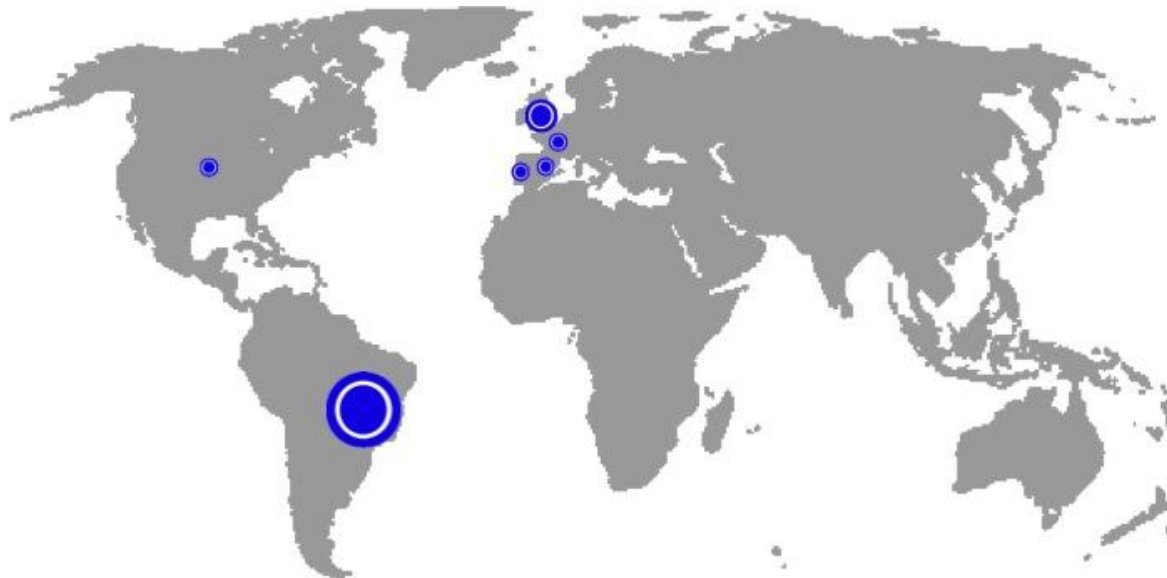


PUCPR	1
UNESP	1
SEBRAE	1
DMI- Design Management Institute	1
Parsos - Paris School of Art and Design	1
Centro Português de Design	1
UniRitter	1
UFPA	1
UEMG	1

Fonte: Os autores (2013)

Os centros de pesquisa onde foram desenvolvidos os estudos se localizam, primeiramente, no Brasil, com 26 trabalhos publicados nas seguintes Universidades: UNB, UFRGS, UniRitter, Unisinos, UFSC, Sebrae/SC, UFPA, USP, UNESP, UTFPR, CEFET/PR, PUCPR, IBMEC, UFRJ e PUCRJ. Com dois trabalhos publicados, está a University of London, na Inglaterra. Com um trabalho cada, estão os seguintes países: Espanha (Universitat Jaume I), Portugal (Centro Português de Design), Estados Unidos (DMI - Design Management Institute) e França (Parsons Paris School of Art and Design), conforme ilustra a figura 3. Na esfera nacional, percebe-se um polo relevante na área de Santa Catarina.

Figura 3 – Regiões onde os trabalhos foram desenvolvidos e publicados



Fonte: Os autores (2013)

### 3.3. PALAVRAS-CHAVE

O estudo das palavras-chave demonstra que o próprio conceito de gestão do design e internacionalização produz uma série de outros desdobramentos. As palavras-chave mais recorrentes encontradas nos trabalhos pesquisados são: ‘Design’, ‘Gestão’ e ‘Gestão de Design’ com três ocorrências cada. Com duas ocorrências, estão as palavras-chave ‘Ensino’, ‘Competitividade’ e ‘Design Estratégico’. Este achado de pesquisa vai ao encontro de trabalho realizado por Libânio e Amaral (2011), onde os estudos ressaltaram temas de pesquisa semelhante.

Desta maneira, evidencia-se uma grande tendência de pesquisa voltada para a gestão de design enfatizando o design como elemento estratégico. O foco da gestão de design aliada a internacionalização ainda não se mostra tão presente nas pesquisas, perpassando timidamente os trabalhos, mas não sendo o foco principal de estudo.

### 3.4. RELACIONAMENTO ENTRE GESTÃO DE DESIGN E INTERNACIONALIZAÇÃO

Observou-se, no estudo em questão, que a relação entre o conceito de gestão do design e a internacionalização ainda é recente e sem muitas considerações teóricas formalizadas. De acordo com a análise feita, percebe-se que, dos 33 artigos analisados que correspondem ao total de 100% da pesquisa, menos da metade (33%) correlacionam efetivamente os conceitos de gestão de design e internacionalização. Os demais trabalhos, totalizando 67%, citam a necessidade de ampliação do conceito de gestão de design e de sua aplicabilidade, não correlacionando-os especificamente com o fator internacionalização.

A relação entre gestão do design e internacionalização, por sua vez, é um debate recente. Observou-se, no atual estudo realizado, pelas vias de uma revisão sistemática de literatura, que há poucos estudos concretizados sobre a utilização dos dois conceitos de forma conjunta. De fato, são extremamente recentes, datando entre os anos 2010 a 2011. Entretanto, observa-se uma movimentação para o estudo do tema, tendo em vista, a criação dos institutos de pesquisas internacionais e a busca do fomento para a produção do conhecimento entre gestão do design e internacionalização. Apesar deste crescente interesse em pesquisas na área em questão, a abordagem dada à relação entre gestão de design e internacionalização, nos trabalhos pesquisados, ainda é incipiente, focando o design como elemento para a melhoria da competitividade das organizações, mas não explorando o vasto campo das possíveis relações e fatores intervenientes quando visto em conjunto com a internacionalização.

Se entendido como uma atividade multidisciplinar, que combina criatividade e processos de desenvolvimento de produtos na organização (LIBÂNIO et al.; 2013), o design pode auxiliar empresas que visam ampliar seu mercado de atuação. Kotler e Rath (1984) afirma que as empresas estão, cada vez mais, percebendo o design além do aspecto estético de um produto acabado, utilizando-o como uma ferramenta estratégica, que pode auxiliar na produção de novos conceitos e novas maneiras inovadoras de usar os produtos.

Sendo assim, este recente interesse em desenvolver relações entre gestão de design e a internacionalização pode colaborar para os processos de internacionalização das pequenas, médias e grandes corporações. Borja de Mozota (2002) afirma que existem variáveis que referem o design como ferramenta para a criação de novos mercados, ressaltando a diferenciação por meio do design e a importância do design inserido nas estratégias das empresas. A autora ainda salienta que o design melhora a competitividade de uma região ou um país, no cenário internacional, podendo, até mesmo, desenvolver e alavancar possíveis exportações.

Outro fator de extrema importância, é a relevância que estes estudos terão na implementação de mecanismos industriais de produção, em função da alta preocupação das nações do século XXI em se precaver contra as consequências decorrentes dos avanços que impactam negativamente no meio ambiente. O profissional do design dentro dos setores industriais de grandes produções terá um papel de cooperação, eficiência e responsabilidade, transformando a perspectiva da visão do design.

#### **4. CONCLUSÃO**

Este artigo apresentou uma revisão sistemática de literatura acadêmica acerca da relação entre os temas gestão de design e internacionalização. Isso permitiu mapear a produção intelectual nacional e internacional que abordasse a relação entre Gestão de Design e Internacionalização, evidenciando oportunidades de pesquisa na área.

Com base no conjunto de informações coletadas, pôde-se concluir que o estado da arte, no que tange a relação entre a internacionalização e a gestão de design, ainda é muito incipiente. Poucos são os trabalhos que abordam efetivamente as relações e possíveis fatores intervenientes entre estes conceitos. A falta desta ligação entre os conceitos acaba deixando de potencializar a gestão de design para atuar como um processo estratégico na internacionalização de produtos. Este tratamento acaba enfraquecendo potencialidades de

contribuição da gestão de design à internacionalização de produtos, conferindo um caráter parcial, inconsistente e, por vezes, incompreensível neste relacionamento.

Muitos trabalhos não tratam ou não exploram em profundidade a relação e os possíveis fatores intervenientes da gestão de design no processo de internacionalização de produtos, o que fragiliza o entendimento de quais seriam, realmente, as contribuições da gestão de design na internacionalização de produtos finais pelas empresas. Identifica-se a necessidade de um entendimento e maior aprofundamento destas questões. Os relatos sobre a realidade do mercado global, a complexidade e a falta do entendimento de alguns conceitos mostram o grau de importância de se desenvolver estudos que realmente tratem da gestão de design como aliada na internacionalização de produtos e empresas, possibilitando uma melhor compreensão desta relação pelas organizações e empresários.

A pesquisa realizada tem a limitação de ter sido embasada em uma amostra de publicações encontradas na *world wide web* (*www*), não sendo possível aplicar seus resultados e conclusões na totalidade de estudos sobre o tema. Portanto, sugere-se ampliar ainda mais o leque de pesquisas futuras em outras bases de dados nacionais e internacionais e em estudos semelhantes. Salienta-se a dificuldade ocorrida para a obtenção destas publicações de maneira gratuita. Também entende ser necessário um incentivo maior para a troca de conhecimentos e para o aumento do volume de publicações em congressos e periódicos, tanto em nível nacional quanto internacional.

## 5. REFERÊNCIAS

- BEST, K.** Design Management: managing design strategy, process and implementation. Switzerland: Ava, 2006.
- BORJA DE MOZOTA, B.** Design and Competitive Edge: A model for design management excellence in European SMEs. Design Management Journal, 2002.
- BORJA DE MOZOTA, B.** Design Management: Using Design to Build Brand Value and Corporate Innovation. New York: Allworth, 2003.
- BORIS, F.** Coleção História Geral da Civilização Brasileira. Vol 1. Ed Bertrand Brasil, 1990.
- BRUCE, M.; COOPER, R.; VAZQUEZ, D.** Effective design management for small businesses. Design Studies, v. 20, 1999.
- CPD – CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN.** Manual de Gestão do Design. Porto, Portugal: 1997.
- DESIGN COUNCIL.** Disponível em: < [www.designcouncil.org.uk](http://www.designcouncil.org.uk) >. Acesso em: 10 mar. 2012.
- GORB, P.** Design Management. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990.

**HOBBSAWN, E.** As Origens da Revolução Industrial / tradução de Percy Galimberti São Paulo: Global Editora, 1979.

**KOTLER, P.; RATH, G.A.** Design: A Powerful but Neglected Strategic Tool. *Journal of Business Strategy*, 5(2), 16-21, 1984.

**LIBÂNIO; C.S.; AMARAL, F. G.** Aspectos da gestão de design abordados em dissertações e teses no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Produção Online*, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 565-594, 2011.

**LIBÂNIO, C.S.; AMARAL, F.G.** Design Professionals Involved in Design Management: Roles and Interactions in Different Scenarios: A Systematic Review. In: A. Chakrabarti and R. V. Prakash (eds.), *ICoRD'13, Lecture Notes in Mechanical Engineering*, DOI: 10.1007/978-81-322-1050-4\_69, Springer India, 2013.

**MAGALHÃES, C.F.** Design Estratégico: integração e ação do design industrial dentro das empresas. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 1994.

**MORAES, M. B.** O impacto do design no desempenho de empresas da indústria eletroeletrônica brasileira. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

**PRAHALAD, C.K.** A Riqueza na Base da Pirâmide. Editora Bookman, 2005.

**ROCHER, G.** *Changement Social*, Paris: HMH Editora, 2003.

**SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C.** Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.11, n.1, 2007.



Parques Tecnológicos e o Capital Intelectual  
Adaptação Estratégica em Start-ups e Spin-offs

13 e 14 de Novembro de 2013

Parques Tecnológicos y Capital Intelectual  
Adaptación Estratégica en Start-ups y Spin-offs

13 y 14 de Noviembre de 2013

Science Parks and the Intellectual Capital  
Strategic Adaptation in Start-ups and Spin-offs

13 and 14 of November de 2013

Porto Alegre, RS, Brasil

## MODELO CONCEITUAL PARA JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS

Rafael Feyh Jappur<sup>1</sup>  
Fernando Antonio Forcellini<sup>2</sup>  
Fernando José Spanhol<sup>3</sup>

### Resumo:

O presente artigo apresenta uma proposta de modelo conceitual para a criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais no contexto da sala de aula, tendo como foco de análise a aprendizagem para hábitos sustentáveis de consumo e produção no ambiente residencial. Os jogos educativos digitais podem ser um agregador para o ensino de conteúdos e para o processo de aprendizagem, porém, verifica-se na literatura que existem lacunas de como criar, aplicar e avaliar os jogos educativos digitais para o contexto do processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Os modelos existentes estão mais ligados à criação e recentemente à avaliação dos jogos. Já no contexto da aplicação, a maioria dos modelos focam mais na descrição dos processos de validação dos jogos do que na mediação da prática pedagógica em si. Portanto, a questão de pesquisa deste artigo visa abordar em como criar, aplicar e avaliar jogos educativos digitais para o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, tendo como foco de aprendizagem a cultura da sustentabilidade no ambiente residencial. Em relação a caracterização dos procedimentos metodológicos, este artigo foi composto por pesquisa bibliográfica e de campo como parte prática para a coleta de dados. Ressalta-se o uso do *Design Science Research Methodology - DSRM* como procedimento metodológico para o desenvolvimento do modelo conceitual. O mesmo foi testado em duas turmas do programa jovem aprendiz do SENAC/SC para verificação de sua consistência. O estudo piloto apresentou resultados preliminares positivos para a adequabilidade da sistemática do modelo conceitual proposto.

**Palavras-Chave:** Jogos educativos digitais. Modelo conceitual. Processo de ensino e aprendizagem. Educação. Sustentabilidade.

<sup>1</sup> Doutorando EGC/UFSC e Docente Faculdade SENAC Florianópolis - e-mail: rjappur@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor PPGEP/UFSC - e-mail: forcellini@deps.ufsc.br.

<sup>3</sup> Professor UFSC/Araranguá - e-mail: Fernando.spanhol@ufsc.br.

# CONCEPTUAL MODEL FOR DIGITAL EDUCATIONAL GAMES

## Abstract:

This article proposes a conceptual model for the creation, implementation and evaluation of digital educational games in the context of the classroom, focusing on analysis of learning habits for sustainable consumption and production in the residential environment. Digital educational games can be an aggregator of content for teaching and learning process in the classroom. However, we found in the literature some gaps of how to create, implement and evaluate digital educational games for the process of teaching and learning in the classroom. Existing models are more related to the creation and recently with evaluation of games. In the context of implementation, most models focus more on the description of the validation procedures of the games instead the mediation of pedagogical practice itself. Therefore, the research question of this paper seeks to address how to create, implement and evaluate digital educational games in the process of teaching and learning in the classroom, focusing on learning the culture of sustainability in the residential environment. Regarding the characterization of methodological procedures, this paper was composed of literature review and field practice as part for the data collection. We emphasize the use of the Design Science Research Methodology - DSRM as methodological procedure for the development the conceptual model. The proposal model has been tested in two classes of SENAC/SC Young Apprentice Program to check its consistency. The pilot study presented positive preliminary results from the systematic conceptual model proposed.

**Keywords:** Digital educational games. Conceptual model. Teaching and learning. Education. Sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

Neste artigo será abordado o contexto do uso de jogos educativos digitais no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, tendo com foco a aprendizagem para a cultura da sustentabilidade, especificamente para o ambiente residencial, caracterizado pelos hábitos de consumo e produção humana em edificações. Sendo estas vinculadas, segundo Jappur et al. (2010) a vários aspectos ambientais gerados em edificações, tais como: a produção de resíduos sólidos e líquidos, o consumo de energia e água.

Os jogos educativos digitais podem ser um agregador para o ensino de conteúdos e para o processo de aprendizagem em sala de aula, ligados à cultura da sustentabilidade. Todavia, constata-se conforme apresentam Kirriemuir e Mcfarlane (2004); Balasubramanian e Wilson, (2006); Baek, (2008), Kebritchi, 2010; Echeverría et al. 2011, entre outros, que os professores ou mediadores possuem dificuldades para aplicar os jogos em sala de aula.

Estas dificuldades podem ser percebidas conforme apresentam Balasubramanian; Wilson, (2006), que apontam que os jogos educativos digitais ainda são pouco utilizados na escola e para muitos educadores, o desafio é encontrar e utilizar bons jogos como ferramenta

de aprendizagem. Para os autores, os jogos digitais, no seu processo de criação têm sido usados de forma não articulada aos princípios e necessidades pedagógicas. Isto muitas vezes gera fragilidades ou dificuldades no que tange à seleção e aplicação pelos educadores, por não compreenderem o valor agregado à aprendizagem.

Constata-se, ainda, conforme apresentam Kirriemuir e Mcfarlane (2004), Balasubramanian e Wilson (2006), Baek (2008), Kebritchi (2010), Echeverría et al. (2011), entre outros, que as dificuldades para a aplicação dos jogos educativos digitais no contexto da sala de aula, estão ligadas a falta dos princípios pedagógicos na criação dos jogos, seja pela falta de mediação na aplicação, ou até mesmo da avaliação da eficiência e eficácia do uso dos jogos em sala de aula.

O problema de modelar jogos educativos digitais é salientado por alguns autores, tais como Amory et al. (1999), Gee (2003); Gros (2007), Hsiao (2007), Ke (2008), Moreno-ger et al. (2008), Alevén et al. (2010), Echeverría et al. (2011), Villalta et al. (2011), Savi (2011), entre outros. Porém, verifica-se na literatura consultada que existem lacunas de como criar, aplicar e avaliar os jogos educativos digitais para o contexto do processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Também se constata, conforme Hsiao (2007), Savi (2011), entre outros, que os modelos pesquisados estão mais ligados à criação e recentemente com a avaliação dos jogos. Já no contexto da aplicação, a maioria dos modelos pesquisados focam na descrição dos processos de validação dos jogos, do que sobre a mediação da prática pedagógica em si.

O presente artigo, portanto, pretende apresentar uma proposta de modelo conceitual que estruture de forma integrada os processos para a criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais, no contexto da sala de aula, tendo como foco de análise a aprendizagem para hábitos sustentáveis de consumo e produção no ambiente residencial.

Na sequência, apresentamos a metodologia utilizada e uma breve descrição teórica sobre os jogos educativos digitais, para em seguida apresentar a proposta de modelo conceitual e a aplicação do teste piloto, assim como as considerações finais.

## **2. METODOLOGIA**

A natureza desta pesquisa, em acordo com Silva e Menezes (2005), possui mais similaridades com a pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas vivenciados no ambiente residencial. Porém, ela



também possui algumas similaridades com a pesquisa básica, pois visa gerar conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência, envolvendo verdades e interesses universais.

Quanto à forma de abordagem, o presente trabalho representa uma pesquisa qualitativa, pois suas características principais coincidem com as recomendações feitas por vários autores como Silva e Menezes (2005), Vergara (2009), Gil (2010), entre outros.

Quanto aos objetivos, situa-se em três categorias: exploratória, descritiva e explicativa. Segundo Vergara (2009) e Gil (2010), os tipos de pesquisa não são mutuamente exclusivos, o que nos permite classificar nos três tipos.

Em relação à caracterização dos procedimentos adotados para a coleta de dados, esta pesquisa foi composta preponderantemente da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo, como parte prática para a coleta de dados. Ressalta-se o uso do *Design Science Research Methodology - DSRM* de Peffers *et al.* (2007) como procedimento metodológico da pesquisa para o desenvolvimento do modelo conceitual.

### **3. JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS**

Os jogos fazem parte da história humana. Desde os primeiros registros do homem na terra encontram-se vestígios da utilização de jogos, que serviam como fonte de entretenimento e educação para as culturas da antiguidade. Os jogos mais modernos começaram a surgir a partir do século XVII (THOMPSON *et al.*, 2007).

De acordo com Huizinga (2007), o jogo é uma atividade realizada dentro de um limite de espaço e tempo, segundo regras livremente consentidas, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria com consciência da diferença da vida cotidiana.

Criar um jogo que seja divertido e educativo (digital ou não digital) é um desafio significativo. No entanto, muito pouco tem sido escrito sobre como projetar jogos educativos eficazes (SCHELL, 2008; ALEVEN *et al.*, 2010, ECHEVERRÍA *et al.*, 2012, entre outros).

Os jogos digitais quando preparados para o contexto educacional podem receber diferentes nomenclaturas (SAVI, 2011). Neste artigo utilizaremos preponderantemente a denominação de jogos educativos digitais, todavia não nos limitaremos somente a esta.

A produção científica sobre jogos educativos digitais vem crescendo nas últimas duas décadas com pesquisas sobre o potencial destes jogos para o processo de ensino e aprendizagem (AMORY *et al.*, 1999; PRENSKY, 2001; GEE, 2003; HSIAO, 2007; KE,

2008; GROS, 2007; RAVENSCROFT, 2002; MORENO-GER et al., 2008; VILLALTA et al., 2011; ECHEVERRÍA et al., 2012, entre outros).

O uso destes jogos como ferramenta educacional está lentamente se tornando uma prática aceita em ambientes de aprendizagem (ECHEVERRÍA et al., 2012). Eles apresentam diversas possibilidades para o desenvolvimento do conhecimento e também ajudam a melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas escolas (VILLALTA et al., 2011). O uso de jogos em sala de aula tem provado ser eficaz para a motivação, colaboração e para os resultados da aprendizagem (KE, 2008).

Contudo, segundo Balasubramanian; Wilson (2006) os jogos educativos digitais ainda são pouco utilizados e para muitos educadores encontrar e utilizar bons jogos são um desafio. Isso ocorre, em boa parte, porque muitos dos jogos têm feito uso limitado dos princípios pedagógicos e acabam sendo ignorados pelos educadores por agregarem pouco valor às aulas.

Moreno-ger et al. (2008) aborda que avaliação da aprendizagem dos alunos é outro impeditivo para o uso dos jogos educativos digitais pelos professores. Segundo os autores, é necessário verificar se os alunos estão atingindo os objetivos pedagógicos propostos e fornecer algum tipo de *feedback*, como por exemplo, relatórios informando ao aluno o seu desempenho, tempo, erros cometidos, entre outras informações.

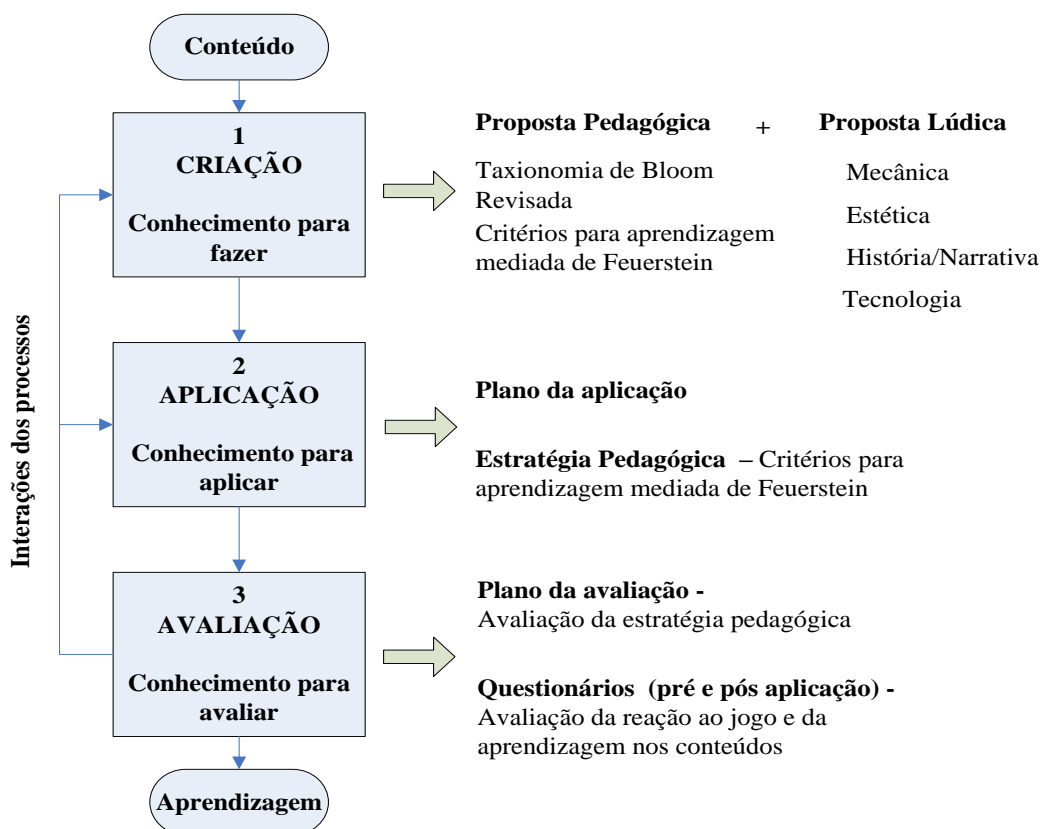
Além disso, várias questões como a relevância para currículo, precisão de conteúdos e compatibilidade da duração dos jogos com o horário de uso dos laboratórios de informática, têm impedido que os jogos educativos digitais se tornem uma atividade predominante nas instituições de ensino (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004). De acordo com Baek (2008), seis fatores dificultam a utilização de jogos educativos digitais em sala de aula, sendo eles: inflexibilidade do currículo; os efeitos negativos que alguns jogos apresentam; falta de prontidão dos alunos; falta de materiais de apoio; horários fixos da aula; e orçamentos limitados.

Segundo Echeverría et al. (2011), o que geralmente mais acontece para o insucesso da aplicação destes jogos reside na carência de experiências que integrem de forma explícita o jogo com o processo pedagógico da classe ou aula. Para alcançar essa integração, vários elementos precisam ser assegurados. Entre outros, o jogo deve envolver todos os alunos da turma, o professor deverá ter a capacidade para controlar o jogo e a duração das sessões de uso e, ainda, deve ser ajustada para o comprimento do plano de ensino da disciplina.

#### 4. PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL PARA JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS

A proposta de modelo conceitual visa estabelecer uma estrutura de processos para a criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais para o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula (ver figura 01).

Figura 01 - Modelo conceitual para jogos educativos digitais.



Fonte: Autor.

O processo de criação envolve uma proposta pedagógica e lúdica para que os desenvolvedores criem bons jogos educativos digitais. A estrutura pedagógica propõe a utilização da taxionomia Revisada de Bloom conforme descrevem Anderson et al. (2001), Krathwohl (2002), Alevén et al. (2010), Villalta et al. (2011) e Echeverría et al. (2011) para a definição dos objetivos educacionais do jogo e de um guia de recomendações com os critérios de mediação de Feuerstein (1980), em conformidade com ICELP (2012) e Gomes (2001), adaptados para o contexto de criação dos jogos educativos digitais. Trata-se de uma proposta que visa incrementar o conhecimento didático-pedagógico dos desenvolvedores, com a intenção de apoiar os processos do design instrucional do jogo, para que criem uma mecânica

de jogo favorável à mediação da aprendizagem do jogador em relação a um conteúdo específico.

Já a proposta lúdica para a criação dos jogos educativos digitais, busca estabelecer um guia de recomendações com os elementos lúdicos a serem incorporados nos jogos. O guia lúdico é composto por quatro elementos principais, que são: mecânica; estética; história/narrativa; e tecnologia. A seleção destes elementos se baseia nos trabalhos de Hunicke et al 2004; Schell (2008), Alevén et al (2010), Echeverría et al (2011); Villalta et al (2011), entre outros.

O processo de aplicação do modelo conceitual estabelece uma estrutura para a mediação do processo de ensino e aprendizagem de conteúdos. Para tanto, baseado em Schön (2000), é utilizado um plano para a aplicação do jogo, que apresenta o conhecimento do mediador na ação pedagógica, a reflexão para a ação pedagógica e a reflexão na ação pedagógica. As estratégias pedagógicas devem ser descritas em conformidade com critérios da aprendizagem mediada de Feuerstein (1980), em acordo com Fonseca (1998); Klein et al. (2000), Gomes (2001 e 2002); Mentis et al (2002); Souza et al (2004); Campos e Macedo (2011) e ICELP (2012); sendo estes os mesmos apresentados para a criação, porém voltados para mediação do aprendizado do conteúdo do jogo durante a prática pedagógica.

O processo de avaliação do modelo conceitual está estruturado por um plano de avaliação e por dois tipos de avaliações. Descrições e narrações, por meio da observação participante, para avaliar as estratégias pedagógicas (critérios de mediação de Feuerstein) utilizadas na prática pedagógica e a aplicação de 3 questionários para dar suporte para a coleta de dados para avaliação das variáveis reação e aprendizagem. O primeiro questionário é aplicado antes do jogo (pré-teste) para capturar a percepção dos jogadores a respeito de seu conhecimento no conteúdo do jogo; já o segundo e o terceiro deverão ser aplicados após o uso do jogo (pós-testes). O segundo questionário visa conhecer a reação do jogador sobre a sua experiência e motivação com o jogo e se os objetivos educacionais apregoados para o mesmo foram atingidos; e o terceiro questionário é para verificar, em comparação com o primeiro, se o jogo possibilitou melhoria do aprendizado no conteúdo do jogo.

O quadro 01 apresenta o referencial teórico do modelo conceitual que fundamenta o processo de avaliação dos jogos educativos digitais e das estratégias pedagógicas a serem utilizadas na prática pedagógica.

Quadro 01 - Referenciais teóricos do processo de avaliação do modelo conceitual

<b>Características</b>	<b>Referenciais teóricos</b>
Avaliações baseadas na percepção dos alunos.	Nível 1 e 2 do modelo de avaliação de treinamentos de Kirkpatrick (1994).
Avaliação do nível de motivação dos jogos.	Modelo motivacional ARCS, desenvolvido por Keller (1987) e Savi (2011).
Avaliação da experiência do usuário com os jogos.	Modelos para avaliação da experiência do usuário em jogos (SWEETSER; WYETH, 2005; POELS; KORT; IJSSELSTEIJN, 2007; GÁMEZ, 2009; TAKATALO et al., 2010; e SAVI, 2011).
Avaliação dos objetivos educacionais dos jogos.	Taxionomia revisada de Bloom (BLOOM, 1956; ANDERSON et al., 2001; KRATHWOHL, 2002; CHURCHES, 2009; e ECHEVERRÍA et al., 2011).
Avaliação da aprendizagem mediada com a prática pedagógica.	Critérios para a aprendizagem mediada de Feuerstein (FEUERSTEIN, 1980; FONSECA, 1998; KLEIN et al., 2000; GOMES, 2001 e 2002; MENTIS et al., 2002; SOUZA et al., 2004; CAMPOS E MACEDO, 2011; e ICELP, 2012).

Fonte: Autor.

O quadro 02 apresenta a estrutura de avaliação do modelo conceitual. Sendo esta dividida em duas variáveis, cinco construtos e respectivas dimensões. Salienta-se que as dimensões do construto aprendizagem podem variar em função do conteúdo, temas e dos critérios da aprendizagem mediada utilizados na prática pedagógica. Portanto, o quadro 02 apresenta o resumo da estrutura do modelo conceitual para a avaliação da prática pedagógica e do jogo educativo digital utilizado.

Quadro 02 Estrutura do modelo conceitual para o processo de avaliação.

<b>Variáveis</b>	<b>Construtos</b>	<b>Dimensões</b>
Reação	Motivação	Atenção
		Relevância
		Confiança
		Satisfação
	Experiência do usuário	Imersão
		Desafio
		Competência
		Divertimento
		Controle
	Objetivos educacionais do jogo	Interação social
		Lembrar
		Entender
		Aplicar

		Analisar
		Avaliar
		Criar
Aprendizagem	Conhecimentos no conteúdo (pré e pós-teste)	Depende do conteúdo e dos temas apresentados pelo jogo
	Estratégia pedagógica (Critérios para a aprendizagem mediada de Feuerstein)	Intencionalidade e reciprocidade
		Significado
		Transcendência
	Outros critérios da aprendizagem mediada de Feuerstein utilizados e observados na prática pedagógica (depende do uso dos outros critérios)	

Fonte: Autor.

## 5. TESTE DA PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL PARA JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS

O teste piloto foi conduzido seguindo as seguintes etapas: descrição do plano da aplicação e avaliação; preparação dos materiais; apresentação do jogo e explicação dos questionários; aplicação do questionário (pré-teste); execução do jogo; aplicação dos questionários (pós-testes); e análise dos dados.

O teste piloto foi realizado na Faculdade SENAC Florianópolis, em parceria com o Projeto Recicle Ideias do SENAC Santa Catarina. A aplicação foi operacionalizada no laboratório de informática da Faculdade com duas turmas do Projeto Jovem Aprendiz (22 alunos - turma 804 e 16 alunos – turma 160), em períodos distintos. A média de idade dos alunos era entre 14 a 16 anos (ver figura 02).

Figura 02 – Aplicação turma 804.



Fonte: Autor.

O jogo educativo digital utilizado nas duas práticas pedagógicas foi o Simulador Ambiental (SA) (acesso <http://www.meensina.org.br/site/simulador/>) (ver figura 03). Este jogo foi concebido junto ao desenvolvimento da proposta de modelo conceitual. O jogo visa à educação das pessoas para hábitos de consumo e produção mais sustentáveis no ambiente residencial. O contexto do SA está relacionado com a identificação e minimização dos impactos ambientais promovidos pelas ações humanas no ambiente residencial (ARBEX, et. al., 2012).

Figura 03 - Ambiente da área externa da residência.



Fonte: Me ensina, (2013).

A proposta de jogo foi desenvolver alternativas para que o usuário pudesse navegar entre as telas dos ambientes de uma casa, facilitando a tomada de decisão em cada ambiente

(ARBEX, et. al., 2012). O público alvo para qual o jogo foi projetado e desenvolvido é para o infanto-juvenil, não impossibilitando a utilização do jogo para outros públicos (JAPPUR et al., 2012a; JAPPUR et al., 2012b; ARBEX et al., 2012).

Os itens dos questionários foram estabelecidos em acordo com o conteúdo do SA. O primeiro (pré-teste) e o terceiro (pós-teste) questionário foram elaborados com 4 questões para avaliar aprendizado dos jogadores no conteúdo. Já para o segundo questionário (pós-teste) foram elaboradas 20 questões para avaliar a reação dos alunos em relação à motivação, a experiência que o jogo proporcionou e se os objetivos pedagógicos foram alcançados.

Em referência aos resultados do aprendizado dos jogadores no conteúdo, constatou-se que houve melhoria no aprendizado dos alunos. Na primeira questão o aumento foi de aproximadamente em 13% e 27% nas turmas dos jovens aprendizes (804 e 106). Na segunda questão o aumento foi de aproximadamente em 12% e 18% nas turmas dos jovens aprendizes (804 e 106). A terceira questão apresentou aumento em 5% e igualmente em 5% nas turmas dos jovens aprendizes (804 e 106). A quarta questão apresentou aumento em 31% e 9% nas turmas dos jovens aprendizes (804 e 106).

O construto motivação, em praticamente todas as questões, obteve percentuais acima de 70% de concordância, demonstrando que jogo teve um efeito positivo na motivação dos jogadores.

Os resultados do construto experiência do usuário no jogo proporcionou reação positiva aos alunos, com destaque para as dimensões imersão, divertimento, competência e controle. Todavia, as dimensões interação social e desafio não foram tão bem avaliadas, demonstrando possibilidades de melhorias do jogo nestas dimensões. A dimensão interação social não foi tão bem avaliada, pois o jogo é individual, mesmo que os alunos compartilhem ideias durante o jogo. Já a dimensão desafio não teve boa pontuação, talvez pela linguagem e descrição das opções de escolha das questões arguidas nos ambientes do jogo. Porém, verifica-se uma possível contradição, pois 50% dos alunos da turma 804, 59% dos alunos da turma 106 responderam que não concordam que obtiveram desempenho ótimo.

Os resultados apresentados dos objetivos educacionais atribuídos para o SA, segundo a percepção de mais de 70% dos alunos, demonstram que os mesmos concordam que o jogo ajuda a lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e a criar conhecimento relacionado ao conteúdo do SA.



A estratégia pedagógica planejada para a aplicação do SA foi positiva, todos os critérios para a aprendizagem mediada foram trabalhados, conforme segue:

- Intencionalidade e reciprocidade - As duas práticas pedagógicas sensibilizaram os participantes da importância dos hábitos sustentáveis de consumo e produção no ambiente residencial. Alguns problemas verificados como a gestão do tempo, velocidade da internet e o entendimento dos participantes quanto aos passos a serem seguidos não interferiram na reciprocidade das pessoas.

- Significado – os participantes demonstraram terem entendido à razão da atividade de aprendizagem e a importância das tarefas. O planejamento das atividades valorizou as atitudes e as habilidades dos alunos, tais como: cooperação, argumentação, disciplina, respeito aos colegas, etc.

- Transcendência – A prática pedagógica com o uso do SA possibilitou aos participantes a fazerem analogias e debates de seus hábitos, desencadeando intensões para atitudes mais sustentáveis em suas residências.

Ressalta-se que os demais critérios da aprendizagem mediada também aconteceram, mesmo que de forma não planejada, foram utilizados em algum momento nas duas práticas pedagógicas.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo buscou verificar a consistência do modelo proposto para a criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais, voltados para o contexto do processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

O estudo piloto apresentou dados preliminares positivos para a adequabilidade da sistemática do modelo conceitual. O envolvimento dos alunos na prática pedagógica, com o uso do SA, permitiu que eles efetivamente aprendessem hábitos sustentáveis de consumo e produção para suas residências. Todavia, estudos futuros devem ser empreendidos para aprofundamento do mesmo.

Por fim, considera-se que há um amplo leque de possibilidades de novas aprendizagens mediadas por jogos educativos digitais, mas, destaca-se também que a figura central do professor-mediador deve ser incluída nesta nova forma didática de ensino e aprendizagem.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEVEN, V. et al. **Toward a framework for the analysis and design of educational games.** IEEE - International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, p. 69-76. 2010.
- AMORY, A. et al. **Developing and evaluating dialogue games for collaborative e-learning.** British Journal of Educational Technology. v. 30 n° 4, p. 311-321, 1999.
- ANDERSON, L.W. et al. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives.** New York: Longman, 2001.
- ARBEX, D., JAPPUR, R. F., SELIG, P. M., VARVAKIS, G. Ergonomic aspects simulation digital online: an educational game proposal to promote environmental education. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation.** , v.41, p.6011 - 6015, 2012. Disponível em: <<http://iospress.metapress.com/content/?k=jappur>>. Acesso em: 01 mar. 2012.
- BAEK, Y. (2008). What hinders teachers in using computer and video games in the classroom? exploring factors inhibiting the uptake of computer and video games. **Cyberpsychology & Behavior.** v. 11, n° 6, p. 665-671, 2008.
- BALASUBRAMANIAN, N.; WILSON, B. G. Games and simulations. In: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 2006. **Proceedings.** v.1, 2006. Disponível em: <<http://site.acee.org/pubs/foresite/GamesAndSimulations1.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.
- BLOOM, B. S. et al. **Taxonomy of educational objectives.** New York: David Mckay, v. 1, 1956.
- CHURCHES, A. **Bloom's digital taxonomy.** Educational origami, 2009. Disponível em: <<http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+and+ICT+tools>>. Acesso em 10 de jul. 2012. (2009).
- ECHEVERRÍA, A. et al. **A framework for the design and integration of collaborative classroom games.** Computers & Education . v.57, p. 1127-1136., 2011.. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)>. Acesso em 10 de mar. de 2012.
- ECHEVERRÍA, A. et al. **Exploring different technological platforms for supporting co-located collaborative games in the classroom.** Computers in Human Behavior. v.28, p. 1170-1177, 2012. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)>. Acesso em 10 de mar. de 2012.
- FEUERSTEIN, R., et al. **Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability.** Glenview (Illinois): Scott, Foresman and Company, 1980.
- FONSECA, V. **Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva.** Porto Alegre: Artmed, 1998.
- GÁMEZ, E. H. C. **On the core elements of the experience of playing video games.** Tese de doutorado - UCL Interaction Centre Department of Computer Science, 2009.
- GEE, J.P., **What video games have to teach us about learning and literacy.** New York: Palgrave Macmillan. 1st ed., 2003.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- GOMES, C. M. A. Em busca de um modelo psico- educativo para a avaliação de softwares educacionais. Dissertação de mestrado. **Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2001. Disponível em: [http://aspro02.npd.ufsc.br/pergamum/biblioteca/index.php?resolution=024\\_1&tipo\\_pesquisa=#posicao\\_dados\\_acervo](http://aspro02.npd.ufsc.br/pergamum/biblioteca/index.php?resolution=024_1&tipo_pesquisa=#posicao_dados_acervo). Acesso em: 15 fev. 2012.
- GOMES, C. M. A. **Feuerstein e a construção mediada do conhecimento.** Porto Alegre: Artmed Ed. 2002.
- GROS, B. Digital games in education: the design of games based learning environments. **Journal of Research on Technology in Education.** v. 40, p. 23-39, 2007.
- HONG, J. C. et al. **Assessing the educational values of digital games.** Journal of Computer Assisted Learning. v. 25, p. 423-437, 2009.
- HSIAO, H. C. A Brief Review of Digital Games and Learning. DIGITEL 2007, **The First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning.** Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2007. 124-129 p. Disponível em: <<http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/DIGITEL.2007.3>>. Acesso em 06 jan. 2012.

- HUIZINGA, J.. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- HUNICKE, R. et al. **MDA: A formal approach to game design and game research**. In D. Fu, S. Henke, & J. Orkin (Eds.), *Challenges in game artificial intelligence, papers from the 2004 AAAI workshop* Technical Report WS-04-04. Menlo Park, CA: The AAAI Press, p. 1-5, 2004.
- ICELP - The International Center for the Enhancement of Learning Potential. Reserch: basic theory. Disponível em: <[http://www.icelp.org/asp/Basic\\_Theory.shtm](http://www.icelp.org/asp/Basic_Theory.shtm)>. Acesso em 26 de jun. 2012.
- JAPPUR, R. et al. **Jogos Educativos Digitais no Processo Ensino-Aprendizagem**. In: Eli Lopes da Silva. (Org.). *Mídia-Edecação: Tecnologias digitais na prática do professor*. 1ed. Curitiba: CVR, v. 1, p. 61-81, 2012a.
- JAPPUR, R. et al. **Simulador ambiental: jogo educativo digital para a sustentabilidade no ambiente residencial**. In: I Simpósio de pesquisa em games da UFSC. Florianópolis, anais do evento, 2012b.
- JAPPUR, R. F.; FORCELLINI, F. A.; SELIG, P. M. **Indicadores de gestão do conhecimento para sustentabilidade em edificações**. In: KM Brasil 2010 - 9º Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento, 2010, Gramado. Anais KM Brasil, 2010.
- JEGERS, K. **Elaborating Eight Elements of Fun: Supporting Design of Pervasive Player Enjoyment**. ACM Computers in Entertainment, v. 7, n. 2, Article 25, 2009.
- KE, F. **Computer games application within alternative classroom goal structures: cognitive, metacognitive, and affective evaluation**. Educational Technology Research and Development. v. 56, n. 5-6, p. 539-556, 2008.
- KEBRITCHI, M. **Factors affecting teachers' adoption of educational computer games: a case study**. British Journal of Educational Technology. v. 41, n. 2, p. 256-270, 2010.
- KELLER, J. M. Development and use of the ARCS model of motivational design. **Journal of Instructional Development**, v. 10, n. 3, p. 2-10, 1987.
- KIRKPATRICK, D. L. **Evaluating training programs: the four levels**. Berrett-Koehler Publishers, Inc, 1994.
- KIRRIEMUIR, J; MCFARLANE, A. **Literature Review in Games and Learning**. Bristol: Futurelab, 2004. Disponível em: <<http://www.mendeley.com/research/literature-review-in-games-and-learning/>>. Acesso em 05 jan. 2012.
- Klein, S. P. et al. *The use of computers in kindergarten, with or without adult mediation; effects on children's cognitive performance and behavior*. **Computers in Human Behavior**, v. 16, p. 591-608, 2000.
- KRATHWOHL, D. R.; **A revision of bloom's taxonomy: an overview**. Theory into Practice, Volume 41, n. 4, Autumn, p. 212-264. 2002. Disponível em: <<http://www.celt.iastate.edu/teaching/RevisedBlooms1.html>>. Acesso em 26 de jun. 2012.
- ME ENSINA. Simulador ambiental. 2013. Disponível em: <<http://www.meensina.org.br/site/simulador/>>. Acesso em 10 de jun. de 2013.
- MENTIS, M. **Aprendizagem mediada dentro e fora de sala de aula**. Programa de pesquisa cognitiva. Divisão de educação especializada da universidade de Witwatersand, Africa do Sul. 3º Ed. São Paulo: Instituto Pieron de Psicologia Aplicada, 2002.
- MORENO-GER, P. et. al. **Educational game design for online education**. **P. Computers in Human Behavior**, v. 24. P. 2530-2540, 2008.
- PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M. A.; CHATTERJEE, S. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77. doi: 10.2753/MIS0742-1222240302, 2007.
- PRENSKY M. **Digital Game-Based Learning**. McGraw- Hill, NewYork, 2001.
- POELS, K.; KORT, Y. D.; IJSSELSTEIJN, W. "It is always a lot of fun!": exploring dimensions of digital game experience using focus group methodology In: **Proceedings of the 2007 conference on future play**. Toronto, Canada: ACM, p. 83-89, 2007.
- RAVENSCROFT, A.; MATHESON, M.P.. **Developing and evaluating dialogue games for collaborative e-learning**. Journal of Computer Assisted Learning. v. 18, p. 93-101, 2002.
- SAVI, Rafael. Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento. **Tese de doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em**

**Engenharia e Gestão do Conhecimento**. 2011. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/?p=1038>. Acesso em: 15 jan. 2012.

SHELL, J. *The art of game design: a book of lenses*. Morgan Kaufmann. 2008.

SCHON, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Artmede, Porto Alegre, 2000.

SILVA E. L.; MENESES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: PPGEP/UFSC. 2005.

SOUZA, A. M. M, et al. **A mediação como princípio deducional: bases teóricas das abordagens de reuven feuerstein**. São paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.

SWEETSER, P.; WYETH, P. GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. **Computer Entertainment.**, v. 3, n. 3, p. 1-24, 2005.

TAKATALO et al. **Presence, involvement, and flow in digital games**. In: BERNHAUPT, R. Evaluating user experience in games: concepts and methods. Springer, p. 23-46, 2010.

THOMPSON, J.; BERBANK-GREEN, B.; CUSWORTH, N. **Game Design: Principles, Practice, and Techniques - The Ultimate Guide for the Aspiring Game Designer**. 1. ed. Wiley, 2007.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 13. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

VILLALTA. M. et al. **Design guidelines for classroom multiplayer presential games (CMPG)**. Computers & Education. V. 57, p. 2039–2053, 2011. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)>. Acesso em 10 de mar. de 2012.

# AMBIENTE COLABORATIVO PARA APOIO A GESTÃO DO CONHECIMENTO E GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL

Mateus Gimenez da Cruz<sup>1</sup>  
Rodrigo Bueno Otto<sup>2</sup>  
Roger Daniel Ferreira<sup>3</sup>

## Resumo:

O capital intelectual ganhou notável destaque dentro das organizações a partir do momento em que o mercado compreendeu os conceitos da sociedade e das organizações do conhecimento, que tem o conhecimento como sua principal matéria prima. Inserido neste contexto está a Fundação Parque Tecnológico Itaipu – FPTI, responsável por executar projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, identificou a necessidade de aprimorar sua cultura de gestão do conhecimento e gestão do capital intelectual. A partir desta necessidade iniciou um projeto piloto para implantação de um ambiente web capaz de auxiliar nos processos de gestão do conhecimento e gestão do capital intelectual, tendo como base o cenário de projetos de P&D. Independente do tamanho da empresa, o acervo de conhecimento oriundo dos projetos desenvolvidos e em desenvolvimento é de fato um recurso estratégico para o seu sucesso, principalmente no que diz respeito a reter o conhecimento tácito dos integrantes das equipes de projeto e explicitá-los para os demais. O conhecimento quando difundido propicia um nivelamento das informações a cerca dos projetos em execução podendo ser considerado uma boa prática de conhecimento compartilhado entre mais de um projeto, auxiliando também na evolução da maturidade da organização. O presente trabalho descreve o cenário inicialmente encontrado e o processo de implantação da ferramenta, passando pelas dificuldades encontradas, as mudanças de paradigmas e a obtenção de resultados positivos da ferramenta, que hoje conta com mais de 600 usuários e 28 mil páginas wiki.

**Palavras-Chave:** Gestão do Capital Intelectual. Gestão do Conhecimento. Ambiente de Compartilhamento. Parque Tecnológico Itaipu.

<sup>1</sup> Fundação Parque Tecnológico Itaipu – FPTI – mateus.gc@pti.org.br

<sup>2</sup> Fundação Parque Tecnológico Itaipu – FPTI – rodrigobueno@pti.org.br

<sup>3</sup> Itaipu Binacional – roger@itaipu.gov.br

# COLLABORATIVE ENVIRONMENT TO SUPPORT KNOWLEDGE MANAGEMENT AND INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT

## **Abstract:**

The intellectual capital gained remarkable prominence within organizations from the moment that the market understood the concepts of society and organizations of knowledge, that has knowledge as its main raw material. Within this context is the Itaipu Technological Park Foundation – FPTI, responsible for executing projects of Research, Development and Innovation, has identified the need to improve their culture of knowledge management and intellectual capital management. From this need has initiated a pilot project to implement a web environment can assist in the processes of knowledge management and intellectual capital management, based on the scenario projects of R & D. Regardless of company size, the body of knowledge from projects developed and developing countries is in fact a strategic resource for their success, especially with regard to withhold knowledge from the members of the project teams and clarify them for other. The widespread knowledge when leveling provides information about ongoing projects can be considered a good practice of knowledge shared between more than one project, and it also helps in the evolution of organizational maturity. This paper describes the scenario initially found and the process of implementation of the tool, through the difficulties, the paradigm changes and positive outcomes of the tool, which now has more than 600 users and 28 000 wiki pages.

**Keywords:** Intellectual Capital Management. Knowledge Management. Sharing Environment. Itaipu Technological Park.

## **1. INTRODUÇÃO**

O capital intelectual é um ativo de extrema importância para as organizações e seus projetos, pois o conhecimento adquirido ao longo dos anos de experiência é o que os tornam únicos no mercado.

Ciente deste fator, organizações com gestões pró ativas têm dado maior valor no conhecimento à sua volta e também na gestão do conhecimento (GC), que começa a ter um papel fundamental no planejamento estratégico, tornando-se um diferencial competitivo (CARNEVAL, 2005).

Inserido nesta realidade, o ambiente de projetos também deve se beneficiar de uma gestão do conhecimento formalmente realizada, com a finalidade de formar uma base de conhecimento sólida, comum a todos os projetos da organização, da qual é possível observar a evolução do conhecimento e auxiliar no processo de gestão do capital intelectual (GCI).

Além do âmbito dos projetos, está a criação de uma cultura relacionada à gestão do capital intelectual, com a finalidade de aprimorar os ativos intangíveis da organização, agregando o maior valor possível a partir do capital intelectual da organização.

Neste contexto, este trabalho apresenta uma ferramenta capaz de auxiliar no processo de gestão do conhecimento e gestão do capital intelectual, além de um estudo de caso sobre a implantação da ferramenta em questão, que se passa na Fundação Parque Tecnológico Itaipu – FPTI, situada em Foz do Iguaçu, Paraná.

### **3. GESTÃO DO CONHECIMENTO E GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL**

Muito se tem falado sobre um novo tipo de categoria organizacional, denominada por alguns pensadores de “sociedade da informação e do conhecimento”. Esta nova sociedade trás consigo novos valores, nos quais o indivíduo é o bem mais importante, pois ele é o detentor das experiências e consequentemente do conhecido adquirido.

De acordo com Probst et al. (2002), para sobreviver e competir nessa sociedade, as organizações devem aprender a administrar seus ativos intelectuais e utilizá-los da melhor forma possível.

Neste contexto surge o capital intelectual, como um ativo intangível de valor para as organizações, principalmente para as organizações do conhecimento, nas quais o conhecimento é o principal fator de produção.

De acordo com Stewart (1998) o capital intelectual é a soma de todos os conhecimentos que possuem os colaboradores de uma organização, dando a esta vantagem competitiva.

Para aprimorar a gestão deste ativo, surgem a Gestão do Conhecimento e a Gestão do Capital Intelectual.

Para alguns autores como Cruz (2002), gestão do conhecimento é um conjunto formado por metodologias e tecnologias que têm por finalidade criar condições para identificar, integrar, capturar, recuperar e compartilhar conhecimento existente em qualquer tipo de organização. Já Bukowitz e Williams (2002) apresentam uma definição mais simplificada, em que gestão do conhecimento é o processo pelo qual a organização gera riqueza, partindo do seu conhecimento ou capital intelectual.

O termo de Gestão do Conhecimento ganhou mais ênfase e propagação quando Nonaka e Takeuchi (1997) publicaram em sua obra a importância da disseminação do

conhecimento para uma boa administração empresarial. Nesse ponto, os mesmos dizem que se faz necessário compreender como é criado o conhecimento organizacional e saber distinguir os tipos existentes.

O conhecimento dentro da organização pode ser dividido em conhecimento estruturado e semiestruturado. O conhecimento estruturado é representado pelo conhecimento explícito contido em documentos e regras formais, que podem ser criados após observar o trabalho de seus especialistas e o comportamento diante a tomada de decisão. Já o conhecimento semiestruturado é toda a informação digital que uma empresa possui e que não é obtida por documentos ou relatórios formais, acredita-se que cerca de 80% do conteúdo empresarial de uma organização seja não estruturado (LAUDON, 2007).

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento está dividido em tácito e explícito. Este diz respeito a afirmações gramaticais, textos, manuais, gráficos, planilhas e demais tipos que podem compor uma base de dados. Já o conhecimento tácito é relacionado às experiências particulares de cada um, suas habilidades, crenças e situações vividas no cotidiano.

Saber utilizar corretamente esses dois tipos de conhecimentos contribui na capacidade de solucionar um determinado problema. Entretanto, eles não devem ser empregados separadamente. Nonaka e Takeuchi (1997) acreditam que o conhecimento tácito e o conhecimento explícito devem agir como complemento um do outro. Eles chamam esse processo de conversão do conhecimento.

Em uma obra mais recente, Takeuchi e Nonaka (2008), explicam os quatro modos do processo de conversão do conhecimento: socialização (tácito para tácito); externalização (tácito para explícito); combinação (explícito para explícito) e internalização (explícito para tácito), mostrados no espiral do conhecimento que é representado na figura 1.



Figura 1- Espiral do Conhecimento.



Fonte: Adaptado de TAKEUCHI; NONAKA (2008, p.24).

Aliada à gestão do conhecimento, a gestão do capital intelectual abrange mais do que conhecimento dos colaboradores, atuando também nos relacionamentos internos e externos da organização.

Para Sveiby (1998) o capital intelectual pode ser dividido em três tipos: competências individuais, estrutura interna e estrutura externa. Semelhante a esta abordagem, o autor Stewart (1998) apresenta também três segmentos: capital humano, capital estrutural e capital do cliente.

As competências individuais/capital humano tem foco na capacidade e conhecimento dos colaboradores da organização. A estrutura interna/capital estrutural representa o conhecimento retido na organização, assim como patentes, conceitos e modelos. Já a estrutura externa/capital do cliente é representada pelos relacionamentos da organização com seus clientes e fornecedores, assim como sua imagem no mercado.

Desta maneira, a gestão do conhecimento e a gestão do capital intelectual aplicam estratégias para aprimorar estes ativos, considerando estes como interdependentes, com a finalidade de gerar valor a partir de sua sinergia.

#### 4. ESTUDO DE CASO

##### 4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Parque Tecnológico Itaipu – PTI foi criado em 2003 para atender às necessidades de modernização das instalações da hidrelétrica e estimular o progresso da região do entorno da

usina. O parque atua, prioritariamente, nas áreas de educação, empreendedorismo e ciência, tecnologia e inovação.

Diferente do modelo comum de parque tecnológico, o PTI trabalha com educação em todos os níveis: graduação, pós-graduação, capacitação tecnológica e alfabetização, áreas que são vitais para o desenvolvimento social.

Em parceria com instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas, o PTI desenvolve projetos voltados ao desenvolvimento tecnológico e científico. Por consequência, também promove o empreendedorismo e a geração de emprego e renda.

Para administrar o PTI foi criada a Fundação Parque Tecnológico Itaipu – FPTI em 2006, organização que serviu de base para este estudo, que se iniciou em um de seus laboratórios, o Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos – LASSE.

O LASSE é especializado na realização de testes e verificação do desempenho de equipamentos associados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para a Itaipu e para o setor elétrico. Também promove o desenvolvimento de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, os quais envolvem múltiplas equipes, incluindo equipes em diferentes regiões do Brasil, criando o ambiente ideal para aplicação de uma ferramenta colaborativa, o foco deste caso.

Este caso mostra como uma organização baseada em conhecimento pode se beneficiar com a implantação de uma ferramenta de apoio a gestão do conhecimento e a gestão do capital intelectual.

#### 4.2 A FERRAMENTA: CONFLUENCE

O confluence é uma ferramenta web colaborativa desenvolvida na linguagem Java, banco de dados MySQL e que faz uso do conceito de páginas Wiki para dar a liberdade ao usuário para criar qualquer tipo de conteúdo dentro de seu ambiente.

Baseado em licença proprietária, é uma ferramenta paga, utilizada por aproximadamente de 24 mil organizações ao redor do mundo, incluindo gigantes como Microsoft, Facebook, NASA, Nike e BMW (ATLASSIAN, 2013).

O mercado de softwares conta com vários softwares no segmento da gestão do conhecimento/gestão de projeto, porém muitos deles não cativam o usuário final, tanto por sua aparência quanto por sua usabilidade.

O Confluence se mostrou diferente da grande maioria, pois seu foco é no usuário final, contemplando um visual agradável e prezando pela simplicidade, feito propositalmente para gerar interesse a todos os níveis de usuários, dos experientes em sistemas de informação aos usuários leigos.

Simplicidade é o foco, desde a criação de um usuário até a navegação e adição/edição de conteúdo, tudo funciona de forma simples, acessível e visível ao olho do usuário.

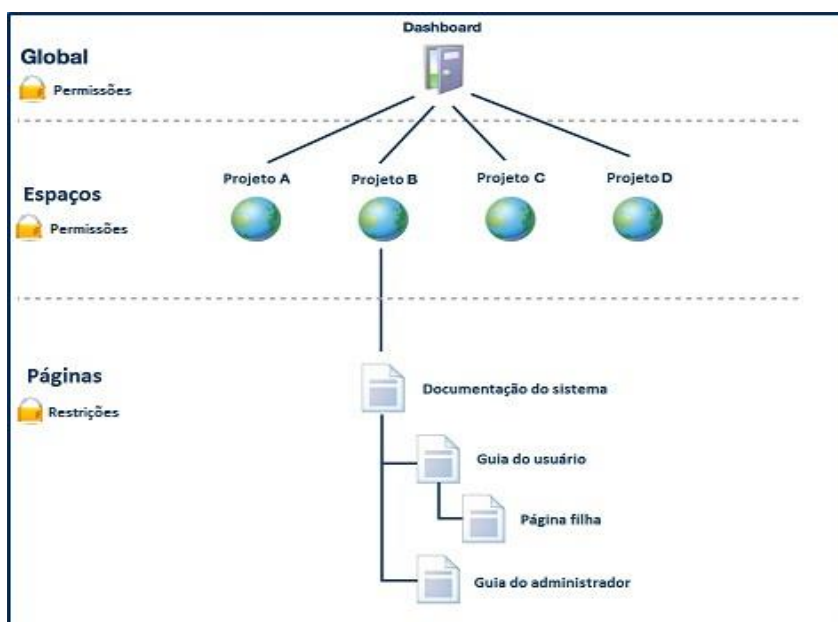
O Confluence é um ambiente dinâmico, mostrando-se único para cada usuário, de acordo com suas permissões e personalizações.

Ao fazer o *login* no ambiente, o usuário é levado à página inicial, também chama de *dashboard*, onde já é possível sentir o dinamismo do ambiente, pois cada usuário verá apenas os menus e atualizações que tem permissão.

O principal meio de trabalho do Confluence são suas páginas wiki, que fornecem um espaço com total liberdade para o usuário inserir qualquer tipo de conteúdo como: texto, imagem, vídeo, links, *feeds* (RSS, notícias), *widgets* (pequenas aplicações passíveis de interação como o mapa e a agenda do google) e anexos de qualquer extensão.

As páginas são agrupadas em espaços, no caso, em sua grande maioria, cada espaço corresponde a um projeto da FPTI. A Figura 2 ilustra como é a estrutura do conteúdo dentro do Confluence:

Figura 2 - Estrutura do conteúdo.



Fonte: Atlassian (2013).

Os espaços abrigam as páginas e são passíveis de configurações individuais, como por exemplo, temas, cores e esquema de permissões. Cada espaço possui sua própria regra de acesso, podendo ser restrito a indivíduos ou grupos específicos, e se necessário, é possível restringir o acesso ao nível de cada página.

Além do conteúdo, cada página é passível de receber qualquer tipo de anexo e também comentários. Os comentários tornam o conteúdo da página mais rico, mostrando uma discussão saudável entre os membros da equipe até se chegar ao produto atual.

Fazer uso deste recurso de comunicação se torna importante, pois isso realmente é gestão do conhecimento, conhecimento este que ficou agregado a aquele conteúdo, exibindo toda sua história e evolução das ideias/discussões que seriam perdidas caso não estivessem documentadas ali.

Além de contribuir para a GC, os comentários reduzem drasticamente a quantidade de e-mails gerada entre membros da equipe, evitando a enxurrada de e-mails para marcar reuniões, discutir atas ou comentar sobre o desenvolvimento de qualquer atividade.

Para manter a organização no ambiente, o Confluence conta com recursos de segurança específicos, demonstrados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Recursos de segurança.

<b>Recurso</b>	<b>Benefício</b>
Logs de mudança	Qualquer alteração feita no ambiente fica registrada, indicando o usuário e a data.
Controle de acesso e permissões	Controle total sobre as ações de cada usuário ou grupo de usuários. É possível restringir o acesso aos espaços (projetos) e às páginas específicas, além de controlar as ações de cada usuário, especificando, por exemplo, quem pode visualizar, alterar, comentar, exportar, etc.
Controle de versão de páginas (Histórico de mudanças)	Todas as páginas tem controle de versão, que é alterada a cada atualização da página. É possível visualizar todo o histórico de mudança de uma página, contando com um recurso de comparação de versões que ressalta as partes alteradas.
Controle de versão de arquivos anexados	Todos os arquivos anexados no ambiente também contam com o sistema de versão, podendo visualizar e fazer download de qualquer versão do arquivo.

Conteúdo vigiado	É possível vigiar um conteúdo, assim, quando ocorrer qualquer alteração no conteúdo, o sistema envia notificações aos interessados.
Exportação de conteúdo	O conteúdo do ambiente pode ser exportado para o formato pdf, desde páginas individuais a até espaços inteiros.
Backup automático	O ambiente realiza backups automáticos, que podem ser configurados quanto à periodicidade.

O Confluence também preza por recursos para facilitar a usabilidade do ambiente, que incluem mecanismos para comunicação com sistemas externos e interação com aplicativos web. A tabela 2 exhibe os principais diferenciais do ambiente.

**Tabela 2:** Recursos de usabilidade

<b>Recurso</b>	<b>Benefício</b>
Flexibilidade para mudanças	É possível alterar título de páginas, mover, ordenar e duplicar páginas ou espaços com extrema facilidade.
Integração com sistemas externos	O ambiente consegue importar/exportar dados para sistemas como Microsoft Office, possibilitando a criação e edição de páginas através destas ferramentas.
Utilização/criação de macros	Macros são funcionalidades prontas, que facilitam a criação de conteúdo. Por exemplo, macros que agregam vídeos e conteúdos da web nas páginas do ambiente, macros para criação de alertas, além da possibilidade de criar suas próprias macros, evitando ter que programar estas funções todas às vezes que for utiliza-las.
Utilização/criação de templates	Templates são modelos de páginas que podem ser pré-carregados. Podem ser criados padrões de páginas ou formulários, e ao criar uma nova página, é possível inicia-la a partir deste modelo, evitando o trabalho manual de criação de todos os campos novamente.
Customização via plug-ins	Existe uma infinidade de plug-ins disponíveis para o ambiente que adicionam diversas novas funcionalidades. É possível modificar o ambiente todo, de acordo com a necessidade do usuário.
Mecanismo de busca	O ambiente conta com um poderoso mecanismo de busca, que efetua as pesquisas com agilidade e precisão. Varre desde os títulos das páginas, até seus anexos e comentários, além e contar com sistema de tags que classificam as páginas e interagem com ações do usuário, agregando valor ao ambiente.

A existência de uma rede social interna no ambiente também é um recuso atrativo, semelhante ao Facebook e Twitter, na qual o usuário pode “seguir” e “mencionar” os demais

usuários, observar sua atividade dentro do ambiente, postar mensagens de status e possuir uma página pessoal.

Com todos estes recursos, o Confluence se mostrou apto para ser implantando na FPTI, inicialmente como um projeto piloto no Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas elétricos - LASSE, com a finalidade de se tornar o principal meio de comunicação de seus projetos, além de auxiliar na a gestão do conhecimento e gestão do capital intelectual dos mesmos.

#### 4.3 APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO

A FPTI tem como um de seus objetivos realizar e fomentar atividades de pesquisa para o desenvolvimento e a inovação de sua área de abrangência. Para isso, dispõe da área de Ciência & Tecnologia + Inovação (C&T+I), cujo objetivo principal é proporcionar a formação de um ambiente favorável para a inovação, a pesquisa e o desenvolvimento científico-tecnológico dentro dos temas de interesse: água, energia e turismo.

Como uma organização do conhecimento, a FPTI tem o capital intelectual de seus colaboradores como seu principal fator de produção, sendo que as atividades aqui desenvolvidas são predominantemente cognitivas.

Neste contexto a FPTI observou necessidade de aprimorar sua gestão do capital intelectual, aliado à gestão do conhecimento de seus projetos de P&D. Juntamente com uma demanda oriunda do LASSE, um de seus principais convênios, foi iniciado um projeto piloto para pesquisa e implantação de uma metodologia e uma ferramenta que pudessem auxiliar nos processos de GC e GCI do LASSE.

O LASSE é responsável por projetos de P&D em múltiplas linhas de pesquisa ligadas à automação e simulação, projetos estes que envolvem uma série de equipes com profissionais e estudantes ao longo do território nacional.

Por envolver estudantes através da concessão de bolsas junto a FPTI, estas equipes tem alta rotatividade, somando o fato de todo projeto um ciclo de vida finito, foi identificado como um ótimo ambiente para testar o desenvolvimento e implantação da metodologia.

A metodologia a ser desenvolvida tinha como objetivo amadurecer a cultura da GC para reter o conhecimento desenvolvido ao longo dos projetos, lapidar o capital intelectual da equipe e assim agregar mais valor e maturidade ao laboratório. Objetivo alinhado com o

pensamento estratégico em aprender a administrar seus ativos intelectuais e utilizá-los da melhor forma possível.

Junto a esta necessidade havia o desejo de implantação ou desenvolvimento de uma ferramenta web de alta disponibilidade, com capacidade para tornar-se uma plataforma de trabalho comum a todos colaboradores do LASSE, centralizando conhecimento, informações sobre os projetos e documentos oficiais.

Então o projeto piloto foi iniciado e uma de suas primeiras atividades foi analisar as ferramentas disponíveis no mercado, realizando testes e simulações de ambientes de trabalho, chegando a resultados agradáveis em duas delas, Redmine e Confluence. O Redmine é uma ferramenta livre, com bom desempenho, foco em gestão de projetos, porém peca no apelo visual e usabilidade, já o Confluence, apesar de ser pago, tem foco em GC, ótima usabilidade, grande apelo visual, além de proporcionar maior grau de liberdade ao usuário final, fatores que pesariam a seu favor ao longo dos testes.

As duas ferramentas foram utilizadas paralelamente durante aproximadamente três meses, sendo que após este período foi decidido dar continuidade à utilização da ferramenta Confluence, por todos os motivos e recursos já apresentados neste trabalho.

Feita a escolha, iniciou-se uma força tarefa para a implantação da ferramenta de fato dentro dos processos do LASSE, passando ser utilizada, inicialmente, como meio oficial de trabalho apenas do projeto Registrador de Perturbações e Medição Fasorial - RPFM.

O primeiro passo foi mostrar a importância da utilização para equipe, exibindo os benefícios que poderiam ser alcançados para ganhar sua confiança, afinal, o sucesso da ferramenta depende de cada membro.

Condicionar a equipe a compartilhar o conhecimento gerado, registrando cada evolução do projeto foi uma tarefa relativamente fácil no caso em questão, pois a equipe já trabalhava com uma ferramenta com princípios similares e estava confiante no potencial da nova ferramenta para garantir a melhoria dos projetos do laboratório.

Enquanto isso toda a estrutura visual do ambiente online estava sendo montada, junto com tutoriais e a primeira hierarquia de páginas do projeto em questão. Hierarquia esta que está em constante evolução, seguindo os princípios da colaboração, preza por manter um padrão, mas com detalhes que são moldados pelos próprios usuários.

Com o ambiente configurado e pronto para receber informações, a equipe começou a registrar no Confluence tudo o que acontecia com relação às entregas do projeto, fornecendo todo tipo de dado e conhecimento desenvolvido. Paralelamente, um membro da equipe ficou responsável por compilar todas as informações/conhecimento registrado nas demais plataformas, resultado em um compilado extremamente importante para o projeto, pois reproduzia com fidelidade a “história” da evolução do produto que estava sendo desenvolvido naquele projeto.

O conhecimento que estava sendo armazenado no Confluence é de extrema importância para o projeto RPFM, chegando ao nível de detalhes técnicos mínimos, como a escolha de um conector de alimentação do produto, ver Figura 3.

Figura 3 - Nível de detalhamento das páginas.



The screenshot shows a Confluence page titled "Escolha do conector de alimentação". The page content includes a paragraph: "Estava-se a definir o conector de energia para a alimentação das placas e gostaria-se de saber se a colocação dos dois tipos em anexo satisfaziam as necessidades da usina, ou se seria necessário a troca de algum deles por algum padrão que já vinha sendo utilizado eles e que facilitaria a utilização. A idéia seria colocar os dois tipos de conectores." Below the text are two photographs: the left one shows a close-up of a power connector on a metal panel, and the right one shows a green terminal block with wires. Below the images is an email exchange: "E-mail enviado ao Eng. Luiz Marcelo Caspary a respeito do conector de energia: 'Luiz, temos uma dúvida referente ao projeto do ITAI que você vem ajudando. Há a necessidade de colocação de um conector de energia nos gabinetes, sendo assim, gostaria de pedir sua ajuda neste caso. Em anexo se encontra dois conectores de energia que achamos mais conveniente para a Itaipu. A princípio o conector a parafuso parece mais atraente pela vibração constante do local, porém gostaria de saber a sua opinião e da manutenção de forma geral para este caso em vista que o equipamento será utilizado por vocês. Caso não seja algum desses, seria interessante saber o modelo e se possível onde encontrá-lo.'" and a response: "Resposta do Eng. Luiz Marcelo: 'Bom dia Guilherme."

Este tipo de conhecimento jamais seria registrado caso não houvesse uma ferramenta que proporcionasse tal possibilidade. São estes detalhes que tornam a base de conhecimento do ambiente muito rica, mostrando não só produto final, mas como, quando e por que ocorreu cada evolução no projeto.

Aos poucos os objetivos da implantação do Confluence iam se consolidando. O Ambiente já estava totalmente integrado aos processos da equipe de projeto, havia se tornado o meio oficial do projeto não só para documentação, mas também para comunicação.

Todas as ideias novas eram discutidas dentro do ambiente, assim como discussões sobre atividades do projeto, eliminando quase que totalmente a utilização de e-mails para

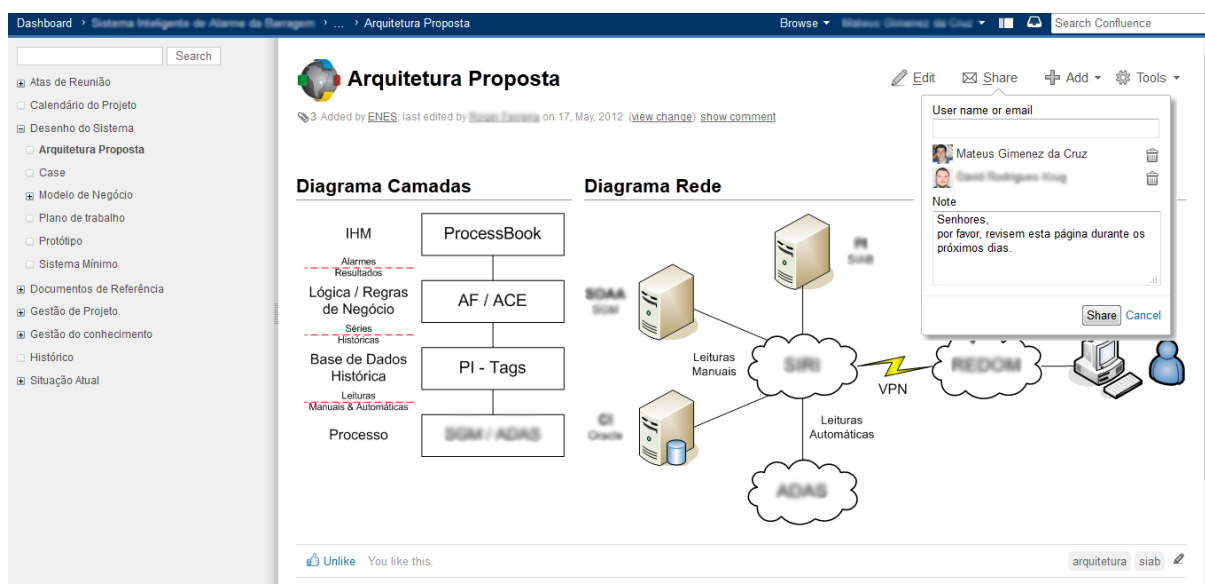


assuntos relacionados ao projeto RPFM. Discussões estas que ficaram registradas em cada página específica e que estavam acessíveis a qualquer momento.

A evolução natural do ambiente o tornou o cerne de informações do projeto, contendo uma ampla e sólida base de conhecimento, documentos oficiais, discussões, calendário e contatos do projeto, sempre atualizados.

A Figura 4 ilustra uma página com imagens de alto valor para o usuário, mostrando o apelo visual e a utilização da funcionalidade “compartilhar” (*share*) para chamar a atenção de usuários específicos para a página em questão.

Figura 4 - Função compartilhar.



Parte da evolução do ambiente se deu pela inserção de novas funcionalidades via instalação de plug-ins e também da própria atualização do software Confluence, sempre muito bem suportado pela Atlassian.

O bom trabalho realizado pela equipe no projeto RPFM, viabilizou a utilização do Confluence para os demais projetos do LASSE. Este fato chamou a atenção de outros projetos da FPTI e Itaipu Binacional, que também se interessaram em fazer parte da comunidade de usuários do Confluence.

Então foi feito um upgrade na licença do Confluence, que passou a contemplar 500 usuários, ficando a disponibilidade LASSE, do Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens – CEASB e do setor de engenharia da Itaipu Binacional – IB.

Este cenário perdurou por aproximadamente quinze meses, com adesão de outros projetos da FPTI para ver e testar a utilização da ferramenta em suas equipes. No final deste

período, o Confluence já estava conhecido dentro da organização, havia atingido o limite de usuários e a demanda não parava de crescer.

O cenário havia mudado, o Confluence não estava mais restrito à alguns projetos, pelo contrário, estava presente nos principais projetos da organização e também em áreas funcionais. A solução foi fazer upgrade novamente, deste vez para uma licença de 2 mil usuários.

O novo cenário foi alcançado devido ao incentivo à cultura de GC e GCI adotado pela diretoria da FPTI, que enxergou no Confluence e na metodologia aplicada uma solução para disseminar esta cultura pelos vários setores da organização. Este novo cenário representou também uma quebra de paradigma, no qual o novo paradigma é baseado justamente na centralização da informação e na rápida troca de informação permitida pelo Confluence.

A tabela a seguir exhibe algumas diferenças entre os paradigmas:

**Tabela 3:** Mudanças de paradigma.

Paradigma passado	Paradigma novo
<p>Conteúdo Fragmentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastas;</li> <li>• E-mail;</li> <li>• Sistemas dedicados / ilhas</li> </ul>	<p>Conteúdo centralizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas com anexos e links;</li> <li>• Comentários em páginas;</li> <li>• Passível de conexão com outras plataformas e bases de dados</li> </ul>
<p>Conhecimento perdido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail legado;</li> <li>• Notas de reunião;</li> <li>• Conversas formais e informais;</li> </ul>	<p>Ambiente colaborativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de conteúdos em tempo real;</li> <li>• Projetos e atividades organizadas</li> <li>• Notificações, rss;</li> </ul>
<p>Dependência de especialistas de TI para efetuar mudanças nos sistemas.</p>	<p>Ambiente orientado ao usuário final, personalizável e escalável.</p>

#### 4.4 RESULTADOS

Os resultados positivos começaram a aparecer logo nos primeiros meses de utilização da ferramenta e foram sendo aprimorados juntamente com a evolução do ambiente.

O Confluence passou a ser o centro de trabalho dos projetos, todas as informações que antes estavam em outras plataformas ou perdidas em computadores e e-mails pessoais, agora estavam centralizadas em um único lugar.

Ao centralizar as informações, garantindo disponibilidade e acessibilidade a qualquer momento e de qualquer dispositivo com acesso a internet (incluindo dispositivos móveis), a comunicação e acesso às informações ficou muito mais rápida. E-mails e pastas compartilhadas em diferentes servidores foram praticamente extintos.

A agilidade na troca de informações transformou-se em agilidade na tomada de decisão, que também passou a ser feita com melhor qualidade, já que possuía maior visibilidade e participação dos stakeholders e da equipe quando cabível.

Sob a ótica da gestão de projetos Isso resultou em um avanço no tratamento do principal problema enfrentado por projetos: comunicação (PMISURVEY,2010).

Ao aprimorar a comunicação e dar poder de expressão a todos envolvidos nos projetos, a gestão passou a ser mais flexível e participativa, fato que estreitou o relacionamento da equipe com os stakeholders. Este fator contribui para atividades com foco nas reais necessidades do stakeholder e resultados mais assertivos, pois a comunicação com a equipe era frequente, evitando detalhes não esclarecidos.

Já sob a ótica da GC,o benefício de suma importância foi a criação de uma base de conhecimento sólida, conhecimento que fica retido dentro da organização e que antes era perdido com a saída de um membro da equipe e/ou a conclusão de um projeto.

Registrando o conhecimento gerado a cada evolução do projeto, é possível relembrar cada fase do projeto, cada ajuste técnico e o motivo que levou aquelas mudanças, fazendo com que toda a história do projeto fique registrada ao invés de contar apenas com um produto final como resultado.

Possuir uma base do conhecimento de projetos é um recurso significativo para qualquer organização, pois é a oportunidade de condensar a experiência adquirida durante a execução dos projetos, disseminar este conhecimento e dar continuidade na evolução do capital intelectual da equipe/organização.

A base formada é capaz de fornecer informações únicas sobre as gestões passadas, relembando o que foi feito corretamente e pode ser repetido, assim como o que não deu certo e deve ser evitado. Uma base de conhecimento sólida também representa um banco de dados de estimativas, fazendo com que a experiência em estimar custos, duração, recursos e afins seja refinada, melhorando a qualidade das mesmas.

O comprometimento da equipe em colaborar com o ambiente tornou o conhecimento da equipe mais homogêneo, pois ao acessar a ferramenta e colaborar com conhecimento, o usuário interagia com conteúdos diferentes dos que ele trata normalmente em um dia de trabalho. O conhecimento sobre todo o projeto está disponível para qualquer membro, dando oportunidade para que estes tenham contato com as demais atividades além da sua própria.

Já sob a ótica da GCI, a intensificação da cultura de GC impacta diretamente no ativo intangível da organização, uma vez que boa parte do conhecimento está condensado e explícito na ferramenta, cria-se a oportunidade de troca de conhecimento entre equipes distintas, além de um autoconhecimento da organização como um todo sobre o que está sendo trabalhado em seus projetos.

Atualmente o ambiente conta com aproximadamente 600 usuários ativos, 165 espaços, 8500 páginas únicas, ocupando 400gb e contendo um total de 28000 páginas, incluindo suas versões anteriores.

Estes números cresceram mais de 400% em um período de oito meses, quando apresentavam 130 usuários e 5 mil páginas, incluindo versões.

Todos estes benefícios formam uma sinergia interessante, já que formam um ciclo evolutivo, auxiliando na melhoria continua dos processos, resultando em tomadas de decisão mais precisas e produtos com maior qualidade.

## **5. CONCLUSÃO**

A GC, juntamente com a GCI, pode contar com o apoio de inúmeras ferramentas que tem como objetivo auxiliar na identificação, armazenamento e disseminação do conhecimento, apresentando recursos que tornam os processos mais interativos, porém implantar estas ferramentas e agregar valor ao colaborador não é uma tarefa tão simples assim.

Então a aposta para agregar valor e extrair benefícios ao utilizar tais ferramentas é buscar por ambientes que trabalhem de forma simples, com processos diretos e estrutura

flexível para se adaptar aos usuários. Desta maneira fica mais fácil para a equipe visualizar o que pode ser aprimorado com auxílio de tais ferramentas.

Seguindo este raciocínio foi apresentado o ambiente colaborativo Confluence, baseado em uma plataforma online que tem foco em simplicidade e liberdade de uso. Seu principal recurso é a criação e edição de conteúdos interativos em páginas do tipo wiki.

Dotado de diversos recursos de segurança, garante integridade e confidencialidade de conteúdo, que é adaptado ao perfil do usuário, possibilitando o compartilhamento de informação sem restrição de limite geográfico e temporal.

O caso apresentado exhibe a trajetória da implantação do Confluence e seus principais resultados, mostrando que o ambiente não surge com a ideia de substituir todas as ferramentas já utilizadas e sim como uma plataforma para centralizar o trabalho, formando uma base de conhecimento que dispõe de toda a informação relevante aos projetos da organização.

Observando os benefícios alcançados ao longo do tempo, fica claro que o uso de ferramentas capazes de se adaptar ao ambiente de projetos apresenta melhorias na gestão do capital intelectual, agregando valor aos colaboradores e aumentando a troca de conhecimento entre equipes, uma vez que a existência de conhecimento no projeto não tem valor algum se não estiver acessível (Davenport; Prusak (1998), apud Schmitz et al. 2008).

A troca de informação com mais agilidade, juntamente com recursos de acesso e segurança do ambiente, resultam em um processo de comunicação aprimorado, que afeta positivamente a disseminação do conhecimento, resultando também em qualidade das tomadas de decisão.

Seguindo este contexto, o Ambiente Colaborativo Confluence representa muito bem este tipo de ferramenta e cumpre seus objetivos com relação à Gestão do Conhecimento e Gestão do Capital Intelectual.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ATLASSIAN.** Desenvolvedora do software Confluence. Disponível em: <http://www.atlassian.com>. Acessado em 2013.

**BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L.** Manual da Gestão do Conhecimento. Porto Alegre, Bookman, 2002.

**CARNEVAL, P. P.; NASCIMENTO, W. R.; PEREIRA, Y.** A Gestão do Conhecimento Aplicada ao Gerenciamento de Projetos. Niterói, Universidade Federal Fluminense, 2005.

**CRUZ, T.** Gerência do Conhecimento: Enterprise Content Manager. São Paulo, Cobra Ed, 2002.

**DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.** Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam o seu Capital. 4 Ed. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

**NONAKA I.; TAKEUCHI, H.** Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

**PMISURVEY.** Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos, Brasil, 2010.

**PROBST, G.; STEFFEN R.; KAI R.** Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre, Bookman, 2002.

**SVEIBY, Karl Erik.** A nova riqueza das organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**STEWART, Thomas. A.** Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**TAKEUCHI, H.; NONAKA, I.** Criação e dialética do conhecimento. Porto Alegre, Bookman, 2008.

## BUSINESS INTELLIGENCE NA AUDITORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: APLICABILIDADE E CONHECIMENTO

Leonardo da Silva Morais<sup>1</sup>

Robson Ramos Oliveira<sup>2</sup>

Thiago Couto Lage<sup>3</sup>

Viviane Miranda Silva do Nascimento<sup>4</sup>

### Resumo:

Num mundo globalizado com constante avanço tecnológico cada vez mais as instituições necessitam de recursos relevantes para tomada de decisões. A situação ocorre em diferentes áreas de atuação e níveis hierárquicos, sendo necessário para gestores e técnicos. Para atendimento aos usuários, frequentemente são realizadas demandas ao setor de tecnologia da informação (TI), que consomem tempo e impactam no custo de oportunidade dos trabalhadores dessa área. Uma forma de reduzir a demanda junto aos profissionais da TI é através da utilização do Business Intelligence (BI), que permite modelagem de dados com ferramentas analíticas e sintéticas de acordo com o desejo das instituições. Para o êxito na utilização do BI é necessário que os usuários detenham conhecimento das utilidades e ferramentas disponíveis. Realizamos nossa pesquisa no âmbito da Auditoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (AGE/RJ). De acordo com Decreto Estadual 43.463/2012, AGE/RJ é o órgão central do sistema de controle interno do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro e atua nas atividades de fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da Administração Direta e Indireta, quanto à observância da legalidade, legitimidade, economicidade na aplicação dos gastos públicos e constitui etapa final do controle interno. Em sua estrutura hierárquica a AGE/RJ é composta pelo Auditor Geral, seguido de Superintendentes e Coordenadores, segundo e terceiro escalões, respectivamente. Diante das atribuições legais do órgão estudamos a cerca do nível de conhecimento sobre BI dos segundo e terceiro níveis hierárquicos da AGE/RJ. O objetivo da pesquisa é identificar o nível de conhecimento de BI dos Superintendentes e Coordenadores de AGE/RJ. Foi aplicado questionário com perguntas fechadas e escala likert. O resultado apresentado mostra uma relação entre as funções exercidas dos servidores e o conhecimento sobre BI. A pesquisa serve como parâmetro para necessidade de capacitação de grupo de servidores com características semelhantes.

**Palavras-Chave:** Business Intelligence. Aplicabilidade. Gestão do conhecimento. Auditoria Geral do Estado do Rio de Janeiro - AGE/RJ.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, [leonsysad@yahoo.com.br](mailto:leonsysad@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro – IUPERJ, [roliveira@fazenda.rj.gov.br](mailto:roliveira@fazenda.rj.gov.br)

<sup>3</sup> Universidade Estácio de Sá – UNESA, [thiagoclcontabil@yahoo.com.br](mailto:thiagoclcontabil@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ, [ymsmiranda@yahoo.com.br](mailto:ymsmiranda@yahoo.com.br)



## BUSINESS INTELLIGENCE NA AUDITORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: APLICABILIDADE E CONHECIMENTO

### Abstract:

In a globalised world with constant technological advancement increasingly institutions require resources relevant to decision-making. The situation occurs in different practice areas and hierarchical levels, being necessary for managers and technicians. For service users, are often undertaken demands to the sector of information technology (it), which consume time and impact on the opportunity cost of workers of that area. One way to reduce the demand on IT workers is through the use of Business Intelligence (BI), which allows data modeling with analytical and synthetic tools according to the desire of the institutions. For the successful use of BI is necessary that users hold knowledge of utilities and tools available. We conduct our research in the scope of the Auditor General of the State of Rio de Janeiro (AGE/RJ). According to State Decree 43.463/2012, AGE/RJ is the central organ of the internal control system of the Executive power of the State of Rio de Janeiro and serves on the supervisory activities accounting, financial, budgetary, operational and asset of the direct and indirect administration, as to the observance of legality, legitimacy, economy in the implementation of public expenditure and constitutes the final stage of internal control. In their hierarchical structure the AGE/RJ is composed by the Auditor General, followed by Superintendents and engineers, second and third places, respectively. Under the legal duties of the organ studied about the level of knowledge of BI of the second and third hierarchical levels of AGE/RJ. The goal of the research is to identify the level of knowledge of BI of the civil servants of the AGE/RJ. Was applied questionnaire with likert scale and close-ended questions. The result presented shows a relationship between the duties of servers and the knowledge about BI. The research serves as parameter to need to train server group with similar characteristics.

**Keywords:** Business Intelligence. Applicability. Knowledge management. Auditor General of the State of Rio de Janeiro - AGE / RJ.

### 1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos tem impulsionado à utilização de Tecnologia da Informação (TI) pelas organizações, que por sua vez buscam otimizar a realização de atividades. Na administração pública não é diferente, pois, tem sido demandado dos setores de TI a projeção de *software* que auxiliem na modelagem de dados com ferramentas analíticas e sintéticas de acordo com o desejo das instituições. Todavia para o êxito na utilização do BI é necessário que os usuários detenham conhecimento das utilidades e ferramentas disponíveis.





Nesse sentido, buscou identificar o nível de conhecimento de BI dos servidores da Auditoria Geral do Estado do Rio de Janeiro. Os dados foram coletados nos meses de julho e agosto de 2013, utilizando-se a metodologia *survey*.

A AGE/RJ é o órgão central do sistema de controle interno do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro e pertence à estrutura da Secretaria de Estado de Fazenda, que possui atribuições de fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da Administração Direta e Indireta, quanto à observância da legalidade, legitimidade, economicidade na aplicação dos gastos públicos e constitui etapa final do controle interno.

Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para construção de parâmetro para capacitação de grupo de servidores com características semelhantes, bem como para investigação da percepção de profissionais formados em áreas do conhecimento fora da Tecnologia da Informação, pois, na AGE, a formação dos servidores não é multidisciplinar. Assim, é possível que os auditores utilizem a ferramenta sem reconhecê-la como *Business Intelligence* (BI).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo foi dividido em duas subseções, a primeira para apresentar o conceito e a técnica da consolidação de demonstrações contábeis; a segunda, para apresentar os conceitos de BI.

De acordo com Heildemann e Salm (2009), a eficiência e a qualidade dos serviços públicos dependem muito da relação direta e transparente entre os prestadores de serviço e os respectivos beneficiários. A busca por melhorias é uma constante para empresas e a administração pública, pois dessa forma se permite mensurar os resultados alcançados.

Para Serra e Carneiro (2011), colocar a casa em ordem é o primeiro passo rumo à futura responsabilização dos gestores e cobrança acerca da eficiência da máquina, pois de nada adiantaria fortalecer o controle externo, ou incluir a vigilância popular, se não ocorrer uma organização estruturada para dar respostas à sociedade e ao controle. Diante do arcabouço legal e a quantidade de dados e informações passadas na gestão pública, o uso da tecnologia tornou vital para o desempenho satisfatório da administração pública.



Para entender às necessidades informacionais dos usuários, atualmente não se pode desconsiderar a tecnologia da informação e seus respectivos recursos na utilização dos sistemas de informações, e na conseqüente geração e transmissão do recurso informação (RESENDE; ABREU, 2003). Segundo percepção de O' Brien (2004), a referida tecnologia pode auxiliar a organização a melhorar a eficiência de seus processos, tomadas de decisões, e, com isso, fortalecer uma posição competitiva em seu mercado.

Dada a sua ascensão e relevância para as organizações, é importante ressaltar, conforme KEEN (1993), que o conceito de tecnologia da informação - TI é mais abrangente do que os sistemas de informação ou conjunto de hardware e software, ou seja, a TI, envolve, além dos referidos sistemas, também os aspectos humanos, administrativos e organizacionais. Nessa linha, McGee e Prusak(1994), defendem que o recurso informação deve ser considerado o maior potencial de retorno às organizações (públicas e privadas) e não somente a tecnologia como muitos autores defendem.

A tecnologia da informação, considerando-se especialmente as ferramentas de BI, serve de apoio ao sistema existente na empresa, a partir de meios que permitam que os dados sejam armazenados de forma segura e transformados em informações úteis que devem ser comunicadas a qualquer tempo, de forma apropriada, a seus usuários. Para isso, a empresa tem o apoio do sistema de controle interno, que existe justamente para proporcionar a segurança dos registros, das informações e do próprio sistema informatizado.

Partindo do raciocínio de que a TI existe para flexibilizar e tornar dinâmicos os sistemas existentes e auxiliar na veiculação da informação entre os usuários que dela necessitam para realizar as suas atividades, e que esses sistemas compõem a fonte de dados da empresa, analisam-se, a seguir, as ferramentas utilizadas na geração, no tratamento, e na comunicação da informação: BI.

As ferramentas de BI podem fornecer uma visão sistêmica do negócio e ajudar na distribuição uniforme dos dados entre os usuários, sendo seu objetivo principal transformar grandes quantidades de dados em informações de qualidade para tomada de decisões. Por meio delas, é possível cruzar dados, visualizar informações em várias dimensões e analisar os principais indicadores de desempenho empresarial (BATISTA, 2004). Essa facilidade, considerando-se as características dessas ferramentas, pode contribuir diretamente para as funções na área de controladoria na obtenção, análise e comunicação do recurso informação



aos gestores, além de permitir a essa área o estreito monitoramento das atividades da empresa como um todo.

Define-se BI como “guarda chuva” conceitual, visto que se dedica a captura de dados, informações e conhecimentos que permitem às empresas competirem com maior eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem de dados, capazes de promover a estruturação das informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo sua modelagem por ferramentas analíticas. Seu conceito é bastante abrangente e envolve todos os recursos necessários para o processamento e disponibilização da informação para o usuário. (BARBIERI, 2001).

Esse guarda chuva BI, figura desde simples planilhas eletrônicas, geradoras de consultas e relatórios, até soluções mais aprimoradas que incluem ferramentas mais sofisticadas (Ex: *Data Mining*). Qual ferramenta utilizar vai depender basicamente do poder de investimento da organização, pois de uma maneira ou de outra, todas atendem o básico, ou seja, agilizam a obtenção de dados, agora conforme o aprimoramento da ferramenta, o valor a ser investido naturalmente aumenta. Importante ter em mente, para quem desenvolve em ambiente de BI é que seja adotada ferramenta que permita obter detalhes das bases volumosas de dados, com o custo de propriedade menor tanto quanto possível e mantendo um desempenho maior, tanto quanto permitido.

A necessidade de se implantar um ambiente de BI é fundamental não somente as grandes corporações, mas também, às pequenas e médias, pois é necessário cada vez mais ampliar o conhecimento do negócio, de modo a estar atento as variações do mercado, da concorrência e das oportunidades na área de atuação, qualquer que seja ela, governo, indústria, educação.

A administração pública, em particular a auditoria governamental, busca, mediante as ferramentas de BI, apontar indicadores de performance e tendência com diferentes graus de sintetização, capazes de auxiliá-la na condução dos trabalhos de auditoria. Nessa linha, MCGeever (2000) apresenta uma outra visão do conceito de BI, referente ao tipo de informação segmentada que o gestor de um ramo de negócios procura. Fazendo o uso do BI, o auditor pode formatar as suas próprias informações, assim como pode conectá-las a outras a fim de obter uma melhor análise e um melhor resultado com o seu uso, ou seja, ele pode



tornar-se mais independente na busca das informações mais adequadas com minimização do uso de relatórios distintos.

Segundo Bolieiro (2008), no mundo de tempestade de informações, torna-se necessário conseguir filtrar as informações, e o Business Intelligence (BI) pode ajudar em duas coisas fundamentais: reduzir custos (financeiro e temporal) e aumentar receitas. Isto pode ser realizado através da otimização de processos por meio da análise de dados, melhora ou criação de novos produtos.

BI não significa somente ceder informações às pessoas, mas gerar apoio a qualquer decisão corporativa, de todos os departamentos e níveis hierárquicos. O próprio uso de um sistema de BI tem o potencial de prover novas formas de entender os dados que a empresa dispõe, portanto novas informações, capazes de gerar um novo entendimento, ou conhecimento, para o usuário final. O BI tem uma forte ligação com a vertente tecnológica da gestão do conhecimento (PARREIRA; MATHEUS, 2004).

As ferramentas de BI auxiliam os servidores que atuam em Auditorias Governamentais com oferecimento de suporte adequado e mapeamento de riscos à administração pública de diferentes formas com: segmentação do mercado, análises estatísticas, inventários, entre outras infinitudes de aplicações. Essas informações são disponibilizadas através de relatórios a equipe técnica, para que determinem as tendências, satisfaçam necessidades e dimensionem melhor a tomada de decisão.

O quadro 1 apresenta as principais vantagens e desvantagens da aplicação do BI na administração pública:

**Quadro 1 - Aplicabilidade do BI**

<b>Aplicação do BI</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Administração Pública	Agilidade; Análise preditiva; Confiabilidade e segurança; Gerenciamento de recursos operacionais Melhor planejamento; Mapeamento de risco; Tomada de decisão eficaz; Transparência.	Custo; Curva de aprendizado lenta por parte dos usuários; Despesas adicionais com infraestrutura; Insucesso após implantação gerada por falta de foco; Resistência à utilização por parte dos usuários; Suporte.

Fonte: Elaboração própria (2013)



### 3. METODOLOGIA

Os dados analisados neste estudo foram coletados nos meses de julho e agosto de 2013, utilizando-se a metodologia *survey*, que segundo Hair Júnior, Babin, Money e Samouel (2005, p. 157) “é um procedimento para coleta de dados primários a partir de indivíduos”, cujos dados podem variar entre crenças, opiniões, experiência do indivíduo, e outras.

Ainda conceituando, Cooper e Schindler (2008) explicaram que *survey* é um processo de mensuração apropriado para o levantamento de informações em uma entrevista altamente estruturada, utilizando geralmente um questionário, com ou sem o envolvimento do entrevistador. Nesse contexto, geralmente, utiliza-se a metodologia quantitativa de modo a se investigar se uma determinada população possibilita a inferência de conclusões sobre ela, por meio de observações de uma pequena amostra desta população (COLLIS; HUSSEY, 1997).

Aqui a população é composta por Analistas de Controle Interno e Extra-Quadro, que trabalham na Auditoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (AGE/RJ), órgão integrante do Poder Executivo do Governo do Estado, vinculado à Secretaria de Estado de Fazenda, para os quais foram enviados os questionários da pesquisa, contemplando questões fechadas e abertas de modo a se conseguir revelar informação sobre o perfil dos auditores e o conhecimento deles sobre o objeto investigado por meio desta pesquisa, com o auxílio do “Google Drive”, tratando, portanto, de *survey* eletrônica.

O critério foi adotado devido à sua clareza e pela oportunidade e facilidade quanto à obtenção de dados no órgão participante da *survey*, sobretudo pelo fato de os pesquisadores trabalharem na AGE/RJ. Basicamente, o que se pretende investigar é a percepção dos auditores, em termos de mensuração de frequências, quanto ao seu conhecimento e utilização de BI, que, aqui, é uma ferramenta de busca e mineração de dados de modo a possibilitar e facilitar a coleta de evidências para basear a opinião do auditor que será expressa pelos relatórios e pareceres acerca das demonstrações contábeis e outros contextos.

Na AGE/RJ, a formação dos servidores não é multidisciplinar, todos possuem formação na área da Ciência Contábil. Assim, é possível que os auditores utilizem a ferramenta sem reconhecê-la como BI.



Do exposto, a amostra aqui analisada é do tipo não-probabilística por conveniência e proximidade, visto que os participantes foram escolhidos pelo fato de estarem disponíveis. Dos 120 questionários enviados, 77 foram respondidos, obtendo-se, portanto, uma fração significativa para a análise, 64% da população.

Por fim, na seção seguinte, apresentar-se-á os resultados obtidos na survey.

#### 4. RESULTADOS

Dos resultados obtidos, verificou-se que a amostra é composta por maioria de homens (53%) e 48,05% encontram-se na faixa etária compreendida entre 25 e 40 anos, conforme ilustrado na Tabela 2. Dentre os respondentes, 45% possui mais de 15 anos de experiência. Ao considerar o tempo de exercício profissional em Auditoria, a maioria (35%) atua no ramo no período de 01 a 05 anos.

**Tabela 1 - Faixa etária por gênero dos Auditores Governamentais – Brasil - 2013**

Faixa Etária	Feminino		Masculino		Total	
	n=	%	n=	%	n=	%
Abaixo de 25 anos	2	5,55	2	4,87	4	5,19
De 25 a 40 anos	18	51,00	19	46,34	37	48,05
De 41 a 55 anos	14	38,88	17	41,46	31	40,25
Acima de 55 anos	2	5,55	3	7,31	5	6,49
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>	<b>41</b>	<b>100,00</b>	<b>77</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaboração própria (2013)

O quadro funcional da Auditoria Geral do Estado é composto por servidores de carreira, aprovados em concurso público, e servidores denominados extra-quadros, os quais são ocupantes de cargo em comissão. Os cargos em comissão são aqueles destinados ao livre provimento e exoneração, de caráter provisório, destinando-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento, podendo recair ou não em servidor de carreira do Estado.

A amostra da pesquisa foi composta por 66 servidores de carreira e 11 servidores extra-quadros. Identificou-se também que do total de respondentes, 49 possuem cargos comissionados, sendo que os maiores níveis hierárquicos (Superintendente, Coordenador e Supervisor) são ocupados por servidores de carreira e as funções de assessoramento



(Assessor, Assistente e Secretária) são exercidas por servidores extra-quadro, conforme se depreende da Tabela 2 abaixo:

**Tabela 2 - Composição Funcional da Amostra – Brasil - 2013**

Cargo em Comissão	Extra-quadros	Servidor de Carreira	Total Geral
Superintendente	-	3	3
Coordenador(a)	-	14	14
Assessor(a) Setorial	1	3	4
Supervisor(a)	-	16	16
Auditor Interno ou equivalente	1	3	4
Assistente	5	1	6
Secretaria	2	-	2
Não ocupante de Cargo em Comissão	2	26	28
Total Geral	11	66	77

Fonte: Elaboração própria (2013)

Quanto à escolaridade 94% dos respondentes possuem nível superior. Quanto à titularidade, considerando aqueles que ainda estejam cursando, pelo menos 60% possui pós-graduação, 9% mestrado e 2% doutorado. Verificou-se que os servidores que ingressaram por intermédio de concurso público tem graduação em Ciências Contábeis devido à natureza das atividades a serem desempenhadas, todavia, foi possível perceber que 5% tem alguma formação relacionada com Tecnologia da Informação (TI) e 27% já participou de alguma capacitação relacionada à temática de TI.

Ao investigar a percepção dos servidores quanto ao conhecimento e utilização de *Business Intelligence (BI)*, percebeu-se que apesar de 80% informarem não conhecer ferramenta de BI que possa apoiar na execução de atividades, todavia, 89% utilizam o SIG, que é uma ferramenta de BI. Ademais, a maioria (49%) dos respondentes afirmou utilizá-lo semanalmente, 13% quinzenalmente, 18% mensalmente, 8% semestralmente, 4% anualmente e apenas 8% nunca o utilizaram.

Ainda com relação a utilização do SIG, 34% informaram que a maior frequência de utilização do sistema para execução de suas atividades refere-se a elaboração de Relatórios de Auditoria, 30% informaram que utilizam-no com mais para execução dos trabalhos de auditoria, 18% para o planejamento das atividades e 9% para o monitoramento.

**Tabela 3 - Frequência de uso do SIG na execução dos trabalhos de auditoria – Brasil - 2013**

Frequência de uso do SIG	Etapas					Total Geral
	Planejamento	Execução	Elaboração de Relatórios	Monitoramento	Não utiliza o SIG	
Anualmente	-	1	-	1	-	3
Mensalmente	2	4	6	2	-	14
Quinzenalmente	1	3	5	1	-	10
Semanalmente	9	13	14	2	-	38
Semestralmente	2	2	1	1	-	6
Nunca	-	-	-	-	7	6
<b>Total Geral</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>77</b>

Fonte: Elaboração própria (2013)

Quando questionados sobre o maior problema encontrado quando da execução das atividades de auditoria, 34% informaram o grande volume de dados para analisar, 31% alegaram a falta de informações concretas e confiáveis, 14% apontaram o tempo para levantar dados, 10% apontaram a falta de dados confiáveis e apenas 5% consideraram a Insegurança na formação da opinião de auditoria como maior problema.

Quanto à naturezas das análises realizadas utilizando TICs, apenas 6% alegaram não utilizá-la, 69% fazem análises patrimoniais e orçamentárias utilizando TI e 65% avaliam aspectos financeiros das Demonstrações Contábeis e Prestações de Contas por intermédio de TICs. Esses resultados apontam a importância de TI para o exercício de auditoria.

Houve também um questionamento acerca da importância percebida pelos servidores acerca da utilização de ferramentas de TI para a execução das atividades de auditoria, considerando escala numérica de 0 a 10, derivada de Likert (onde zero significa nenhuma importância e dez total importância), e apurou-se que a nota com maior frequência equivale a 10 (dez), já a média de valores das respostas corresponde a 9 (nove), conforme ilustrado no gráfico 1.

Buscou-se conhecer a opinião dos respondentes acerca da importância da ferramenta de BI para apoio a execução de atividades e verificou-se que apenas 7% não acreditam ser importante, 47% afirmam ser importante e 46% não tem opinião formada.





## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa era conhecer o nível de conhecimento de BI entre os servidores da Auditoria Geral do Estado e verificou-se que apesar de 46% da amostra não ter opinião formada acerca da importância de BI e 80% informarem não conhecer ferramenta de BI auxiliada na execução de atividades, 89% utilizam o SIG, que é uma ferramenta de BI.

A nota média atribuída pelos servidores da AGE/RJ em relação à importância de TI para execução de atividades de auditoria foi equivalente a 9 (nove) e apenas 7% não consideram que ferramentas de BI apoiem a realização de suas atividades.

Portanto, as ferramentas de TI são percebidas com grande valor pelos profissionais da Auditoria Geral do Estado, dentre os quais o uso de ferramenta de BI é bastante frequente, pois, 80% acessam o SIG pelo menos mensalmente, embora apenas 20% informaram conhecer ferramentas de BI.

Esses resultados comprovam a hipótese de que profissionais sem formação na área de TI embora utilizem ferramentas de BI e considerem-nas importantes para execução de atividades, nem sempre conseguem associar os termos técnicos especializados ao domínio de conhecimento em relação a um contexto.

Por fim, a presente pesquisa está limitada a investigação de apenas 77 servidores que atuam na atividade de auditoria e trabalham em um órgão público, razão pela qual os resultados aqui revelados não podem ser generalizados. Assim pesquisas futuras poderão verificar a percepção da importância de ferramentas de TI em outras organizações com carreiras multidisciplinares, de modo a investigar se o fenômeno lá é mitigado.



## REFERÊNCIAS

- BARBIERI, C.** BI – Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
- BATISTA E. O.** Sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BOLIEIRO, F.** Business Intelligence - Saiba como as ferramentas de BI permitem reunir, armazenar e analisar os dados de companhias de todos os portes. Revista PC WORLD Extra - Redação da PC WORLD, 2008. p.5. Disponível em: <<http://pcworld.uol.com.br/reportagens/2008/01/14/gratis-um-guia-completo-de-bipara-que-musa-a-inteligencia-em-seus-negocios-1>>. Acesso em: 25 jul. 2008.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R.** Business Research: a practical guide for undergraduate and postgraduate students. Palgrave Macmillan, v. 9, 1997.
- COOPER, D.R.; SCHINDLER, P.S.** Business Research Methods, MacGraw-Hill International Edition, 2008.
- HAIR JUNIOR, J. F.; BABI, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P.** Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F.** Políticas Públicas e Desenvolvimento. Brasília, Editora UNB, 2009.
- KEEN, P.G.W.** Information technology and the management theory: the fusion map. IBM System Journal, v.32, n.1, p.17-38, 1993.
- McGEE, J.; PRUSAK, L.** Gerenciamento estratégico da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- McGEEVER, C.** Business Intelligence. Computerworld. Arizona, p.54, jul-2000.
- O' BRIEN, J.** Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2004.
- PARREIRA, F. S.; MATHEUS, R. F.** Inteligência Empresarial versus Business Intelligence: Abordagens complementares para o apoio à tomada de decisão no Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPCGI), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), KMBrasil2004 – Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, 3., 2004. Disponível em <[http://www.fernando.parreiras.nom.br/publicacoes/ie\\_bi.pdf](http://www.fernando.parreiras.nom.br/publicacoes/ie_bi.pdf)>. Acesso em 25 jul. 2013.
- REZENDE, D.A.; ABREU, A. F.** Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais. São Paulo: Atlas 2003.
- SERRA, R.C.C.; CARNEIRO, R.** As Interfaces Entre o Controle Social e os Controles Externo e Interno na Administração Pública Brasileira. ENANPAD 2011, Rio de Janeiro 4 a 7 set, 2011.

## MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS DE TRATAMENTO DE INCIDENTE DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZANDO BPMN

Isabel Boaventura<sup>1</sup>  
Cristiano Tolfo<sup>2</sup>  
Fernando Della Flora<sup>3</sup>

### Resumo:

O avanço tecnológico exige que as organizações disponibilizem suas informações em formato digital. Entretanto, há a necessidade de meios adequados para se manter estas informações seguras e de oferecer suporte ao controle de acesso as informações priorizando a segurança. Visualizar os processos que demonstram como esta segurança é realizada, pode permitir um melhor entendimento, outra forma de examina-las, assim como um possível ganho de produtividade. Este trabalho tem como objetivo a modelagem e otimização de processos que envolvem o tratamento de incidentes de segurança da informação ocorridos em uma instituição pública de ensino superior. Será utilizada a abordagem de gestão de processos de negócio para otimizar os processos de tratamento de incidentes de segurança da informação neste estudo de caso, utilizando a notação BPMN na modelagem dos processos para atender aos objetivos almejados. As modelagens serão validadas pela equipe responsável pelo tratamento de incidentes desta natureza da instituição. Com a modelagem e otimização realizada pretende-se: conceber uma forma padronizada de tratar destes incidentes, possibilitar a diminuição do retrabalho economizando recursos da organização e identificar se há meios de implementar alternativas para aprimorar o gerenciamento dos processos de tratamento deste tipo de incidentes. Neste trabalho já são apresentados alguns casos de representação de processos de tratamento de incidente de segurança da informação que apontam para a viabilidade da proposta. Verificou-se também que a visão por processo com o auxílio da modelagem pode ser vista como uma forma de representação e socialização do conhecimento entre a equipe de segurança da informação.

**Palavras-Chave:** Segurança da informação. Modelagem de processos. BPMN.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Boaventuraisabel31@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. cristianotolfo@unipampa.edu.br

<sup>3</sup> Coordenador de Segurança em Informação. Núcleo de Tecnologia em Informação e Comunicação – Universidade Federal do Pampa. UNIPAMPA. fdellafflora@gmail.com

# MODELING AND OPTIMIZATION OF TREATMENT PROCESS OF INCIDENT INFORMATION SECURITY USING BPMN

## Abstract:

Technological advancement requires that organizations make available your information in digital format. However, there is the need for appropriate measures to keep this information secure and support the access control information prioritizing safety. View the processes that demonstrate how this security is held, may allow a better understanding, otherwise examine them, as well as a possible productivity gain. This work aims at modeling and optimization of processes involving the handling of information security incidents occurred in a public institution of higher education. Will be used to approach management of business processes to optimize the treatment processes of information security incidents in this case study, using the BPMN notation for modeling processes to meet desired goals. The modeling will be validated by the team responsible for handling such incidents of the institution. With the modeling and optimization performed aims to: develop a standardized way to deal with these incidents, enabling the reduction of rework saving resources of the organization and identify whether there are ways to implement alternatives to improve the management of treatment processes such incidents. In this work already shows some representative cases of treatment processes security incident information pointing to the feasibility of the proposal. It was also found that the vision process with the aid of modeling can be seen as a form of representation and socialization of knowledge among staff information security.

**Key-Words:** Information Security. Process Modeling. BPMN.

## 1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico exige que as organizações disponibilizem suas informações em âmbito digital para adaptarem-se e ter como se igualar em termos de oportunidade e abrangência as demais organizações (LOPES, 2002).

Há a necessidade de oferecer suporte ao controle de acesso às informações priorizando a segurança das mesmas sem impedir o acesso e em determinados casos que se possam fazer as alterações devidas ou quando necessário, sua exclusão, mesmo elas estando em ambiente virtual (SILVA FILHO, 2004).

Considerando que a informação seja um conjunto de dados, podendo gerar valores a organização, deve-se considerar que a perda dos mesmos possa acarretar danos ao patrimônio da organização. Portanto é necessário assegurar que as informações estejam seguras em cada momento de seu manuseio (FONTES, 2010).

Visualizar os processos que demonstram a realização desta segurança pode permitir um melhor entendimento e até mesmo outra forma de examinar estes processos de segurança assim como um possível ganho de produtividade.

Este trabalho tem como objetivo a modelagem e otimização de processos que envolvem o tratamento de incidentes de segurança da informação ocorridos em uma instituição pública de ensino superior. Cabe frisar que este artigo apresenta o objetivo e parte do trabalho de conclusão de curso desenvolvido por Boaventura (2013).

Para atingir o objetivo do trabalho será utilizada a abordagem de gestão de processos de negócios para a otimização dos processos de tratamento de incidentes desta natureza, será utilizado também à notação BPMN na modelagem dos processos.

Na próxima seção deste trabalho será apresentado o conceito de segurança da informação, após estes haverá a descrição de BPM e BPMN, seguido do estudo de caso e os resultados obtidos e esperados deste trabalho.

## 2. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

O conceito de segurança da informação é dado por Sêmola (2003, p. 43) como: “[...] uma área do conhecimento dedicada à proteção de ativos da informação contra acessos não autorizados, alterações indevidas ou sua indisponibilidade”.

Já Fontes (2010, p. 11) define a segurança da informação como sendo um “[...] conjunto de orientações, normas procedimentos, políticas e demais ações que tem por objetivo proteger o recurso informação, possibilitando que o negócio da organização seja realizado e a sua missão alcançada”.

Garantir que uma informação esteja segura significa que a mesma segue requisitos mínimos de segurança, que possam evitar que ela possa ser danificada, alterada, interceptada entre outras ações que a tornam pouco confiáveis.

Autores como Sêmola (2003) e Fontes (2010) citam três principais requisitos que uma informação deve possuir para que seja considerada segura:

- **Disponibilidade:** garantia da disponibilidade da informação, quando solicitada.
- **Integridade:** garantia de que a informação esteja com seu conteúdo intacto e correto.
- **Confidencialidade:** garantia de que a informação esteja disponível apenas as pessoas que tenham autorização ao mesmo.

A informação estar disponível estar íntegra e ser confiável são atributos fundamentais de uma informação segura, mas não são os únicos. Sêmola (2003) as caracteriza como sendo as principais e a partir delas haverem outros atributos que garantem que as informações sejam consideradas seguras. Um destes atributos seria o não repúdio ou irretratabilidade que é a garantia de que quem teve acesso, alterou, excluiu ou criou uma informação, não o possa

negar. Outro atributo mencionado por Sêmola (2003) é a Legalidade, uso da informação de acordo com as regras da organização a que pertence assim como da legislação vigente.

Com a evolução da tecnologia, e o aumento gradativo da dependência a mesma, cada vez mais as organizações tendem a tirar proveito das vantagens tecnológicas. Entretanto há a necessidade de manter as informações, disponíveis, integras e confiáveis em ambiente virtual. Ambiente este que pode ser acessado de qualquer lugar independente de suas fronteiras, podendo ser pensado como um mundo sem lei (NÓBREGA, 2012).

Sendo assim, é necessário que haja regulamentos (políticas, regras ou normas) de como proteger estas informações, minimizando possíveis ocorrências de incidentes de segurança da informação.

Fontes (2010, p. 3) argumenta sobre as vantagens para a organização em se ter estes regulamentos e o uso destas informações de uma forma estruturada, pois “[...] possibilita que o negócio não seja prejudicado por um mau uso da informação: seja por erro ou por acidente”.

Tendo conceituado segurança da informação na sequencia é descrito o conceito de incidente de segurança da informação e apresentado alguns dos componentes que estão envolvidos em um incidente desta natureza.

## 2.1. INCIDENTE DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Um incidente de segurança da informação é definido pelo CERT.br (1998) como sendo: “Qualquer evento adverso, confirmado ou sob suspeita, relacionado à segurança de sistemas de computação ou de redes de computadores”.

Semelhante a isto Sêmola (2003, p. 50) define como: “[...] fato (evento) decorrente da ação de uma ameaça, que explora uma ou mais vulnerabilidades, levando à perda de princípios da segurança da informação [...]”.

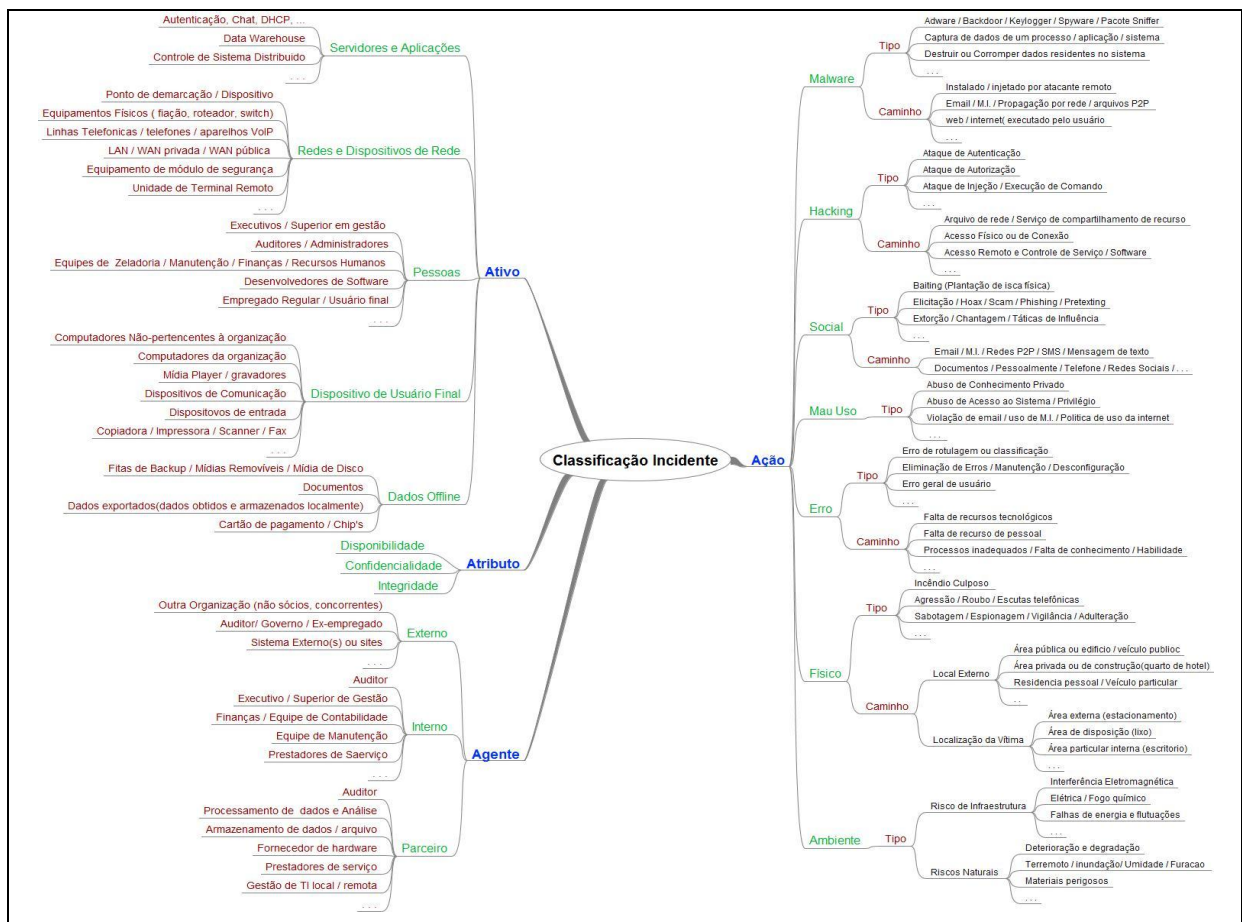
Um incidente de segurança da informação envolve quatro elementos principais: o **atributo** de segurança, o que esta sendo atacado; a **ação** que pode ser descrita como sendo a própria ameaça; o **agente**, quem esta causando o dano à organização e os **ativos** da organização, suas propriedades e responsabilidades.

Desta forma para atender ao objetivo deste trabalho, será utilizado um esquema visual de incidente de segurança da informação. Este esquema é apresentado no *framework* VERIS (2012) que contém um mapa que descreve de forma esquematizada os elementos envolvidos em um incidente de segurança da informação. Neste trabalho este mapa será utilizado para auxiliar na compreensão de como as partes envolvidas em um incidente de segurança da informação normalmente estão interligadas.

A Verizon (2012, p. 1) descreve este framework como sendo “[...] um conjunto de indicadores destinados a fornecer uma linguagem comum para descrever os incidentes de segurança de uma forma estruturada e repetitiva”.

No *framework Veris* (2012) está representado um mapa da classificação de incidentes de segurança da informação **contendo** os seus quatro elementos como suas ramificações principais de incidente de segurança. Estes elementos são ação, atributo, agente e ativo e estão ilustrados em uma versão resumida do mapa apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Classificação de incidente.



Fonte: Adaptado de Veris (2012).

Conforme descrito por Veris (2012) e apresentado na Figura 1, os quatro elementos e suas respectivas ramificações envolvem:

- **Atributo** refere-se aos princípios que a informação deve possuir para ser classificada como segura: Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade.
- **Agente** refere-se à entidade(s) ou indivíduo(s) que causaram ou contribuíram para que o incidente ocorra independente de ser voluntariamente ou não. Podendo haver mais de um agente envolvido em um incidente. O papel do agente pode ser malicioso, intencional, acidental, direto ou indireto. Veris (2012) ainda classifica os agentes em

três categorias: **externo**, **interno** e **parceiro**. A identificação de qual categoria o agente se classifica, ajuda a avaliar os recursos que o mesmo tem como atingir em relação à organização.

- **Ativo** refere-se às posses e responsabilidades da organização que podem sofrer danos com o incidente.
- **Ação** é tudo o que pode causar dano à organização, intencional ou não. Tratando de segurança da informação estas ações são tanto reais como virtuais. Exemplos destas ações podem ser: vírus, perdas e extravios, incêndios, entre outros.

O mapa mostrado na Figura 1 pode ser adaptado para representar desde incidentes de segurança da informação simples até incidentes mais complexos. Um mesmo incidente de segurança da informação pode ser representado por mais de uma versão do mapa, dependendo do incidente e dos elementos envolvidos nele. Alguns exemplos destas classificações podem ser observados em *Verisframework* (2012), onde há exemplos de como esta classificação é realizada. Um exemplo prático desta classificação trata de um incidente de segurança que envolve o furto de fitas de backup contendo informações de uma organização.

O mapa deste incidente de segurança pode ser observado na Figura 2, onde se vê as interações que ocorre entre a ação, o atributo, o ativo e o agente neste incidente.

Figura 2 – Furto de fitas de Backup.



Fonte: Adaptado de *Verisframework* (2012).

Na Figura 2 pode-se observar a participação de agente(s) externo(s) desconhecido(s) que participaram direta e deliberada na subtração do ativo da organização. Rompendo com um dos principais atributos da segurança da informação: a confidencialidade.

Tendo apresentado os elementos envolvidos em incidentes de segurança da informação, na próxima seção será apresentada a abordagem BPM e a sua modelagem BPMN, utilizados para modelar os processos de tratamento de incidentes desta natureza neste trabalho.

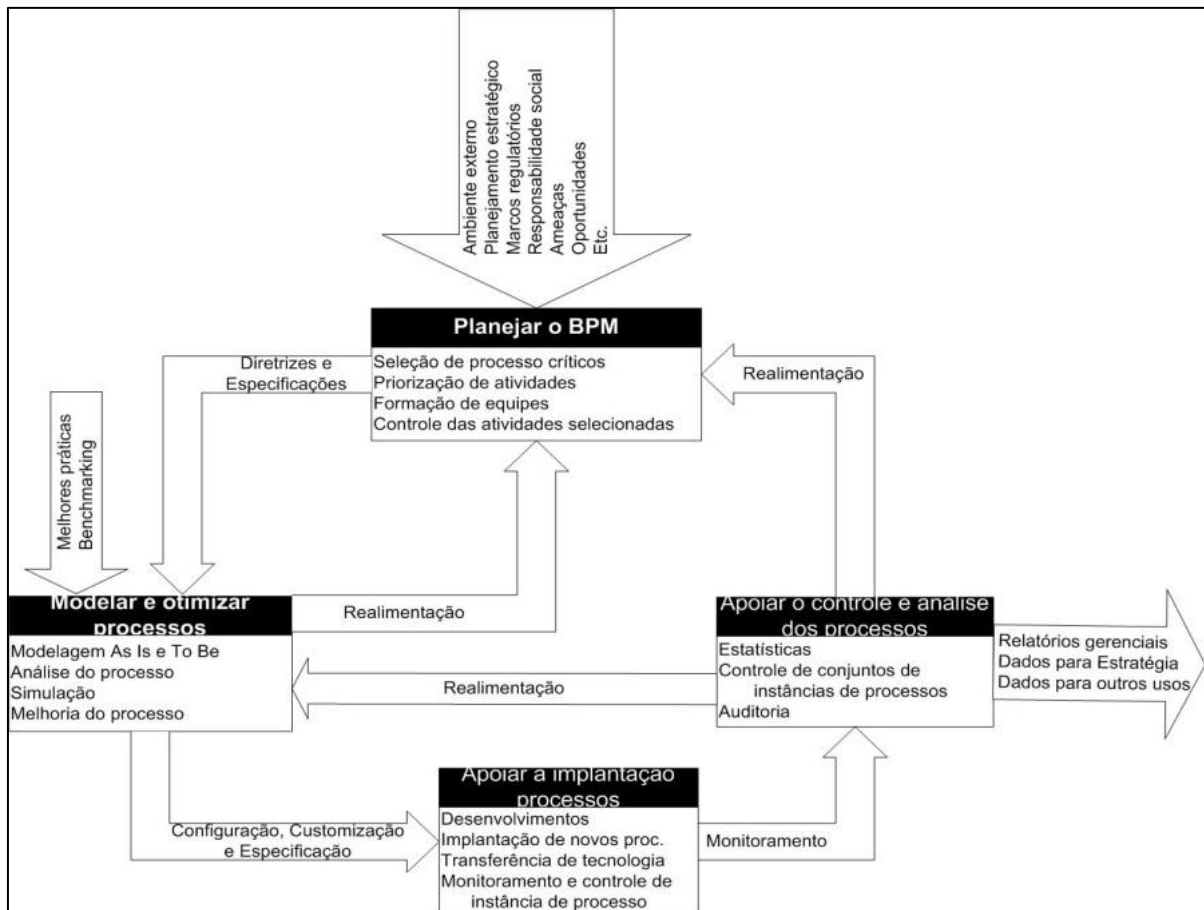
### 3. BPM E BPMN

Esta seção foca na descrição de BPM e BPMN para modelar o processo de tratamento de incidentes de segurança da informação.



Cruz (2010; p. 66) define BPM como sendo: “[...] um conjunto de múltiplos elementos, conceitos e metodologias que existe há algum tempo com a finalidade de tratar de forma holística processos de negócio”. A Figura 3 apresentada por Baldam (2009) contempla um ciclo de gerenciamento de BPM que, dentre as suas etapas, prevê a etapa de modelagem e de otimização de processos.

Figura 3 – Ciclo de Gerenciamento de BPM.



Fonte: Adaptado de Baldam (2009)

Na etapa de modelar e otimizar o processo, representada na Figura 3, uma das técnicas que podem ser utilizadas é a modelagem BPMN. Na próxima seção será apresentado o conceito de BPMN bem como alguns de seus principais elementos.

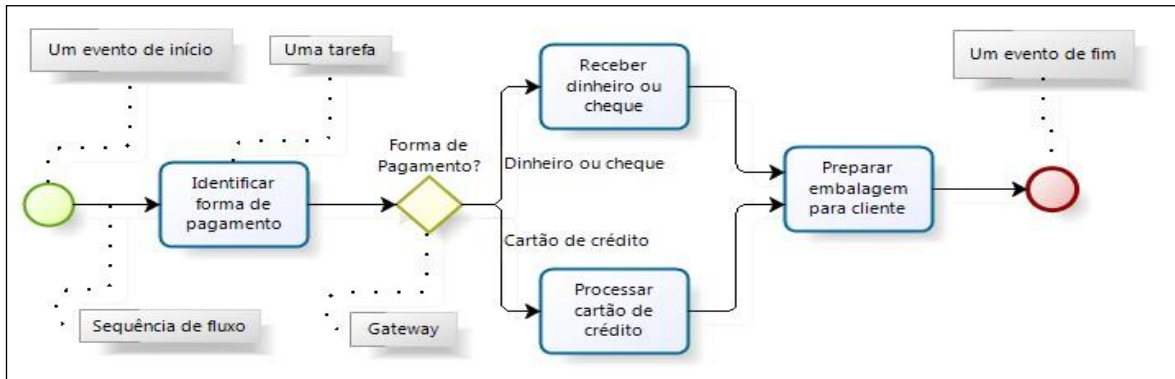
### 3.2. BPMN

Conforme Almeida Neto (2010, p. 53), BPMN “[...] trata-se de uma técnica especialmente voltada para a definição e documentação de processos de negócios com padrões de notação bem definidos”.

A notação BPMN pode ser verificada no site que contém a sua especificação (OMG, 2006). Alguns dos principais elementos da BPMN também podem ser verificados em Braconi

e Oliveira (2009), alguns destes elementos são os eventos de início e de fim do processo e as tarefas que são interligadas por fluxos de seqüência e gateways, conforme pode ser verificado na Figura 4.

Figura 4 - Exemplo de processo modelado utilizando BPMN



Fonte: Adaptado de Braconi e Oliveira (2009).

De acordo com Baldam (2009) na metodologia BPM, pode se dividir a modelagem de um processo em dois estados distintos. O primeiro estado é quando se busca modelar a situação em que se encontram um dado processo, mapeando e modelando assim o seu estado atual, também chamado de estado AS-IS. Tendo realizado esta modelagem é possível verificar oportunidades de melhoria no processo e definir então como pode ser uma versão otimizada do processo, modelando então o seu estado futuro – também definido como estado TO-BE. Baseado em Baldam (2009), algumas das atividades que estão envolvidas no AS-IS e no TO-BE estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Atividades de *As-is e To-be*.

<b>Modelar processos para situação Atual AS-IS</b>	<b>Modelar processos para situação Futura TO-BE</b>
Compreender os processos atuais (atuação, falhas, expectativas e outros);	Empregar metodologias para otimizar os processos;
Documentar os processos;	Fazer simulações inovações e redesenho;
Prover dados de integração entre processos;	Definir mudanças nos novos processos;
Quando possível, comparar o modelo com melhores práticas e <i>benchmarking</i> ;	Adotar quando possível e/ou necessário, as melhores práticas e modelos de referência;
Definir e priorizar soluções para os problemas atuais;	Gerar especificações para a implantação, execução e controle;
	Realimentar o planejamento do BPM.

Fonte: Adaptado de Baldam (2009).

Observando a Tabela 1 pode se verificar alguns passos necessários para a modelagem de processos de negócio em uma organização. Na próxima seção será apresentado como foi realizado a modelagem de um processo de tratamento de incidente de segurança da informação.

#### **4. ESTUDO DE CASO**

O estudo de caso apresentado neste trabalho esta sendo realizado em uma organização, que é uma instituição pública de ensino superior, a qual possui um Núcleo de Tecnologia da informação e Comunicação - NTIC, que tem como uma de suas atribuições, a prevenção e o tratamento de incidentes de segurança da informação.

Baseado em um estudo já realizado por Flora (2010) e complementado por pesquisas e entrevistas realizadas junto ao grupo de segurança da informação, nesta seção é apresentada uma versão do processo de tratamento de segurança da informação.

A versão apresentada refere-se à modelagem AS-IS, estado atual, de uma notificação externa de incidente de segurança da informação. Representando um Provável Processo Padrão de Tratamento de Incidente de Segurança da Informação – 3PTISI.

Fundamentado em Flora (2010), onde o mesmo descreve um incidente de segurança da informação de Violação de Copyrights, que neste trabalho será descrito como Violação de Direitos Autorais. A partir deste estudo e demais pesquisas, entrevistas e validação do 3PTISI, pretende-se obter um Processo Padrão de Tratamento de Incidentes de Segurança da

Informação – 2PTISI. Obtendo um 2PTISI tenciona a sua utilização e replicação para os demais processos de tratamento deste tipo de incidente.

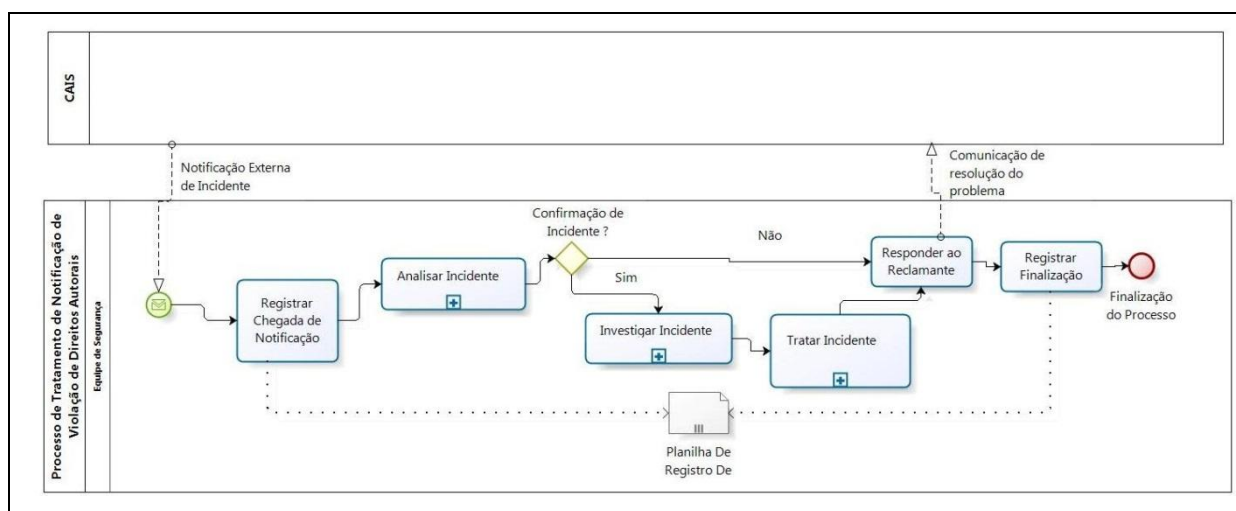
No decorrer deste estudo foram obtidos dois resultados, um mapa e a modelagem deste incidente, que serão mostrados no decorrer desta seção.

Seguindo os passos relatados por Flora (2010) que a equipe responsável pelo tratamento de incidentes de segurança da informação da instituição objeto de estudo, que de agora em diante neste trabalho será denominada apenas como equipe de segurança, seguiu ao receber a notificação do Centro de Atendimento de Incidentes de Segurança - CAIS, que neste trabalho será denominado apenas como comunicante, sobre a possível ocorrência de um incidente de violação de direitos autorais.

No trabalho base é descrito que uma notificação do comunicante chega à equipe de segurança via e-mail, onde constam dados que serão úteis na identificação do possível responsável pelo provável incidente. Estes dados constantes no e-mail referem-se ao aparelho computacional, neste trabalho definido apenas como nó, identificado pelo número IP, data e hora, título, tamanho e URL proveniente do conteúdo, instituição que apontou o possível incidente, que neste trabalho será mencionada como reclamante. São com estes dados que a equipe de segurança terá de confirmar ou refutar o possível incidente.

Para testar o 3PTISI foi utilizado o Processo de Violação de Direitos Autorais, gerando a modelagem que pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 - Processo de Violação de Direitos Autorais.



Fonte: Autoria própria.

Na modelagem do 3PTISI, Figura 5, visualiza-se as atividades que a equipe de segurança realizou desde a chegada do e-mail, até a conclusão da investigação, sendo finalizada com resposta ao reclamante, com cópia anexa para o comunicante.

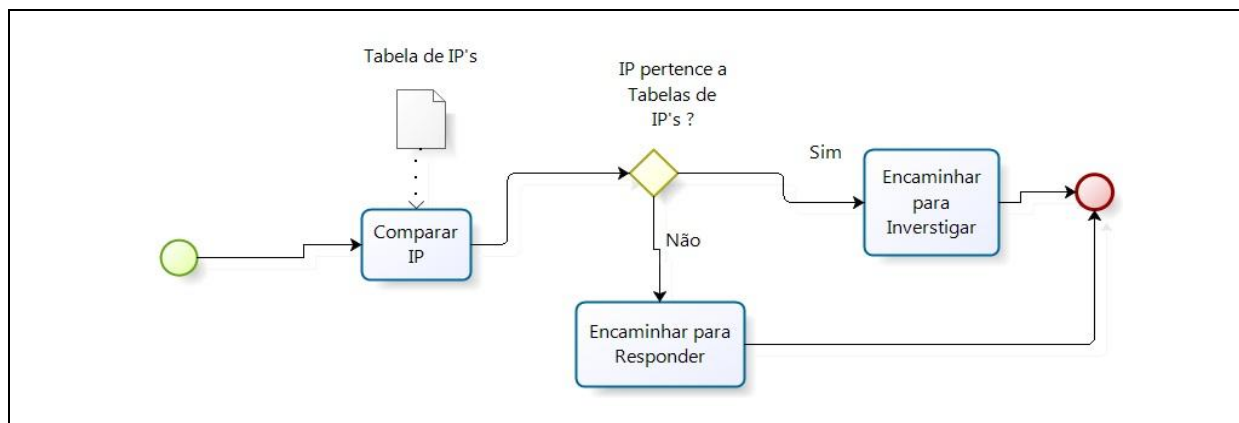
Ao receber uma notificação, neste caso uma notificação externa, a equipe de segurança registra em uma planilha eletrônica, os dados de chegada da notificação, assim como o responsável pela análise, investigação, tratamento e resposta, há o registro da finalização na notificação na planilha eletrônica. Que neste momento, na instituição, serve apenas como um registro das atividades realizadas para futuras pesquisas.

Após o registro da chegada da notificação passa-se para a análise da mesma. Neste caso, a Análise do Incidente faz-se pela verificação do IP que consta na notificação consta na *IPTables* da instituição.

No caso desta instituição de estudo de caso, há o *IPTables*, Tabela de IP's, pois a instituição utiliza o protocolo NAT para a distribuição de IP, entre uma de suas características NAT possui uma tabela com os IP's dos nós que solicitaram seus serviços. A Figura 6 demonstra a comparação entre os dois IP's.

Conforme pode ser observado na Figura 6, caso o IP notificado não conste na Tabela de IP's, a Análise do Incidente é encerrada comprovando a negação do incidente notificado. No contexto do processo de tratamento de incidentes de segurança da informação apresentado na Figura 5, a modelagem descrita na Figura 6 representa a expansão do subprocesso Analisar incidente.

Figura 6 - Subprocesso de Análise de Incidente.

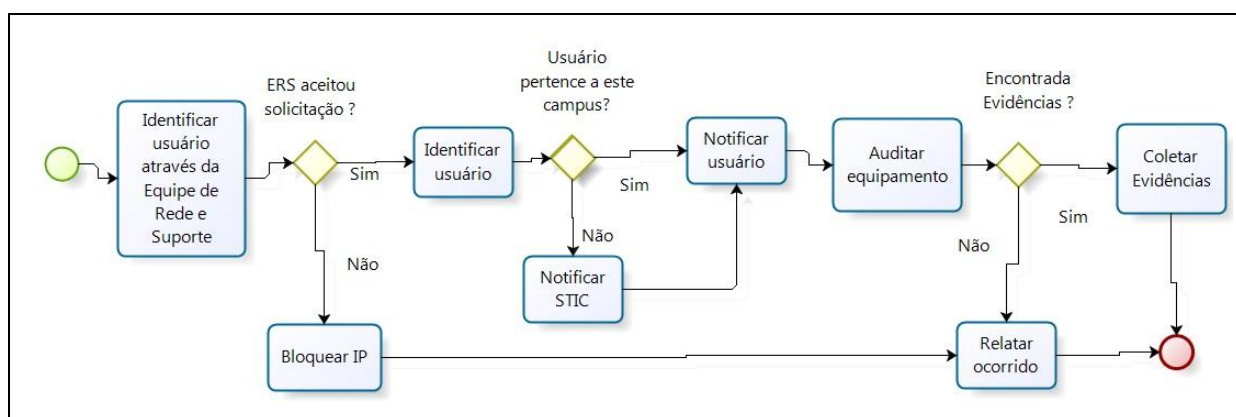


Fonte: Autoria própria.

Caso a comparação demonstrada na Figura 6 resulte em verdadeira, faz-se necessária a Investigação do Incidente, onde se investigará outros dados constantes na notificação para comprovar o possível incidente assim como o provável usuário causador do mesmo.

Na Figura 7 é apresentado como a investigação foi realizada neste caso. Tendo como base o processo de tratamento de incidentes de segurança da informação apresentado na Figura 5, a modelagem descrita na Figura 7 representa a expansão do subprocesso Investigar incidente.

Figura 7 - Subprocesso: Investigar Incidente.

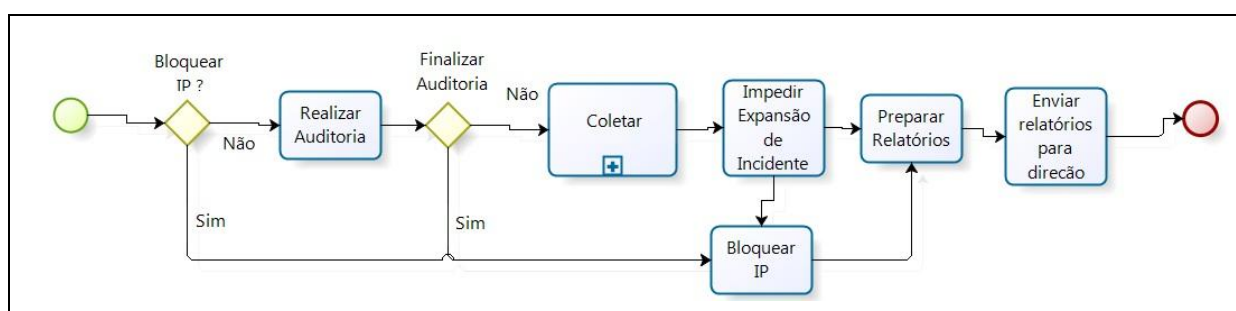


Fonte: Autoria própria.

Na Figura 7 é possível observar que além do IP pertencer à instituição faz-se necessária coleta de outras evidências para confirmar o incidente. A verificação se o IP obteve acesso externo na porta indicada e no horário indicado são evidências que devem ser obtidas. Neste caso, foi necessário verificar qual o horário GMT, o servidor da instituição estava trabalhando. O horário que consta na notificação do comunicante, esta em GMT0, os servidores da instituição trabalham em GMT+3, horário normal e GMT+4, horário de verão. A confirmação obteve resultado positivo. Caso não tivesse havido acesso deste IP, nesta porta, em nenhum dos horários do servidor, a investigação seria finalizada. Entretanto houve confirmação de acesso externo realizado pelo IP, na porta indicada e no horário indicado, confirmado pelo servidor DHCP da instituição.

Com as evidências coletadas, assume-se que houve o incidente notificado. Agora com a confirmação do incidente a equipe de segurança precisa tomar as providências necessárias para o Tratamento do mesmo. Na Figura 8 há a demonstração das atividades seguidas pela equipe de segurança para o Tratamento deste incidente. No contexto do processo de tratamento de incidentes de segurança da informação apresentado na Figura 5, a modelagem descrita na Figura 8 representa a expansão do subprocesso Tratar incidente.

Figura 8 - Subprocesso de Tratamento de Incidente.



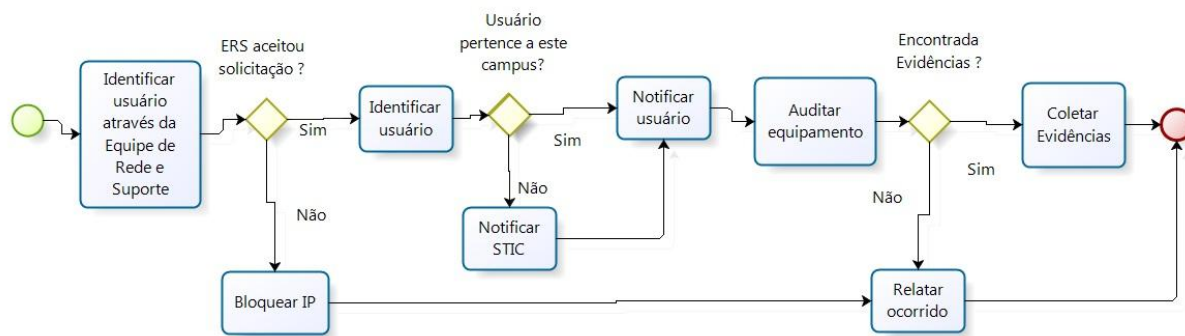
Fonte: Autoria própria.

Conforme pode ser observado na Figura 8, a equipe de segurança teve a escolha de bloquear o IP do incidente. Com o propósito de realizar uma auditoria no equipamento registrado para este IP, a equipe de segurança preferiu não bloquear o IP.

O não bloqueio foi o meio escolhido para não alertar o responsável, evitando que o mesmo pudesse eliminar qualquer evidência que pudesse estar armazenada em seu equipamento, eliminando a possível coleta de evidências no equipamento de uso pessoal.

A auditoria é realizada na busca de evidências que podem ser encontradas apenas no equipamento que foi utilizado no incidente. Na Figura 9 são apresentadas as atividades realizadas na coleta de evidências no equipamento pessoal.

Figura 9 - Subprocesso de Coleta de Evidência



Fonte: Autoria própria.

Como pode ser observado na Figura 9, para coletar as evidências no equipamento de uso pessoal tem de se saber a quem pertence ou onde se localiza o equipamento computacional que utilizou o IP. Para obter esta informação faz-se necessário entrar em contato com a Equipe de Rede e Suporte, ERS, da instituição. É a ERS que mantém os dados de qual usuário do campus utiliza qual IP. Após obter o nome do responsável pelo equipamento com a ERS, passa-se a auditar o equipamento do mesmo em busca de evidências que confirmem a autoria do incidente de segurança.

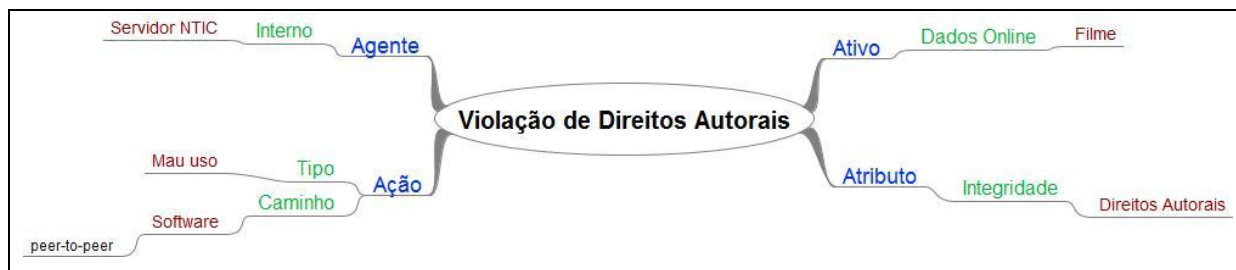
Depois de coletadas as evidências do equipamento pessoal, a equipe de segurança focou no impedimento da expansão do incidente, neste caso, a transferência do arquivo para outros equipamentos. Neste momento ocorre o bloqueio do IP até que o responsável pelo equipamento tenha eliminado o conteúdo que obteve sem a devida permissão e, caso necessário, os softwares que utilizou para o mesmo.

As atividades que serão realizadas após a coleta de evidências no equipamento pessoal e bloqueio de IP do responsável, são internas a equipe de segurança. Como o preparo do

relatório, seu envio para a direção e a resposta ao reclamante, com cópia ao comunicante e o registro em planilha. Finalizando esta Notificação de Incidente de Segurança da Informação.

Na Figura 10 há a representação do mapa de classificação de incidente de segurança da informação, baseado neste caso.

Figura 10 - Mapa de Violação de Direitos Autorais.



Fonte: Autoria própria.

Como pode ser observado na Figura 10 há a interação entre o agente interno, que causou o incidente; o atributo de integridade da organização a qual pertencem os direitos de distribuição dos dados que foram copiados; o ativo, o conteúdo que foi baixado; e a ação de Mau uso, a qual obteve caminho por software peer-to-peer.

Este mapa de classificação tem como objetivo a demonstração visual de como cada componente teve sua participação neste incidente. A modelagem dos processos de tratamento deste incidente de segurança da informação tem como objetivo uma visualização das atividades que são realizadas para a comprovação deste tipo de incidente de segurança.

Pretende-se com a modelagem e o mapa deste incidente de segurança da informação obter uma forma gráfica de representação de como o incidente é tratado pela equipe de segurança da instituição e como este incidente pode afetar a instituição. E ainda com a modelagem do incidente a possibilidade de otimizar os processos já existentes.

#### 4.1. RESULTADOS OBTIDOS E ESPERADOS

Com a modelagem e otimização do 3PTISI realizadas e validadas pelo NTIC, pretende-se: conceber uma forma padronizada de tratar destes incidentes, possibilitar a diminuição do retrabalho economizando recursos da organização e identificar se há meios de implementar alternativas para aprimorar o gerenciamento dos processos de tratamento de incidentes desta natureza.

Neste trabalho já são apresentados alguns casos de representação de processos de tratamento de incidente de segurança da informação que apontam para a viabilidade da proposta.



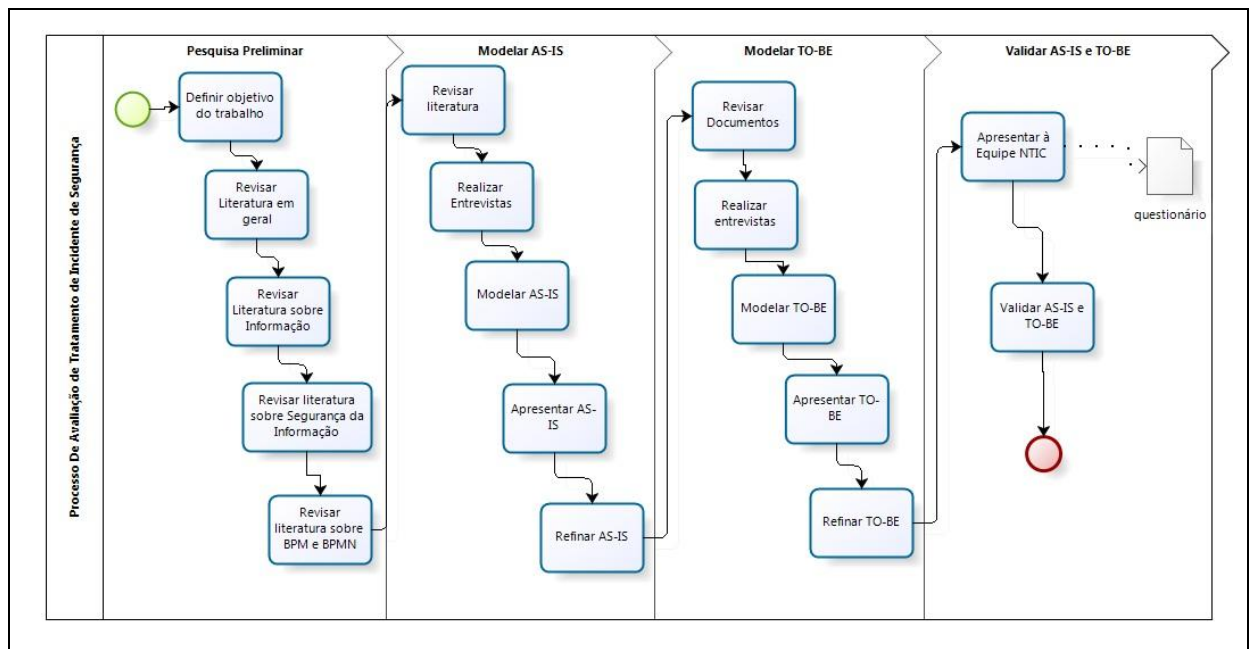
No atual estágio da pesquisa o presente trabalho está finalizando o segundo macro apresentado na Figura 11 que trata de modelar o AS-IS, sendo que após passara para a revisão dos documentos produzidos na modelagem AS-IS e entrevistas para modelar o processo TO-BE dos processos de tratamento de incidente de segurança da informação.

Após a produção das modelagens TO-BE terem sido realizadas haverá a realização da validação das modelagens AS-IS e TO-BE que se fará em momento presencial com o grupo responsável pelo tratamento de incidente de segurança da informação da instituição, o NTIC.

A partir da avaliação do grupo com base em um questionário, apresentação e discussão, o modelo padrão de ambas as modelagens serão validados.

O processo de desenvolvimento das atividades envolvidas correspondente a estas modelagens esta apresentado na Figura 11 que pode ser observada a seguir.

Figura 11 - Processo de produção de trabalho.



Fonte: Autoria própria.

Nesta seção foi apresentado o 3PTISI com base no incidente de violação de direitos autorais. Outros processos serão modelados com vista para a validação do processo padrão de tratamento de incidente de segurança da informação.

## 5. CONCLUSÕES

Neste trabalho foram apresentados os conceitos de segurança da informação, incidente de segurança da informação, BPM e BPMN. Baseado nestes conceitos e na perspectiva de criar um processo padronizado de tratamento de incidente de segurança da informação para

uso na instituição pública de ensino superior objeto de estudo. Este trabalho apresenta o projeto de um provável processo padrão, ilustrado na Figura 5. O qual foi proposto para a sua utilização e a replicação para outros processos de tratamento de incidente de segurança da informação da instituição. Dependendo da notificação a ser modelada, será feitas modificações nos subprocessos deste provável processo padrão.

A modelagem dos processos é viável, útil e necessária para atender a demanda de transmitir o conhecimento sobre o padrão de tratamento de incidentes de segurança da informação que a instituição de estudo utiliza. Verificou-se também que a visão por processo com o auxílio da modelagem pode ser vista como uma forma de representação e socialização do conhecimento entre a equipe de segurança da informação.

A conclusão deste trabalho é que a modelagem de um processo padrão de tratamento de incidente de segurança da informação é importante ao Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação para haver uma forma visual de transmitir seus métodos de tratamento deste tipo de incidente, visualizar o andamento do processo e diminuir o retrabalho. Em um trabalho futuro seria importante o estudo de como o tratamento de incidentes desta natureza é realizado em outros NTIC, com o intuito de se obter um processo padrão para tratamentos de incidente desta natureza.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA NETO, M. A.** Técnicas de modelagem: uma abordagem pragmática. In Valle, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. *Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN*. São Paulo: Atlas, 2009. p. 52-76.
- BALDAM, Roquemar.** Ciclo de Gerenciamento de BPM. In: VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. *Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN*. São Paulo: Atlas, 2009. p. 109-115.
- BRACONI, Joana; OLIVEIRA, Saulo. B.** Business Process Modeling Notation (BPMN). In: VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. *Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN*. São Paulo: Atlas, 2009. p. 77-93.
- BOAVENTURA, Isabel.** Modelagem de processos de tratamento de incidentes de segurança da informação do NTIC/UNIPAMPA. 2013. 77 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em ciência da computação). Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2013.
- CERTBR,** Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil. Disponível em: [www.cert.br](http://www.cert.br). Acesso em: 15 de set. 2013.
- FLORA, Fernando D.** A Influência do NAT na Identificação e Tratamento de Incidentes de Segurança da Informação. 2010. 81f. Monografia (Pós-graduação em Segurança de Redes de Computadores). Universidade Gama Filho: Modalidade EAD, Alegrete, 2010.
- FONTES, Edison.** Segurança da Informação. O usuário faz a diferença. 1. Ed. 4 tiragem. São Paulo: Saraiva, 2010.
- LOPES, Ricardo M.** Gestão do Conhecimento. O Desafio de um novo paradigma. Secretaria de Empreendimentos da Universidade de Brasília. Curso de Especialização em Desenvolvimento Gerencial. Brasília: Janeiro, 2002.
- NÓBREGA, Jorge.** A lei em um mundo sem fronteiras. O Globo. Publicado em 21 nov. 2012. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/opiniao/a-lei-num-mundo-sem-fronteiras-6773585>. Acesso em: 15 set. 2013.

**OMG.** Business Process Modeling Notation Specification. Object Management Group. Fevereiro, 2006. Disponível em: < <http://www.omg.org> >. Acessado em: 15 set. 2013.

**SÊMOLA, Marcos.** Gestão de Segurança da Informação. Uma visão executiva. 12 reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

**SILVA FILHO, A. M.** Segurança da Informação: Sobre a Necessidade de Proteção de Sistemas de Informações. Revista Espaço Acadêmico – Nº42. Novembro de 2004. ISSN 1519.6186. Ano IV. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/042/42amsf.htm>. Acesso em: 15 set. 2013.

**VERIS.** Disponível em: [www.mindmeister.com/pt/44961919/veris-incident-classification](http://www.mindmeister.com/pt/44961919/veris-incident-classification). Acesso em: 05 de maio 2012.

**VERISFRAMEWORK.** Exemplos de Classificação de Incidentes. Disponível em: <https://verisframework.wiki.zoho.com/Classification-Examples.html>. Acesso em: 05 maio 2012.

**VERIZON.** *White Paper: Verizon Enterprise Risk and Incident Sharing Metrics Framework*. 2012.

**WEND, Emerson; JORGE, Higor V. N.** Crimes cibernéticos. Ameaças e procedimentos. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

## AS MÍDIAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM *START-UP* BRASILEIRA

Tatiana Zacheo Rodrigues<sup>1</sup>  
Fernando Ostuni Gauthier<sup>2</sup>

### Resumo:

O compartilhamento do conhecimento dentro e fora das *start-ups* é um desafio contínuo da sociedade que vivencia o fim da era industrial e aprende a conviver com a era do conhecimento. Numa economia globalizada tanto há concorrência do outro lado da cidade ou do outro lado do mundo como há consumidores, parceiros estratégicos e colaboradores da organização. Encontrar uma alternativa para que o conhecimento possa ser compartilhado pelos atores a qual interessa a *start-ups* é um desafio. Esse estudo apresenta uma análise da mídia social como ferramenta de compartilhamento do conhecimento entre colaboradores, parceiros e demais envolvidos por uma organização tipo *start-ups* situada no polo de tecnologia de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. O método de pesquisa utilizado foi o questionário on-line. A taxa de resposta global foi de 65,57%. Os resultados apontam que a maior parte dos colaboradores utiliza mídias sociais para compartilhar conhecimento na forma de documentos. O grupo pesquisado na *start-up* utiliza com maior frequência as ferramentas tipo e-mail com documentos anexados (94%), as mídias sociais para acesso aos documentos publicados (89%) e os chats para discutir questões profissionais (84%). A ferramenta que apresentou maior rejeição entre o grupo estudado foi o fórum e a segunda menos utilizada foi o blog. Este estudo fornece *insights* iniciais para a extensão do uso de mídias sociais e tecnologias de informação em *start-up* para o compartilhamento de conhecimento e nele podem ser acrescidos conceitos psicossociais para novos estudos.

**Palavras-Chave:** Compartilhamento de Conhecimento. Mídias Sociais. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). *Start-up*.

<sup>1</sup> PPEGC - UFSC, tatiana.zacheo@gmail.com

<sup>2</sup> PPEGC - UFSC, gauthier@egc.ufsc.br

# THE SOCIAL MEDIA AS A TOOL OF KNOWLEDGE SHARING IN START-UP BRAZILIAN

## **Abstract:**

The sharing of knowledge inside and outside of start-ups is an ongoing challenge society that experiences the end of the industrial age and learns to live with the knowledge era. In a globalized economy so there is competition across town or across the world as there are consumers, strategic partners and employees of the organization. Find an alternative to that knowledge can be shared by the actors which matters to start-ups is a challenge. This study presents an analysis of social media as a tool for knowledge sharing between employees, partners and other stakeholders for an organization type start-ups located in the technology hub of Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. The research method used was a questionnaire online. The overall response rate was 65.57 %. The results show that most employees use social media to share knowledge in the form of documents. The group studied the start-up uses the tools most frequently type e-mail with attachments (94%), social media for access to published documents (89%) and chats to discuss professional issues (84%). The tool showed greater rejection between the study group and the second forum was the least used was the blog. This study provides initial insights into the extent of the use of social media and information technology in start-up for the sharing of knowledge and it can be increased psychosocial concepts for new studies.

**Keywords:** Knowledge Sharing. Social Media. Information Technology and Communication (ICT). Start-up.

## **1. INTRODUÇÃO**

A gestão do conhecimento busca estimular para que o processo de tomada de decisão seja algo flexível e ágil. Sendo algo que valorize, a todo o momento, as competências próprias dos indivíduos com maior eficiência de modo dinâmico e holístico. Assim, aplicando o conhecimento nas atividades diárias, visando à melhoria contínua dos processos, a inovação e a qualidade nos serviços, conceitos e produtos oferecidos. O conhecimento compreende o recurso básico na nova economia, não mais o capital, nem os recursos naturais, nem de trabalho. O desafio econômico das organizações é como gerir o conhecimento para que seja aproveitado como um valioso bem produtivo (DRUCKER, 1993).

O aumento da competitividade também significa que as organizações já estabelecidas precisam se defender tanto dos concorrentes tradicionais como das pequenas e empreendedoras empresas, reconhecidas como startups (ESPINOZA, 2012). A autora complementa que as organizações bem-sucedidas serão aquelas capazes de mudar para responder à concorrência e terão de ser flexíveis para se adaptar às condições em rápida mudança.

No Brasil o empreendedorismo *start-up* passou a ser executado por empreendedores brasileiros nos anos de 1999 a 2001, quando surgiu a bolha da internet (GITAHY, 2011). A

palavra *start-up* está diretamente vinculada à inovação e, devido a isso, apresenta vínculo com as empresas como: *Apple, Google, Facebook, Yahoo*, e outras, que cresceram positivamente no mercado em que atuam (ALENCAR et al, 2012). Hermanson (2011) afirma que uma *start-up* pode ser qualquer empresa em fase de constituição. *Sart-up* para Gitahy (2011) significa ser “empresa jovem ou embrionária em fase de construção de seus projetos, que está atrelada fortemente à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras”. E complementa, “*start-up* é um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza”. As *start-ups* são organizações empresariais que exploram áreas inovadoras de determinado setor (mais comumente a de tecnologia), possuindo uma aceleração de crescimento muito alta já nos primeiros meses de existência em virtude de investimentos feitos por fundos de investimento especializados (LONGHI, 2011) e isso faz dessas organizações foco para estudos e pesquisas visto seu potencial na economia do conhecimento.

Os sites de redes sociais, conhecidas como mídias sociais, são vistas como ferramentas apoio ao compartilhamento da engenharia e gestão do conhecimento após sua popularização e aceitação de usuários tanto no nível pessoal como profissional. As mídias sociais geram uma nova forma de relação e comunicação entre indivíduos e organizações. A velocidade na disponibilização de informação aumenta, assim como o processo de compartilhamento de conhecimento pelo uso de novas tecnologias de informação e comunicação (TICs). Nesse sentido, conhecer e analisar a influência das mídias sociais nas organizações ajuda como oportunidade para questionamento dos fatores de sucesso para adesão a esse novo meio. Assim, essa pesquisa teve como objetivo geral analisar a as mídias sociais como ferramenta de compartilhamento do conhecimento em *start-up* brasileira.

Ao colocar o conhecimento como ativos críticos de uma organização cresce o interesse em sistemas de gestão do conhecimento nas organizações. No entanto, para conseguir o benefício potencial desses sistemas de gestão do conhecimento, o conhecimento deve ser compartilhado (ALI et al, 2013). Ainda, segundo os autores, o compartilhamento de conhecimento permite que se faça um melhor uso do conhecimento e as competências dos seus profissionais para que se possa implementar as melhores práticas e ocorra a criação de novas ideias.

### **3. COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO**

Entre as diversas maneiras possíveis para realizar o compartilhamento de conhecimento, existe a que as pessoas o fazem sob a forma de documentos (ZACK, 1999) ou por meio de discussões que envolvem conversas e interações (ALAVI e LEIDNER, 2001). Para melhor aproveitar o conhecimento, também existe o compartilhamento do mesmo envolvendo a combinação deste em vários níveis, podendo ser utilizado nas organizações (LEE, 2001).

As atividades de transferência ou disseminação do conhecimento de uma pessoa, grupo ou organização para outra, segundo Lee (2001), é uma definição sobre o compartilhamento de conhecimentos. Enquanto que para Huber (1991) pode ser “o processo pelo qual a informação a partir de diferentes fontes é partilhado e, assim, conduz a nova informação e entendimento”.

Existem tecnologias para auxiliar esse processo, essas não precisam ser complicadas e apresentar o estado-da-arte, mas deve ter a capacidade de permitir a colaboração e a troca de conhecimento (ZACK, 1999). Ali et al (2013) investigou as atividades de compartilhamento de conhecimento por meio das tecnologias mais utilizadas e chegou na classificação de três atividades: compartilhamento de documento, discussões e contatos.

1. **Compartilhamento de documentos:** compartilhamento de documentos por meio de publicação ( DESOUZA, 2003), acesso aos documentos via mídias sociais ou redes de computadores (BOWMAN, 2003) e troca de documentos via e-mail como, por exemplo, anexos (ZAO, 2000).
2. **Discussões:** o compartilhamento do conhecimento pode ocorrer por meio de listas de e-mail (ZAO, 2000), de discussões em fóruns (GRAY, 2003) , na escrita em blogs (HSU e LIN, 2008), via bate-papo tipo chat (POWER et all, 2003), em teleconferência (TOLHURST e DEAN, 2004), bem como de vídeo-conferência (LEEN e HONG, 2002).
3. **Contatos:** o compartilhamento do conhecimento pode acontecer no momento da partilha de conhecimentos por meio de contatos, no processo de busca dos contatos (EARL, 2001) e no processo de publicação de contato (HUBER, 1991)

A mídia social inserida numa organização permite que um novo método de comunicação ocorra entre os colegas, incentivando a partilha pessoal e profissional. Dimicco et al (2008) analisou que as redes sociais internas auxiliam no fortalecimento de

relacionamento profissional entre os usuários. O fator determinante do sucesso dos sistemas de gestão do conhecimento é a vontade das pessoas de usar as ferramentas tecnológicas para compartilhar e contribuir com seu conhecimento para acessar sistemas e as contribuições dos outros (FENG et al, 2004).

A partilha de conhecimentos pode se referir "a prestação de informações da tarefa e know-how para ajudar na solução de problemas, desenvolver novas ideias ou implementar políticas e procedimentos" (WANG e NOE, 2010). Chen e Hung (2010) não consideraram o papel da tecnologia como fator que influencia positivamente a partilha de conhecimento. Os autores Hsu et al (2007) e Lin et al (2009) corroboram ao apontar que deve ser analisado os aspectos sociais para determinar o comportamento de compartilhamento do conhecimento. Esse estudo analisa as atividades que geram mais uso de ferramenta de TIC tipo mídias sociais como apoio no compartilhamento do conhecimento sem fazer considerações psicossociais, no entanto, reconhece que esse aspecto é relevante para o tema abordado.

### **3.1. A MÍDIA SOCIAL COMO FERRAMENTA DE COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO**

O compartilhamento de conhecimento tem se destacado como um antecedente de vantagem competitiva sustentável (NONAKA, 1994; GRANT, 1996; SPENDER, 1996), a redução da incerteza (BENNET & BENNET, 2007), eficiência e eficácia (HUANG et al, 2008; REID, 2003), e a aprendizagem individual (YU et al, 2010; NONAKA e TAKEUCHI, 1995). A literatura recente sobre a partilha de conhecimento reconheceu a tecnologia da informação como ferramenta importante para esse processo (PAPADOPOULOS, 2013). Exemplos de TIC são muito diversos, algum deles junto com possíveis aplicações: weblogs e wikis - para facilitar o compartilhamento de conhecimento (LEVY, 2009; ANDERSON et al, 2007; WEINBERGER, 2007), as ferramentas citadas ganham popularidade nas organizações (KRASNOVA et al, 2010).

Os autores Othman e Siew (2012) apresentam o conceito de mídia social como as aplicações on-line colaborativas que permitem às pessoas socializar e criar, compartilhar e troca de informações, conhecimentos e ideias em ambientes virtuais conectados como comunidades e redes. Ainda, exemplificam que o serviço tem foco nas relações sociais entre as pessoas para que, por exemplo, compartilhem interesses, atividades, fundos, ou conexões da vida real. Complementam que em um fórum, quadro de mensagens, ou num site de



discussão on-line, as pessoas podem realizar conversas na forma de mensagens postadas e quando isso ocorre existe um compartilhamento de conhecimento. Na tabela 1 apresenta alguns dos tipos de mídias sociais onde ocorre compartilhamento do conhecimento de forma colaborativa.

**Tabela 1:** Exemplos de algumas mídias sociais.

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Conteúdo</b>
Blog (contração de "web log")	Os blogs permitem que “não especialistas” gerenciem uma página da web facilmente atualizáveis tipo revistas online. Uma vez que o post no blog foi publicado na Web - que aparece na tela geralmente em ordem cronológica inversa - os leitores podem comentar as postagens do autor pode responder aos comentários.	Conteúdo de não-especialistas
		Post com comentários
Wiki	É uma página web colaborativa que inclui o perpétuo trabalho de muitos autores que está aberto para que todos possam adicionar, editar, discutir e acompanhar o conteúdo e pode ser utilizado para a partilha de conhecimento.	Conteúdo colaborativo
Lista de E-mail (Listservs)	Referem-se ao <i>mail list</i> eletrônico que permite que um remetente envie um e-mail para a lista e transparente enviá-lo para os endereços dos assinantes da lista.	Conteúdo selecionado por área de interesse
Skype	Permite aos usuários se comunicar com os seus pares por voz e/ou vídeo e mensagens instantâneas através da Internet.	Comunicação via internet

Fonte: Adaptado de Othman e Siew (2012)

Segundo Ali, Tretiakov, Whiddett, Hunter (2013) existe um grande esforço da TIC para que seja maximizado o compartilhamento do conhecimento nas organizações para que essas possam se beneficiar. Assim, os autores propõem identificar quais são as atividades realizadas para que aconteça o compartilhamento de conhecimento. A tabela 2, abaixo, apresenta um resumo de fatores que podem determinar o sucesso do sistema de compartilhamento na gestão de conhecimento. Por isso, o estudo busca identificar os fatores que influenciam o uso da TI entre os profissionais da organização estudada e correlacionar

com as ferramentas da tabela 1. Este artigo relata os resultados sobre o uso de vários tipos de TI para o compartilhamento de conhecimento.

**Tabela 2:** Uso da TI no Compartilhamento do Conhecimento.

<b>Atividade de Compartilhamento do Conhecimento</b>	<b>Uso da TI</b>	<b>Fonte</b>
<b>Compartilhamento de Documentos</b>	Publicar documentos sobre redes de computadores	Desouza K. (2003)
	Acessar documentos publicados sobre redes de computadores	Bowman
	Trocar documentos como anexos de e-mail	Zhao, Akhil, Edward (2000)
<b>Discussões</b>	Discutir as questões através de listas de e-mail	Zhao, Akhil, Edward (2000)
	Discutir as questões através de fóruns eletrônicos de discussão	Gray, Tehrani (2003)
	Usar blogs para compartilhar opiniões / informações	Hsu, Lin (2008)
	Discutir as questões através de salas de bate-papo	Powell, JA, Darvell, Gray (2003)
	Use teleconferência para discutir questões	Tolhurst, Dean (2004)
	Usar a videoconferência para discutir questões	Lee, Hong (2002)
<b>Procura de Perícia</b>	Usar redes de computador para publicar contato	Lee (2001)
	Usar redes de computador para encontrar detalhes de contato	Earl (2001)

Fonte: Adaptado de Ali, Tretiakov, Whiddett, Hunter (2013)

Blogs foram relatados como sendo de pouca utilidade. As pessoas podem não estar dispostos a usar um blog porque precisa ser atualizado regularmente e exige dos leitores do blog visitas e interação com frequência (HSU e LIN, 2008). Um blog é um ato de partilha, segundo Hsu e Lin (2008), que permite aos leitores para postar comentários, feedback e partilhar as suas opiniões. Uma proposta que pode ser adotada em um blog é a sua utilização para as melhores práticas e lições aprendidas segundo os autores Ali, Tretiakov, Whiddett, Hunter (2013).

#### **4. ESTUDO DE CASO EM *START-UP* BRASILEIRA**

A Ahgora Sistemas é uma *start-up* nascida no Brasil. Escolhida para o estudo de caso por seu “alto grau de acessibilidade, conveniência e disponibilidade para o levantamento dos dados e por utilizar aplicativos da Web 2.0 em suas operações” (ESPINOZA, 2012). Ainda segundo Espinoza (2012), foi no ano de 2010 que a Ahgora foi selecionada para ser incubada pelo MIDI Tecnológico, incubadora administrada pela ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia - e mantida pelo SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado de Santa Catarina. A organização recebeu a graduação pelo MIDI Tecnológico em novembro de 2011 e seus Sistemas Registradores Eletrônicos de Ponto (SREP) receberam o prêmio como uma das iniciativas vencedoras do 16º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal (ESPINOZA, 2012).

Atualmente, em 2013, a organização está com um quadro de 44 colaboradores e 3 sócios-fundadores localizados em Florianópolis, 6 colaboradores na filial de São Paulo e 8 colaboradores na filial de Manaus. Totalizando 61 pessoas que receberam o questionário com 14 perguntas. A ferramenta utilizada foi um formulário online e o meio para compartilhar a informação foi o chat interno da empresa e e-mail.

Houve um retorno de 40 questionários devidamente preenchidos no mês de agosto de 2013. Todos os participantes receberam o mesmo modelo de questionário independente de região geográfica ou cargo, a taxa de resposta foi razoavelmente elevada visto que diretores, superintendentes e pessoas dos mais diversos cargos e hierarquia da organização responderam de forma colaborativa - sem qualquer interferência ou pressão.

As perguntas foram divididas em dois momentos: o primeiro era múltipla escolha com a intenção de encontrar a mídia social que é mais utilizada no grupo estudado e a segunda parte visou avaliar as atividades e o uso da TI relacionado com sua intensidade. Sendo assim, a segunda parte foi projetada usando uma escala de "nunca", "raramente", "regularmente", "muito frequentemente" e "sempre". Os entrevistados foram convidados a avaliar a sua resposta na escala. “Sempre” e “muito frequente” são descritos como alta frequência de uso, enquanto o "nunca" e "raramente" se considera baixo utilização. Para medir o grau de regularidade mediana existe a opção “regularmente”.

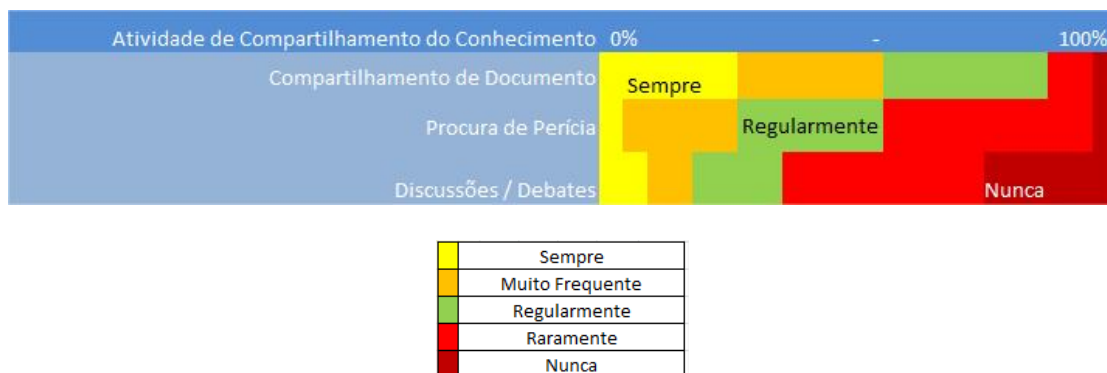
As perguntas da etapa 1 e 2 foram obrigatórios, já a última questão que solicita o contato e cargo do entrevistado esteve presente no questionário como opcional para que não houvesse qualquer aparência ou percepção de desconforto dos participantes.

#### 4.1. O RESULTADO

A taxa de resposta de 65,57% foi alcançada, compreendendo 40 respostas retornadas na pesquisa online. A *Start-Up* está dividida em 3 grupos: matriz (Florianópolis), filiais (São Paulo e Manaus) e representantes (Sudeste e Nordeste).

A Figura 1 ilustra o resultado geral. Verificou-se que a atividade de compartilhamento de documentos é a que apresenta mais frequência de utilização entre os membros entrevistados. As demais atividades de procura de perícia e discussões não demonstram o mesmo nível de engajamento, foram as que menos demonstrou regularidade no uso de ferramentas de TI.

Figura 1 – Resultado da pesquisa sobre as atividades de compartilhamento de conhecimento

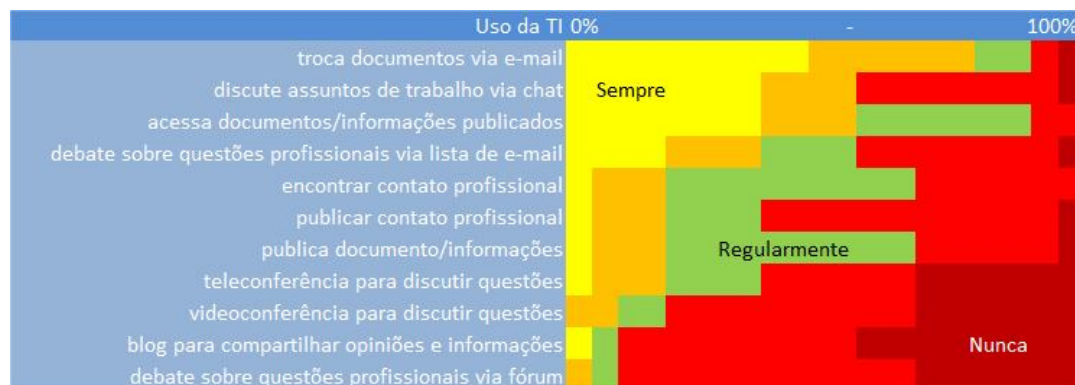


Fonte: Elaboração dos Autores (2013)

A Figura 2 apresenta a frequência que o grupo da organização estudada faz uso das ferramentas para compartilhar o conhecimento. A resposta que apresenta quase 100% de uso entre os membros da pesquisa foi a troca de documentos via e-mail seguido do acesso a documentos e informações publicadas. Sabe-se que a atividade mais utilizada é a de compartilhamento de documentos. Apesar das discussões serem as atividades menos frequentes existe um grupo significativo que apresenta a discussão via chat como uma utilização cotidiana na organização e ainda, para diversificar o uso das ferramentas de TI, um resultado que também apresenta destaque positivo para as ações de encontrar contatos profissionais e para discussões em lista de e-mails. Ou seja, fica evidente que as ferramentas tecnológicas permeiam as mais diversas ações e que algumas estão mais fortalecidas como o e-mail que ao ganhar o chat dentro do espaço se fortalece como um canal não apenas de troca de arquivos como de debate e discussão.

A Figura 2 complementa a informação não apenas com as ferramentas e atividades mais utilizadas como algumas que não atingem o grupo pesquisado como os fóruns, blogs e tele e videoconferência. Ao somar as informações da figura 1, 2 e 3 fica visível que há coerência entre a apresentação do resultado geral da pesquisa visto que existe preferência por ferramentas específicas do grupo.

Figura 2 – Resultado da pesquisa sobre o uso da TI



Atividade de Compartilhamento de Conhecimento	Sempre	Muito frequente	Regularmente	Raramente	Nunca
troca documentos via e-mail	51%	32%	11%	3%	3%
discute questões via chat	43%	22%	19%	14%	3%
acessa documentos/informações publicados	35%	24%	30%	11%	0%
discute questões via lista de e-mail	16%	16%	27%	38%	3%
encontrar contato profissional	5%	22%	35%	38%	0%
publicar contato profissional	3%	19%	14%	57%	8%
publica documento/informações	5%	16%	49%	27%	3%
teleconferência para discutir questões	3%	14%	14%	41%	30%
videoconferência para discutir questões	0%	11%	14%	49%	27%
blog para compartilhar opinião/informações	3%	0%	14%	41%	43%
discute questões via fórum	0%	5%	5%	65%	24%

Fonte: Elaboração dos Autores (2013)

Os resultados mostram que a troca de documentos é a atividade predominante entre o grupo estudado. Na somatória dos percentuais das respostas “sempre”, “muito frequente” e “regularmente” dos pesquisados o resultado maior foi de 94% para o uso de e-mail com documentos para troca. Outros itens que apresentam frequência entre alta e média em sua somatória e fazem parte da atividade de compartilhamento de documentos são o acesso aos documentos publicados em mídias sociais (89%) e o ato de publicar novos documentos e informações na rede (70%). A única ação de compartilhamento de documento pouco expressiva no resultado da pesquisa foi de utilização de blogs visto que 84% dos entrevistados utilizam a ferramenta entre raramente e nunca.

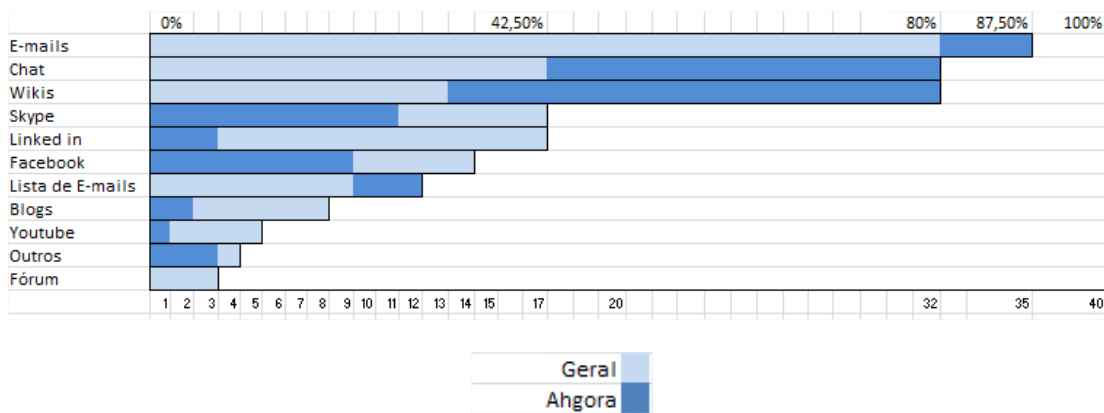
O resultado referente à troca de contatos na busca ou divulgação de especialistas ou peritos do conhecimento teve uma distribuição mais ampla de opiniões. Entre as opções de publicar (ativo) e pesquisar (passivo) ficou predominante o ato de procurar contatos visto que o resultado dessa atividade chegou a 62% de frequência entre “sempre”, “muito frequente” e “regularmente”. Em contrapartida, 65% do grupo pesquisado publicam contatos de especialistas/peritos na frequência de “raramente” ou “nunca”. Encontrar contatos é difícil porque o perito nem sempre está aberto à transferência de conhecimento dele para outra pessoa, segundo Davenport, Long and Beers (1998).

Por fim, o resultado que pertence ao grupo de atividade referente às discussões teve uma grande aceitação para o uso dos chats. A somatória das respostas “sempre”, “muito frequente” e “regularmente” chegou a 84%. Outra ferramenta também com aceitação foi o uso de listas de e-mail que alcançou 59% na somatória das três opções mais elevadas de frequência. No entanto, as demais ferramentas tiveram pouca frequência de uso, sendo a ferramenta menos popular foi o fórum com um índice de 89% na somatória de “nunca” e

“raramente”. Ainda, somando as respostas “nunca” e “raramente”, o resultado para o uso de videoconferência (76%) e teleconferências (71%) foi de pouca frequência entre o grupo pesquisado na *star-up*.

A Figura 3 mostra o resultado das mídias sociais utilizadas com maior frequência entre os membros pesquisados. Vale informar que foi solicitado que os pesquisados respondessem apenas as ferramentas que usam com frequência mínima semanal e que não havia limite na quantidade de escolhas. O resultado foi o uso do e-mail como principal ferramenta, tanto geral como quanto limitado o universo às ferramentas da *Start-Up* em estudo (87,5% mídia social mais utilizada na organização e 80% como mídia social mais utilizada). Em segundo colocação de mídia social mais utilizada ficou empatado entre o chat e a wiki (80% dos entrevistados apontaram como mais utilizada na organização). As demais opções ficaram abaixo dos 50% e demonstraram menos importância e frequência para o grupo estudado. Sendo que a ferramenta de fórum foi a única que ficou abaixo de 10% no resultado geral e chegou a 0% quando perguntado relacionado ao ambiente da *Start-Up*.

Figura 3 – Resultado da pesquisa sobre as mídias sociais utilizadas com maior frequência



Fonte: Elaboração dos Autores (2013)

Este estudo identifica a extensão do uso de TI para suportar o compartilhamento de conhecimento na organização estudada pelo case. Os resultados deste estudo mostram que a *start-up* estudada utiliza regularmente ou mais que regularmente diversas mídias sociais para efetuar o compartilhamento do conhecimento e que o atual nível de utilização de TI é

suficiente. As *start-ups* tem um alto uso de TI, a literatura indica que o uso de TI para partilhar conhecimentos é influenciado pela sua utilização geral da TI (GOTTSCHALK, 2000).

Documentos, que são chamados de conhecimento explícito (conhecimento codificado e armazenado) são facilmente transmitidos quando comparados ao conhecimento tácito porque esse know-how reside na mente do indivíduo e demora para ser repassado (HIPPEL, 1994). Além disso, os documentos podem ser acessados e utilizados, muitas vezes, uma vez que são compartilhados (ALI et al, 2013).

Troca de documentos como anexos de e-mail também foi usado com frequência. A capacidade de utilização de e-mail torna um sistema muito prático, fácil de usar e requer pouco treinamento. Para melhorar o compartilhamento de documentos, recomenda-se que os sistemas de gestão de documentos sejam adotados para permitir a identificação, captura, indexação e recuperação de conhecimento de forma mais eficiente e com maior segurança (ALI et al, 2013).

Para as discussões, as organizações que responderam eram propensas a usar teleconferências, videoconferências e listas de e-mail (ALI et al, 2013). O uso de ferramentas tais como teleconferência e videoconferência não ganham destaque entre os entrevistados, mas é utilizada. Pode indicar que esta tecnologia é uma ferramenta necessária como alternativa ao tradicional encontro face-a-face que fica inviável de ocorrer diariamente numa empresa distribuída em 3 estados brasileiros e com ações internacionais. Além disso, essas ferramentas permitem a troca de conhecimento tácito que não estão armazenados em documentos. As organizações que estão geograficamente dispersas, pode encontrar essas ferramentas como um eficaz meio para a comunicação à distância (ALI et al, 2013).

O espaço virtual de conversa via chat foi muito utilizado por ser comumente usados para fins sociais. Segundo Gallupe (2001), os chats, se utilizados de forma adequada, podem ser ferramentas eficazes de compartilhamento do conhecimento, pois têm muitos recursos interativos.

No resultado da pesquisa o uso de fóruns aparece como quase nulo. Olhando para a natureza da tecnologia utilizada, um fórum é considerado uma forma eficiente de transferência de conhecimento permitindo que os funcionários a participar de discussões e comunicação aberta (ZACK, 1999).



As organizações similares a *start-up* estudada podem dar atenção a questões levantadas nesse estudo para evitar possíveis fracassos na implementação de um sistema de compartilhamento de conhecimento visto que podem analisar os fatores de sucesso também. Fatores extras que não foram aprofundados no estudo como incentivos, cultura e liderança estão entre os mais frequentemente discutidos por pesquisadores (DAVENPORT, 1998, ZACK, 1999; ALAVI e LEIDNER, 2001; DESOUZA, 2003; HUBER, 1991).

## 5. CONCLUSÃO

As mídias sociais possuem a capacidade de gerar a comunicação entre os colaboradores, permitindo-lhes que compartilhem ideias e se envolvam em discussões, assim como permite conectá-los aos especialistas para resolução de problemas. Sendo assim, tem contribuído para o compartilhamento de conhecimento na *start-up* pesquisada. No entanto, fica evidente que existe uma diferença entre a adoção das possíveis ferramentas. O estudo não concluiu os motivos que levam ao uso. Sendo assim, não podemos confirmar se para aumentar a adesão de algumas ferramentas como o fórum, por exemplo, bastaria investir em gestão do conhecimento com planos de motivação e recompensa visando que as pessoas dediquem mais tempo a intenção de compartilhar conhecimentos. Importante perceber que quando o conhecimento já é explícito a adesão foi maior porque os documentos já estão criados. Fica claro o desafio para que os conhecimentos tácitos possam avançar seja maior do que para o compartilhamento do conhecimento explícito.

Este estudo incidiu sobre as percepções gerais em relação à extensão do uso da tecnologia da informação para o compartilhamento do conhecimento em organizações e foi aplicado numa *start-up* brasileira.

Pesquisas futuras poderiam focar nas percepções dos profissionais de forma individual para que seja analisado outros fatores que podem influenciar o uso das mídias sociais e outras ferramentas de TIC, como também explorar fatores que podem influenciar o uso da mídia social para a partilha de conhecimento observando informação sobre o rendimento esperado e sua eficácia.

O estudo pode ser um início para que o planejamento e a implementação de sistemas de gestão do conhecimento em *start-ups* alcance o sucesso. Finalmente, a pesquisa pode ser vista como mais um esforço em alavancar o uso das mídias sociais nas *start-ups*, e pode fornecer um ponto de partida para utilizar os seus recursos de conhecimento de forma mais eficaz e eficiente para a entrega de alta qualidade.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALAVI , M; LEIDNER, D.E.** Review : Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. MIS Quarterly, 2001.
- ALBERTON, A.** Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação de mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- BOWMAN BJ.** Building Knowledge Management Systems, Inf Syst Mgt , 19(3): 32-40.
- ALENCAR, P. L. C.; MORAES, R. R; CAVALCANTE, H. S., BRASIL, A. T., BOTELHO, M, A. S.** Empreendedorismo Start Up: um Estudo de Caso em uma Empresa de Tecnologia no Estado do Pará. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2012.
- ALI, N; TRERIAKOV, A.; WHIDDETT, D.; HUNTER, I.** Investigating the Use of Information Technology by Healthcare. Organisations for Knowledge Sharing: A Survey of New Zealand Healthcare. Massey University, School of Management Private Bag 11222, Palmerston North, New Zealand, 2010.
- ANDERSON, A. H.; MCEWAN, R.; BAL, J.; CARLETTA, J.** Virtual team meetings: An analysis of communication and context. Computers in Human Behavior, 2007.
- BENNET, A.; BENNET, D..** CONTEXT: The shared knowledge enigma. VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems, 2007.
- CHEN, C.-J., & HUNG, S.-W.** To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities. Information & Management, 2010.
- DAVENPORT, T.H.; DE LONG, D.W.; BEERS, M.C.** Successful Knowledge Management Projects. Sloan Manage Rev. 1998.
- DESOUZA, K.** Facilitating tacit knowledge exchange, Commun. ACM, 2003.
- DIDHAM, R.; MARTIN, I.; WOOD , R.; HARRISON, K.** Information technology systems in general practice medicine in New Zealand. N. Z. Med. J, 2004.
- DIMICCO, J.; ILLEN, D. R.; GEYER, W.; DUGAN, C.; BROWNHOLTZ, B.; MULLER, M.** Motivations for social networking at work. CSCW '08 Proceedings of the 2008 ACM conference on Computer supported cooperative work. ACM New York, NY, USA, 2008.
- DRUCKER, P.** Post-Capitalist Society. Abingdon, England, 1993.
- GALLUPE, B.** Knowledge management systems: surveying the landscape Int J Mgt Rev 2001
- GITAHY, Yuri.** O que é uma start up?. Empreendedor Online – Empreendedorismo na Internet e negócios online, 2011 . Disponível em: <<http://www.empreendedoronline.net.br/o-que-e-uma-startup/>> Acessado em 12 de Junho de 2013.
- HERMANSON, Boris.** O que é uma start up? São Paulo: Mundo Sebrae, 2011. Disponível em:

<<http://www.mundosebrae.com.br/2011/01/o-que-e-uma-startup/>> Acessado em 12 de Junho de 2013

**HIPPEL, E.V.** Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Manage Sci* 1994.

**HSU C.L.; LIN, J.C.C.** Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Inf & Manage* 2008

**HUANG, Q.; DAVISON, R. M.; GU, J.** Impact of personal and cultural factors on knowledge sharing in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 2008.

**HUBER, G.P.** Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures, *Org. Sci.* 1991.

**LEE, J.N.** The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success, *Inf & Manage* 2001.

**LEVY, M.** WEB 2.0 implications on knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 2009.

**LIN, M.J.; HUNG, S.W.; CHEN, C.J.** Fostering the determinants of knowledge sharing in professional virtual communities. *Computers in Human Behavior*, 2009.

**LONGHI, F.** A história da revolução das startups. *Imasters*, 2011.

**GRANT, R. M.** Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organisation Science*, 1996.

**GRAY P, TEHRANI S.** Technologies for Disseminating Knowledge. *Handbook on Knowledge Management 2 Knowledge Directions*. C. W. Holsapple. Lexington, Springer; 2003.

**GOTTSCHALK, P.** Predictors of IT support for knowledge management in the professions: an empirical study of law firms in Norway. *J Inf Tech*, 2000.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** The knowledge-creating company. New York: Oxford University Press. 1995.

**NONAKA, I.** A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 1994.

**PAPADOPOULOS, A.; STAMATI, T.; NOPPARUCH, P.** Exploring the determinants of knowledge sharing via employee weblogs. Hull University Business School, University of Hull, 2013.

**POWELL, JA, DARVELL M, GRAY JAM.** The doctor, the patient and the world-wide web: how the internet is changing healthcare. *J R Soc Med*, 2000.

**REID, F.** Creating a knowledge-sharing culture among diverse business units. *Employment Relations Today*, 2003.

**SPENDER, J.C.** Competitive advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications. In B. Moingeon, & A. Edmondson (Eds.), *Organizational learning and competitive advantage*. Newbury Park, CA, 1996.

**TÉCNICAS, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS.** NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

**TÉCNICAS, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS.** NBR 10520: Informação e documentação: Citações em documentos: Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

**KRASNOVA, H., SPIEKERMANN, S., KOROLEVA, K., & HILDEBRAND, T. .** Online social networks: Why we disclose. *Journal of Information Technology*. 2010.

**WANG, S., & NOE, R. A.** Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review*, 2010.

**WEINBERGER, D.** The real difference between the two 2.0s. *KM World*, 2007.

**YU, T.K.; LU, L.C.; LIU, T.F.** Exploring factors that influence knowledge sharing behavior via weblogs. 2010.

**ZACK MH.** Managing codified knowledge. *Sloan Manage Rev*, 1999.

**ZHAO JL, AKHIL K, EDWARD AS.** Workflow-Centric Information Distribution Through E-Mail, *J Manage Inf Syst*. 2000.

**ZUBAIDAH, S.; SIEW, K. B.** Sharing Knowledge through organization's blogs: the role of organization, individual e technology. *School of Business Management, College of Business, Universiti Utara Malaysia*, 2012.

## INTERNET SOCIAL DAS COISAS COMO AGENTE AGREGADOR NAS CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL E NO MUNDO

Adriano Galindo Leal<sup>1</sup>  
Alessandro Santiago dos Santos<sup>2</sup>  
Mauro Kendi Noda<sup>3</sup>  
Livia Cabral de Souza Rodrigues<sup>4</sup>

### Resumo:

Este artigo procura consolidar os principais conceitos e as possíveis ramificações envolvendo Cidades Inteligentes e as potencialidades da integração de conceitos de redes sociais com a Internet das Coisas (IoT). A partir dessa base conceitual definida, pretende-se explorar de forma expedita possíveis aplicações da Social Internet of Things (SIoT) dentro das Cidades Inteligentes em sete campos de aplicação: Mobilidade, Mobile-Government, Redes Inteligentes de Energia, e-Health, Sustentabilidade e Meio Ambiente, Pessoas e Governança. De forma mais detalhada, pretende-se discutir a questão da aplicação e construção de frameworks e o nível necessário de normatização para viabilizar as Cidades Inteligentes do futuro, uma vez que esta será constituída de sensores embarcados heterogêneos. Ainda, os conglomerados urbanos devem ser repensados para se adaptar e usufruir das novas possibilidades. Nesse trabalho são apresentadas as premissas básicas, principais desafios tecnológicos e ideias experimentais que podem ser empregadas na concepção de cidades inteligentes.

**Palavras-chave:** Cidades inteligentes. Internet das coisas. Smart Grid. Governança. Cybersegurança. IoT.

---

<sup>1</sup> Center for Information Technology, Automation and Mobility - IPT – Institute for Technological Research, [leal@ipt.br](mailto:leal@ipt.br)

<sup>2</sup> Center for Information Technology, Automation and Mobility - IPT – Institute for Technological Research, [alesan@ipt.br](mailto:alesan@ipt.br)

<sup>3</sup> Center for Information Technology, Automation and Mobility - IPT – Institute for Technological Research, [mknoda@ipt.br](mailto:mknoda@ipt.br)

<sup>4</sup> Center for Information Technology, Automation and Mobility - IPT – Institute for Technological Research, [liviocabral@ipt.br](mailto:liviocabral@ipt.br)

## SOCIAL INTERNET OF THINGS AS AGENT AGGREGATOR IN INTELLIGENT CITIES IN BRAZIL AND THE WORLD

### Abstract:

This article aims to consolidate the key concepts and the possible ramifications involving Smart Cities and the potential integration of social networks concepts with the Internet of Things (IoT). From this conceptual base, we intend to explore in an expeditious manner possible applications of Social Internet of Things (SIoT) within the Smart Cities in seven fields of application: Mobility, Mobile Government, Smart Grids Energy, e-Health, Sustainability and Environment, People and Governance. Further, we intend to discuss the question of the frameworks application and construction, and the necessary level of standardization to enable the Smart Cities of the future, once this will consist of heterogeneous embedded sensors. Still, the urban conglomerates should be rethought to adapt and take advantage of new possibilities. In this work we present the basic assumptions, the main technological challenges and experimental ideas that can be employed in the design of smart cities.

**Keywords:** Smart Cities. Social Internet of Things. Smart Grid. Governance. Cybersecurity. IoT.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Kurzweil em (Kurzweil, 2005), a taxa de mudanças tecnológicas que ocorrerão no Século XXI será mil vezes maior que no século anterior. Embora se possa discordar dos métodos científicos utilizados pelo autor para chegar a esta taxa (utilização da lei de Moore para descrever um crescimento exponencial do progresso tecnológico), é seguro afirmar, conforme demonstrado em (Cruz & Pacheco, 2004), que o século XX foi um período de grandes saltos tecnológicos, o que no curto e longo prazo geraram uma série de alterações socioculturais (Pirró e Longo, 2008). Dado as políticas pró-inovação tecnológica em vigor em vários países, pode-se afirmar com segurança que a taxa de aceleração de inovações e/ou mudanças tecnológicas do século XXI será superior ao século anterior, conforme descreve a teoria das mudanças aceleradas (Cruz & Pacheco, 2004).

É dentro deste contexto que este artigo vem apresentar uma tecnologia, denominada Internet das Coisas (*Internet of Things*), que tem o potencial disruptivo similar à

tecnologia do transistor, da microinformática e da Internet para gerar transformações socioeconômicas e culturais de grande impacto no médio e longo prazo.

Este artigo pretende apresentar uma definição do que é Internet das Coisas, o estado da arte que concerne Cidades Inteligentes, Smart Grid, Future Internet, RFID, Intelligent Transportation Systems.

### 1.1 INTERNET DAS COISAS – UMA DEFINIÇÃO

Em (Evans, 2011), a IBSG Cisco descreve uma demanda global crescente por conexão de dispositivos, prevendo que existirão 25 bilhões de dispositivos conectados à Internet em 2015 e 50 bilhões em 2020. Uma vez que o acesso a tecnologias de informação e de comunicação é cada vez maior, existe uma necessidade premente de se repensar a infraestrutura das redes e canais de comunicação (Miorandi, et al., 2012). Para criar essa nova estrutura, é preciso levar em conta os seguintes aspectos (J. Stewart, 2011):

- Segurança;
- Eficiência e Confiabilidade;
- Acessibilidade, Descentralização e Dinamismo;
- Escalabilidade, Flexibilidade, e capacidade de se adaptar às necessidades do usuário em um determinado contexto.

De acordo com (Miorandi, et al., 2012), o conceito de Internet das Coisas contempla todos estes aspectos e pode ser definido como:

- Novo tipo de arquitetura para a internet, dinâmica e descentralizada;
- Provida de dispositivos inteligentes que são capazes de não apenas de acessar a informação disponível na rede, mas também prover dados;
- Capacidade de gerenciar sua própria rede e comunicar-se diretamente com outros dispositivos semelhantes de maneira automática, sem a intervenção humana.

Esse conceito ainda é relativamente novo e ainda em evolução, e, portanto existem divergências entre diversos autores sobre sua definição e abrangência. A definição mais amplamente aceita de “Internet of Things” é a de uma infraestrutura e seus objetos ou coisas, os quais são legíveis (*readable*), reconhecíveis (*recognizable*), localizáveis (*locatable*), endereçáveis (*addressable*) e controláveis (*controllable*) através da Internet (Liu, 2012). Para este artigo, será adotada a definição de (Miorandi, et al., 2012).

Em (Miorandi, et al., 2012) são citadas as características que uma Internet das Coisas deve apresentar e as barreiras tecnológicas que deverão ser superadas para reformular a infraestrutura atual da Internet para que esta seja considerada como a Internet das Coisas.

Entre os tópicos citados e outros que são relevantes serem mencionados:

- **Identificação** - A internet das coisas terá uma gama de diferentes dispositivos, com diversas funções e tecnologias, mas com o mesmo protocolo de endereçamento. Para resolver esse problema, já está sendo adotado o uso do IPV6, que provê cerca de 10<sup>28</sup> endereços para acesso a internet por pessoa;

- **Sensibilidade ao Contexto** – refere-se à capacidade de se adaptar automaticamente ao contexto e às necessidades do usuário, sem sua intervenção. Entende-se como contexto, as características e preferências do usuário, localização geográfica, pessoas e objetos próximos, horário, níveis de ruído, temperatura, pressão, etc;
- **Pervasive Services** – serviços Pervasivos estão emergindo como o próximo paradigma para a computação móvel e distribuída, onde os serviços são construídos com infraestrutura e informação pervasivos, e estão integralmente disponíveis em qualquer lugar, a qualquer hora e em qualquer formato. Esse novo paradigma é resultado de pesquisas e avanços tecnológicos recentes nas áreas de wireless, redes de sensores, sistemas distribuídos, computação em rede, agentes móveis e computação autônômica.
- **Ubiquidade** - A internet das coisas deve poder ser acessada em qual quer lugar a qualquer momento. Para isso, é preciso que os dispositivos da rede sejam autossuficientes em energia. Também se faz necessário o uso do RFID, para que os dispositivos se comuniquem entre si, de forma descentralizada. Na China já há estudos para criação de algoritmos que possam usar o RFID para transmitir dados em banda larga, na taxa de 10 megapulsos por segundo, podendo dessa forma contribuir como tecnologia fundamental para conexão de dispositivos simultaneamente, e sem conflito de sinais (Zhi Zhang, 2012).

Não obstante, deve-se manter em mente que a Internet das Coisas é eminentemente uma evolução dos sistemas distribuídos, que contemplam com as seguintes características (Coulouris, et al., 2007):

- **“Heterogeneidade** – refere-se à necessidade dos usuários e/ou componentes acessarem serviços através de um conjunto heterogêneo em termos de hardware, sistemas operacionais, linguagens de programação e as diversas formas de métodos de implementação de um determinado serviço ou solução (Coulouris, et al., 2007);
- **Abertura** (Openness) – refere-se à capacidade de um sistema ser construído a partir de padrões abertos, permitindo que o mesmo seja constituído de partes de diversos fornecedores (hardware e software) e implementado de maneiras distintas (Coulouris, et al., 2007);
- **Escalabilidade** – refere-se à capacidade de um sistema funcionar de maneira efetiva e eficaz frente a diferentes demandas (Coulouris, et al., 2007);
- **Segurança** - A segurança de recursos de informação possui quatro componentes: confidencialidade (proteção contra exposição para pessoas não autorizadas), integridade (proteção contra alteração), autenticidade e disponibilidade (proteção contra interferência com os meios de acesso aos recursos) (Coulouris, et al., 2007);
- **Tratamento de Falhas** – Basicamente trata da resiliência do sistema, ou seja, o mesmo deve continuar disponível mesmo se algumas partes estiverem avariadas (Coulouris, et al., 2007);
- **Concorrência** – permite que um mesmo recurso possa ser utilizado por vários usuários, sem que haja interferência mútua (Coulouris, et al., 2007);



- **Transparência** – trata-se da capacidade de ocultar, para o usuário final ou para um programador, a separação dos componentes de um sistema distribuído, de forma que o sistema seja percebido como um todo (Coulouris, et al., 2007).

## 1.2 INTERNET SOCIAL DAS COISAS

Uma evolução natural do conceito de Internet das Coisas é o conceito de Internet Social das Coisas (SIoT - Social Internet of Things). Em (Luigi Atzori, 2012), são apresentados os aspectos conceituais, arquitetura e caracterização da topologia de rede referente à convergência dos conceitos de Internet das Coisas e Redes Sociais. Na topologia proposta, existem 4 classes de objetos:

- Classe 1 - Destinada a objetos móveis com grande capacidade computacional e de comunicação;
- Classe 2 – Destinada a objetos estáticos com grande capacidade computacional e de comunicação;
- Classe 3 – Destinada a objetos com função exclusiva de detecção (sensores);
- Classe 4 – Destinada aos objetos RFID (*Radio-frequency identification*) ou NFC (*Near Field Contact*).

O aspecto importante a ser ressaltado, é que na Internet Social das Coisas, a configuração do tipo de relacionamento social entre os objetos é realizada sem a intervenção humana. A organização do tipo de relacionamento social é realizada pelas coisas. Assim, dentro de uma determinada rede social de objetos, um objetivo-chave será a publicação de informações / serviços, encontrá-los, e descobrir novos recursos através de sua sensibilidade ao contexto (coisas na proximidade física ou de rede) (Luigi Atzori, 2012). Novos relacionamentos entre Coisas são formados a partir da percepção que ambos estão na mesma vizinhança (proximidade geográfica ou alcance de comunicação) por um período de tempo ou frequência suficiente para acionar a amizade. Quando um dos objetos requisita a amizade de outro, a mesma será aceita de acordo com as regras de controle estabelecidas pelo proprietário. Além das regras de relacionamento por amizade, existem as relações entre objetos de mesmo proprietário, cooperação e de localização (Luigi Atzori, 2012).

É provável que surjam várias plataformas em SIoT trabalhando em paralelo, com bilhões de coisas conectadas simultaneamente. Todavia, a questão da interoperabilidade é fundamental, neste sentido, a ITU instituiu a Iniciativa de Padrões Global – Internet das coisas (IoT-GSI) (International Telecommunication Union, 2011). Esta comissão tem o objetivo de definir os padrões para a IoT referentes à sua interoperabilidade, comunicação entre dispositivos, mecanismos de segurança e privacidade. Ainda será necessária a normatização da criação e gerenciamento de federações de objetos, de forma que estes possam interagir e cooperar quando houver a necessidade de executar tarefas complexas.

Além disso, o histórico um determinado objeto não pode ser perdido, caso ele muda de plataforma. Além disso, um objeto pode encontrar um “amigo” que seja de uma



plataforma distinta, e para que esse intercâmbio seja possível é necessário que ambas as plataformas permitam acesso ao mundo externo.

## 2 CIDADES INTELIGENTES

A Internet das Coisas, embora não seja uma condição necessária, viabiliza a disponibilização de serviços personalizados e inteligentes nas Cidades Digitais. Nestas, a infraestrutura de ICT (Information and communication Technologies) é aplicada para coletar dados do ambiente e processá-los a fim de fornecer à população recursos que otimizem processos e atividades urbanas típicas que hoje demandam demasiado tempo, esforço e investimento (SEBRAE Minas Gerais, 2013).

O projeto “Smart Santander” é uma iniciativa de transformar a cidade de Santander na Espanha em um laboratório de desenvolvimento de Cidades Inteligentes. Utilizando o conceito de “Internet das Coisas”, foram instalados 12.000 sensores em toda a cidade que permitem tratar a informação em tempo real, com o objetivo de tornar mais funcional e eficiente a vida urbana. Alguns resultados são já visíveis: sistemas inteligentes na gestão de rega de parques e jardins; adaptação automática da intensidade da iluminação da via pública; sistemas de gestão de trânsito e estacionamento inteligente; aplicações tecnológicas para smartphones que disponibilizam informação sobre turismo, cultura, comércio, acessibilidades, desporto e eventos; sistemas energeticamente eficientes em edifícios públicos; entre outros. Através da utilização de aplicações nos smartphones, os cidadãos podem consultar e gerar informação útil a toda a comunidade sobre os acontecimentos a ocorrer em tempo real na cidade (acidente, buraco no pavimento, etc.) (The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG, 2012) (INTELI – Inteligência em Inovação, 2012).

Os avanços tecnológicos têm proporcionado novas possibilidades nas análises de perspectivas urbanas. As cidades podem contar com um arsenal de mecanismos tecnológicos que coletam informações de cenários urbanos de forma automatizada, criando uma base de conhecimento que oferece perspectivas de correlações de informações históricas ou em tempo real de condições mensuráveis de um conglomerado urbano. Um arcabouço tecnológico é necessário para que se possa integrar, controlar, monitorar e apresentar as informações de forma intuitiva e que congregue interpretações e correlações com sistemas de informações governamentais.

Assim o arcabouço como apresentado na Figura 1, está configurado conceitualmente em três camadas:

- Camada sensorial: contempla a instalação de sensores e atuadores espalhados pela cidade, onde podem captar informações como: qualidade do ar, nível de ruído, nível de iluminação, intensidade de fluxo de veículos, etc. De outra forma, os atuadores podem ser acionados para mudar ou informar características, como: priorização semafórica, apresentar mensagens de caminhos alternativos, tempo de chegada do transporte público, etc. Todos estes sensores e atuadores devem estar georreferenciados e com sincronismo temporal, de forma que possa haver uma harmonização da apresentação das informações em uma central.

- Camada Inteligência e integração: essa camada tem um grande valor agregado e uma alta complexidade computacional, visto que necessita de informações integradas de sistemas de informações governamentais (órgão de trânsito, segurança pública, etc), além de informações provenientes dos sensores implantados pela cidade. Nessa camada as dimensões temporais e geográficas também são integradas e fazem parte do complexo processamento que a plataforma de software e hardware tem que lidar, para aplicar uma inteligência computacional de correlação das informações.
- Camada de Mapas e Visualização: Essa camada deve tornar a interação do gestor público com as informações algo natural, com usabilidade, e possibilite uma fácil apresentação das correlações da camada de inteligência. É importante ressaltar a utilização de mapas temáticos, que incorporam uma camada sobreposta sobre os mapas geográficos da cidade. Cada mapa temático pode apresentar uma visão integrada dos sensores, ou mesmo já incorporada com informações de sistemas de informações governamentais.

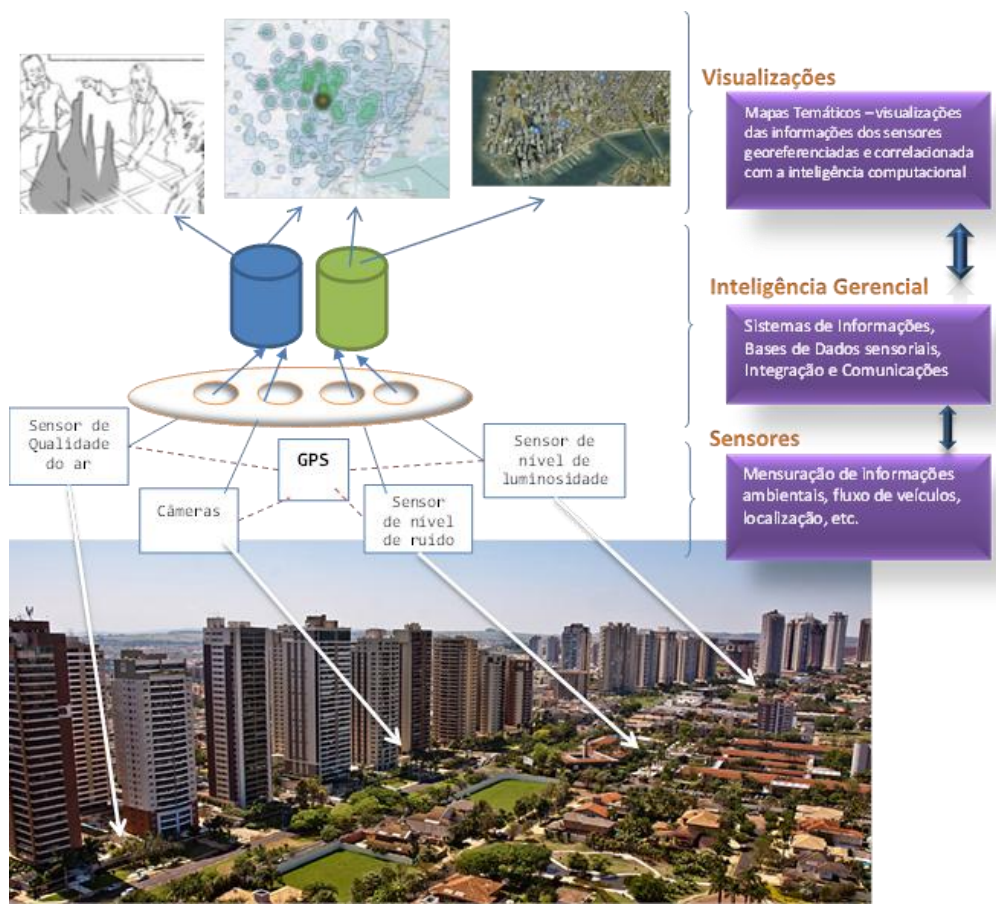


Figura 1- Arcabouço Tecnológico de sensoriamento para cidades Inteligentes

## 2.1 INSTRUMENTAÇÃO SENSORIAL EM CIDADES

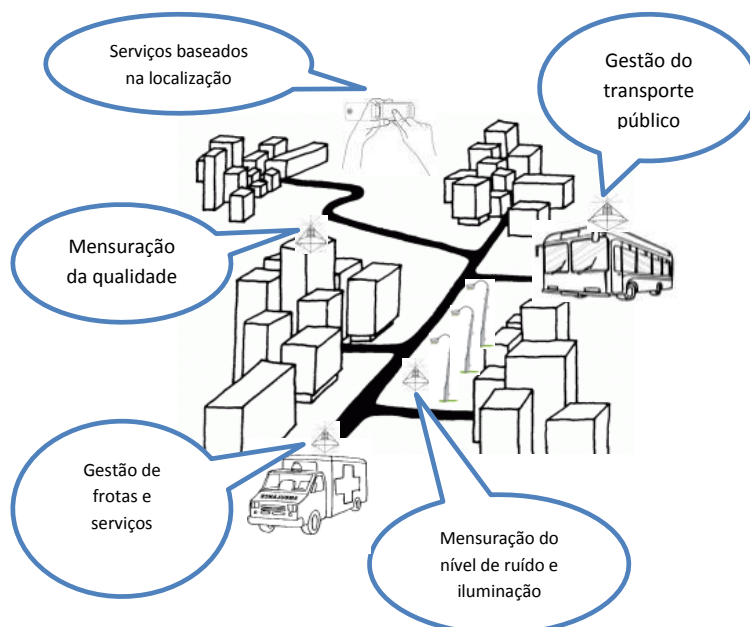
A instrumentação sensorial de cidades tem o propósito de captar informações de conglomerados urbanos, oferecendo uma mensuração de diversos fatores ambientais

como: quantidade de CO<sup>2</sup> e outros compostos gasosos; temperatura; vibrações e atividades sísmicas; fatores de iluminação natural ou artificial; qualidade da água; fluxo de veículos; peso e volume de objetos; etc. O desenvolvimento da indústria eletroeletrônica vem tornando os sensores, cada vez menores, mais eficientes e baratos, principalmente se considerarmos o desenvolvimento da nanotecnologia (Kalatar-Zadeh & Fry, 2007). Estes sensores além de captarem informações do meio, tem a capacidade de transmitirem as informações por redes sem fio, sem haver necessidade de uma estrutura fixa de comunicação para que uma unidade central receba as informações, formando uma “Rede de Sensores sem fio”.

Os atributos dos sensores podem ser definidos pelo tamanho, tipo de sensibilidade, cobertura espacial, modo de implantação, mobilidade, forma de comunicação e a arquitetura de processamento, estes atributos estão consolidados na Figura 2.

Em cenários urbanos, é comum o uso de dezenas ou centenas de sensores espalhados pela cidade, que estão localizados em posições estratégicas e georreferenciadas, conforme apresentado na Figura 1.

Em outra abordagem, os sensores são hospedados em objetos móveis (veículos, smartphones, aeronaves, etc.), para que possam ter uma cobertura mais abrangente, mas que necessita de uma gestão temporal e geográfica mais eficiente, Figura 2. Neste contexto, o Sistema de Posicionamento Global (GPS) tem um papel importante, já que, com ele é possível obter a localização e a sincronização temporal tão necessária para este ambiente.



**Figura 2- Sensores móveis e fixos em um modelo distribuídos para apoio de serviços públicos**



## 2.2 MOBILE-GOVERNMENT

As novas tecnologias trazem novas ferramentas ao gestor público, para as análises de perspectivas urbanas, ao se estabelecer uma plataforma tecnológica e a implantação de centros de controle operacionais. Surge, então, um novo paradigma de gestão do espaço urbano, seja na gestão do espaço do solo, com a implantação de instrumentos urbanos que podem incorporar sensores e permitir uma camada de “sensibilidade da cidade”, ou mesmo na operação dos serviços públicos tornando-os mais eficientes. Considerando a cidade como um organismo vivo, este se utilizado corretamente, implantará um ciclo de melhoramento contínuo, onde as deficiências são observadas, estratégias são implantadas para resolvê-las ou minimizar os efeitos perniciosos à qualidade de vida, enquanto o monitoramento quantifica os efeitos e resultados da implantação, podendo ser feita uma espécie de realimentação ao processo de planejamento.

Um modelo urbanístico, baseado em métodos quantitativo na gestão de cidades pode gerar alguns fenômenos inadequados à gestão, o gestor se baseia apenas em informações do ambiente tecnológico estabelecido, muitas vezes, realizando análises sem tomar em consideração, o complexo ambiente da sociedade como fator chave no sucesso, das estratégias urbanas. Outro fator inadequado se deve ao fato que algumas iniciativas de longo prazo, podem levar muito tempo para serem refletidas no ambiente urbano “sensoriado” e apresentadas pela plataforma tecnológica.

## 2.3 SMART GRID NO BRASIL E NO MUNDO

Em 2013, os EUA divulgaram o relatório (National Science and Technology Council, 2013), no qual dão continuidade a sua política energética de longo prazo para assegurar a produção de gás e óleo. Entrementes, continuam a investir em pesquisa e desenvolvimento de formas renováveis de energia e outras soluções para o desafio das mudanças climáticas.

O Smart Grid vem para integrar as fontes de energia renováveis às redes de transmissão e distribuição de energia elétrica. Este campo pode se beneficiar da aplicação da tecnologia da Internet das Coisas, uma vez que esta facilitaria a gestão da operação e manutenção de equipamentos, bem como na gestão de contingências (interrupções) (Que, et al., 2013). A internet das coisas permitiria não somente o controle da rede elétrica de forma inteligente, com o gerenciamento automático da rede a partir das informações coletadas pelos sensores instalados, mas também permitiria o mapeamento instantâneo da distribuição de carga. Com isso, seria possível fazer uma comparação do valor medido instantaneamente com os bancos de dados das concessionárias, comparando, por exemplo, dados socioeconômicos das regiões e valores de consumo registrados nos relógios, e assim determinar parâmetros como perdas (Leal, 2006), áreas com maior probabilidade de “gatos” e etc.

## 2.4 EHEALTH

Outro braço das Cidades Inteligentes é a questão do eHealth, na qual os sistemas de healthcare são formados por milhões de dispositivos interconectados para monitorar

pacientes em tempo real, detectando de imediato a necessidade de algum tipo de intervenção médica.

Estes dispositivos de monitoramento não apenas serviriam para pacientes em UTI (Unidade de Terapia Intensiva), mas também os portadores de doenças crônicas, tais como hipertensão, diabetes, arritmia. Além de poder coletar esses dados em vários momentos do dia, mais dados estariam agregados a essas informações, como a hora exata em que esses valores foram medidos ou a temperatura do ambiente, por exemplo. Com isso, os médicos estariam aptos a dar assistência a mais pacientes, otimizando seu tempo, e também poderiam fazer diagnósticos mais precisos, por terem dados mais confiáveis e em maior quantidade (Liane Margarida Rockenbach Tarouco, 2012).

Este monitoramento, em conjunto com pronto acesso ao histórico do paciente por serviços de emergência, permite aumentar a chance de sobrevivência do paciente no caso de uma crise. Neste aspecto, um desenvolvimento recente é a criação do prontuário eletrônico unificado em hospitais do SUS do Estado de São Paulo, o qual permite o acesso ao histórico de atendimento dos pacientes em qualquer unidade do Sistema Único de Saúde (SUS) da rede. Desta forma, o médico não necessita iniciar um processo de avaliação clínica a cada vez que o paciente se dirige ao hospital.

O potencial da área é reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização Mundial da Saúde (OMS). O eHealth foi incluído como uma inovação fundamental para alcançar as metas traçadas na nova Estratégia Global para Saúde das Mulheres e das Crianças, lançado em Nova York em 22 de setembro de 2010. A OMS já está desenvolvendo pesquisas que têm como objetivo conscientizar a classe média e política sobre o cenário de eHealth e as principais barreiras para implementar ou ampliar projetos em eHealth (Organização Mundial da Saúde, 2011).

No Brasil, já existe o projeto REMOA, que é um projeto para o monitoramento remoto de pacientes com doenças crônicas. Este projeto se baseia em conceitos da Internet das Coisas para prover a comunicação autônoma de dispositivos de monitoramento viabilizando a constante obtenção de informações a respeito do paciente monitorado e de forma não intrusiva (Universidade Federal do Rio Grande de Sul, 2011).

## 2.5 SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE

*Smart Environment* é a o uso de novas tecnologias usadas em prol da proteção do meio ambiente urbano e da sustentabilidade.

Internacionalmente, as principais preocupações são os desastres naturais e a segurança pública. Em Barcelona, os policiais civis estão fazendo uso de PDAs (*Personal Digital Assistants*), os quais acessam o sistema de informação da polícia e o sistema do departamento de trânsito para conferir dados como habilitação para dirigir e registro de automóveis. Na Cidade do México há um projeto chamado *Bicentennial Project – Safe City* que consiste basicamente de equipamentos de vigilância, botões de emergência e autofalantes públicos, para interação com o povo. A ideia é reduzir o tempo de resposta para um chamado de emergência para 5 minutos a partir do momento que a autoridade fica ciente do crime ou acidente (The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG, 2012).



No Brasil, a multinacional HP escolheu o país para testar seu sistema de rastreamento de cadeia sustentável através do RFID. Os cartuchos de impressora saem da fábrica com etiquetas de RFID contendo informações sobre o produto. Eles são então colocados em dispositivos inteligentes para venda, chamados *Smart Shelves*. Os *Smart Shelves* fazem a venda sem a necessidade de intervenção humana, sendo o cliente o próprio executor da venda, além de possuírem funcionalidades de comunicação como Wi-Fi e leitor ativo de RFID. Assim, eles têm a capacidade de identificar os produtos através da tag passiva RFID dos cartuchos e computar quantos foram vendidos, quantos estão disponíveis, quais são as cores, horário da venda, entre outros dados. Essas informações são atualizadas em tempo real no banco de dados do fornecedor, permitindo maior controle da logística quanto à demanda de acordo com as regiões, tornando o processo mais otimizado e menos custoso.

Quando a tinta do cartucho esgota, o cliente pode voltar a qualquer *Smart Shelf* depositar seu cartucho vazio e comprar um novo. Além de poder reciclar o material do cartucho, tornando o processo sustentável, ainda são colhidas mais informações, como a vida útil do cartucho e a demanda daquele cliente específico (Samuel Bloch da Silva, s.d.).

## 2.6 PESSOAS

O principal elemento que diferencia uma cidade digital de uma cidade inteligente são as pessoas. Numa cidade inteligente, espera-se que as pessoas tenham alto nível educacional, além de poderem interagir socialmente de maneira ativa. Para que uma cidade forme pessoas inteligentes, é preciso que ela tenha pelo menos uma universidade e que faça uma adaptação do sistema educacional para a demanda de mercado atual. Além disso, é interessante instruir as pessoas para aprenderem a lidar com o mundo digital, introduzindo matérias de tecnologia da informação e comunicação nas escolas, organizando programas de *e-learning*, ou seja, explorando os recursos digitais para a educação, como educação a distância ou aulas com recursos de multimídia. Essas pessoas devem acatar a filosofia de educação continuada, sempre buscando se informar e se atualizar, independentemente da idade, status ou estabilidade financeira, e a cidade deve oferecer a estrutura para tal (The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG, 2012).

A colaboração entre as companhias e os centros acadêmicos também é fundamental. É preciso que haja pessoas engajadas na pesquisa e desenvolvimento para a melhoria contínua e constante inovação.

## 3 CONCLUSÃO

Um aspecto que merece maior estudo tanto do ponto de vista técnico, quanto filosófico é a questão da privacidade e cyber-segurança no nível do cidadão, empresas e governos, uma vez que será essencial negar o acesso às redes de sensores e objetos remotamente controlados para terroristas, criminosos, governos totalitários e malfeitores.



A abertura indiscriminada dos dados de sensores poderá servir para identificar alvos vulneráveis tanto de interesse ao comércio e a segurança nacional, quanto facilitar a ação de criminosos e espões.

Ainda, de acordo com Peter-Paul Verbeek, essa tecnologia não é neutra, sua dimensão moral deve ser considerada, uma vez que subsidia a forma como experimentamos o mundo e desempenha um papel ativo na formação de nossas ações e decisões diárias. É importante ter em mente que neste cenário, a Cidade Inteligente pode não ser apenas um conjunto de ferramentas, mas agentes ativos que devem agir estritamente dentro das regras democráticas, da Constituição e da Lei.

#### 4 BIBLIOGRAFIA

Anon., 2005. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. 1 ed. s.l.:The Viking Press.

Anon., 2011. *Universidade Federal do Rio Grande de Sul*. [Online] Available at: <http://www.ufrgs.br/remoa/> [Acesso em 23 08 2013].

Coulouris, G., Dollimore, J. & Kindberg, T., 2007. *Sistemas Distribuídos - Conceitos e Projeto*. s.l.:Bookman.

Cruz, C. H. B. & Pacheco, C. A., 2004. *Conhecimento e Inovação: Desafios do Brasil no Século XXI*. [Online] Available at: <http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/inte-pacheco-brito.pdf> [Acesso em 29 08 2013].

Evans, D., 2011. *The Internet of Things - How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything*. [Online] Available at: [http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT\\_IBSG\\_0411FINAL.pdf](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf) [Acesso em 19 02 2013].

INTELI – Inteligência em Inovação, 2012. *Índice de Cidades Inteligentes - Portugal*. [Online] Available at: [http://www.inteli.pt/uploads/documentos/documento\\_1357554966\\_2590.pdf](http://www.inteli.pt/uploads/documentos/documento_1357554966_2590.pdf) [Acesso em 30 08 2013].

International Telecommunication Union, s.d. *ITU-T: Global Standards for the Internet of Things*. [Online] Available at: <http://www.itu.int/en/itu-t/techwatch/pages/internetofthings.aspx> [Acesso em 30 08 2013].

J. Stewart, P. I. M. B. S. R., 2011. *Impacts map for FI research*, s.l.: s.n.

Kalatar-Zadeh, K. & Fry, B., 2007. *Nanotechnology enabled sensors*. 1 ed. New York: Spring.





Leal, A. G., 2006. *Sistema para determinação de perdas em redes de distribuição de energia elétrica utilizando curvas de demanda típicas de consumidores e redes neurais*. São Paulo: s.n.

Liane Margarida Rockenbach Tarouco, L. M. B. L. Z. G., 2012. Internet of Things in Healthcare : Interoperability and Security Issues. *International Workshop on Mobile Consumer Health Care Networks, Systems and Services*.

Liu, H. N. a. H., 2012. Cyber-Physical-Social Based Security Architecture for Future Internet of Things. *Advanced in Internet of Things*, 2(doi:10.4236/ait.2012.21001).

Luigi Atzori, A. I. G. M. M. N., 2012. The Social Internet of Things (SIoT) – When social networks meet the Internet of Things: Concept, architecture and network characterization. *Computer Networks*, 14 11, Volume 56, pp. 3594-3608.

Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F. & Chlamtac, I., 2012. *Internet of things: Vision, applications and research challenges*, Trento: s.n.

National Science and Technology Council, 2013. *A Policy Framework for the 21st Century Grid: A Progress Report*. [Online] Available at: [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2013\\_nstc\\_grid.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2013_nstc_grid.pdf) [Acesso em 01 03 2013].

Organização Mundial da Saúde, 2011. *mHealth : New Horizons for Health through Mobile Technologies*, s.l.: s.n.

Pirró e Longo, W., 2008. Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. *Revista Científica Digital da Faetec*, 1(1).

Que, H. et al., 2013. The Research of the Internet of Things Technology Applied in Electric Power Communication Equipment Life Cycle Management. *Applied Mechanics and Materials*.

Samuel Bloch da Silva, R. S. G. V., s.d. *Smart Shelf: base para integrar os cartuchos de tinta HP com a "Internet das Coisas"*. [Online] Available at: <http://www.rfidjournal.net/brasil/documentos/ArtigoRFID.pdf> [Acesso em 29 Agosto 2013].

SEBRAE Minas Gerais, s.d. *Conceito de Smart City*. [Online] Available at: [http://www.sebraemg.com.br/Geral/VisualizadorConteudo.aspx?cod\\_conteudo=6163&cod\\_areaconteudo=1829&cod\\_pasta=2173&navegacao=SETORES\\_EM\\_DESTAQUE\\_/Turismo/Projeto Smart City BH](http://www.sebraemg.com.br/Geral/VisualizadorConteudo.aspx?cod_conteudo=6163&cod_areaconteudo=1829&cod_pasta=2173&navegacao=SETORES_EM_DESTAQUE_/Turismo/Projeto Smart City BH)

The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG, 2012. *Smart City Studies: international study on the situation of ICT, innovation and knowledge in cities*, s.l.: s.n.

Zhi Zhang, Z. L. Q. C. X. Y. L.-R. Z., 2012. Code division multiple access/pulse position modulation ultra-wideband radio frequency identification for Internet of



Things: concept and analysis. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION SYSTEMS*, 20 fevereiro, p. 19.

## MODELO DE QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS CONVERGENTES

Madalena Pereira da Silva<sup>1</sup>  
Mario Antônio Ribeiro Dantas<sup>2</sup>

### Resumo:

A convergência tecnológica permite que empresas de diferentes áreas do conhecimento operem de modo integrado e colaborativo com o menor número de plataformas possíveis, para ofertar serviços. Para atingir objetivos comuns do negócio as organizações criam alianças ofertando serviços (Internet, VoIP, IPTV), incluindo mobilidade, utilizando um único canal de comunicação. E com isso trazendo desafios operacionais para prover qualidade dos serviços (QoS - *Quality of Service*) que atenda aos anseios da qualidade de experiência (QoE - *Quality of Experience*) dos usuários. Observado na literatura que a maioria das plataformas de prestação de serviços existentes preocupa-se com a qualidade sob o ponto de vista tecnológico e poucas pesquisas que focam a qualidade centrada nas necessidades hedônicas e pragmáticas dos usuários. Sendo assim, propõe-se um modelo que agregue tanto a QoS quanto a QoE para apoiar a Gestão do Conhecimento na prestação de serviços com qualidade em empresas com infraestrutura convergente. O modelo é amparado por teorias da Psicologia, Ciência Cognitiva, Semiótica e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e quando contrastado com abordagens similares, se destaca por incorporar fatores humanos subjetivos e objetivos; qualidade do serviço; qualidade do conteúdo e contexto.

**Palavras-Chave:** Qualidade de Experiência. Qualidade de Serviço. Gestão do Conhecimento. Convergência Tecnológica. Interdisciplinaridade.

## MODEL OF INTERDISCIPLINARY EXPERIENCE QUALITY ON THE SERVICE CONVERGENT

### Abstract:

Technological convergence allows companies of different areas of knowledge operate in an integrated and collaborative with the fewest possible platforms to offer services. To achieve common business organizations create alliances offering services (Internet, VoIP, IPTV), including mobility, using a single communication channel. And with those bringing operational challenges to provide quality of service (QoS - *Quality of Service*) that meets the expectations of the quality of experience (QoE - *Quality of Experience*) of users. Observed in the literature that most platforms provide existing services concerned with the quality from the point of view of technology and few studies that focus on the quality centered on hedonic and pragmatic needs of users. Therefore, we propose a model that adds both QoS to QoE as to support knowledge management in services with quality companies with converged infrastructure. The model is supported by theories of Psychology, Cognitive Science, Semiotics and Information Technology and Communication (ICT) and when contrasted with

<sup>1</sup> PPGEHC – UFSC, [madalena.silva@posgrad.ufsc.br](mailto:madalena.silva@posgrad.ufsc.br)

<sup>2</sup> PPGEHC – UFSC, [mario.dantas@ufsc.br](mailto:mario.dantas@ufsc.br)

similar approaches, stands out by incorporating subjective and objective human factors, quality service, quality of content and context.

**Keywords:** Quality of Experience. Quality of Service. Interdisciplinary. Technological Convergence. Knowledge Management.

## 1. INTRODUÇÃO

Em decorrência do dinamismo do ambiente da gestão de negócios, caracterizado por um aumento da competição entre as empresas e, simultaneamente, por clientes mais exigentes, os gestores são motivados a identificar novas formas de negócios. A convergência tecnológica, suportadas pelas TIC, tem sido oportunizado esta nova forma de comercialização.

A convergência tecnológica permite que empresas de diferentes áreas do conhecimento operem de modo integrado e colaborativo, com o menor número de plataformas possível, para ofertar serviços (dados, voz, vídeo, mobilidade), utilizando um único canal de comunicação. E com isso introduzindo desafios operacionais, gerenciais e estratégicos na oferta de serviços cientes da QoE dos usuários.

No entanto, o que se observa na literatura é que a maioria das propostas de QoE são construídas sem levar em consideração os diferentes tipos de conhecimentos do capital de clientes, não existe uma preocupação em modelar conjuntamente o conhecimento, contexto, conteúdo e o modelo de comunicação e, todos esses fatores impactam a qualidade percebida pelo usuário.

Nesse contexto os desafios da Gestão do Conhecimento (Pereira, 2007), (Rossatto, 2002) consistem em conhecer o capital dos clientes e adotar modelos de comunicação para entregar um serviço que atenda ao máximo às expectativas dos usuários, sejam elas hedônicas, estéticas, afetivas, cognitivas, entre outras necessidades inerentes ao agente humano.

Mas qual é o grau de certeza que a organização consegue obter em relação ao serviço que está sendo entregue? Como saber se a qualidade percebida pelo usuário vem de encontro com as suas expectativas? Essas perguntas motivaram a criação de um modelo de QoE interdisciplinar que ao ser incorporado num sistema de conhecimento provê artefatos para predizer os anseios dos usuários dos serviços em várias dimensões da qualidade.

Este artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 aborda a Qualidade de Experiência e a Qualidade do Serviço. Na seção 3 é apresentada a proposta, incluindo o modelo, dimensões e metodologia de mapeamento da QoE. Na seção 4 é descrita a conclusão.

## **2. DA QUALIDADE DE SERVIÇO À QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA**

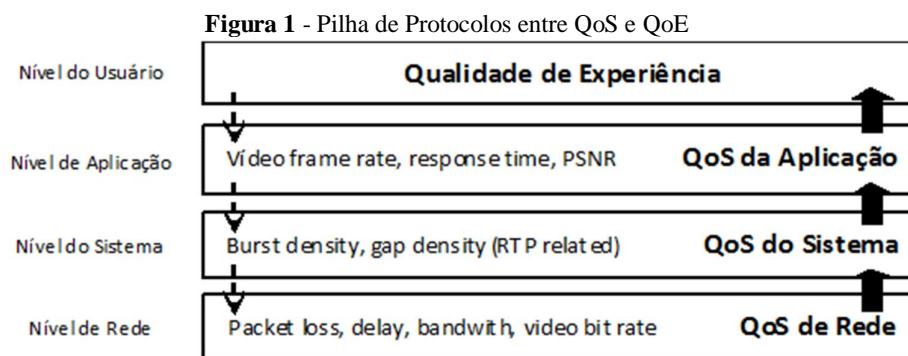
A qualidade de serviços não pode ser vista como único aspecto representativo da QoE, pois desta forma excluem-se aspectos não técnicos, como fatores de negócios, aspectos sociais e influências contextuais sobre uma pessoa.

### **2.1. QUALIDADE DE SERVIÇO**

A QoS (*Quality of Service*) é gerida por um conjunto de determinantes e cada serviço possui seus próprios parâmetros e valores associados que os diferem dos demais.

Há casos em que o próprio sistema prioriza os parâmetros de qualidade, como por exemplo: (i) uma aplicação de vídeo vai exigir mais largura de banda do que uma aplicação de voz, no entanto, a aplicação de voz é mais sensível ao atraso e a variação do atraso; (ii) um buscador de hotéis vai priorizar a localização ao invés do custo para encontrar hotéis de frente ao mar. Em outras circunstâncias só o usuário pode passar informações relevantes para a aplicação inferir serviços correspondentes com suas necessidades. Por exemplo, se o usuário informa ao buscador de hotéis que o hotel deve ficar próximo ao aeroporto, o conceito de próximo, depende de outras informações (forma de locomoção, idade), ou seja, depende do contexto, cenário e intenções de uso.

Os exemplos citados evidenciam a necessidade de modelos ciente do conhecimento do usuário e do sistema de comunicação. No entanto, observou-se por muitas décadas na literatura, notoriamente em aplicações multimídia e de tempo real, que a QoS era considerada como o único aspecto de influência na qualidade, onde aspectos da rede, aplicações e sistemas eram mapeados para a qualidade de experiência do usuário. Mesmo em pesquisas recentes (Cé Júnior et al, 2013); (Silva et al, 2011); (Reichl et al, 2010); (Fiedler, 2010); (Ki et al, 2008) a QoE ainda é vista como extensão da QoS.



Fonte: Wu et al (2009)

As camadas da Figura 1 contém parâmetros de QoS de aplicações multimídia e de tempo real (VoiP, IPTV, iTV). É fato que a provisão da QoS é crítica e necessária, pois se num sistema de comunicação não houver a gestão da QoS, a imagem de um vídeo transmitido pode aparecer distorcida, com atrasos para montar os frames que a compõem, o som pode vir com atraso e com eco (Figura 2). No entanto, ao considerar a QoS como único determinante da QoE negligenciam-se aspectos relacionados com os anseios subjetivos e percepções cognitivas do usuário na interação com o ambiente.

**Figura 2** – Imagem de um vídeo transmitido com degradação da QoS



Fonte: ITU-T G.1080 (2008)

## 2.2. QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA

Os usuários possuem níveis de conhecimentos e necessidades diferentes para um mesmo domínio de aplicação, mesmo quando há graus de similares entre suas necessidades, o modelo mental, as familiaridades e experiências de uso do sistema são únicos e dependentes das intenções e contexto, portanto, os parâmetros de QoS não representam a totalidade da QoE (*Quality of Experience*) a partir da expectativa do usuário.

Na literatura existem muitas definições da QoE (Patrick et al., 2004; Fiedler et al., 2009; ITU-T, 2008). No entanto adotou-se a definição “*um constructo multidimensional de percepções e comportamentos de um utilizador, o que representa respostas emocionais, cognitivas e comportamentais, tanto subjetivas e objetivos ao usar um sistema*”, descrita em Wu et al. (2009).

### 2.2.1. Fatores Humanos Subjetivos e Objetivos

Os fatores humanos subjetivos são de natureza qualitativa, e os objetivos são quantitativos. A seguir serão citadas algumas bases conceituais usadas para auxiliar a modelar os fatores humanos.

A aplicação de modelos psicológicos para compreender as intenções e comportamentos humanos fornece uma avaliação subjetiva global das necessidades dos utilizadores frente a um serviço e/ou produto correspondente.

Um modelo amplamente reconhecido é o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), (Davis, 1989) que é um derivado da Teoria da Ação Racional (TRA), (Fishbein e Ajzen, 1975). O modelo TAM é aplicado em muitos cenários para prever ambas: - intenções humanas e uso do sistema. Existem dois principais preditores de intenção comportamental com base na TRA:

- Atitude: descreve os sentimentos positivos ou negativos internos do indivíduo para executar algum comportamento.
- Norma subjetiva/normas sociais: denota as pressões sociais fundamentais na percepção de um indivíduo para executar algum comportamento.

Pelo fato desses modelos lidarem com comportamentos simples, onde o seu efetivo desempenho exige apenas a formação da intenção, surgiu a Teoria do Comportamento Planejado (TPB), (Ajzen, 1991), acrescentando na TRA um aspecto chamado de PBC (Controle Comportamental Percebido). O PBC preocupa-se em saber se a pessoa se sente no controle da ação em questão. Há também uma versão estendida do TPB chamado decompositor TPB (DTPB), (Taylor e Todd, 1995), que inclui subclassificações pormenorizadas dos parâmetros. O modelo DTPB tem melhor poder de predição, além disso, ele fornece uma maneira abrangente para entender como a atitude, normas subjetivas e controle comportamental percebido podem influenciar as intenções do indivíduo, levando em consideração:

- Fatores de atitudes pessoais: facilidade de uso, prazer no uso, utilidade, conforto, complexidade, aborrecimento, tédio entre outros.
- Fatores sociais: o amigo e família, as pressões organizacionais, questões jurídicas, fatores demográficos entre outros.
- Fatores de controle comportamental percebido: custo, *help desk* e outras condições facilitadoras.

A Ciência Cognitiva e Modelos Mentais são usadas para entender o desempenho da tarefa humana, fornecendo informações quantitativas precisas sobre o desempenho humano (Liu et al., 2006).

Na Interação Humano Computador (IHC) e Design de Interface, alguns modelos cognitivos de desempenho humano também são usados para capturar o desempenho de tarefas humanas, tais como GOMS (Bonnie et al., 1996).

### **3. DESCRIÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA**

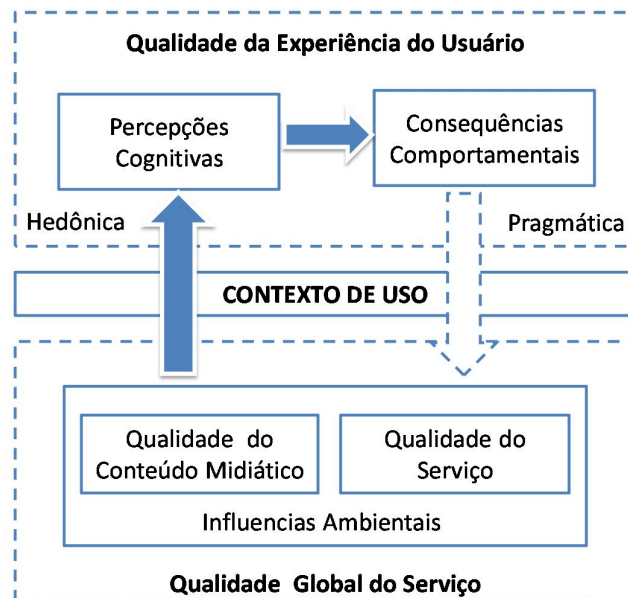
Para compreender as intenções e comportamentos humanos no uso de um serviço, o primeiro passo consiste em adotar modelos teóricos da Psicologia, como aqueles, descritos na seção 2.2. O segundo passo consiste em evidenciar os fatores que causam impacto na percepção do usuário no uso de um serviço e por último, mapear as diferentes dimensões na qualidade de experiência.

#### **3.1. MODELO DE QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA PROPOSTO**

De acordo com as teorias da Psicologia (Mehrabian e Russell, 1974) os estímulos ambientais influenciam fortemente as percepções cognitivas, e por sua vez, moldam as intenções comportamentais e os resultados. E na interação com o ambiente, diante de um contexto, quando o usuário encontra “algo” que desperta interesse mental, os sensores fisiológicos, auditivos, visuais, por exemplo, são acionados manifestando intenções comportamentais. Baseado nesses pressupostos, propõe-se adaptações num modelo de QoE já existente (Wu et al., 2009), baseado na relação causa e efeito (Bagozzi, 1982).



**Figura 3** – Modelo de Qualidade de Experiência



Fonte: Adaptado de Wu et al. (2009)

A Figura 3 mostra que diante de um contexto, a relação entre QoS e QoE é formada como uma cadeia causal de influências ambientais -> percepções cognitivas -> consequências comportamentais (Wu et al., 2009). A seta tracejada indica que existe um circuito de retroalimentação justificado por três aspectos:

- i) A sensibilidade ao contexto permite a personalização do ambiente.
- ii) O dinamismo do sistema permite o usuário personalizar o ambiente de acordo com os requisitos de qualidade.
- iii) A experiência do usuário nas interações com o ambiente vai sendo enriquecida, os comportamentos, motivados pelas intenções, sofrem alterações.

Na Figura 3, diante de um contexto, tem-se a qualidade do conteúdo midiático e do serviço, estes, uma vez inseridas num ambiente, são responsáveis por provocar estímulos nos usuários. O conteúdo midiático, sob o ponto de vista do observador interno, está relacionado com o valor que o emissor e o receptor humano atribuem ao conteúdo num contexto. Por outro lado, do ponto de vista do observador externo, se o sistema de comunicação de dados não prover uma infraestrutura física suficiente para transportar a mídia conteudista (texto, áudio, vídeo) com qualidade, as expectativas do usuário podem ser frustrantes.

O contexto de uso é um elemento chave, pois diante de um contexto, uma série de variáveis é alterada no sistema, desencadeando uma personalização no ambiente. E o valor de

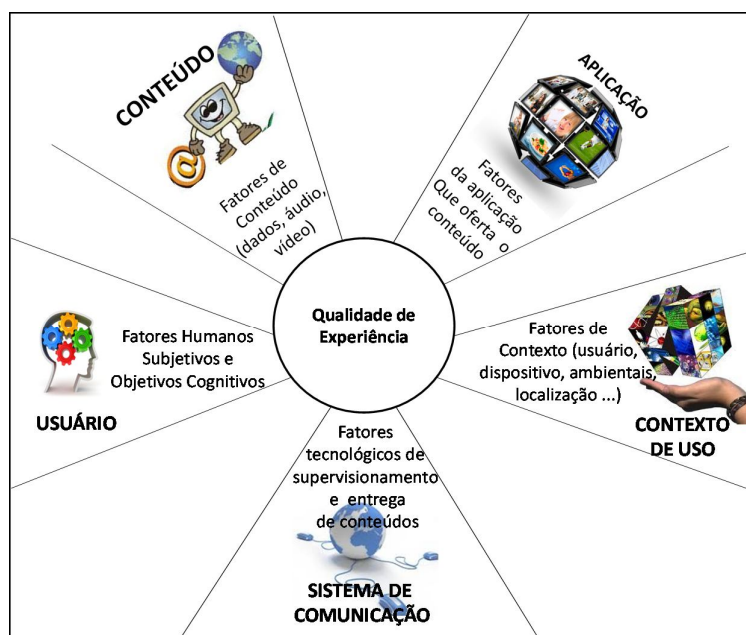
atração de todos os recursos disponíveis no ambiente será julgado subjetivamente pelo usuário.

Este modelo, ao ser inserido num sistema baseado em conhecimento provê artefatos para que o mecanismo de inteligência possa correlacionar aspectos hedônicos e pragmáticos do usuário com aspectos da qualidade do serviço e conteúdo midiático.

### 3.2. DIMENSÕES DO MODELO

Uma vez que o modelo de relação causal da QoE tenha sido apresentado, o segundo passo consiste em conhecer os aspectos que causam impacto nas experiências do usuário ao interagirem com o ambiente.

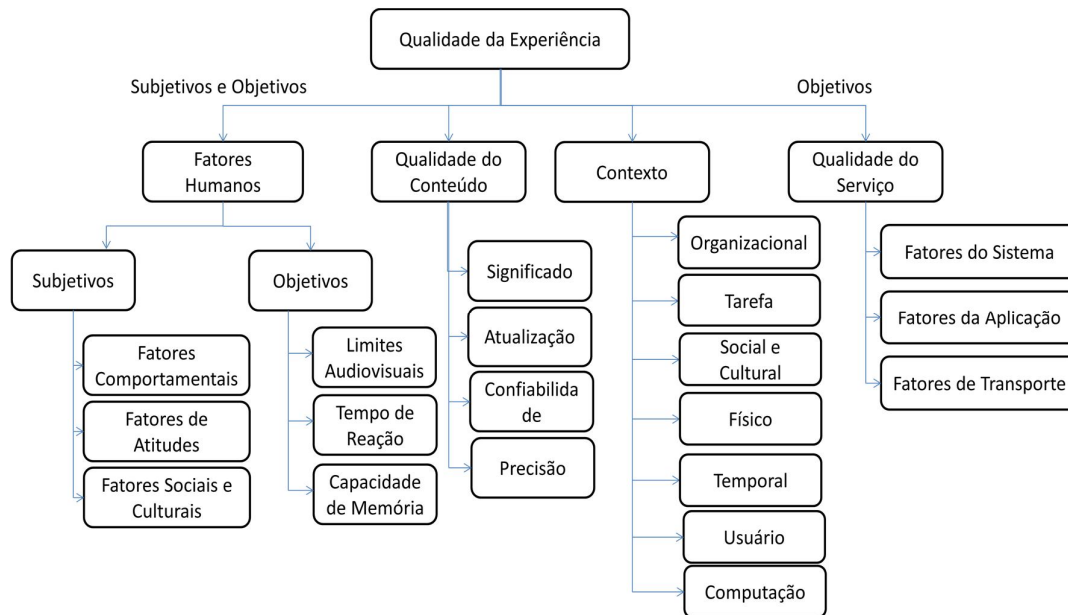
**Figura 4 – Fatores Impactantes na QoE**



Baseado nas definições de QoE apresentadas na seção 2 e nas pesquisas por trabalhos relacionados evidenciou-se que esses fatores estão relacionados com aspectos Humanos, Conteúdo, Contexto, Aplicação, Sistema e TIC (Figura 4).

Com base nesses fatores foi proposta uma taxonomia das dimensões impactantes na qualidade percebida pelo usuário, disponível na Figura 5.

**Figura 5 – Dimensões da QoE.**



Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Para tratar das quatro dimensões da experiência do usuário, uma abordagem interdisciplinar é necessária com base nos resultados teóricos de várias disciplinas, incluindo, Psicologia, Ciência Cognitiva, Semiótica e TIC. E para modelar o conhecimento das dimensões (usuário, conteúdo, contexto e QoS) fazem-se necessários profissionais e ferramentas da Engenharia (Schreiber, 2002), Gestão do conhecimento (Pereira, 2007); (Rossato, 2002); (North, 2010) e Mídia do Conhecimento (Schmid e Stanoevska, 1998).

#### **a) Fatores Humanos Subjetivos**

Eles podem ser obtidos por pesquisas de opinião, entrevistas. Para a captura e análise de cada aspecto num ambiente real pode-se fazer uso de teorias da Psicologia. A escolha de qual teoria adotar depende da natureza do serviço, do ambiente, do contexto e que variáveis estão importantes considerar no estudo.

Com o propósito de saber que aspectos são considerados importantes para contemplar ou superar as expectativas na provisão de um serviço, uma pesquisa de opinião foi realizada com 50 pessoas. Na Figura 6 observa-se que as respostas vão desde aspectos relacionados com ergonomia e usabilidade até aspectos relacionados com emoções, custos e bonificações.



afetam a sua QoS (Figura 1). E a comunicação semântica, preocupação da Gestão do Conhecimento, é estudada na dimensão “Qualidade do Conteúdo”.

Os fatores de conteúdo impactantes na QoE são dependentes da qualidade da informação disponibilizada, incluindo parâmetros relacionados com atualização, confiabilidade, precisão e do significado da informação para o utilizador.

A semiótica (Costa et al., 2012) é uma das áreas que trata do significado das palavras, do valor que o receptor atribui a mensagem de acordo com a sua semântica. Esse valor pode ser influenciado pelo contexto, pela própria subjetividade e por outros aspectos relacionados com a falta de padronização de termos.

Sabe-se que o conhecimento não está apenas na mente humana, quando algum agente (humano, computacional) dá a informação um contexto, um significado, uma interpretação, a informação disposta no conteúdo pode tornar-se conhecimento. Na tentativa de resolver boa parte dos problemas citados, a porção do modelo proposto que se refere ao conteúdo, amparado pela base conceitual da Semiótica (Costa et al., 2012) e das metodologias da Engenharia do Conhecimento (Schreiber et al., 2002) tem ferramental para tratar o conhecimento nas diferentes dimensões.

#### **d) Contexto**

De acordo com autor (North, 2010) a primeira ideia que vem junto com o conhecimento é a noção de contexto. Os fatores relacionados com o contexto têm sido apontados em um aglomerado de pesquisas (contexto da computação, físico, tempo, usuário) e estão em constantes evoluções (Bellavista et al., 2013), (Názio et al., 2012). No entanto, existem outras dimensões de contexto que devem ser consideradas, tais como contexto organizacional, tarefas e social e cultural, pois estes permitem modelar o conhecimento de forma mais abrangente e ajudam o raciocinador inferir com maior precisão.

#### **e) Qualidade do Serviço**

De um lado, os usuários com necessidades particulares desejam usar serviços que suportam aplicações multimídia e de tempo real. Esses usuários visualizam a qualidade das aplicações de acordo com suas percepções, suas habilidades no manuseio e uso das tecnologias, de acordo com os recursos dos equipamentos e redes de comunicação disponíveis.

Por outro lado, os provedores devem oferecer e entregar o serviço com qualidade usando tecnologias subjacentes e redes de transporte de dados. Essas entidades, em função do papel que exercem, visualizam a qualidade do serviço numa camada de abstração divergente daquela vista pelo usuário. Uma vez que todos os requisitos de QoS da aplicação tenham sido tratados, o sistema de transporte recebe e transporta os dados num canal preparado para garantir a QoS, para que informação chegue ao usuário com bom desempenho para não frustrar as expectativas do usuário.

### 3.3. MAPEAMENTO DAS DIMENSÕES DA QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA

Diante de um contexto haverá uma correlação de alguns parâmetros de todas as dimensões da QoE. Esse processo consiste em múltiplas tarefas intensivas em conhecimento. Ou seja, diante de um contexto e cenário de uso, para inferir se existe um serviço capaz de atender e entregar o conteúdo midiático com a qualidade dentro das expectativas do usuário faz-se necessário:

- 1) Levantar os principais determinantes da QoS que influenciam na QoE do conteúdo que será entregue. Esses parâmetros de desempenho são padronizados e estão associados com as classes de serviços que a rede do provedor consegue oferecer. Para as aplicações multimídia e de tempo real os principais parâmetros do áudio e vídeo são: atraso, variação de atraso, perda de pacotes, largura de banda. Os valores desses parâmetros devem estar dentro de limites aceitáveis para não degradar a qualidade do áudio e do vídeo.
- 2) Levantar os determinantes que influenciam na qualidade das aplicações multimídia e de tempo real. Esses parâmetros são padronizados e relacionados com a codificação do áudio e do vídeo, frames que compõem a imagem ou grupo de imagem, resolução do vídeo (HDTV, SDTV).
- 3) Levantar os determinantes da qualidade sob o ponto de vista do usuário. Esses parâmetros estão relacionados com fatores comportamentais, ambientais e cognitivos. Em função do grau de complexidade dessa análise as pesquisas nesta dimensão evoluirão constantemente. Para obter parâmetros subjetivos e objetivos dos usuários, como ponto de partida, podem ser realizadas pesquisas, entrevistas e testes laboratoriais. Se o ambiente de interação é sensível ao contexto e o sistema trabalha com o conhecimento do usuário, os parâmetros podem ser ajustados ao longo do ciclo de vida do serviço e do sistema ou até que as ações do usuário sigam sempre o mesmo

padrão de comportamento. Esses ajustes podem advir das análises comportamentais das interações do usuário com o ambiente.

- 4) Para avaliar a qualidade das aplicações multimídia e de tempo real, deve ser adotado um método já conhecido e validado para que o usuário possa expressar as restrições de QoE. O MOS é um dos métodos mais utilizados para a avaliação subjetiva do áudio (VoIP) e do vídeo (IPTV).
- 5) Para avaliar outros serviços, não relacionados com aplicações multimídia, outros métodos de avaliação com abordagens cognitivas, baseado em emoções, têm sido citados na literatura (Berg e Ulbricht, 2013).
- 6) Embasado na teoria da semiótica, envolver o usuário num cenário de uso para que se possa conhecer as diferentes interpretações e valorações do usuário diante de um conteúdo, associado a um contexto.
- 7) Relacionar, através de formulações, os parâmetros de qualidade do usuário (incluindo parâmetros do perfil), das aplicações e das classes de serviços do provedor para que através de formulações seja possível mapear a qualidade nos diferentes níveis de abstração.
- 8) Modelar o conhecimento dos agentes e das tarefas intensivas em conhecimento com uso de metodologias da engenharia do conhecimento (Schreiber et al., 2002).
- 9) Representar o conhecimento e regras de inferência com uso de linguagens semânticas (OWL, SWRL), provendo inteligência para o mecanismo de inferência.
- 10) Identificar ferramentas da Engenharia Conhecimento e das TICs para construir o mecanismo que irá capturar e gerir as informações da qualidade do usuário, das aplicações; do provedor e do módulo de gestão da qualificação do serviço. Nesse mecanismo são incorporadas as formulações e os métodos adotados para o usuário expressar a qualidade baseado em sua experiência enquanto utilizador do serviço.
- 11) Incorporar o modelo, com os mecanismos (ontologias, regras, base de conhecimento, agenciador, raciocinador, base de dados do perfil usuário) numa plataforma prestadora de serviços convergentes, que deve conter as entidades: prestador do serviço; provedor de rede; provedor de conteúdo; provedor de contexto; gestor da qualificação do serviço.

Como visto, o mapeamento das diferentes dimensões é complexo e muitos estudos, envolvendo os usuários e equipes interdisciplinares devem ser realizadas para a escolha dos melhores métodos. Acredita-se que a abordagem deve ser híbrida e flexível combinando análises estatísticas e experimentações empíricas adaptáveis.

### 3.4. COMPARAÇÃO COM OUTRAS PROPOSTAS

Uma revisão integrativa foi realizada para levantar os trabalhos sobre QoE existentes com o propósito de investigar a evolução das pesquisas, bem como buscar aparatos para propor o modelo. Os dados, apresentados na Figura 7, foram coletados em três bases de dados.

**Tabela 1:** Comparativo dos resultados das pesquisas nas três bases de dados

BASE DE DADOS	TERMOS PESQUISADAS						
	Quality of Experience (years all)	Quality of Experience (2006-2013)	QoE Interdisciplinary	QoE and User Context	QoE, objective and subjective measures	QoE and subjective measures	QoE and usability
Scopus	284	229	3	68	3	13	17
Web of Science	176	119	1	186	8	18	7
IEEExplorer	976	865	0	18	13	33	13

O propósito era encontrar publicações interdisciplinares com o termo “Qualidade de Experiência”, no entanto as pesquisas, em termos quantitativos são insignificantes, quando comparadas com a totalidade dos resultados encontrados.

A partir da coleta de dados foram selecionados sete artigos por considerarem a QoE não apenas no escopo das TICs, mas por agregarem outras áreas do conhecimento. As mesmas são apresentadas na Figura 8, com evidências do diferencial da abordagem proposta.

**Tabela 2:** Comparativo dos resultados das pesquisas nas três bases de dados

PESQUISAS	FATORES HUMANOS		CONTEXTO							CONTEÚDO		QoS		
	Subjetivo	Objetivo	Org	Tar	S&C	Fis	Temp	Us	Comp	Semântico	Sintático	Sist	Aplic	Transp
Mooret al, 2008	x		x		x			x	x		x	x	x	x
Möller et al, 2009	x	x		x				x	x			x		
Wechsung et al, 2012	x	x		x				x	x			x		
Wu et al, 2009	x	x					x	x	x		x	x	x	x
Kapov et al, 2012	x			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Laghariet al, 2010	x	x	x	x				x	x		x	x	x	x
Laghariet al, 2011	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x
Nossa proposta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

FONTE: DADOS DOS AUTORES (2013)



#### 4. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

As plataformas de prestação de serviços convergentes são cientes da qualidade de serviço sob o ponto de vista tecnológico, muitas delas já estão focando a qualidade do sistema, levando em consideração aspectos da IHC e contexto de uso, no entanto, a grande maioria não incorpora fatores humanos subjetivos e objetivos e assim, podendo tornar a experiência do usuário frustrante, na utilização do serviço. Apesar de o contexto ser adotado em algumas plataformas, não foram encontradas pesquisas preocupadas com o significado que o usuário atribui ao conteúdo sobre a visão da Semiótica.

A abordagem proposta vai além de uma taxonomia de fatores impactantes da qualidade. É apresentada uma metodologia, embora prematura, de como mapear e fazer associações dos diferentes parâmetros das dimensões da QoE.

Em experiências anteriores foi trabalhada a abordagem semântica (Cé et al., 2013); (Silva et al., 2011), na representação e inferência do conhecimento, de forma que fosse possível o usuário negociar aplicações VoIP e IPTV. Contudo, nesses experimentos a QoE estava sendo tratada como uma extensão da QoS. O próximo passo consiste em incorporar outros fatores subjetivos e objetivos nessas aplicações. E futuramente modelar o conhecimento com a metodologia Commonkads; representar o conhecimento com o uso de ontologias e usar regras semânticas para o processo de inferência.

Uma vez que o conhecimento das necessidades dos usuários tenha sido modelado e incorporado na plataforma de prestação de serviço, o sistema de conhecimento deve monitorar as ações do usuário para que através delas, juntamente com as informações do perfil do usuário, novos fatos possam ser inferidos para ofertar serviços.

Além disso, com o uso da sensibilidade ao contexto, a plataforma deve permitir interatividade para que o usuário possa personalizar e ajustar os requisitos de QoS conforme suas necessidades. Essa plataforma também deve fazer a gestão da qualificação dos serviços oferecidos, pelos usuários. Com essas informações, mas o que se conhece das experiências dos usuários, novos fatos podem ser inferidos para ofertar serviços cada vez mais próximos das necessidades hedônicas e pragmáticas dos usuários.

#### 5. REFERÊNCIAS

**AJZEN, I.** The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, California, v. 50, n. 2, 1991.

**BAGOZZI, R. P.** A Field Investigation of Causal Relations Among Cognitions, Affect, Intentions and Behavior. *Journal of Marketing Research* (19), November 1982, pp. 562-584.

- BELLAVISTA, P.; CORRADI, A.; FANELLI, M. & FOSCHINI, L.** A Survey of Context Data Distribution for Mobile Ubiquitous Systems. *ACM Computing Surveys*, p. 1-49, 2013.
- BERG, C. H.; ULBRICHT, V.** Testes de Usabilidade Emocionais para Interfaces Humano Computador. *Revista Educaonline*, v. 7, p. 84-100, 2013.
- BONNIE E.; David, J. & KIERAS E.** 1996, —Using GOMS for user interface design and evaluation: which technique? *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, v.3 n.4, p.287-319, Dec. 1996.
- CÉ JÚNIOR, J.; PRUDÊNCIO, A. C.; WILLRICH, R. & SILVA, M. P da.** A semantic approach for QoS specification of communication services using QoE parameters. *Journal of The Brazilian Computer Society (Online)*, v. 19, p. 207-221, 2013.
- COSTA, A. R. C.; BORTOLATO, M. M. & PERASSI, R. L.** Estudo semiótico da interface gráfico-digital interativa Picasso Head. *Estudos Semióticos*, vol. 7, n. 1, p. 114-125, jun 2011.
- DAVIS, F. D.** Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13,3 (September) (1989), 319-340.
- FIEDLER M., KILKKI, K. & REICH P.** From Quality of Service to Quality of Experience, Dagstuhl Seminar Proceedings, Executive Summary, 2009.
- FIEDLER, M.; HOSSFELD, T. & TRAN-GIA, P.** A Generic Quantitative Relationship between Quality of Experience and Quality of Service. *IEEE Network Magazine* March/April 2010.
- ITU-T G.100**, “Rec. G.100/P.10 - Vocabulary for Performance and Quality of Service, Amendment 2: New Definitions for Inclusion in Recommendation P.10/G.10,” 2008.
- ITU-T G.1080**, “Rec. G.1080. Quality of Experience requirements for IPTV Services”, 12/2008.
- FISHBEIN, M.; AJZEN I.** Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Addison-Wesley Publishing Company, 1975.
- KAPOV, L. S. & VARELA M.** A Multi-Dimensional View of QoE: the ARCU Model. *MIPRO 2012*, May 21-25, 2012, Opatija, Croatia.
- LAGHARI K. U. R.; CRESPI, N.; MOLINA, B. & PALAU, C. E.** Towards a Service Delivery Based on Customer eXperience Ontology: Shift from Service to eXperience. R. Brennan, J. Fleck II, and S. van der Meer (Eds.): *MACE 2010, LNCS 6473*, pp. 51–61, 2010.
- LAGHARI K. U. R.; CRESPI, N.; MOLINA, B. & PALAU, C. E.** QoE aware Service Delivery in Distributed Environment, *Advanced Information Networking and Applications (WAINA)*, 2011.
- LIU, Y.; FEYEN, R.; & TSIMHONI, O.** Queuing Network-Model Human Processor (QN-MHP): A computational architecture for multitask performance in human-machine systems. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 13, 37–70, 2006.
- MEHRABIAN, A. & RUSSELL, J. A.** (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge, MA, MIT Press.
- MÖLLER S., ENGELBRECHT, K. P., KÜHNEL C., WECHSUNG I. & WEISS, B.** A Taxonomy of Quality of Service and Quality of Experience of Multimodal Human-Machine Interaction. *QoMEX 2009*.
- MOOR, K. de, L. MAREZ de, DERYCKERE T., JOSEPH W. & MARTENS L.** Bridging troubled water: Quality of experience in a mobile media context. In *Terena Networking Conference*, Bruges, May 2008.
- NAZÁRIO, D. C.; DANTAS, M. A. R. & TODESCO, J. L.** (2012) “Taxonomia das publicações sobre Qualidade de Contexto”. *Sustainable Business International Journal*, v. 20, p. 1-28.
- NORTH, K.** *Gestão do Conhecimento: Um Guia Prático Rumo a Empresa Inteligente*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010. ISBN: 978-85-7303-900-2.
- PERASSI, R.; PAVANATI, I.; NEVES JR., O.** Representação, realidade e conhecimento na mídia digital-eletrônica. *Texto Digital (UFSC)*, v. 6, p. 02-18, 2010.
- PEREIRA, H. J.** *Gestão de Empresas na Era do Conhecimento*. 2ª Ed, SBGC – SERINEWS, 2007.
- ROSSATTO, M. A.** *Gestão do conhecimento: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

**REICHL, P.; EGGER, S.; SCHATZ R. & D'ALCONZO, A.** The Logarithmic Nature of QoE and the Role of the Weber-Fechner Law in QoE Assessment, IEEE Communications Society subject matter experts for publication in the IEEE ICC 2010 proceedings.

**SCHREIBER, G., AKKERMANS, H.; ANJEWIERDEN, A.; HOOG, R.; SHADBOLT, N.; de VELDE, W. V. & WIELINGA, B.** Knowledge Engineering and Management: The CommonKADS Methodology. MIT Press. Cambridge, 2002.

**SCHMID, B. F. & STANOEVSKA, K.** (1998). Knowledge media: An innovative concept and technology for knowledge management in the information age. Proceedings of the 12th Biennial International Telecommunications Society Conference - Beyond Convergence. Stockholm, Sweden: IST'98.

**SILVA, M. P. da; BASTOS, L. C.; WILLRICH, R. & CÉ JÚNIOR, J.** Abordagem Semântica para a Negociação de Qualidade do Serviço de IPTV. RETEC - Revista de Exatas e Tecnológicas, v. 2, p. 6, 2011.

**TAYLOR, S. & TODD P. A.,** Understanding Information Technology Usage - a Test of Competing Models, Information Systems Research, 6, 2 (1995), 144-176.

**WALOSZEK, G.** SAP Design Guild —Human performance at the computer\_Part 2:Making applications more responsive, SAP User Experience, SAP AG – November 7, 2008.

**WECHSUNG I., ENGELBRECHT, K. P., KÜHNEL C., MÖLLER S. & WEISS, B.** Measuring the Quality of Service and Quality of Experience of multimodal human-machine interaction. J Multimodal User Interfaces, 2012.

**WU W.; AREFIN A.; RIVAS R.; NAHRSTEDT K.; SHEPPARD M. R. & YANG Z.** Quality of Experience in Distributed Interactive Multimedia Environments: Toward a Theoretical Framework, in Proceedings of the 17th ACM international conference on Multimedia, 2009.

## CENÁRIOS PROSPECTIVOS E ANÁLISE DE IMPACTO NO SETOR DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Emily Vivian Valcarenghi<sup>1</sup>  
Michele Andréia Borges<sup>2</sup>  
Gertrudes Aparecida Dandolini<sup>3</sup>  
João Artur Souza<sup>4</sup>

### Resumo:

As Tecnologias da Informação e Comunicação têm influenciado direta ou indiretamente todos os campos - comerciais, industriais, sociais, econômicos, até mesmo políticos. Apesar de ser uma tarefa difícil, a previsão de mudanças e a criação de mecanismos para lidar com elas, os avanços da ciência e as revoluções tecnológicas contribuem com mecanismos de previsão e direcionamento de futuro, conhecidos como cenários prospectivos. Somado a infinidade de cenários possíveis, torna-se necessário também, analisar os possíveis impactos que tais mudanças e decisões podem trazer, surgindo então, a técnica denominada análise de impacto. Portanto, este artigo tem como objetivo verificar o desenvolvimento acadêmico-científico dos temas cenários prospectivos, análise de impacto e TIC. Para tanto, foi realizada uma análise bibliométrica na base de Scopus. Foi verificado que as pesquisas que interligam essas três áreas de conhecimento tem evoluído ao longo do tempo. As publicações que abordam esse tema tem se disseminado principalmente nas áreas da Engenharia, Ciências da Computação e Ciências ambientais. Verificou-se ainda, a partir dos cinco artigos classificados como mais relevantes, que é plausível criar cenários desejados.

**Palavras-Chave:** Cenários prospectivos, Análise de impacto, Tecnologia de Informação e Comunicação, Inovação.

## SCENARIOS AND PROSPECTIVE ANALYSIS OF IMPACT ON INDUSTRY INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION

### Abstract:

The information and communication technologies have directly or indirectly influenced all fields - commercial, industrial, social, economic, even political. Despite being a difficult task,

<sup>1</sup> PGEGC/UFSC – [emilyvivian@gmail.com](mailto:emilyvivian@gmail.com)

<sup>2</sup> PGEGC/UFSC – [micheleandborges@gmail.com](mailto:micheleandborges@gmail.com)

<sup>3</sup> PGEGC/UFSC – [gtude@gmail.com](mailto:gtude@gmail.com)

<sup>4</sup> PGEGC/UFSC – [jartur@gmail.com](mailto:jartur@gmail.com)

the forecast changes and the creation of mechanisms to deal with them, the advances of science and technological revolutions contribute forecasting mechanisms and direction of the future, known as prospective scenarios. Added a multitude of possible scenarios, it is also necessary to analyze the possible impact that such changes and decisions can bring, appearing then, the technique called impact analysis. Therefore, this article aims to determine the development of academic and scientific themes prospective scenarios, impact analysis and ict.

To this end, we conducted a bibliometric analysis in the scopus database. It was found that research linking these three areas of knowledge has evolved over time. Publications that address this issue have been disseminated mainly in the fields of engineering, computer science and environmental sciences. There was also, from five ranked as the most relevant articles, which is plausible scenarios create desired.

**Keywords:** Prospective scenarios, Impact analysis, Information and Communication Technology, Innovation.

## 1. INTRODUÇÃO

As constantes mudanças trazidas pelo mundo globalizado fazem com que indivíduos e organizações procurem meios eficazes para enfrentar a imprevisibilidade do futuro, já que o futuro depende do que fazemos no agora.

Como afirmam Moritz et.al. (2012) “o crescimento acelerado das incertezas e das mudanças de paradigmas caracterizam o novo século”. As mudanças sociais, econômicas, ambientais, culturais e tecnológicas têm impactado profundamente umas às outras, principalmente nos quesitos inovação e competitividade.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) são hoje uma das principais estratégias de negócios que impactam direta ou indiretamente a vida das pessoas. Todavia, as TIC's se expandem rapidamente, trazendo novas ferramentas, novas técnicas, novas práticas, e novas necessidades. Essa expansão cria um ambiente incerto e muitas vezes imprevisível e é neste contexto que surge a necessidade de que as organizações busquem ferramentas que lhes permitam enfrentar a imprevisibilidade do futuro, mantendo-as competitivas no mercado e prontas para lidar com ameaças e oportunidades que aparecem a todo o momento.

O ex-Ministro da Ciência e Tecnologia, Ronaldo Mota Sardenberg, no prefácio do livro “Cenários Prospectivos” de Marcial e Grumbach (2008), afirma ser impossível prever novas descobertas e invenções, mas é possível antecipar de forma geral o desenvolvimento científico e tecnológico de um dado período de tempo e exemplifica que o uso de uma inovação se verifica ao longo do processo de difusão tecnológica, podendo-se, portanto, “antever que a tecnologia das próximas cinco décadas estará fortemente ancorada nas descobertas e invenções de que hoje somos testemunhas”.

A previsão de mudanças e a criação de meios para lidar com TIC’s, os avanços da ciência e as revoluções tecnológicas contribuem com mecanismos de previsão e direcionamento de futuro.

Uma maneira, que alguns gestores encontraram para lidar com o futuro de suas organizações, é por meio do planejamento por cenários, ou também chamado de cenários prospectivos, ou ainda análise de cenários.

Moritz et.al (2012) apontam que a análise de cenários é um processo de pensar, planejar, prospectar e transformar a longo prazo, permitindo às organizações não apenas a criação de cenários futuros, mas o desdobramento de suas cenas e tendências a construção de respostas rápidas às mudanças do ambiente, ou seja, ajustar-se continuamente.

Consoante ao que foi explanado, surgiu a seguinte indagação: como analisar o impacto de cenários prospectivos das TIC’s?

Para mitigar está inquietação, este artigo tem como objetivo verificar o desenvolvimento acadêmico-científico dos temas cenários prospectivos, análise de impacto e TIC, de forma interligada, a partir de uma abordagem metodológica bibliométrica.

A presente pesquisa está estruturada em cinco seções, iniciando com esta introdução. Na sequência é trazido o referencial teórico, que aborda questões sobre cenários prospectivos e Tecnologia de Informação e Comunicação. Posteriormente, são apresentados os procedimentos metodológicos, que sirvam de embasamento para o alcance do objetivo proposto nesta pesquisa. A penúltima seção apresenta a análise e discussão dos resultados. Por fim, na última seção é apresentado as considerações finais.

## 2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Nesta seção é apresentada a fundamentação teórica sobre a temática em estudo, a fim de compreendermos conceitos gerais relacionados a cenários prospectivos e análise de impacto, relacionando-os com Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC's.

### 2.1. CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Marcial e Grumbach (2008) iniciam seu livro com um questionamento: “se a nossa sobrevivência depende da capacidade de planejar para o futuro, como ficaríamos sem o estudo desse futuro?”, questionam ainda se são as previsões que falham ou se o homem, tendo conhecimento prévio, toma providências para que elas não ocorram. Estes autores ainda defendem a ideia de que:

Os estudos prospectivos não têm como objetivo prever o futuro e, sim, estudar as diversas possibilidades de futuros plausíveis existentes e preparar as organizações para enfrentar qualquer uma delas, ou até mesmo criar condições para que modifiquem suas possibilidades de ocorrência, ou minimizar seus efeitos.[...] No contexto da inteligência competitiva, os cenários prospectivos são considerados uma das ferramentas de análise mais importantes para a definição de estratégias em ambientes cada vez mais turbulentos e incertos.

Estes autores apresentam como contribuição dos estudos prospectivos: a definição de estratégias, a unificação da linguagem organizacional, o auxílio no desenvolvimento da criatividade, a criação de redes de informação, o aprendizado organizacional, melhor entendimento do ambiente externo à organização, bem como sua atuação neste ambiente.

Moritz et.al (2012) colocam que a visão prospectiva não trabalha com projeções nem com previsão, mas desenvolve estudos de possíveis futuros, onde os cenários prospectivos se constituem em uma técnica gerencial que integra o processo estratégico das organizações e sua aplicação busca a construção de futuros mais adequados ao mundo de incertezas, ou seja, é uma construção de ações estratégicas planejadas, que se utilizam de instrumentos de outras áreas, como aprendizagem organizacional, inteligência competitiva e de prospecção, com a finalidade de encontrar caminhos para um futuro melhor e mais interativo. Estes autores trazem a ideia de que a integração de ferramentas de inteligência competitiva e de técnicas de cenários prospectivos atua na obtenção de informações acerca do ambiente externo, a fim de subsidiar a elaboração de estratégias para o futuro, em que é necessária flexibilidade, adaptabilidade e responsividade dos gestores às influências de forças sociais.

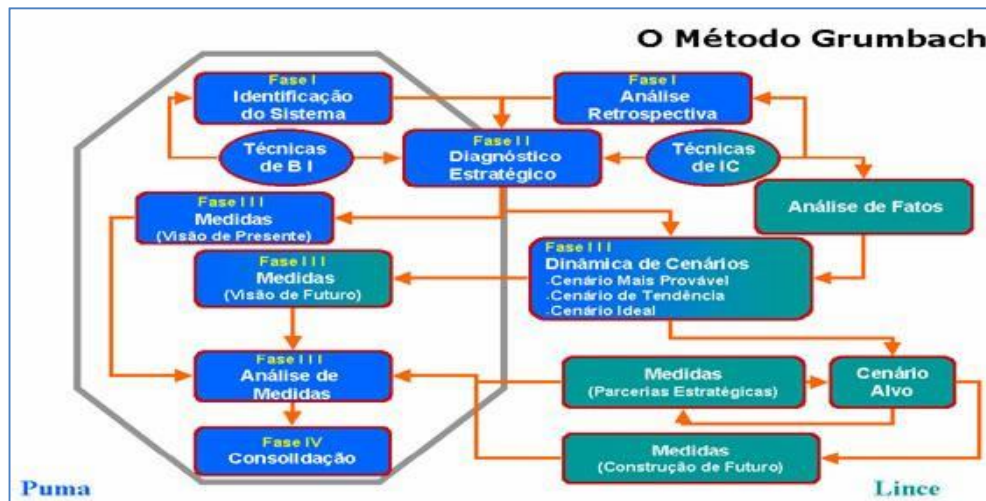
Existem duas correntes de pensamento no que concerne a prospecção de cenários: a primeira refere-se a formulação de pressupostos mais qualitativos e criativos, e a segunda,

voltada a determinação de metas e objetivos de longo prazo, envolvendo a alocação de recursos e a quantificação de variáveis (MORITZ et.al, 2012).

Marcial e Grumbach (2008) apontam que o primeiro uso do termo “prospectiva” foi do francês Gaston Berger, em 1957, mas quem desenvolveu uma metodologia para uso de cenários, introduzindo tal palavra na prospectiva, foi Herman Kahn, nos anos 1960, que aperfeiçoou os cenários para que se tornassem uma ferramenta de prognósticos de negócios, pesquisando novos métodos de avaliação de prováveis avanços tecnológicos, aceitabilidade de acelerar ou frear pesquisas e desenvolvimento de projetos, surgindo então outras teorias, por exemplo, a Teoria do Caos, ou incerteza do caos, que se baseia em fatos portadores de futuro, isto é, “mesmo sistemas bastante simples têm um comportamento não-previsível”.

O método Grumbach, de gestão estratégica com base em cenários prospectivos, foi desenvolvido em 1996 e se ampara em técnicas e métodos como: *brainstorming*, método Delphi e impactos cruzados, teorema de Bayes, simulação Monte Carlo, Teoria dos jogos e o processo de simulação e construção de futuro. Além disso utiliza os softwares Puma e Lince. A Figura 1 ilustra o método de Grumbach (MARCIAL e GRUMBACH, 2008).

Figura 1 - Integração entre fases, etapas e passos do método Grumbach informatizados pelos softwares Puma e Lince.



Fonte: Marcial e Grumbach (2008, p.114)

Polacinski (2011) desenvolveu em sua tese um processo de aplicação da metodologia de prospectiva estratégica de Godet para Arranjos Produtivos Locais – APL. Para ele, a estratégia de Godet é uma metodologia eficaz para a compreensão do futuro, permitindo a definição de rumos e estratégias para o APL em estudo. Esta metodologia apresenta ainda,

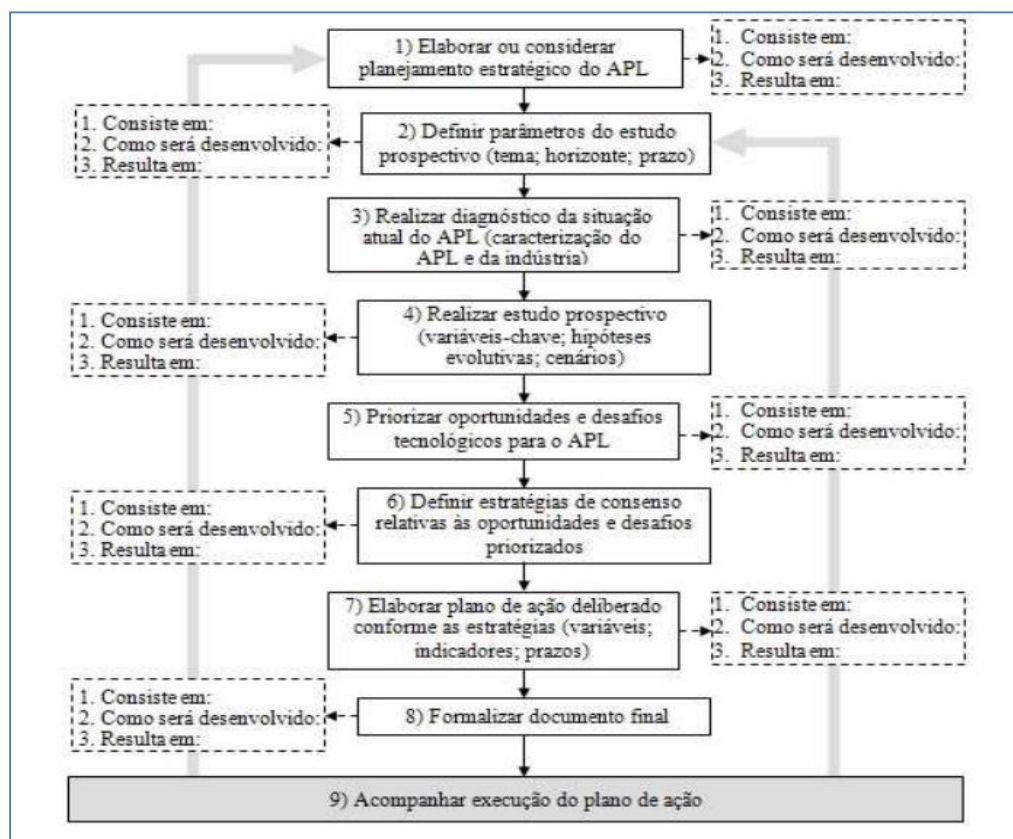


orientações voltadas a prospectiva territorial. Discute ao longo de seu trabalho, conceitos sobre estudos de futuro, tais como: antecipação e previsão; prospecção, prospecção tecnológica; prospectiva; prospectiva estratégica; prospectiva territorial; *future studies*; *foresight*; *technological foresight*; *foresight regional*; *forecast*; *technological forecast*; *technology assesment*; *veille techonologique*; *futuribles*; *la prospective*; cenários. Apresenta quatro possíveis cenários construídos ao longo de sua pesquisa:

- **Cenário 1:** desejado e realizável.
- **Cenário 2:** desejado com mudança de legislação tributária e trabalhista.
- **Cenário 3:** aceitável sem compartilhamento.
- **Cenário 4:** contexto favorável, empresário sem visão.

Nesta perspectiva, Schenatto (2012) propõe uma metodologia para definição de estratégia tecnológica compartilhada para APLs, a partir de estudos prospectivos.

Figura 2: Apresentação esquemática da metodologia de estratégia tecnológica para APLs



Fonte: Schenatto (2012, p. 136)

Visando a correlação de cenários prospectivos com análise de impacto das TIC's, será explanado na próxima seção, questões sobre análise de impacto das TIC's.

## 2.2. ANÁLISE DE IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Antonelli et.al (2010) comunicam que um dos fatores indutores da mutação do ambiente no qual as organizações estão inseridas é a TIC. Neste contexto, estes autores discutem que ao longo dos anos a TIC foi conquistando espaços, como segue: (i) Nos anos 60 iniciou-se a evolução tecnológica, com a automação dos processos operacionais. (ii) Nos anos 70, a redução de custos e o aumento do processamento de dados, exaltou a importância da TIC na gestão e condução dos negócios. (iii) Nos anos 80, a utilização de dados armazenados nos sistemas de informações subsidia o processo decisório, havendo um aumento da eficiência interna e no aumento da produtividade pessoal. Atualmente, os sistemas de informação são reconhecidos como estratégicos por impactarem na produtividade das empresas. (iv) Nos anos 1990, início da era da TIC, levanta a importância estratégica da TIC.

Schwartz (2003) apresenta três regras gerais: 1ª - “sempre teremos surpresas; 2ª – “conseguiremos lidar com elas”; 3ª – “Muitas podem ser previstas”, onde, na verdade, podem ser feitas algumas suposições bastante boas acerca de como a maioria se dará”. Coloca que o entendimento das “surpresas inevitáveis em nosso futuro é essencial para as decisões que devemos tomar no presente”. Este autor traz a ideia de que existem forças críticas capazes de afetar o mundo, ou seja, existem “elementos predeterminados”; o momento em que estes eventos ocorrem, seus resultados e consequências são desconhecidos, é possível apenas prever uma gama de possíveis resultados e “como as regras do jogo podem mudar isto”.

Maçada (2001) tratou, em sua tese, o impacto dos investimentos em tecnologia da informação nas variáveis estratégicas e na eficiência dos bancos brasileiros. Ele fez uma análise dos modelos de Mahmood e Soon (1991), que mede o impacto da TI nas variáveis estratégicas organizacionais em um contexto nacional; e de Palvia (1997), que usando a mesma estrutura formal do primeiro, avalia o efeito da TI em um contexto global. Ambos os modelos estão pautados na teoria da estratégia e competitividade, liderada por Porter (1980). De maneira genérica, esses modelos procuram identificar a capacidade da TI em alterar o modo das empresas operarem, de transformar a cadeia de valor e apoiar na implementação de estratégias (MAHMOOD e SOON, 1991 *apud* MAÇADA, 2001).

O modelo de Mahmood e Soon (1991) foi desenvolvido com o objetivo de identificar o impacto da TI nas variáveis estratégicas das organizações, sendo composto por 10 dimensões estratégicas, conforme tabela 1.

**Tabela 1:** Dimensões do modelo de Maçada e Soon (1991)

Dimensão	Conceito
Clientes	A TI pode beneficiar os clientes das organizações, disponibilizando informações sobre produtos e serviços, e oferecendo suporte administrativo como cobrança, controle de saldos de conta, entre outros.
Competitividade	A TI pode aumentar, de várias maneiras, a posição competitiva das organizações, com relação a seus concorrentes, tais como: diferenciando seus produtos e serviços, oferecendo algo que seus competidores não podem oferecer, oferecendo produtos e serviços substitutos antes dos competidores e estabelecendo nichos de mercado.
Fornecedores	A TI pode aumentar o poder sobre os fornecedores. As organizações podem utilizar a TI como ferramenta capaz de monitorar e identificar os fornecedores de recursos, além de buscar fontes alternativas de recursos.
Custos de coleta e troca	Todos os usuários de TI enfrentam custos de troca. Se a organização está tentando penetrar no mercado, ou introduzir uma nova tecnologia de informação na obtenção de competitividades, não deve ignorar os custos que os clientes tem de arcar para mudar para seus produtos, serviços e informações. Esse constructo inclui o tempo e os gastos para procurar e investigar novos fornecedores, assegurar ganhos de qualidade e menor tempo de entrega, negociar contratos e buscar informações para dar suporte ao processo decisório.
Mercado	Sistemas de informação de marketing tais como, <i>database marketing</i> , <i>data warehouse</i> e <i>data mining</i> podem ajudar as organizações a formar uma forte vantagem competitiva perante seus concorrentes. Os benefícios desses sistemas não só incluem o desempenho das funções de marketing tradicional, mas também fornecem acesso direto a mercados remotos e possibilitam altas demandas sobre produtos e serviços com base na TI, especificamente através dos recursos da internet e das aplicações de comércio eletrônico.
Produtos e serviços	A TI permite modificar a natureza de produtos e serviços das organizações, pela diminuição dos seus ciclos de vida, acentuando seus valores e desempenhos, melhorando a qualidade e fornecendo informações e conteúdo para os clientes.
Estrutura de custos e capacidade	Altos investimentos em automação e na tecnologia Internet (ex.: comércio eletrônico) podem reduzir o custo por unidade de produção, obter economias de escala pela utilização de maquinário, espaço, energia e trabalho especializado mais eficientemente e melhorar o equilíbrio existente entre padronização e flexibilização dos processos nas organizações.
Eficiência organizacional interna	Diversos tipos de TI (ex.: videoconferência, e-mail) tem sido comumente utilizados pelas organizações para tornarem as comunicações mais rápidas, convenientes e confiáveis. Através da TI, as organizações podem monitorar e coordenar mais de perto as atividades realizadas pelas firmas, pelos seus compradores e fornecedores, e expandir seus mercados ou negócios, em nível doméstico ou internacional.
Eficiência interorganizacional	Através do uso da TI (ex.: sistemas de apoio à decisão), o processo de tomada de decisão pode ser simplificado. Uma melhor coordenação entre as áreas funcionais pode ser realizada. Em uma organização de prestação de serviços, qualquer sistema computadorizado, apoiado em TI, pode auxiliar na redução do tempo de atendimento e conseqüentemente diminuir o <i>back-log</i> (fila). Com alta eficiência interna, a organização encontra benefícios, como altas margens de lucro e divisão de mercado.
Preços	A TI pode auxiliar a tornar mais oportuna a mudança de preços e melhorar a formulação de preços, além disso, ajudar no processo de formação de preços, disponibilizando informações importantes como custo do produto, dados de

Fonte: elaborado pelo grupo IGTI (2013).

Antonelli et.al (2010) realizaram um “estudo do estado da arte do impacto da tecnologia da informação nas organizações: um estudo bibliométrico”. Nesse estudo, que teve como objetivo analisar as tendências temáticas e metodológicas de publicações nacionais e internacionais entre os anos de 2005 e 2009, os autores trazem posicionamentos quanto as vantagens da adoção de TIC, baseados no trabalho de Leite (2004), que divide os benefícios da adoção em: tangíveis (aqueles facilmente identificáveis, como redução de custos, ganho de market share, melhoramento da qualidade, etc.); e intangíveis (aqueles passíveis de interpretações e juízos de valor, como melhorias na imagem institucional, no relacionamento com clientes, etc.); e classifica os projetos de TIC em categorias de benefícios esperados: economia de mecanização; na redução de perdas; na expansão da capacidade operacional; melhorias no processo decisório e ganhos decorrentes do uso estratégico da TIC.

Na próxima seção são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na presente pesquisa.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

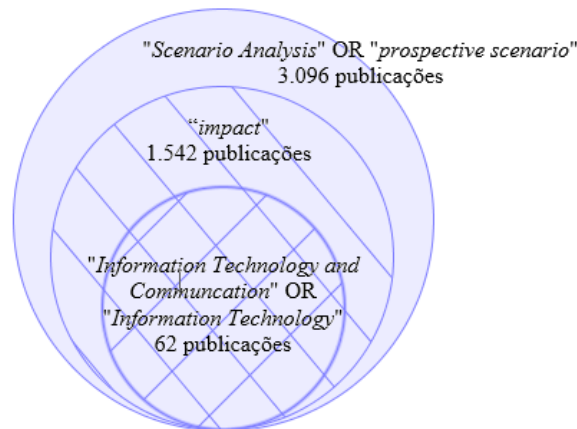
Para alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- **Pesquisa exploratória:** consistiu em explorar o tema, buscando criar familiaridade em relação ao fenômeno em estudo (VERGARA, 2003). Para tanto, foi primeiramente realizado um estudo bibliográfico sobre os temas cenários prospectivos e análise de impacto das tecnologias de informação e comunicação, que deram origem a fundamentação teórica desta pesquisa.
- **Análise Bibliométrica:** segundo Borschiver e Guedes (2005) “a bibliometria é uma ferramenta estatística que permite mapear e gerar diferentes indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento, [...] necessários ao planejamento, avaliação e gestão da ciência e da tecnologia, de uma determinada comunidade científica ou país”.
- **Pesquisa Qualitativa:** a abordagem do estudo foi feita pelo viés qualitativo, isto é, foi feita uma análise interpretativa dos dados bibliométricos para se

chegar as conclusões dos fatos. Nesta abordagem o pesquisador tem liberdade para atuar no filtro dos dados por meio de sua visão de mundo (CRESWELL, 2007).

Para a realização da análise bibliométrica, foi feito uma busca na base de dados eletrônica Scopus, por ser considerada uma das maiores e mais qualificadas, com os termos na língua inglesa "*Scenario Analysis*", "*prospective scenario*", "*impact*", "*Information Technology and Communication*" e "*Information Technology*". A seleção dos termos utilizados no processo de busca das publicações científicas para a análise bibliométrica, foi efetuada mediante a relevância das mesmas ao propósito deste artigo. Como o objetivo deste estudo é verificar o desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas relacionadas aos temas cenários prospectivos, análise de impacto e TIC, de forma interligada, foram utilizados conectivos lógicos (OR e AND), na base de dados Scopus, afim de obter o relacionamento desejado entre os termos descritos. A Figura 6 apresenta um diagrama que ilustra a conexão entre os termos e o número de publicações encontradas em cada etapa da consulta.

Figura 3: diagrama dos termos de busca



Fonte: elaborado pelos autores

A busca realizada contempla todas as publicações até setembro de 2013, mês em que foi realizado a última consulta de documentos na base de dados Scopus.

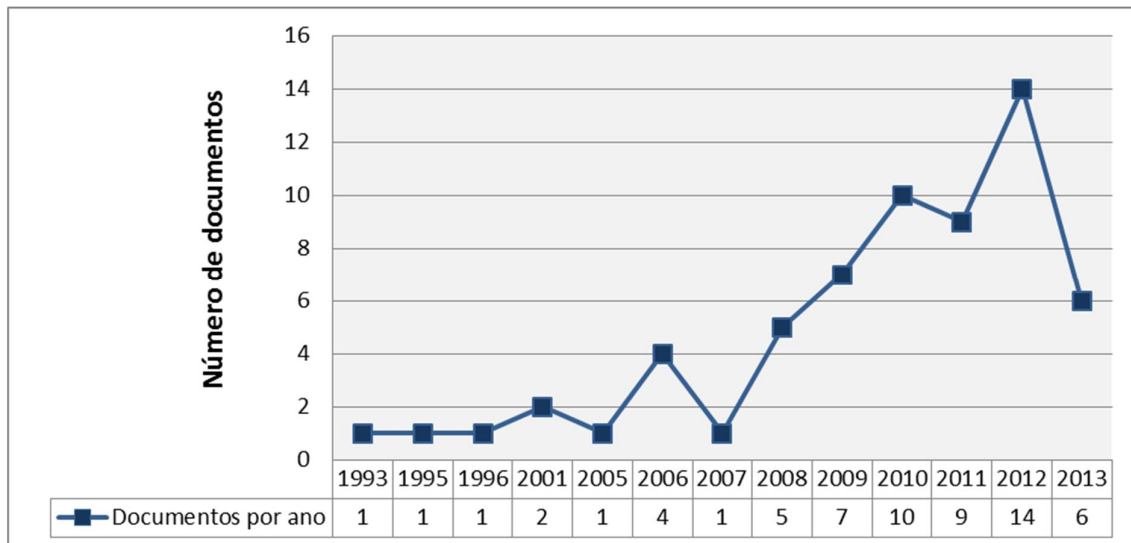
#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Estudos sobre cenários prospectivos tem sido realizados desde 1974, conforme podemos constatar por meio de consulta na base de dados Scopus. Em 1978 passa-se a

encontrar documentos (artigos, revisão, *conference paper*, etc.) que interligam os temas cenários prospectivos e impacto. Todavia, o interesse de pesquisadores em correlacionar cenários prospectivos, impacto e TIC só ganha peculiar atenção após um salto de 15 anos no tempo, isto é, a partir de 1993 é publicado o trabalho intitulado: “*The global network organization of the future: Information management opportunities and challenges*”, do autores Jarvenpaa e Ives, no *Journal of Management Information Systems*.

Conforme podemos observar na Figura 7, o interesse pela interligação desses três temas vem crescendo. A partir do ano de 2007, houve um número crescente e significativo de publicações na área. Sendo o ano de 2012 o responsável pelo maior percentual de publicações, 22,6%. Seguindo o avanço promissor da área, espera-se que ao final do ano 2013, ultrapasse o número de publicações realizadas em 2012.

Figura 4: Número de documentos, publicações, com relação a interligação dos temas cenários prospectivos, impacto e TIC, ao longo do tempo.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus (2013)

As 10 principais fontes de publicações, dos documentos relacionados a cenários prospectivos, impacto e TIC, no período de 1993 a 2013, isto é, os *Journals*, revistas, conferências em que foram publicados esses documentos, podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2: Fonte de publicações dos documentos relacionados a cenários prospectivos, impacto e TIC, no período de 1993 a 2013.

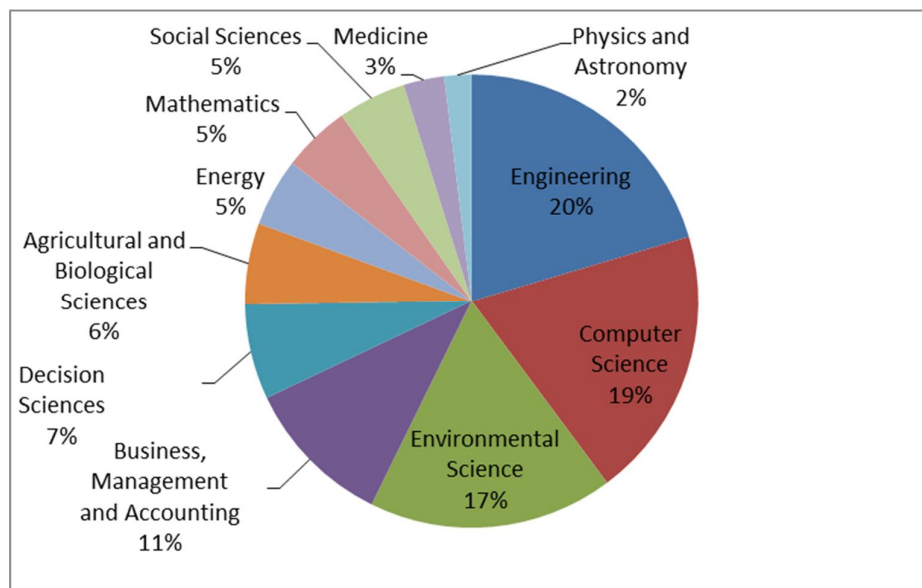
Fonte de Publicações	Quantidade de documentos
----------------------	--------------------------

	(artigos, revisões, etc.)
<i>Advanced Materials Research</i>	3
<i>Expert Systems with Applications</i>	3
<i>Journal of Industrial Ecology</i>	2
<i>Electrical Engineering in Japan English Translation of Denki Gakkai Ronbunshi</i>	2
<i>Environmentalist</i>	2
<i>Journal of Cleaner Production</i>	2
<i>Lecture Notes in Computer Science Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics</i>	2
<i>Proceedings of SPIE the International Society for Optical Engineering</i>	2
<i>Communications in Computer and Information Science</i>	1
<i>Assistive Technology Research Series</i>	1

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus.

A Figura 5 apresenta as 10 principais áreas de atuação em que as publicações estão relacionadas.

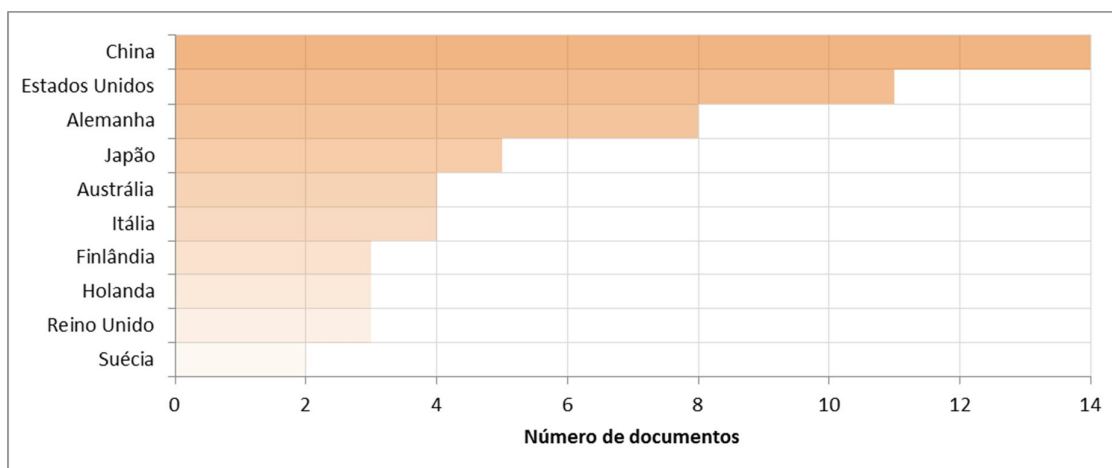
Figura 5: Áreas de pesquisas as quais as publicações sobre o tema deste estudo estão vinculadas.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus.

Das publicações encontradas, 14 estão vinculadas a pesquisadores na China, em segundo lugar vem os Estados Unidos e em terceiro a Alemanha. A Figura 6 apresenta os 10 países cujas publicações estão vinculadas.

Figura 6: Número de publicações por país.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus.

Apesar de a China liderar o ranking de publicações relacionados ao tema deste estudo, das 10 publicações mais citadas, a China não é pertencente a este grupo. O artigo mais citado tem origem nos Estados Unidos, o segundo artigo mais citado é do Reino Unido, o terceiro artigo mais citado pertence a Holanda. A Alemanha contempla o 6º, 8º e 9º lugar no ranking dos artigos mais citados sobre o tema, na base de dados Scopus. A Tabela X apresenta o ranking das publicações mais citadas.

Tabela 3: Publicações por Nº de citação

Autor(es)	Título da publicação	Ano	Número de citação
Jarvenpaa S.L., Ives B.	<i>The global network organization of the future: Information management opportunities and challenges</i>	1993	98
Thornton P.K., Herrero M.	<i>Integrated crop-livestock simulation models for scenario analysis and impact assessment</i>	2001	64
Roetter R.P., Hoanh C.T., Laborte A.G., Van Keulen H., Van Ittersum M.K., Dreiser C., Van Diepen C.A., De Ridder N., Van Laar H.H.	<i>Integration of Systems Network (SysNet) tools for regional land use scenario analysis in Asia</i>	2005	39
Chang Y.C., Hong F.W., Lee M.T.	<i>A system dynamic based DSS for sustainable coral reef management in Kenting coastal zone, Taiwan</i>	2008	20
Junnila S.	<i>Alternative scenarios for managing the environmental performance of a service sector company</i>	2006	9
Erdmann L., Hilty L.M.	<i>Scenario analysis: Exploring the macroeconomic impacts of information and communication technologies on greenhouse gas emissions</i>	2010	8



Wei S., Yang H., Abbaspour K., Mousavi J., Gnauck A.	<i>Game theory based models to analyze water conflicts in the Middle Route of the South-to-North Water Transfer Project in China</i>	2010	7
Salmeron J.L., Vidal R., Mena A.	<i>Ranking fuzzy cognitive map based scenarios with TOPSIS</i>	2012	7
Schwark F.	<i>Influence factors for scenario analysis for new environmental technologies - the case for biopolymer technology</i>	2009	6
Sawik T.	<i>Selection of a dynamic supply portfolio in make-to-order environment with risks</i>	2011	6

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus

A base de dados Scopus possui algumas categorias de classificação dos artigos, por data (crescente ou decrescente), por número de citação, por autor, por título do trabalho e por relevância. Esta última classificação identifica os artigos cuja relevância está mais alinhada aos termos definidos na busca. Dessa forma, a Tabela 4 apresenta 5 publicações mais relevantes com relação ao tema tratado neste estudo.

Tabela 4: Publicações mais relevantes

<b>Autor(es)</b>	<b>Título da Publicação</b>	<b>Ano</b>
Gregorio J., Velez Lapao L.	<i>Use of strategic scenarios for health human resources planning: Community pharmacists case in Portugal 2010-2020 [Uso de cenários estratégicos para planejamento de recursos humanos em saúde: o caso dos farmacêuticos comunitários em Portugal 2010-2020]</i>	2012
Schwark F.	<i>Influence factors for scenario analysis for new environmental technologies - the case for biopolymer technology</i>	2009
Erdmann L., Hilty L.M.	<i>Scenario analysis: Exploring the macroeconomic impacts of information and communication technologies on greenhouse gas emissions</i>	2010
Kim Y.-W., Kim S.-C.	<i>Cost analysis of information technology-assisted quality inspection using activity-based costing</i>	2011
Mirabella N., Rigamonti L., Scalbi S.	<i>Life cycle assessment of Information and Communication Technology application: A case study of dematerialization in the Italian Public Administration</i>	2013

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados consultados na base de dados Scopus

Gregório e Lapão (2012) em seu estudo: “Uso de Cenários Estratégicos parágrafo Planejamento de Recursos Humanos em Saúde: o Caso dos Farmacêuticos Comunitários em Portugal 2010-2020”, que teve como objetivo de repensar o papel que os farmacêuticos comunitários podem desempenhar no Sistema de Saúde Português. Para tanto realizaram uma pesquisa de campo, a qual foi dividida em três fases: as duas primeiras etapas foram oficinas de construção de cenários, para o qual convidaram especialistas da prática e de ambientes

acadêmicos, onde a principal ferramenta para a coleta de informações foi a técnica de *brainstorming*. Na etapa final, foram construídos os cenários finais com as informações obtidas nas oficinas e com as coletadas na literatura científica sobre o papel e os fatores que a influenciam dos farmacêuticos comunitários. Como resultados os autores perceberam que foi possível identificar as incertezas críticas que terão mais influência no futuro para os farmacêuticos comunitários portugueses, o ambiente legislativo e a capacidade de inovar e desenvolver serviços, desta forma foram construídos três cenários, os quais denominaram: Farmácia-Shopping, e-farmacêutico e Reorganizar ou morrer. Os autores concluem que estes cenários dependem da prestação de serviços farmacêuticos, além da distribuição de medicamentos, e o desenvolvimento de novas competências por parte dos farmacêuticos tais como: gestão, liderança, marketing, tecnologias da informação, habilidades de trabalho em equipe e técnicas comportamentais e de comunicação.

Schwark (2009) em seu artigo “Fatores de influência para a análise de cenário para novas tecnologias ambientais - o caso da tecnologia de biopolímeros”, tentou estabelecer uma classificação dos fatores de influência da análise de cenários para a nova tecnologia de biopolímeros e incluiu *insights* da teoria da difusão.

Erdmann e Hilty (2010) em seu estudo “Análise de cenários: explorando os impactos macroeconômicos das Tecnologias de Informação e Comunicação sobre as emissões de gases de efeito estufa”, cujo objetivo era revisar os principais estudos macroeconômicos sobre as emissões de gases de efeito estufa e de TIC’s, apresentam uma profunda análise de cenários futuros e os impactos de aplicações das TIC’s nas emissões de gases de efeito estufa – GEE. Os autores concluem que os próximos estudos macroeconômicos podem fortalecer o estado da arte na área das TIC ambiental e de modelagem de impacto na área, representando a dinâmica de novas aplicações das TIC’s de primeira, segunda e terceira ordem na escala global, refletindo as margens de erro resultantes da incerteza dos dados nos resultados finais, e utilizando técnicas de cenários para explorar futuras incertezas e seus impactos.

Kim e Kim (2011) desenvolvem, em seu artigo “Análise de custo de informação utilizando inspeção de qualidade baseada em atividades de tecnologia assistida”, um método para avaliar o custo do impacto de melhorias no processo de gestão de canteiro de obras de construção. Para os autores, os resultados da análise custo mostram que uma nova abordagem (1) identifica as atividades de inspeção antes e após o processo de reengenharia, (2) calcula a taxa de direcionador de custos antes e após o processo de reengenharia, e (3) permite o

desempenho do cenário de análise através da manipulação do volume de direcionadores de custos em diferentes cenários. Concluem que os custos de inspeção são reduzidos quando o processo de inspeção atual é substituído por um novo protótipo no processo de inspeção que utiliza um banco de dados de projeto e de tecnologia móvel.

Mirabella et.al (2013), em seu estudo “Avaliação do Ciclo de Vida da Informação e da aplicação da Comunicação: Um estudo de caso de desmaterialização da Administração Pública italiana”, mostram um exemplo de aplicação da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para o domínio das TIC’s (Tecnologias de Informação e Comunicação), analisando a desmaterialização de uma Administração Pública, no município de Rimini na Itália. Foram considerados três tipos de procedimentos gerenciados pelo SUAP (Sportello Unico Attività Produttive Escritório, Central das Atividades Produtivas): 1) a abertura / fechamento de comunicação do hotel, 2) a declaração de abertura para novas atividades com mudanças estruturais e 3) o mesmo sem mudanças estruturais. Os autores utilizam a metodologia de ACV foi aplicada para avaliar os impactos ambientais associados com dois sistemas propostos (tradicional e inovador) e fornecer uma oportunidade de fazer uma análise comparativa. Os resultados mostram que o sistema inovador cria impactos ambientais menores. No cenário tradicional, o transporte é a principal fonte de impactos potenciais para todas as categorias. A fim de verificar a confiabilidade dos resultados, duas diferentes análises de cenários foram realizadas. Concluem que a implementação do novo sistema de TIC terá um efeito positivo do ponto de vista ambiental e maiores benefícios poderiam ser alcançados com sua implementação em larga escala.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm impactos positivos e negativos relevantes sobre o cenário mundial, seja ele na área da saúde, economia, política, cultura, entre outras. É preciso uma visão holística dos processos que estão sendo analisados para entendermos para onde estamos indo, ou seja, olhar o todo em sua magnitude e posteriormente suas partes, permite que se possa fazer previsões e, a partir disto, tomarmos decisões a partir dos eventos que estão ocorrendo a nossa volta e guiarmos as situações possíveis para onde queremos ir.

Assim, foi pertinente verificar o desenvolvimento acadêmico-científico da junção dos temas cenários prospectivos, análise de impacto e TIC. Ambos os temas vem crescendo na

academia e também nas práticas das organizações. Mas a criação de modelos e abordagens que salientam a importância da correlação desses três temas é mais recente. Segundo a pesquisa na base de dados Scopus, somente em 2008 houve um interesse maior e, que vem crescente, em pesquisas que combinam essas três áreas de conhecimento.

Foi possível verificar que os cenários podem ser criados de acordo com o que gestores desejam, ou seja, o cenário futuro de uma organização não está predeterminado de forma imutável, fadado a apenas um caminho e destino, ele pode ser criado, planejado e direcionado para onde se quer chegar.

É necessário que sejam feitos estudos mais aprofundados para se analisar os modelos existentes nas duas áreas e que sejam correlacionados um com o outro, uma vez que as TIC's causam profundos impactos, sejam financeiros, sociais, ambientais, etc e guiam as organizações ao longo de sua caminhada.

Como trabalhos futuros têm-se principalmente a necessidade do refinamento da utilização de técnicas de cenários prospectivos. Outra questão que merece atenção é o estudo de técnicas específicas de análise de impacto, uma vez que ela é bastante subjetiva, já que depende, na maioria das vezes, da percepção de *stakeholders*.

## **REFERÊNCIAS**

**ANTONELLI, R.A. et.al.** Estado da Arte do impacto da Tecnologia da Informação nas organizações: um estudo bibliométrico. Revista CAP, 2010.

**BALTZAN, P. PHILLIPS, A.** Sistemas de Informação. Porto Alegre: AMGH, 2012.

**BORSCHIVER, S.; GUEDES, V. L. S.** Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: VI CINFORM Encontro Nacional da Ciência da Informação, 2005, Salvador. Anais do CINFORM VI, 2005.

**CRESWELL, John W.** Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Artmed. Porto Alegre, 2010.

**ERDMANN, L. , HILTY, LM.** A análise de cenários: Explorando os impactos macroeconômicos das tecnologias de informação e comunicação sobre as emissões de gases de efeito estufa. Jornal de Ecologia Industrial, 2010

**GREGÓRIO, J. , VELEZ LAPÃO, L.** Uso de cenários estratégicos para a saúde no planejamento de recursos humanos: caso os farmacêuticos comunitários em Portugal, 2010-2020]. Revista Portuguesa de Saúde Pública, 2012.

**KIM, Y.-W. , KIM, S.-C.** A análise de custo de informação inspeção de qualidade tecnologia assistida usando custando baseado em atividades. Gestão da Construção e Economia, 2011.

- MAÇADA, A. C. G.** Impacto dos Investimentos em Tecnologia da Informação nas variáveis Estratégicas e na eficiência dos Bancos Brasileiros. Tese de Doutorado. 2001. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
- MAHMOOD, M. A.; SOON, S. K. A.** Comprehensive Model for Measuring the Potential Impact of Information Technology on Organizational Strategic Variables. *Decision Sciences*, vol. 22 (4), 1991, p. 869-897.
- MARCIAL, E.C. GRUMBACH, R.J. dos S.** Cenários Prospectivos: como construir um futuro melhor. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- MIRABELLA, N. ET.AL.** Avaliação do Ciclo de Vida da Informação e da aplicação da Comunicação: Um estudo de caso de desmaterialização da Administração Pública italiana. *Journal of Cleaner Production* , 2013.
- MORITZ, G.O. et. al.** Planejamento por Cenários Prospectivos: referencial metodológico baseado em casos para aplicação prática em organizações. São Paulo: Atlas, 2012.
- PALVIA, P. C.** Developing a model of the global and strategic impact of information technology. *Information and Management*, 32, 1997, p. 229-244.
- POLACINSKI, E.** Prospectiva estratégica de GODET: processo de aplicação para arranjos produtivos locais, 2011. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
- PORTER, M.** Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. New York: Free Press, 1980.
- SCHENATTO, F.J.A.** Estratégia tecnológica para arranjos produtivos locais: uma metodologia baseada na elaboração de estudos prospectivos, 2012. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
- SCHWARK, F.** Fatores de influência para a análise de cenário para novas tecnologias ambientais - o caso da tecnologia de biopolímeros. *Journal of Cleaner Production*, 2009
- SCHWARTZ, P.** Cenários: as surpresas inevitáveis. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- TURBAN, E. et al.** Tecnologia da informação para gestão. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- VERGARA, S. C.** Projeto e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas Editora, 2003.

## PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA PARA CARACTERIZAR A INOVAÇÃO E SEUS DIFERENTES TIPOS

Hélio Gomes de Carvalho<sup>1</sup>  
Gustavo Dambiski Gomes de Carvalho<sup>2</sup>  
Ilka Midori Toyomoto Furtado<sup>3</sup>

### Resumo:

O tema inovação vem sendo cada vez mais difundido e disseminado na sociedade, o que é benéfico quanto à sua popularização e desmistificação. Entretanto, ainda há problemas quanto à clareza de entendimento e corre-se o risco da inovação se tornar uma referência retórica e superficial onde quase tudo pode ser considerado inovador. Esse problema é particularmente relevante para avaliadores de órgãos de fomento e financiamento que sentem dificuldade para uma distinção mais clara entre uma oportunidade de inovação e uma melhoria. Para diminuir essa dificuldade, o presente artigo tem como objetivo propor uma ferramenta automatizada de apoio à avaliação de uma oportunidade de inovação, contribuindo para a caracterização se uma proposta de projeto ou descrição é uma potencial inovação ou uma melhoria. Além dessa relevante diferenciação, a ferramenta também serve como apoio para a identificação do tipo mais preponderante, segundo a tipificação proposta pelo Manual de Oslo. Trata-se de uma pesquisa aplicada de caráter exploratória e explicativa. Como método, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, como técnica a simulação e avaliação com 15 especialistas, em quatro rodadas, com abordagem prioritariamente qualitativa para a definição de assertivas que compõem a ferramenta básica. Frente a um conjunto de descrições resumidas de oportunidades de inovação, os especialistas avaliavam o nível de melhoria potencial. Essas indicações permitiram elaborar uma ferramenta que foi posteriormente depurada e automatizada em Excel para apoio à caracterização da inovação e distinção de seus tipos. Após a automatização, as respostas dos especialistas foram novamente testadas o que permitiu validar a utilidade da ferramenta para dar maior segurança para especialistas avaliadores de propostas de projetos potencialmente inovadores. Entretanto, observou-se ainda, em alguns casos, que não houve unanimidade de respostas entre os especialistas para alguns descritivos que fizeram parte da simulação, o que demonstra que a ferramenta necessita evoluir por meio de refinamentos.

**Palavras-Chave:** Inovação. Ferramenta de apoio. Melhoria. Caracterização da inovação. Tipos de inovação.

---

<sup>1</sup> UTFPR – helio@utfpr.edu.br

<sup>2</sup> UTFPR – gustavo.dambiski@gmail.com

<sup>3</sup> SEBRAE/PR – ilkamidori@hotmail.com

# PROPOSAL OF A TOOL FOR FEATURING INNOVATION AND ITS DIFFERENT TYPES

## Abstract:

The theme of innovation is becoming more widespread and disseminated in society, which is beneficial for its popularization and demystification. However, there are still problems about the clarity of understanding and it runs the risk of innovation become a rhetorical reference where almost everything can be considered innovative. This problem is particularly relevant to evaluators of funding and financing agencies that have difficulty to distinguish between an opportunity for innovation and improvement. To reduce this difficulty, this paper aims to propose an automated tool to support the assessment of an innovation opportunity, contributing to the characterization if a project proposal or description is a potential innovation or improvement. Besides this important distinction, the tool also serves as a support for identifying the most prevalent type, according to the classification proposed by Oslo Manual. This is an exploratory and explanatory applied research. Literature research was used as the main method, the used technique was the simulation and evaluation with 15 experts, in four rounds, with primarily qualitative approach to the definition of statements that make up the basic tool. Faced with a set of short descriptions of opportunities for innovation, the experts assessed the level of potential improvement. These indications allowed to elaborate a unique tool that was later refined and automated in Excel to support the characterization of innovation and distinction of its kinds. After automation, the responses of the experts were retested allowing validate the usefulness of the tool to provide greater security to expert evaluators of potentially innovative project proposals. However, it was observed, in some cases, that there was no consensus among experts for some descriptions that were part of the simulation, which shows that the tool is not entirely accurate, but it is a support for evaluation.

**Keywords:** Innovation. Tool support. Improvement. Characterization of innovation. Types of innovation.

## 1. INTRODUÇÃO

O Manual de Oslo é uma referência mundial no tema inovação. Foi criado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e seu principal objetivo foi estabelecer diretrizes para a coleta e a interpretação de dados sobre inovação. No Brasil, o Manual é referência para diversas organizações como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O Manual de Oslo define o conceito de inovação e seus tipos (produto, processo, marketing e organizacional). No entanto, o Manual não organiza um método para classificar se determinado projeto (ou oportunidade de negócio) é uma inovação ou não. Assim como também não estabelece diretrizes para caracterizar com maior precisão o principal tipo de inovação envolvido no projeto.

A falta dessas caracterizações é um problema muito relevante, pois está relacionada diretamente com uma das principais políticas de incentivo à inovação no Brasil, a política de subvenção e financiamento de projetos inovadores por meio de editais das agências de fomento e financiamento, como a FINEP e o BNDES. O problema de pesquisa que orientou este trabalho foi “como caracterizar uma proposta de projeto (pré-projeto), ou uma descrição, em termos de ser uma melhoria ou uma inovação?”.

Este trabalho tem como objetivo propor uma ferramenta automatizada de apoio à avaliação de uma oportunidade de inovação (ou proposta de projeto), contribuindo para a caracterização se esta é uma potencial inovação ou uma melhoria, além da identificação de seu principal tipo. Desse modo, além de contribuir para os avaliadores de projetos inovadores, ou seja, as agências de fomento e financiamento, também contribui para os elaboradores desses projetos, ou seja, as empresas e os pesquisadores.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. CONCEITO DE INOVAÇÃO**

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 86) definem a inovação como “[...] um processo de fazer de uma oportunidade uma nova ideia e de colocá-la em uso da maneira mais ampla possível”.

A 3M, que é uma empresa reconhecida por ser inovadora, entende que “[...] a inovação é uma ideia criativa que atende às necessidades e expectativas dos clientes; é empreendida e se torna comercialmente viável, dando retorno a todos os *stakeholders* envolvidos no processo” (SERAFIM, 2011, p. 29).

Já o Manual de Oslo define uma inovação como “[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (ORGANIZAÇÃO..., 2005, p. 55)”.

A FINEP, que utiliza o Manual de Oslo como referência, descreve uma inovação como “a introdução, com êxito, no mercado, de produtos, processos, métodos ou sistemas não existentes anteriormente ou com alguma característica nova e diferente da até então em vigor” (FINANCIADORA..., 2011).

É interessante destacar que as definições anteriores possuem em comum a questão da aplicação da inovação, ou seja, a inovação deve ser colocada em prática e também deve ser



absorvida pelo mercado, ou implementada no processo interno, proporcionando benefícios para a empresa. Essa visão se relaciona diretamente com os objetivos e resultados da inovação, assuntos que serão abordados na próxima seção.

## 2.2. OBJETIVOS E RESULTADOS DA INOVAÇÃO

De acordo com o Manual de Oslo, os objetivos das inovações das empresas estão relacionados com produtos, mercados, eficiência, qualidade, capacidade de aprendizado e implementação de mudanças. (ORGANIZAÇÃO..., 2005).

Carvalho, Reis e Cavalcante (2011, p. 18) acreditam que as empresas buscam a inovação “[...] para aumentar seu desempenho e obter ganho decorrente da vantagem competitiva”. Também afirmam que a inovação pode proporcionar o aumento da demanda para produtos e serviços, melhorar a defesa da posição competitiva da empresa, reduzir os custos, ampliar as margens e aumentar a competência para inovar (CARVALHO, REIS e CAVALCANTE, 2011).

Serafim (2011), por sua vez, declara que “[...] os numerosos exemplos práticos nos mostram que a inovação é obrigatória para as organizações que desejam desempenhar em patamar superior e manter ciclos duradouros de crescimento”.

Desse modo, é possível destacar a competitividade como o principal objetivo das empresas inovadoras. Nesse aspecto, caracterizar adequadamente os tipos de inovação, tema da próxima seção, também se revela importante, uma vez que permite um conhecimento mais aprofundado no tema.

## 2.3. TIPOS DE INOVAÇÃO

A primeira referência aos tipos de inovação foi feita por Schumpeter (1982) que apontou cinco maneiras de inovar: novos produtos ou melhoria significativa em um já existente, novo método de produção, novos mercados, novos tipos de organizações e novas fontes de matérias-primas e insumos.

A principal referência utilizada neste trabalho foi o Manual de Oslo, o qual define quatro tipos de inovação: produto (bem ou serviço), processo, organizacional e marketing. Para melhorar a caracterização dos tipos de inovação pela ferramenta, a inovação do tipo produto foi desmembrada em duas: inovação de produto (bem) e inovação de serviço. Desse modo, os tipos de inovação considerados neste trabalho são: produto (bem), serviço, processo, marketing e organizacional.

Além da questão dos tipos de inovação, outro fator importante é a intensidade da inovação, tema da próxima seção.

#### 2.4. INTENSIDADE DA INOVAÇÃO

A intensidade de uma inovação está relacionada com o seu grau de novidade. Normalmente, a inovação pode ser classificada como incremental ou radical em relação à intensidade.

Segundo Carvalho, Reis e Cavalcante (2011, p. 34), a maioria das inovações é do tipo incremental e “[...] decorre de uma melhoria significativa em algo já existente, agregando vantagem sem alterar o padrão de referência”. De modo semelhante, Dávila, Epstein e Shelton (2007, p. 57) dizem que a inovação incremental “leva a melhorias moderadas nos produtos e processos em vigor”.

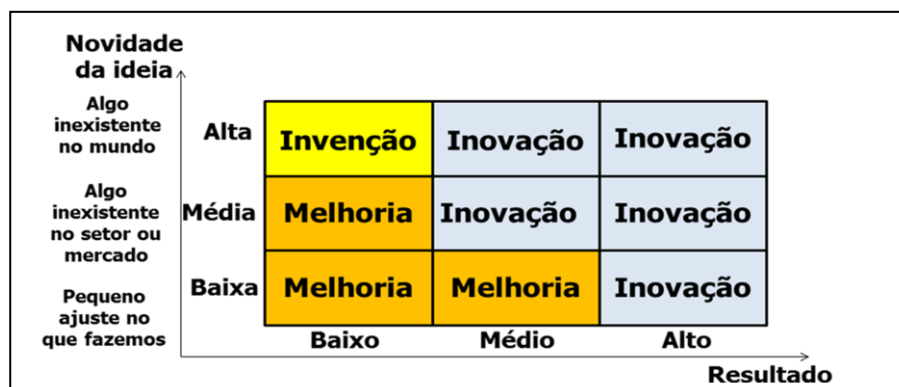
Para Scherer e Carlomagno (2009), as inovações incrementais resultam de processos bem estruturados de gestão da inovação, identificação de necessidades no mercado e de boas ideias geradas internamente nas empresas.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam que os ganhos das inovações incrementais são maiores que os das radicais no longo prazo, uma vez que as primeiras são mais frequentes do que as últimas. A inovação incremental está relacionada diretamente com a expressão “melhoria significativa” proposta no Manual de Oslo.

Uma inovação radical ocorre “quando uma nova ideia resulta em produto ou processo totalmente novo, inexistente no mercado, surgindo uma nova referência muito superior (em qualidade, capacidade, rapidez, etc.) em relação à anterior.” (CARVALHO, REIS e CAVALCANTE, 2011, p. 34). Lemos (2000, p. 158) declara que a inovação radical “pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores e mercados”. Um exemplo de inovação radical clássico é o mp3 *player* que alterou completamente a indústria da música com a substituição quase total dos CDs.

Scherer e Carlomagno (2009) acreditam que, além do grau de novidade, a intensidade da inovação deve considerar o resultado econômico obtido. No caso de propostas de projetos inovadores, deve-se considerar o resultado econômico previsto. A matriz intensidade proposta por Scherer e Carlomagno é apresentada na figura 1.

Figura 1 – Matriz intensidade da inovação



Fonte: Scherer e Carlomagno (2009, p. 11).

Como pode ser observada na matriz, uma invenção é caracterizada por ser realmente algo novo, porém que não apresenta viabilidade de exploração, ao menos em determinado instante (SCHERER e CARLOMAGNO, 2009). Esta visão é compartilhada por Serafim (2011, p. 27) ao declarar que “quando uma novidade no mercado não vinga, não ganha escala, não impacta a sociedade e não é absorvida pelos consumidores, dizemos que ela se restringiu ao status de invenção, ainda que seja brilhantemente engenhosa”.

Em relação às melhorias, são caracterizadas quando ambos os fatores (novidade e resultado) são baixos ou quando um é baixo e o outro médio. Já as inovações possuem no mínimo ambos os fatores em nível médio.

A avaliação de uma oportunidade de inovação, portanto, deve levar em conta a intensidade da mudança em relação ao que já existe e ao seu potencial resultado.

## 2.5. AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE INOVAÇÃO

A avaliação de um projeto de inovação se torna ainda mais importante no momento em que várias empresas disputam recursos de fontes de fomento à inovação, como os editais de subvenção econômica da FINEP. O quadro 1 apresenta os critérios referentes ao mérito da inovação do edital de subvenção econômica à inovação TI MAIOR 04/2013.

**Quadro 1** – Critérios do edital de subvenção econômica à inovação FINEP

Critérios Pertinentes ao mérito da Inovação	Peso
Abrangência e efetividade do projeto na solução dos problemas definidos no tema específico	3
Grau de inovação do projeto em relação a soluções já existentes	4
Grau do risco tecnológico envolvido	4

Fonte: (FINEP, 2013)

Assim como outros editais semelhantes, nesse caso os tipos de inovação contemplados são apenas de produto e processo. Provavelmente, isso se deve ao fato de uma dificuldade maior na caracterização dos outros tipos de inovação como marketing e organizacional.

Nesse sentido, Furtado (2012) propôs um processo de análise para caracterização da inovação e seus diferentes tipos. Esse processo é composto de três blocos que avaliam a oportunidade de inovação classificando-a em inovação, melhoria ou sem dados suficientes para avaliar, aponta os tipos de inovação que compõem a oportunidade de inovação e também avalia a sua intensidade e abrangência.

Nesse processo de análise, a caracterização de uma oportunidade de inovação é feita por um ou mais especialistas que devem escolher uma opção de intensidade: pequena/média, alta/significativa ou SD (sem dados suficientes para avaliar) frente a vinte e quatro assertivas. Uma oportunidade é caracterizada como inovação quando ao menos uma assertiva relacionada a características de um ou mais tipos de inovação (produto, serviço, processo etc) é marcada como “Alta/Significativa” e ao menos uma assertiva relacionada a resultados é marcada como “Alta/Significativa” (FURTADO, 2012).

Esse processo foi a principal referência deste trabalho e serviu de base para evoluir e propor uma ferramenta automatizada de caracterização.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO E MÉTODO DA PESQUISA**

Em relação à sua natureza, essa é uma pesquisa científica aplicada já que está orientada para a aplicação prática e para a solução de um problema específico. Também foi uma pesquisa exploratória em relação ao seu propósito, uma vez que propõe um novo processo automatizado para caracterização da inovação e seus tipos envolvendo uma ferramenta em Excel e um algoritmo. Para a análise dos dados foi realizada uma abordagem qualitativa, a qual contribuiu para formar o novo processo de análise, com assertivas reelaboradas e em maior quantidade que a proposta original de Furtado (2012).

O principal método de pesquisa utilizado foi a pesquisa bibliográfica exploratória, a qual contribuiu para a criação da ferramenta de análise automatizada e do algoritmo para caracterização da inovação e seus tipos.

A ferramenta automatizada foi submetida a simulações, tendo como base as respostas contidas nos instrumentos de avaliação preenchidos pelos especialistas, aos quais os autores tiveram acesso.

### 3.2. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

A primeira atividade desenvolvida foi um estudo do processo de análise original proposto por Furtado (2012). Os resultados e as simulações originais com os especialistas foram revistos com o intuito de se encontrar pontos de melhoria na ferramenta. Em seguida, buscou-se novamente na principal referência bibliográfica, o Manual de Oslo, a identificação dos parâmetros que caracterizam a inovação e seus tipos.

Após essa revisão, a automatização da planilha foi iniciada com o objetivo de juntar os blocos de caracterização da inovação e seus tipos em um único bloco. Para isso, cada assertiva foi classificada quanto à sua natureza como característica ou resultado. Por exemplo, a assertiva original “... melhoria nas especificações técnicas do produto ou serviço” foi classificada como característica, uma vez que com ela é possível caracterizar o tipo de inovação como produto ou serviço. Mas, essa assertiva não traz em seu contexto o resultado da inovação. Ou seja, apenas com essa assertiva não é possível caracterizar a oportunidade como uma invenção, melhoria ou inovação.

De forma complementar, a natureza resultado (não somente econômico) supre essa necessidade de avaliação da inovação conforme proposto por Scherer e Carlomagno (2009). Por exemplo, a assertiva original “... redução de custos, que represente ganhos de competitividade”, incorpora essa questão para os tipos processo e organizacional, uma vez que inovações desses tipos podem resultar em redução de custos.

Após a classificação das assertivas foi realizada a automatização da planilha por meio de programação em *Visual Basic for Applications* (VBA), a qual permitiu uma avaliação da inovação e seus tipos em um único bloco. Para cada tipo de inovação (produto, serviço, processo, marketing e organizacional), são contabilizadas quantas assertivas de característica e de resultado eram assinaladas. Na primeira versão, se determinado tipo de inovação (produto, serviço etc.) possuía 25% ou mais de assertivas da natureza característica marcadas como “Alta/Significativa” e 50% ou mais de assertivas da natureza resultado marcadas como “Alta/Significativa”, o software a caracterizava como inovação. Caso as marcações na coluna SD (sem dados para avaliar) fosse igual ou superior a 50%, o software alertava que não havia dados suficientes para chegar a uma conclusão. Nos outros casos, a aplicação caracterizava a

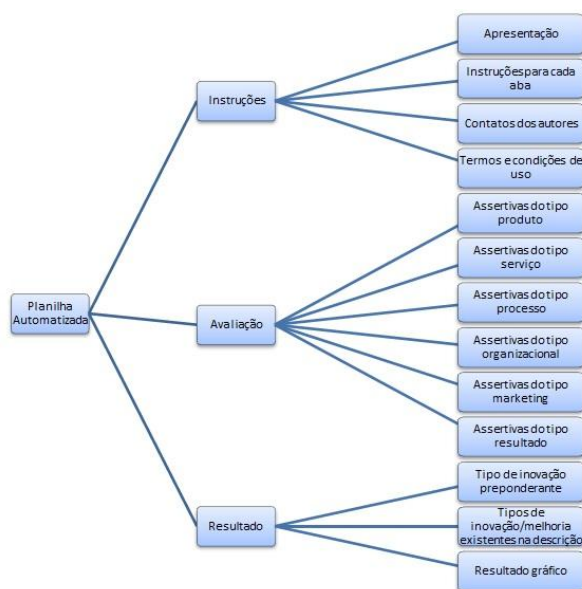
proposta como melhoria. Esses valores foram encontrados de forma empírica a partir de todos os testes utilizados com os especialistas da dissertação original de Furtado (2012) que foram novamente testados na planilha automatizada para testar sua validade.

A partir dos testes, observou-se a necessidade da reestruturação da ferramenta e, para isso, buscou-se novamente a bibliografia. Esse processo, composto pela pesquisa bibliográfica, automatização e realização de testes, se repetiu até a finalização da planilha automatizada. Após algumas modificações, como a reorganização e incorporação de novas assertivas, não foi mais possível realizar diretamente os testes com as avaliações originais preenchidas pelos especialistas. Entretanto, os autores utilizaram as descrições e os resultados já consolidados da dissertação como parâmetro de preenchimento e simulação da ferramenta automatizada.

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A versão final da planilha automatizada em Excel® foi estruturada em três abas principais: Instruções, Avaliação e Resultados. A aba Instruções contém a apresentação da ferramenta, as instruções de utilização de cada aba, os contatos dos autores, os termos e condições de uso, um *checkbox* para o especialista aceitar os termos e um botão para avançar para a próxima aba. Um esquemático da planilha pode ser visto na figura 2, ao passo que um extrato da aba Instruções pode ser visualizado no Apêndice A.

Figura 2 – Esquemático da planilha

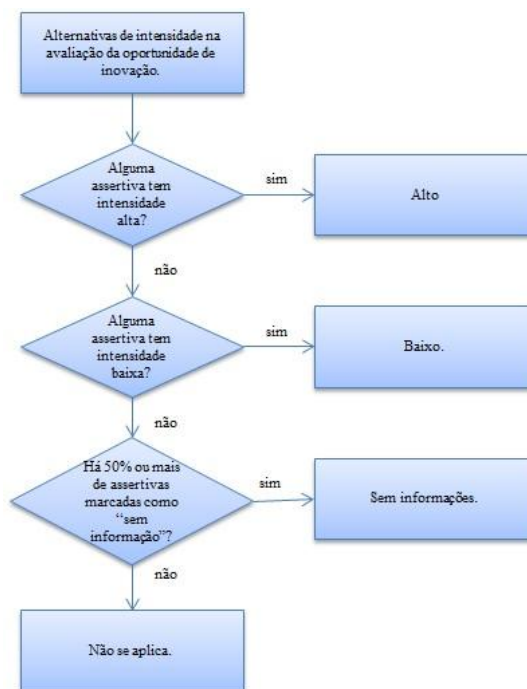


Fonte: Autoria própria (2013)

Após a reestruturação do processo de análise, a aba Avaliação ficou composta por trinta assertivas, cinco de natureza característica para cada tipo de inovação (produto, serviço, processo, marketing e organizacional) e mais cinco de natureza resultado para conjuntos de tipos de inovação. Por exemplo, a questão 28 do novo processo de análise, “... melhoria no faturamento da empresa e/ou agregação de valor para o produto ou serviço.“, avalia o resultado para as inovações do tipo produto, serviço e marketing. Após as assertivas, ainda há três botões na planilha. O primeiro avalia as marcações do especialista e abre a aba Resultado. O segundo limpa as marcações realizadas pelo especialista e o terceiro volta para a aba de Instruções. Um extrato da aba Avaliação pode ser visto no Apêndice B e as assertivas podem ser vistas no Apêndice C.

O algoritmo para a formação da aba Resultado é composto de três partes. A primeira parte avalia as intensidades assinaladas pelos especialistas e preenche um quadro auxiliar, de acordo com o tipo de inovação (produto, serviço etc.) que a assertiva aborda e com natureza da assertiva (característica ou resultado). Por exemplo, se ao menos uma assertiva de natureza característica que trata de inovação do tipo produto for marcada como alta, o resultado obtido é alto. Desse modo, o algoritmo da primeira parte (figura 4) preenche o quadro auxiliar (figura 5).

Figura 4 – Primeira parte do algoritmo



Fonte: Autoria própria (2013)

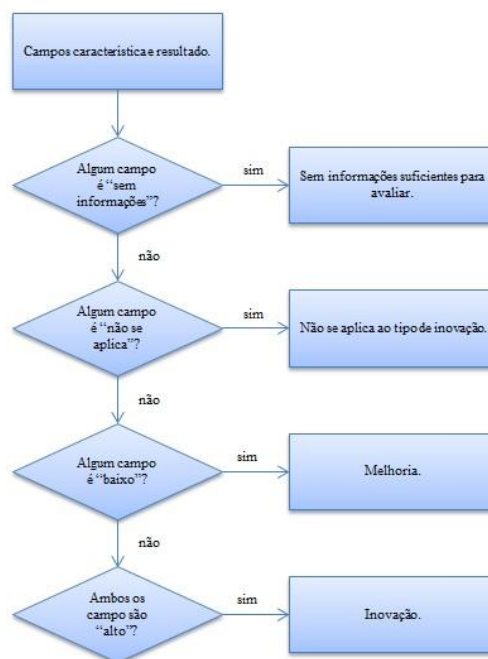
Figura 5 – Quadro auxiliar que compõe o algoritmo de caracterização.

Avaliação			
Tipo	Resultado	Característica	Total
Produto	Alto	Alto	Inovação
Serviço	Alto	N aplica	N aplica
Processo	Alto	Baixo	Melhoria
Marketing	Alto	Alto	Inovação
Organizacional	Sem Inf	Sem inf	Sem Inf

Fonte: Autoria própria (2013)

Na segunda parte do algoritmo (figura 6), a coluna “Total” do quadro auxiliar é calculada a partir dos resultados da primeira parte do algoritmo inseridos nas colunas “Resultado” e “Característica” para cada linha de tipo de inovação (produto, serviço, etc.). Caso um dos campos “Resultado” ou “Característica” seja “Sem informações suficientes”, o resultado total fica “Sem informações suficientes”. Em seguida, o mesmo vale para o termo “Não se aplica à descrição”. Após, se um dos campos contiver o termo “baixo”, o resultado total fica “Melhoria”. Caso contrário o resultado total aponta para inovação.

Figura 6 – Segunda parte do algoritmo.



Fonte: Autoria própria (2013).



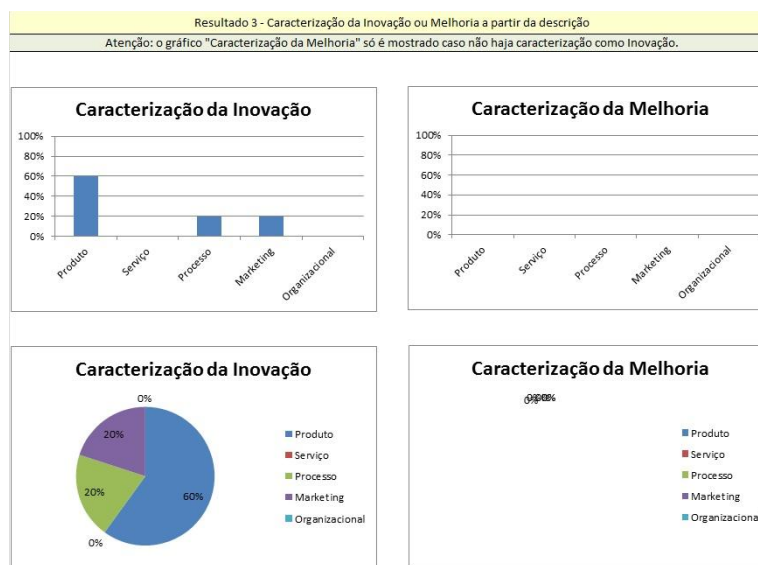
A terceira parte do algoritmo auxilia o preenchimento da aba Resultado. Cada assertiva de natureza característica marcada com intensidade alta contribui com peso 1 para a construção do gráfico de inovação, desde que haja inovação desse tipo. No total, há 5 assertivas de natureza característica para cada tipo de inovação (produto, serviço etc). Desse modo, cada assertiva possui o mesmo peso. Caso não haja inovação e o resultado aponte que há melhorias, o gráfico de melhoria é ativado e cada assertiva de natureza característica marcada com intensidade alta tem peso 2, ao passo que com intensidade baixa tem peso 1. Um exemplo de preenchimento da aba Resultados é exibido na figura 7 (na forma de texto) e de gráfico na figura 8.

Figura 7– Exemplo de resultados da avaliação da oportunidade de inovação na forma de texto

Resultado 1 - Tipo de Inovação preponderante		
<b>Caracterização</b>	Inovação	A avaliação aponta que a descrição é melhor caracterizada como Inovação do tipo: Produto.
Resultado 2 - Tipos de Inovação ou Melhoria existentes na descrição		
<b>Produto</b>	Inovação	A avaliação aponta que há Inovação deste tipo.
<b>Serviço</b>	Não se aplica	A descrição não se aplica a este tipo de Inovação/Melhoria.
<b>Processo</b>	Melhoria	A avaliação aponta que há uma Melhoria deste tipo e que não há características de Inovação.
<b>Marketing</b>	Inovação	A avaliação aponta que há Inovação deste tipo.
<b>Organizacional</b>	Sem Informações	A descrição não possui dados suficientes para ser avaliada.

Fonte: Autoria própria (2013)

Figura 8– Exemplo de resultados da avaliação da oportunidade de inovação na forma de gráfico

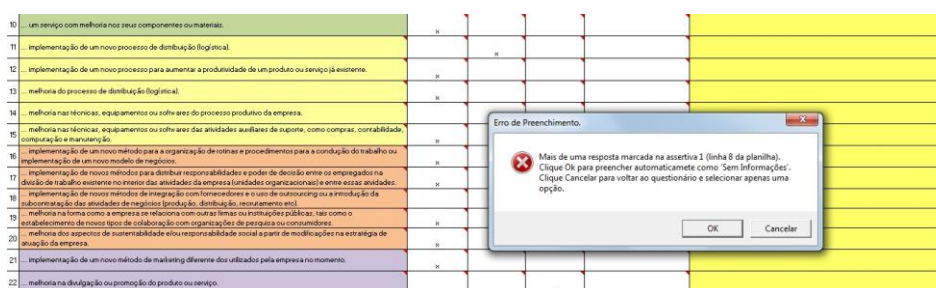


Fonte: Autoria própria (2013)

Entre outras melhorias, em relação à ferramenta original de Furtado (2012), tem-se as seguintes:

- inclusão do campo “não se aplica” para melhorar a precisão da avaliação pela ferramenta, uma vez que esse campo originalmente fazia parte do SD (sem dados para avaliar ou não se aplica), o que confundia o avaliador;
- inserção de exemplos nos comentários das células das assertivas;
- caixa de mensagem que avisa um possível erro ou esquecimento no preenchimento por parte do especialista (figura 9);
- algoritmo que permite simulações e ajustes de peso;
- aba Resultados que indica por meio de frases e por meio de gráficos de barra e pizza o principal tipo de inovação/melhoria que constitui a oportunidade avaliada.

Figura 9 – Mensagem de erro de preenchimento na planilha automatizada



Fonte: Autoria própria (2013)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho, que era propor uma ferramenta automatizada de apoio à caracterização da inovação e seus tipos, foi alcançado por meio das planilhas em Excel apresentadas.

A metodologia utilizada foi adequada para se chegar à ferramenta automatizada. Entretanto, uma limitação foi a pequena quantidade de especialistas que testou a versão final da ferramenta automatizada. Com a realização de mais testes será possível refinar ainda mais o processo como um todo. Para suprir essa necessidade, a planilha está disponível online e já está sendo utilizada e testada por consultores do SEBRAE e da Fundação Nacional da Qualidade nas atividades correlatas com inovação.

O trabalho desenvolvido não é totalmente preciso, pois ainda depende da percepção e experiência do especialista para a caracterização da inovação e seus tipos, porém auxilia uma avaliação mais estruturada.

Uma sugestão para trabalhos futuros seria a inclusão da automatização de outros aspectos relacionados à avaliação da inovação, como a intensidade e a abrangência da inovação.

## **REFERÊNCIAS**

**CARVALHO, Hélio G.; REIS, Dálcio R.; CAVALCANTE, Márcia B.** Gestão da Inovação. Curitiba: Aymar, 2011.

**DÁVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. D.** As regras da inovação. Porto Alegre: Bookman, 2007.

**FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP.** Glossário de termos e conceitos. Disponível em: <[www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br)>. Acesso em: 20 ago. 2013.

**FURTADO, Ilka M. Toyomoto.** Contribuição para definição de parâmetros voltados a caracterizar a inovação e seus diferentes tipos. 2012. 120p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

**LEMOS, C.** Inovação na Era do conhecimento. Parcerias estratégicas, Brasília, n.8, maio, p.157-179, 2000.

**ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE.** Manual de Oslo. 3.ed. Paris, OCDE: 2005. Disponível em [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0011/11696.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0011/11696.pdf).>. Acesso em: 20 ago. 2013.

**SCHERER, Felipe O.; CARLOMAGNO, Maximiliano S.** Gestão da Inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. São Paulo: Atlas, 2009.

**SCHUMPETER, J. A.** Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

**SERAFIM, Luiz.** O Poder da Inovação: como alavancar a inovação na sua empresa. São Paulo: Saraiva, 2011.

**TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K.** Gestão da inovação. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## APÊNDICE A – EXTRATO DA ABA DE INSTRUÇÕES

### APRESENTAÇÃO:

O objetivo deste instrumento é apoiar na caracterização de uma oportunidade de inovação ou melhoria seguindo a descrição e tipificação utilizada pelo Manual de Oslo. ...

...

### INSTRUÇÕES:

#### a) Planilha Avaliação

A Planilha de Avaliação ficará disponível após a concordância com os termos e condições de uso ao final das instruções. Na planilha de avaliação há 30 assertivas que precisam ser avaliadas quanto à intensidade em relação à descrição ...

...

#### b) Planilha Resultado

A planilha "Resultado" é acessada somente após ser selecionado o botão "Avaliar" na planilha de "Avaliação". Ela contém 3 resultados distintos: um resultado que distingue entre inovação ou melhoria, um resultado por tipo de inovação ou melhoria (produto, processo etc.) e um resultado de caracterização na forma de gráfico...

...

### AUTORES E CONTATOS PARA SUGESTÕES:

...

### REFERÊNCIA BÁSICA:

FURTADO, Ilka M. Toyomoto. Contribuição para definição de parâmetros voltados a caracterizar a inovação e seus diferentes tipos. 2012. 120p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

### TERMOS E CONDIÇÕES DE USO:

O uso da planilha "Check Inova - Propostas", e dos resultados dela advindos, são de inteira responsabilidade do avaliador que a utiliza. Pode ser reproduzida e utilizada, desde que citada a fonte (ocultado).

Li, compreendi e concordo com os termos e as condições de uso.

Iniciar Avaliação

## APÊNDICE B – ABA DE AVALIAÇÃO – PARTE SUPERIOR

Descrição da oportunidade de inovação:  
(coloque a descrição da oportunidade de Inovação abaixo!)

AVALIAÇÃO DA DESCRIÇÃO DA OPORTUNIDADE DE INOVAÇÃO						
Assinale com X uma alternativa de intensidade para cada assertiva.		Intensidade				Justifique a escolha
N	De acordo com a descrição apresentada, percebe-se que haverá:	Nenhuma ou não se aplica à descrição	Pouco significativa	Muito significativa	Sem informações suficientes na descrição para avaliar	
1	... introdução de um novo produto totalmente diferente dos oferecidos pela empresa no momento.					
...	...					
30	... melhoria na produtividade da empresa, redução de custos e/ou melhoria na qualidade de vida do colaborador.					

Avaliar

Limpar Avaliação

Voltar para instruções

## APÊNDICE C – LISTA DE ASSERTIVAS

1	... introdução de um novo produto totalmente diferente dos oferecidos pela empresa no momento.
2	... introdução de um novo produto com novas características e funcionalidades (algo que o distingue dos existentes).
3	... um produto com melhoria em suas especificações técnicas.
4	... um produto com melhoria nos seus usos previstos ou em sua funcionalidade.
5	... um produto com melhoria nos seus componentes ou materiais.
6	... introdução de um novo serviço totalmente diferente dos oferecidos pela empresa no momento.

7	... introdução de um novo serviço com novas características e funcionalidades (algo que o distingue dos existentes).
8	... um serviço com melhoria em suas especificações técnicas.
9	... um serviço com melhoria nos seus usos previstos, nas suas características, funções ou forma como é oferecido.
10	... um serviço com melhoria nos seus componentes ou materiais.
11	... implementação de um novo processo de distribuição (logística).
12	... implementação de um novo processo para aumentar a produtividade de um produto ou serviço já existente.
13	... melhoria do processo de distribuição (logística).
14	... melhoria nas técnicas, equipamentos ou softwares do processo produtivo da empresa.
15	... melhoria nas técnicas, equipamentos ou softwares das atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção.
16	... implementação de um novo método para a organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho ou implementação de um novo modelo de negócios.
17	... implementação de novos métodos para distribuir responsabilidades e poder de decisão entre os empregados na divisão de trabalho existente no interior das atividades da empresa (unidades organizacionais) e entre essas atividades.
18	... implementação de novos métodos de integração com fornecedores e o uso de outsourcing ou a introdução da subcontratação das atividades de negócios (produção, distribuição, recrutamento etc).
19	... melhoria na forma como a empresa se relaciona com outras firmas ou instituições públicas, tais como o estabelecimento de novos tipos de colaboração com organizações de pesquisa ou consumidores.
20	... melhoria dos aspectos de sustentabilidade e/ou responsabilidade social a partir de modificações na estratégia de atuação da empresa.
21	... implementação de um novo método de marketing diferente dos utilizados pela empresa no momento.
22	... melhoria na divulgação ou promoção do produto ou serviço.
23	... melhoria na forma de fixação de preços do produto ou serviço.
24	... melhoria no posicionamento do produto ou serviço.
25	... melhoria na concepção estética do produto ou em sua embalagem.
26	... aumento da competitividade da empresa.
27	... possibilidade para a empresa ampliar seu mercado, atingir novos mercados ou atingir novos clientes.
28	... melhoria no faturamento da empresa e/ou agregação de valor para o produto ou serviço.
29	... possibilidade de órgão/agência de fomento ou financiamento apoiarem a realização do objeto descrito (tendo em vista o risco tecnológico associado), com aporte de recursos.
30	... melhoria na produtividade da empresa, redução de custos e/ou melhoria na qualidade de vida do colaborador.

## O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO IFSC

Taís Leite Ramos<sup>1</sup>  
Richard Perassi Luiz de Sousa<sup>2</sup>

### Resumo:

O trabalho evidencia o processo de gestão do conhecimento na construção da política de comunicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC. Trata-se da base estadual da instituição nacional de ensino, que teve sua nova institucionalidade estabelecida, em dezembro 2008, com a Lei 11.892 que criou os Institutos Federais nas 27 unidades federativas do Brasil. A gestão do IFSC é organizada em macroprojetos decorrentes do Planejamento Institucional, estando a gestão da comunicação, sob a responsabilidade da Diretoria de Comunicação - Dircom. Esta diretoria desenvolve um macroprojeto que prevê a construção da política de comunicação institucional de forma explícita, estruturada e formalizada, para nortear os processos de comunicação com os diferentes públicos estratégicos do IFSC. Esse processo de construção da política é aqui apresentado, identificando-se suas principais etapas, objetivos e resultados alcançados, ressaltando suas implicações em relação ao planejamento e à gestão do conhecimento. O estudo permitiu reconhecer algumas práticas e técnicas de gestão do conhecimento que se manifestam de forma implícita ou explícita em diferentes momentos do processo de construção da Política de Comunicação (PC). O processo envolve uma cultura de debates com a participação de toda a comunidade acadêmica. Também são desenvolvidas ações de gestão do conhecimento para organização de dados e informações que viabilizam a produção de conhecimentos e possibilitam o detalhamento e o desenvolvimento dessa política. Consta-se a relevância de uma política integrada de comunicação para o IFSC, para que a Instituição possa enfrentar as transformações e os desafios de consolidação de sua identidade e cumprir sua missão com relação à construção e comunicação de conhecimentos. Ressalta-se ainda a importância da gestão do conhecimento como ferramenta necessária e eficiente no planejamento da gestão institucional.

**Palavras-Chave:** Comunicação organizacional. Gestão da comunicação. Gestão do conhecimento IFSC. Política de Comunicação.

<sup>1</sup> UFSC/EGC – Florianópolis, SC, Brasil, [taisramos@gmail.com](mailto:taisramos@gmail.com)

<sup>2</sup> UFSC/EGC – Florianópolis, SC, Brasil, [richard.perassi@uol.com.br](mailto:richard.perassi@uol.com.br)

**Abstract:**

This article demonstrates the process of knowledge management on construction of a communication policy to Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC. This institute is part of a national educational program and its new institutionalization was set in December 2008 by Law 11.892. This law created all Federal Institutes in 27 federal units of Brazil. The management at IFSC is organized in macroprojects coming from Institutional Plan. The communication management is headed by a communication directorship - (Dircom), under the responsibility of coordinating and explicit the macroproject for the construction of institutional communication policy. This policy has been structured and formalized to guide the process of communication with different IFSC's stakeholders. This process of building policy is here presented, identified by steps, goals and achievements, highlighting their implications in relation to institutional planning and knowledge management. This study enable us to recognize some practices and techniques for knowledge management that manifest themselves implicitly or explicitly at different times of the construction process of the Communication Policy. This process involves debates with the participation of the academic community. Some actions were also developed for organizing data and information in order to create knowledge for the development of this policy. We can note the relevance of an integrated communication policy to IFSC, so that this institution faces changes and challenges of consolidating their identity and accomplish its goals in relation to the construction and communication of knowledge. We also emphasize the importance of knowledge management as a necessary tool for institutional planning and efficient management.

**Keyword:** Organizational communication. Communication management. IFSC Knowledge Management. Communication Policy.

## 1. INTRODUÇÃO

Hoje, no âmbito de uma sociedade cada vez mais complexa, as organizações que procuram trilhar o caminho da modernidade reservam à comunicação um papel de crescente importância. Nesta nova realidade que emerge do que se denomina: “sociedade do conhecimento”, “sociedade da informação” ou “sociedade da aprendizagem”, a educação, o conhecimento e a informação têm um papel central (CASTELLS, 1999 e NISKIER, 1993).

O conhecimento, o *know-how*, a criatividade dos trabalhadores e colaboradores representam neste paradigma pós-industrial o bem mais valioso que uma organização pode ter e, a gestão do conhecimento torna-se uma poderosa ferramenta estratégica que representa um potente diferencial competitivo.

As mudanças paradigmáticas que remodelam os indivíduos e as organizações na contemporaneidade evidenciam a dinâmica de um mundo em constante transformação, influenciando nas estruturas econômicas, políticas e sociais. Nessa dinâmica, a comunicação é percebida como uma área estratégica, que revela o valor da organização através de processos interativos e de mediações com os seus diferentes públicos. Sendo fundamental no processo



interativo de planejamento organizacional e na implementação de ações que atendam aos objetivos e metas organizacionais.

Drucker (1994) acredita que para que os objetivos e metas estabelecidos por uma organização sejam alcançados, a comunicação precisa ser planejada e embasada por uma política de comunicação consistente. O planejamento deve ocorrer de forma integrada, para facilitar a gestão, melhorar a produtividade do ambiente organizacional, transmitir os ideais de trabalho e os valores institucionais de forma precisa. Isso evita que a imagem da organização seja construída de forma negativa ou distorcida.

“O efetivo gerenciamento da identidade resulta em uma imagem corporativa favorável e, ao longo do tempo, em uma reputação positiva diante dos seus *stakeholders*<sup>3</sup>, contribuindo para que estes tenham uma disposição favorável em relação à organização.”  
(KUNSCH, 2009, p. 236).

As organizações, portanto, precisam adequar-se as mudanças e implementar serviços integrados pautados por uma política de comunicação que privilegie o estabelecimento de canais efetivos de articulação com os segmentos a elas vinculados, promovendo a abertura de fontes de informação com vistas à efetiva socialização do conhecimento científico, tecnológico e cultural por elas gerado.

A área de Gestão do Conhecimento, ao longo de sua trajetória, tem buscado compreender os contextos nos quais ocorrem os processos de comunicação e como eles se relacionam com o conhecimento e seu respectivo gerenciamento, tornando evidente que a gestão do conhecimento não existe de forma isolada, influenciando também as teorias de gestão de pessoas, de tecnologia da informação, de gestão organizacional, de processos, entre outras.

O conhecimento, segundo Davenport e Prusak (1998), é definido como o resultado entre experiências construídas, valores, informação contextual e perspicácia do especialista que provê uma estrutura para avaliar e incorporar novas experiências e informação. Nas organizações, ainda segundo os autores, o conhecimento se encontra não só em documentos e arquivos, mas também em rotinas organizacionais, procedimentos, diretrizes e normas.

A informação utiliza-se de formas de linguagem distintas (escrita, falada e audiovisual) para transmitir uma mensagem, sendo considerada matéria prima para a construção do conhecimento e um recurso estratégico a ser utilizado pelas organizações como

instrumento de gestão. A informação e o conhecimento podem ser analisados e entendidos em diferentes contextos, teorias ou abordagens, porém, nunca de forma dissociada e estanque.

Essa perspectiva norteou a elaboração deste artigo cujo objetivo é apresentar o processo de construção da PC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFSC), identificando suas principais etapas, objetivos e resultados alcançados e ressaltando suas implicações em relação ao planejamento e à gestão do conhecimento no IFSC. O estudo permitiu o reconhecimento de algumas práticas e técnicas de gestão do conhecimento que aparecem de forma implícita ou explícita em diferentes momentos do processo de construção da PC.

## **CONHECIMENTO E COMUNICAÇÃO**

Para Kimiz (2005), no modelo epistemológico organizacional de gestão do conhecimento de von Krogh e Roos, o conhecimento reside tanto nos indivíduos de uma organização quanto no plano social, nas relações entre os indivíduos. O conhecimento é dito como incorporado, em outras palavras, representa tudo aquilo que se sabe e é conhecido por todos, dentro ou fora de uma organização.

É necessário organizar e compartilhar o que é conhecido para que novos conhecimentos possam ser criados e, conseqüentemente auxiliem os processos de tomada de decisões. Assim, comunicar pode ser uma forma de criação e compartilhamento do conhecimento, conhecimento este contido nos processos de gestão da comunicação.

Conforme Jensen (1998), a comunicação e a gestão do conhecimento estão ligadas, sendo que a gestão do conhecimento está voltada para a sistematização, retenção e reutilização do que a organização necessita e a comunicação é a responsável pelas interações, trocas, compartilhamentos.

Para Daniels, Spiker e Papa (1997), o termo “comunicação” é entendido como significado compartilhado criado entre duas ou mais pessoas por meio da transação verbal e não verbal. Os indivíduos, comprometidos nessa transação, estão envolvidos na geração, percepção e interpretação da informação e, a comunicação ocorre quando ocorre compartilhamento ou interação comum. Logo, o significado existe quando a informação está inserida em um contexto, seja este simples ou complexo.

Por uma perspectiva sociológica, os homens têm necessidade de estar em constante relação com o mundo, e para isso usam a comunicação como mediadora na interação social,

---

<sup>3</sup> *Stakeholder* - pode ser traduzido como parte interessada, podendo afetar uma organização ou ser afetada, por suas decisões e atuações. Todos que de alguma maneira se relacionam com a organização.

por ser a comunicação compreensível enquanto código para todos os que dela participam. Assim, a comunicação é fundamental para o entendimento da sociedade e na construção social do mundo. Os construtivistas sociais acreditam que o conhecimento é produzido por meio de entendimentos compartilhados que emergem através de interações sociais. A partir dessas interações os indivíduos e o grupo de pessoas se comunicam, eles influenciam uns aos outros mutuamente modificando suas visões de mundo, criando ou transformando as suas construções compartilhadas da realidade (KLIMECKI e LASSLEBEN, 1999).

## **ORGANIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL**

Neste trabalho, o termo “organização” representa tanto as empresas quanto as instituições, privadas ou públicas e, considera-se que o processo de comunicação se dá mediante o significado compartilhado ou na interpretação comum, envolvendo a percepção e a interação da informação.

Kunsch (1998) delimita três vertentes da Comunicação Organizacional: Comunicação Interna e Administrativa, (documentos e procedimentos internos), Comunicação Institucional (Assessoria de Imprensa, Jornalismo Empresarial, Editoração Multimídia, Relações Públicas, e a Imagem Corporativa), e Comunicação Mercadológica (Marketing, Propaganda, Promoção de Vendas, e *Merchandising*). Torquato (2002) inclui ainda o sistema de informação como uma quarta forma de comunicação, na qual estão agregadas “as informações armazenadas em bancos de dados” (2002, p.34.).

Kunsch (1998) defende a tese da Comunicação Integrada, entendendo-a como uma filosofia que direciona a convergência das diversas áreas, permitindo uma atuação sinérgica. A soma de todas as atividades implica a eficácia da comunicação nas organizações.

## **METODOLOGIA**

O trabalho aqui apresentado configura um estudo de caso que toma como unidade de análise o Instituto Federal de Educação de Santa Catarina – IFSC. A metodologia adotada envolve uma pesquisa de caráter exploratório, que busca entender, aprofundar e fundamentar os temas relacionados à gestão do conhecimento e gestão da comunicação e, descrever o processo de construção da PC do IFSC.

O processo de coleta, interpretação e análise dos dados, foi respaldado pela pesquisa descritiva e pela observação empírica. A pesquisa descritiva foi utilizada, para registrar e descrever as informações teóricas, disponível em documentos oficiais da instituição que contêm as informações necessárias para contextualizar o objeto de estudo deste artigo.

Os dados empíricos foram levantados a partir da vivência institucional, da observação in loco junto às diretorias de gestão do conhecimento e comunicação do IFSC, do relato de colaboradores bem como, das anotações decorrentes de reuniões realizadas no próprio contexto metodológico da construção da PC institucional. A abordagem teórica é referenciada na revisão da literatura das áreas de gestão do conhecimento, comunicação organizacional, suas interfaces e áreas correlatas. Foi elaborada com objetivo de mapear os estudos anteriores, verificar, comparar, analisar as informações, destacando as principais abordagens teóricas e metodologias e suas aplicações práticas na gestão do organizacional.

A revisão da literatura foi complementada por entrevistas realizadas com a diretoria de gestão do conhecimento, responsável pela coordenação do Planejamento Institucional, com objetivo de elucidar questões específicas referentes ao tema e de contextualizar o objeto de estudo dessa pesquisa no âmbito da gestão institucional.

A condição da pesquisadora, como servidora do IFSC, lotada no departamento de Marketing e Jornalismo, facilitou a participação nas atividades estudadas, permitindo observar as diferentes etapas de produção e acompanhar o planejamento, operacionalização e resultados dos processos comunicacionais referentes à Instituição.

A discussão dos resultados e a análise qualitativa das informações serão tomadas como referencial para se pensar um modelo de comunicação adequado para a gestão do conhecimento e comunicação em instituições públicas de ensino. A conceituação, estruturação e implementação desse modelo de comunicação institucional, serão desenvolvidas posteriormente, em continuidade a esta pesquisa.

## **O CONTEXTO INSTITUCIONAL DO IFSC**

O IFSC, como um dos integrantes da Rede Federal de Educação, é em uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, que tem como finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação profissional e tecnológica. Este Instituto é equiparado às universidades federais, no que diz respeito à avaliação, regulação e supervisão das instituições e dos cursos. Além do ensino, realiza atividades de pesquisa e extensão voltadas ao desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços.

As transformações ocorridas nos últimos quatro anos, na instituição, decorrentes do aumento no número de servidores, da ampliação de ofertas educacionais, da abrangência de atuação estadual, do volume de informações e da própria adequação dos processos envolvidos

exigem novas formas de entender a instituição e, conseqüentemente, de ressignificar a sua imagem.

A partir de 2006, em decorrência da política nacional de expansão da educação profissional, o IFSC ampliou o número de câmpus. Pode-se dizer que os desafios se intensificam na mesma proporção da expansão institucional, exigindo novas formas de planejar o futuro IFSC e aumentando a demanda por ações integradas no plano da comunicação, subsidiadas por uma PC consistente em relação ao contexto e a cultura organizacional.

Para Schein (1984), a cultura organizacional é o modelo dos pressupostos básicos, que um dado grupo inventa, descobre ou desenvolve no processo de aprendizagem, para lidar com os problemas de adaptação externa e integração interna. Uma vez que os pressupostos tenham funcionado bem o suficiente para serem considerados válidos, eles são ensinados aos demais membros da organização como a maneira certa de se perceber, pensar e sentir em relação a um dado problema.

Nessa perspectiva, não há possibilidade de projetar o futuro da organização sem que os públicos diretamente envolvidos estejam efetivamente familiarizados e inseridos no processo de planejamento de projetos organizacionais, que por sua vez devem estar vinculados aos objetivos e às metas estabelecidos pela organização.

O planejamento assume um papel estratégico fundamental como ferramenta de gestão e ressalta-se a necessidade de construção de uma PC orientada pelas transformações e mudanças ocorridas, aumento da demanda por ações de comunicação, pelos desafios da consolidação da marca diante a grande dispersão geográfica. Daí a necessidade de definir normas, parâmetros e diretrizes para promover a comunicação de forma estratégica e orientada de maneira uniforme, profissional e sistêmica do IFSC com os seus diversos públicos.

## **A POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL**

O processo de planejamento institucional do IFSC é revisado em períodos bienais, sempre a partir da avaliação do Planejamento Institucional do biênio anterior. Para a elaboração do documento referente à 2013-2014, realizado com a contribuição dos servidores, foram utilizados alguns documentos norteadores da gestão da Instituição, a saber: Plano Plurianual 2012-2015 (PPA), Termo de Acordo de Metas 2010 (TAM), Plano de Desenvolvimento Institucional 2009-2013 (PDI), Focos Institucionais - os quais tiveram

priorizações para 2013, Plano de Gestão da Reitoria (Unidos Para Inovar) e Relatório de Auto Avaliação Institucional de 2011. Pode-se também citar a Lei Orçamentária Anual 2012 (LOA) e o Plano Nacional de Educação 2011-2020 (PNE) bem como outros documentos, que orientam, também, a elaboração do planejamento em outras instituições públicas de ensino da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e tecnológica.

A metodologia utilizada previu a elaboração de 18 Macroprojetos Institucionais de caráter estratégico. A definição desses macroprojetos foi orientada a partir: (1) dos focos institucionais; (2) dos objetivos, valores, visão e missão do IFSC descritos no PDI 2019-2013; e (3) das metas estabelecidas no TAM. Os objetivos específicos de cada macroprojeto são viabilizados, por sua vez, a partir de projetos específicos, que norteiam os resultados a serem alcançados pelo Planejamento 2013-2014.

O Macroprojeto 15, sob a responsabilidade Dircom, representa o projeto de construção da PC IFSC e tem como objetivo geral. “Estabelecer a relação permanente e sistemática entre a Instituição e seus diversos públicos internos e externos, definindo valores, objetivos, diretrizes, normas e estruturas, com a finalidade de orientar o desenvolvimento de ações, estratégias e produtos de comunicação do IFSC.” (PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL IFSC - 2012-2013).

Desse macroprojeto derivam por sua vez sete projetos que correspondem a cada um dos objetivos específicos do Macroprojeto 15. Estas definições e relações podem ser mais bem visualizadas por meio da Tabela 1.

**Tabela 1:** Objetivos específicos para o Macroprojeto 15 – Política de Comunicação IFSC.

Objetivos Específicos		Resultados Esperados
<b>OE15.01</b>	Realizar diagnóstico da situação atual da Comunicação na Reitoria e nos Campi	RE15.01 Mapeamento das necessidades a serem atendidas pela política de comunicação
<b>OE15.02</b>	Construir a Política de Comunicação do IFSC até junho de 2013	RE15.02 Organização dos fluxos, canais e as formas de comunicação, envolvendo toda a comunidade interna
<b>OE15.03</b>	Implantar a Política de Comunicação do IFSC até dezembro de 2014	RE15.03 Sensibilização e apropriação da Comunidade interna para a política de comunicação construída. RE15.04 Aumento da efetividade das ações de Comunicação

<b>Objetivos Específicos</b>		<b>Resultados Esperados</b>
<b>OE15.04</b>	Criar ou adequar a estrutura de Comunicação nos campi e Reitoria, de acordo com a Política	RE15.05 Profissionalização da área de Comunicação. RE15.06 Garantia da operacionalização da Política de Comunicação nos campi
<b>OE15.05</b>	Desenvolver programas de capacitação para servidores que atuarão nos setores envolvidos com comunicação nos campi.	RE15.06 Garantia da operacionalização da Política de Comunicação nos campi
<b>OE15.06</b>	Organizar as informações afins em fontes únicas de consulta	RE15.07 Eliminação da redundância e discrepância, aumentando fidedignidade da informação
<b>OE15.07</b>	Melhorar os canais de acesso à informação ao público-alvo, reestruturando o site do ingresso.	RE15.08 Facilitação do acesso à informação sobre os cursos e a inscrição do candidato no curso pretendido

Fonte: Planejamento Institucional IFSC – biênio 2013-2014.

No contexto do Planejamento Institucional, a construção da PC IFSC além de seguir as proposições de normas e diretrizes institucionais, busca promover a comunicação entre a Instituição e seus públicos de relacionamento, de forma coordenada e sinérgica para sedimentar a percepção da marca institucional no cumprimento do PDI.

## **O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO IFSC**

Em meados de 2011 um Grupo de Trabalho (GT) foi montado com o intuito de levantar as necessidades urgentes sobre a comunicação, interna e externa, no IFSC. O objetivo do GT era apresentar aos gestores da Instituição uma proposta de PC.

A partir dos resultados obtidos foi elaborada uma proposta preliminar de construção da PC IFSC e, em um segundo momento, a proposta foi incorporada como um macroprojeto do Planejamento Institucional.

Na fase inicial, foram elucidados e definidos os conceitos, objetivos, valores e princípios, que expressam fielmente a cultura da organização. Alguns pressupostos básicos sustentam a construção da política: (1) a vinculação com o processo de gestão e a cultura organizacional do IFSC; (2) existência de uma estrutura profissional de comunicação com participação efetiva, que auxilia a tomada de decisões sobre comunicação, com autonomia para a realização de seu trabalho e com recursos suficientes para a gestão da comunicação e (3) convicção de que a política representa um instrumento estratégico de gestão a ser

assumido e praticado por todos, uma vez que a interação do Instituto com os seus públicos de interesse e com a sociedade em geral é realizada, a cada momento, por todos os seus servidores, independentemente de seu cargo ou vínculo funcional.

No processo de construção da política, adotou-se o seguinte conceito de política de comunicação: “conjunto de princípios, diretrizes e estratégias que objetivam orientar, de maneira uniforme, profissional e sistemática, o relacionamento de uma organização com os seus diversos públicos estratégicos (*stakeholders* ou públicos de interesse).” (MINUTA DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO, 2013). A construção se deu de maneira coletiva, a partir de um processo de discussão orientado por um consultor externo, sob a coordenação de uma comissão designada pela Dircom. Foi elaborado um cronograma com uma série de etapas progressivamente, validadas em reuniões temáticas. As reuniões serviram para sedimentar a construção de conhecimentos e a elaboração do texto da política. A construção do conhecimento foi viabilizada a partir da pesquisa de diagnóstico da situação atual da comunicação na instituição, das informações e conhecimentos explícitos em documentos oficiais que norteiam o funcionamento do IFSC e do compartilhamento de conhecimentos tácitos e experiência profissional dos membros participantes dos debates.

Um ambiente virtual, site da PC IFSC, foi criado para facilitar a participação e o acompanhamento da construção da política, tornando viável a realização de enquetes e pesquisas, o acesso a documentos, vídeos e fotos de eventos; para tirar dúvidas, acompanhar notícias, fazer *downloads* de materiais gráficos e promover a sensibilização da importância da construção coletiva da PC IFSC.

As etapas de trabalho foram definidas a partir de sete projetos, os quais correspondem aos objetivos específicos do macroprojeto 15, a saber: (1) – Diagnóstico da situação atual da Comunicação no IFSC; (2) Construção da política de comunicação do IFSC; (3) Implantação da política de comunicação no IFSC; (4) Proposta de nova estrutura de comunicação para o IFSC; (5) Proposta de um programa de capacitação permanente e continuada em comunicação; (6) Construção de uma base de fontes únicas de consultas e (7) *Redesign*<sup>4</sup> para o site do ingresso. Algumas destas etapas foram concluídas, outras estão em andamento e algumas ainda em fase inicial.

---

<sup>4</sup> *Redesign* - é a reformulação do design de algo. Essa necessidade de renovação surge por diversas razões. Pode ser pelo aparecimento de novas técnicas, de nova estrutura de informação, de novos materiais, servindo para eliminar falhas existentes ou como estratégia de marketing para renovar um produto ou serviço



## 1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DA COMUNICAÇÃO NO IFSC

O diagnóstico envolveu uma série de pesquisas direcionadas ao público interno e externo do IFSC. Os formulários de pesquisas foram criados a partir do *Lime Survey*, um software livre adotado pelo IFSC para pesquisas institucionais. O diagnóstico teve como objetivo o mapeamento das necessidades a serem atendidas pela política de comunicação e, como prioridade identificar: (1) Públicos de interesse; (2) Canais de relacionamento; (3) Necessidade de capacitações de servidores; (4) Estrutura de comunicação do IFSC; (5) Qualidade dos processos de comunicação do IFSC.

- **Pesquisa sobre público de interesse** – foram listados os públicos de interesse do IFSC, identificando-se o perfil, o nível de interação e importância de cada um desses públicos estratégicos.
- **Pesquisa sobre de canais de relacionamento** – permitiu avaliar a pertinência dos conteúdos em relação ao público de interesse, periodicidade e abrangência, forma de apresentação do conteúdo (identidade visual), facilidade de acesso etc.
- **Pesquisa sobre necessidade de capacitação** – teve como objetivo diagnosticar necessidades de capacitação para o exercício de atividades de comunicação nos câmpus.
- **Pesquisa sobre necessidade de estrutura de comunicação** – permitiu avaliar a atual situação da estrutura de comunicação existente na instituição, com objetivo de viabilizar as ações de comunicação interna e externa de forma compatível aos interesses e às necessidades levantadas pelos públicos estratégicos.
- **Pesquisa sobre a qualidade dos processos de comunicacionais** – direcionada para todos os públicos estratégicos do IFSC, essa pesquisa buscou entender de que forma esses públicos se relacionam com o IFSC e quais suas percepções em relação à qualidade dos processos de comunicação existentes.

## 2. CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO DO IFSC

Esta etapa serviu de base para a organização administrativa e estabelecimento da logística do processo de construção da PC. Incluindo a organização das informações e conhecimentos gerados, que foram explicitados na forma de documentos incluindo doze manuais e seis outros documentos.

## 3. IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO NO IFSC

Esta etapa serve para acompanhar o processo e a efetiva implementação de seus resultados, promover e sensibilizar os servidores para que adotem a Política e a incorporem à cultura da instituição.

#### 4. PROPOSTA DE NOVA ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO PARA O IFSC

Esta etapa visa propor ou adequar à estrutura de comunicação, nos câmpus e na Reitoria, de acordo com a PC do IFSC, atendendo as demandas levantadas pelo diagnóstico.

#### 5. PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PERMANENTE E CONTINUADA EM COMUNICAÇÃO

Esta etapa de projeto tem como objetivo propor e formular programas de capacitação para os servidores que atuarão nos setores envolvidos com comunicação nos câmpus. Também, serve para sensibilizar o processo de implantação da PC IFSC.

#### 6. CONSTRUÇÃO DE UMA BASE DE FONTES ÚNICAS DE CONSULTAS

Esta etapa está em processo inicial e tem como objetivo organizar as informações afins em fontes únicas de consulta para criar condições de acesso e compartilhamento dos conhecimentos acumulados na Instituição.

#### 7. REDESIGN PARA O SITE DO INGRESSO

A proposta de *redesign* para o site surgiu pela necessidade de aprimorar a arquitetura da informação do site. Um site bem projetado é sinônimo de clareza, credibilidade e confiança. Pretende-se aumentar o acesso as informações e melhorar os aspectos visuais do site para atender as necessidades dos usuários.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Fica evidente nesse trabalho a importância de uma PC para o IFSC, capaz de integrar todas as atividades desenvolvidas na área e permitir que a Instituição possa enfrentar as transformações e os desafios de consolidação de sua identidade e realizar o cumprimento de sua missão com relação à construção e comunicação de conhecimentos.

Destaca-se que a construção da PC IFSC representa uma iniciativa inovadora por parte dos gestores e colaboradores da Instituição. A iniciativa, pioneira em toda Rede IF, confirma a tendência social contemporânea, que aceita a GC como vantagem competitiva das organizações. Nessa perspectiva, o capital intelectual é um bem intangível e o maior valor que uma organização pode ter e, a gestão da comunicação é necessária para todo o processo de gestão institucional. Sendo, especialmente, necessária para o processo de gestão da relação entre identidade institucional e imagem da marca. O conhecimento da identidade institucional é necessário para o desenvolvimento eficiente da comunicação e constituição pública da imagem da marca IFSC.

A política está vinculada ao seu tempo e, portanto, precisa ser continuamente atualizada. A sua elaboração e implantação provocam, obrigatoriamente, rearranjos internos (de posturas, de cultura etc.). Estarão sempre em jogo conceitos, perspectivas e mesmo relações de poder. A participação do consultor é importante para agregar um olhar externo à cultura institucional, contribuindo para minimizar eventuais conflitos internos de percepção, além de ajudar com a sua experiência técnica na delimitação das etapas de construção da política.

O diagnóstico da situação atual da Comunicação no IFSC desenvolvido como primeira etapa do processo, permitiu o mapeamento do público de interesse do IFSC; dos canais de relacionamento; das necessidades de capacitação e estrutura (física, pessoal e técnicas e tecnológicas), além de aferir a percepção do público interno em relação à identidade institucional, e avaliar a qualidade dos processos comunicacionais disponíveis para atender demandas internas e externas.

A análise dos primeiros resultados da pesquisa possibilitou uma visão preliminar do contexto atual da comunicação.

Apesar de 97% dos responsáveis pela comunicação nos câmpus (RCC) e 90% dos gestores IFSC avaliarem a comunicação como muito importante a pesquisa revelou que as principais dificuldades de comunicação nos câmpus dizem respeito à: equipes reduzidas, falta de servidores especializados na área de comunicação (jornalista, designer, publicitário e relações públicas) e pouco conhecimento da área de comunicação sobre a identidade de marca IFSC.

Constata-se que os mecanismos atuais de comunicação no IFSC se mostram insuficientes e incompatíveis com os novos desafios institucionais e a implementação de um novo modelo representa um avanço nos processos de gestão, constituindo-se um marco institucional que reverterá em resultados positivos em diversas atividades desenvolvidas na instituição.

Os conhecimentos criados a partir da etapa de diagnóstico são considerados insumos indispensáveis para sinalizar as mudanças a serem empreendidas para a melhoria dos processos comunicacionais do Instituto. As demais etapas complementam os objetivos do diagnóstico. Algumas delas iniciaram paralelamente ao diagnóstico, outras já foram concluídas ou, ainda estão em andamento.

A construção dos manuais de especificação técnica e outros documentos que derivam da política irão subsidiar a efetiva implantação da política e tem o propósito de organizar e

padronizar a informação, sugerir posturas e diretrizes institucionais. Representam ainda a conversão dos conhecimentos tácitos da instituição em conhecimento explícito e servem para compor as bases de consultas e também como repositório do conhecimento institucional.

A construção da política é um referencial importante para a construção de indicadores suficientemente precisos que permitam aos seus executores/coordenadores propor reposicionamentos e definir ações e estratégias para subsidiar os planos de comunicação a serem desenvolvidos durante e após a implementação da política.

Como resultado espera-se o estabelecimento de canais de interação, a identificação de estratégias e de instrumentos para aperfeiçoar a aproximação e avaliar a qualidade do relacionamento com os diversos públicos estratégicos do IFSC. Além do atendimento as necessidades operacionais específicas dos câmpus e a efetividade no acesso à informação de forma a eliminar redundâncias e discrepâncias, aumentando a sua fidedignidade.

Entretanto, todos esses objetivos só poderão ser atingidos com sucesso se a política for efetivamente implantada e incorporada à cultura da instituição e se estiver absolutamente apoiada em uma vontade política dos gestores, para colocá-la em prática e exigir o seu cumprimento.

## **REFERÊNCIAS**

- CASTELLS, M.** Sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- DANIELS, T. D.; SPIKER, B. & PAPA, M.** Perspectives on organizational communication. 4ª Edição. Dubuque: Brown & Benchmark Publisher, 1997.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DRUCKER, P. F.** Administração de organizações sem fins lucrativos: princípios e prática. São Paulo: Pioneira, 1994.
- DRUCKER, P. F.** Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1994.
- JENSEN, B.** Communication or knowledge management? Communication World, v. 15, nº 6, June/July, 1998, pp. 44-47.
- KIMIZ, D.** Knowledge Management in Theory and Practice. Boston: Elsevier, 2005.
- KUNSCH, M. M. K.** Comunicação Organizacional: histórico, fundamentos e processos, v. 1. São Paulo: Saraiva, 2009.
- KUNSCH, M. M. K.** Relações públicas e modernidade: novos paradigmas na comunicação organizacional. São Paulo: Summus, 1998.
- NISKIER, A.** Tecnologia educacional: uma visão política. Petrópolis: Vozes, 1993.
- SCHEIN, E. H.** Coming to a New Awareness of Organizational Culture. Sloan Management Review. Winter: 1984, pp.03.
- TORQUATO, G.** Tratado de Comunicação Organizacional e Política. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

## FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADAS PARA AVALIAR CAPITAL INTELECTUAL EM NÚCLEOS SETORIAIS DA ACIJS

Julio Graeff Erpen<sup>1</sup>  
Emilio da Silva Neto<sup>2</sup>  
Deborah Bernet<sup>3</sup>  
Neri dos Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

A importância do conhecimento, demonstrada ao longo dos séculos, é fundamental para o desenvolvimento econômico, social e ambiental de qualquer organização. A melhoria da identificação, criação, estoque, disseminação e aplicação do conhecimento é forma de desenvolver e aprimorar os processos organizacionais no sentido do desenvolvimento sustentável, no qual o Capital Intelectual é fundamental. Os objetivos principais da pesquisa foram caracterizar e analisar as ferramentas e técnicas de Gestão do Conhecimento (GC) usadas por empresas de dois núcleos setoriais da Associação Comercial e Industrial de Jaraguá do Sul (ACIJS). A amostra incluiu dez empresas, correspondendo a 25% dos participantes ativos dos núcleos setoriais: Núcleo de Sustentabilidade Empresarial e Núcleo de Gestão e Qualidade. Foram aplicados questionários da Asian Productive Organization (APO, 2013a) aos representantes nos núcleos setoriais. As respostas caracterizaram a situação atual e a situação desejada, graduadas numa escala de zero a quatro. Duas ferramentas foram avaliadas, como tendo realmente um grande alcance dentro da organização. Foram elas: ‘reuniões informais’ e ‘reembolso de despesas’. Vinte ferramentas e técnicas foram elencadas como uma situação desejada para grande aplicação nas empresas.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Métodos. Técnicas. Capital intelectual.

---

<sup>1</sup> Mestre em Agroecossistemas. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).. [jgerpen@yahoo.com.br](mailto:jgerpen@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia Mecânica. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
[emiliosneto@netuno.com.br](mailto:emiliosneto@netuno.com.br)

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
[deborah@egc.ufsc.br](mailto:deborah@egc.ufsc.br)

<sup>4</sup> PhD Professor Honorário na Universidade Federal de Santa Catarina. [neri@egc.ufsc.br](mailto:neri@egc.ufsc.br)

## ***TOOLS AND TECHNIQUES APPLIED TO KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR ASSESS INTELLECTUAL CAPITAL ON “ACIJS” SECTORAL NUCLEUS.***

The importance of knowledge, demonstrated over the centuries, is fundamental to the economic, social and environmental performance of any organization. Improving the identification, creation, stored, dissemination and application of knowledge are drivers to develop and improve organizational processes towards sustainable development, where Intellectual Capital is essential. The objective of this research was to characterize and analyze the tools and techniques by Knowledge Management on organizations in two nuclei of the Commercial and Industrial Association of Jaraguá do Sul (ACIJS). The sample included ten companies accounting for 25% of the active participants of sector nuclei: Corporate Sustainability Management Nuclei and Management and Quality Nucleus. Questionnaires were applied APO (2013) methodology for nucleus's delegate. Responses characterized the current situation and the desired situation, graded on a scale of zero to four. Two tools were evaluated as having a really great scope within the organization. They were: 'informal meetings' and 'refund of expenses'. Twenty tools and techniques were listed as a desired situation for wide application in their companies.

**Key Words:** Knowledge Management. Tools. Techniques. Intellectual capital

### **1. INTRODUÇÃO**

A ideia de captura, armazenamento e partilha de conhecimentos, de modo a aprender as lições do passado e de outros lugares – a superação dos limites impostos pelo tempo e pelo espaço – está longe de ser uma novidade. Nos últimos anos, um crescente movimento enfatizou a melhor aplicação do conhecimento e da aprendizagem como um meio de melhorar o trabalho e o desenvolvimento humanitário.

Durante a Era Industrial, qualquer empresa, não importa quão grande ou pequena fosse ou setor ao qual pertencia, poderia crescer e prosseguir com melhorias na produtividade e qualidade, se fizesse as “coisas direito”. As empresas concorreram para a eficiência, e o esquema competitivo foi bastante estático. No entanto, desde o início de 1990, o paradigma da competição mudou gradualmente, “da guerra da eficiência para a guerra para a inovação como o campo de batalha” (APO, 2009). E nesse aspecto, Drucker (2001) afirma que, na sociedade do conhecimento, se vivem mudanças de paradigmas, como foco inquestionável de transformação: o “conhecimento” como fator-chave de riqueza e prosperidade.

Os eventos conduziram a estratégias baseadas em conhecimento e adoção da aprendizagem. Dentre os órgãos envolvidos nesse tipo de tarefas, incluem-se agências financiadoras multilaterais, governos, institutos de pesquisa, organizações regionais, Organizações não Governamentais (ONGs) e organizações privadas com fins lucrativos.

Assim, os sistemas produtivos contemporâneos, nas próximas décadas, deverão adaptar-se aos mercados globalizados, direcionando seus conhecimentos ao direito à

propriedade intelectual, à pressão crescente da sociedade exigente em serviços e bens sadios e em quantidade, oriundos de modelos que preconizam o desenvolvimento sustentável.

Tanto o conhecimento e a gestão do conhecimento (GC) são complexos de definir. Acadêmicos no campo da GC normalmente definem conhecimento como um derivado de informação, que é proveniente a partir dos dados. Conhecimento é dados ou informações, organizados e contextualizados de maneira que sejam úteis para a organização. A ideia central é que os esforços de GC devam trabalhar para criar, codificar e compartilhar conhecimentos valiosos para a organização. Outros pensamentos indicam que a GC muda o foco do processo de prática. Ela deve ser usada para comunicação e a colaboração para aprimorar a forma como as pessoas fazem a sua prática (o seu trabalho dentro de um processo global) (GHANI, 2009; HEISIG, 2009; PORTER; KRAMMER, 2011; SENGE, 2000). APO (2009) esclarece que a gestão do conhecimento é tão importante para as PMEs<sup>5</sup> como para as grandes empresas, haja vista que a onda da Era do Conhecimento afeta igualmente todas as organizações.

A competência de gerir o conhecimento organizacional diz respeito à forma de uma organização olhar para o seu conhecimento e aprendizagem de forma estratégica. As ferramentas de GC fornecem diferentes quadros que podem ser usados para planejar, monitorar e avaliar o conhecimento e iniciativas de aprendizagem (APO, 2009; RAMALINGAM, 2006). De acordo com Idea (2008), as ferramentas de GC englobam o uso de ideias e experiências dos funcionários, clientes e fornecedores para melhorar o desempenho da organização. Com base no que funciona bem, leva a uma melhor prática, estratégia e política.

---

<sup>5</sup> PME – Pequenas e Médias Empresas.



As ferramentas de GC proporcionam o entendimento às abordagens dos métodos e técnicas usadas frequentemente na GC nas organizações. Em particular, as ferramentas fornecem passos essenciais para mapear a GC como instrumento para identificar, criar, disseminar, estocar e aplicar conhecimento nas organizações, no sentido de gerar riqueza (APO, 2013b; HEISIG, 2009; CEN, 2004). De certo modo, as ferramentas são destinadas aos usuários com compreensão, em profundidade dos fundamentos sobre GC.

Nesse sentido, a APO (2013b) apresenta um manual sobre o tema, desenvolvido por uma equipe de especialistas asiáticos, europeus e norte-americanos. Essa equipe desenvolveu uma lista composta de metas e etapas para, em cinco fases, mapear a GC nas organizações; uma maneira prática, para um "ganho rápido" dentro da organização. Os métodos de GC foram desenvolvidos para apoiar os processos-chave de projetos e negócios de uma organização. Assim, observa-se a importância de obter um equilíbrio entre o processo de criação/disseminação/ação dos empreendimentos e dos métodos de GC.

O presente estudo proporciona um arrolamento do uso de ferramentas de GC, com base no método APO em um *cluster* do conhecimento, sob determinantes da gestão do conhecimento para desenvolvimento local sustentável, em que o indivíduo, as organizações e a sociedade possuem papel preponderante para desenvolvimento do Capital Intelectual. O objetivo foi caracterizar e avaliar as ferramentas e técnicas de GC usadas pelas empresas de dois núcleos setoriais da Associação Comercial e Industrial de Jaraguá do Sul (ACIJS), com participantes ativos dos núcleos setoriais Núcleo de Sustentabilidade Empresarial e Núcleo de Gestão e Qualidade.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GC**

Os elementos condutores e facilitadores para a implementação de projeto de GC, de acordo com Dalkir (2005) citado por Santos (2011), são: lideranças, pessoas, processos e tecnologias. Os líderes conduzem as iniciativas e garantem o alinhamento estratégico, apoio e recursos na organização. Pessoas são importantes sobretudo na criação, compartilhamento e aplicação de conhecimento e formam um repositório ativo de conhecimento tácito (e até mesmo conhecimento explícito até que possa ser documentado). As pessoas são parte do capital humano e criam e possuem capital intelectual. O sucesso dos projetos de GC em grande parte depende da disposição das pessoas em compartilhar conhecimento, referenda Young (2010). Processos são eventos que descrevem o funcionamento na organização e podem contribuir para melhorar o desempenho da organização. As tecnologias aceleram os

processos de GC, fornecendo técnicas e ferramentas tais como: motores de busca, mídias de armazenamento, intranets e extranets.

Ruggles (1997), Rollet (2003) e (DALKIR 2005) elencam, em seus trabalhos, várias ferramentas e técnicas utilizadas para a GC. Classificam as ferramentas e técnicas entre os elementos de criação, disseminação e utilização. Essas ferramentas e técnicas dependem da avaliação de seu alcance e aplicação, podendo ser ajustada de forma misturada ou combinada na solução das necessidades de GC das organizações. Servin (2005) comenta que uma boa estratégia de GC deve responder a três questões-chave: *Onde estamos? Aonde queremos ir? Como chegaremos lá?*

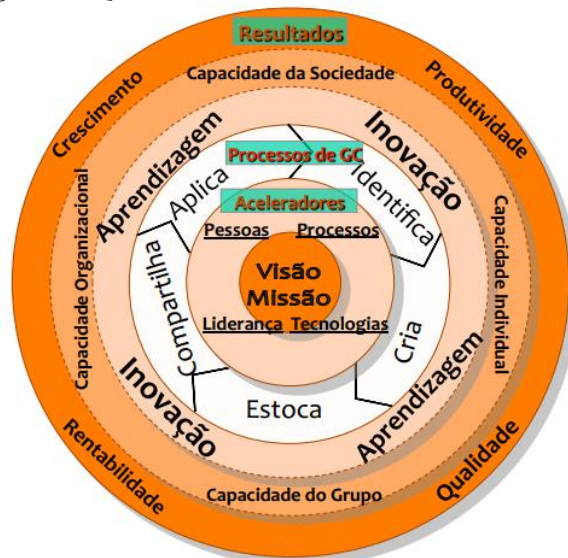
O Guia Europeu de Melhores Práticas de GC, publicado pelo Comité Européen de Normatisation (CEN, 2004) define quadro de referência “como uma descrição dos fatores essenciais (conteúdos, pessoas, processos e tecnologias) que influenciam o sucesso ou fracasso de uma iniciativa de GC, e suas relações interdependentes”. Normalmente, um quadro de referência é concebido a partir de uma representação gráfica que mostra como implementar a GC em uma organização. Vários quadros de referências estão hoje disponíveis na literatura: Australian KM Standard, APQC, CEN, APO, etc.

APO (2013b) desenvolveu um quadro de referências (Figura 1) para o entendimento da visão organizacional, missão, objetivos de negócio e orientações estratégicas. O referido quadro auxilia a organização a identificar e analisar as principais competências e capacidades do que é necessário para se desenvolver um estudo. Ressaltam-se os quatro aceleradores – pessoas, processos, tecnologia e liderança – que podem ajudar a organização a compreender até que ponto são facilitadores predominantes na organização, permitindo uma implementação de GC de sucesso.

Para cada grupo de avaliação do processo, a APO (2013a) apresenta uma lista de ferramentas e técnicas de GC, caracterizadas como: Questões de troca de conhecimento; Atividades de conexão entre pessoas; Memória Organizacional; Mecanismos de Coordenação, que são relativos a controle e coordenação social, unidades e papéis de integração, sistemas de controle e planejamento, sistemas de incentivos e sistemas de informação.

Contudo, os cinco processos de conhecimento existentes no núcleo do framework (identificar, criar, armazenar, partes, aplicar) fornecem uma avaliação inicial das práticas existentes, relacionando à GC e de que maneira podem ser aproveitados durante a implementação. Todavia, as organizações, às vezes, podem já estar praticando GC, mesmo sem perceber como resultados dos processos apoiados pelos fatores críticos de sucesso estratégicos previamente determinados pela organização (aceleradores, visão e missão).

**Figura 1** – Quadro Referencial de Gestão do Conhecimento



Fonte: APO KM framework (2010, p. 28) adaptado por SANTOS, 2011.

Por outro lado, os resultados dos estudos devem ser capazes de demonstrar a melhoria da aprendizagem e inovação sobre a construção do conhecimento em três níveis individual e/ou da equipe, capacidades organizacionais e sociais e, finalmente, levar a melhorias na qualidade dos produtos e serviços, produtividade, lucratividade e crescimento.

## 2.1 CAPITAL INTELECTUAL NA PERSPECTIVA DO CAPITAL SOCIAL COMO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

De acordo com Nahapiet e Ghoshal (1998), o capital intelectual de uma organização não é propriedade particular de um indivíduo, mas resulta e desenvolve-se nas relações que permeiam a estrutura e os processos de troca, sendo moldado de acordo com a evolução dessas relações ao longo do tempo. É, portanto, de difícil imitação e raro, pois é característico de cada organização; deve ser valioso, gerando produtos capazes de proporcionar atratividade durável ao cliente, superior à da concorrência.

Todavia, no caso dos países emergentes, a dimensão dos ambientes inovativos, neste estudo os *clusters*, cumprem um papel decisivo na questão do desenvolvimento no que diz respeito às crises, à vulnerabilidade econômica e à incerteza de um futuro promissor. Esse fato exige estudos criteriosos sobre o tema; reconhece-se, porém, que o estoque de conhecimento que se transforma em capital em determinada realidade é uma tarefa árdua de se medir, porque envolve a utilização de dados e informações que são subjetivamente estimados ou simplesmente não existem. Assim, uma maneira é sistematizar intangíveis que se relacionam diretamente com conceitos contemporâneos de capital, relacionados aos indivíduos e à sociedade a partir de uma pesquisa qualitativa. Nesse sentido, a literatura

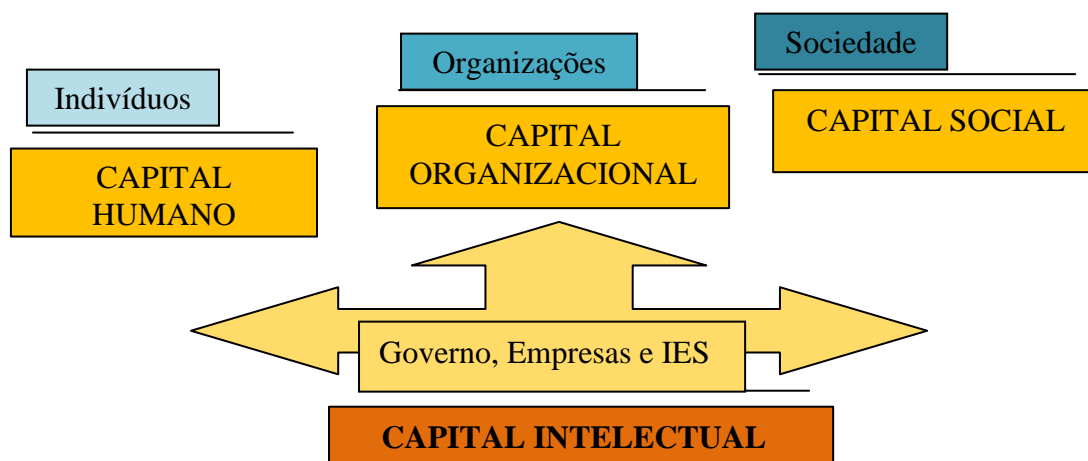
argumenta que há um desafio metodológico em refletir o incerto e imprevisível, e dessa maneira, o conceito de Capital Intelectual contribui para estudos sobre tal relação.

Os diferentes elementos do Capital Intelectual são constituídos por contribuições de vários autores com diferentes teorias e práticas. Conforme Rodriguez & Rodriguez (2004), o Capital Intelectual converge em três categorias:

- I. As questões relacionadas às pessoas (habilidades, educação, experiência, valores, motivações, etc.).
- II. Aspectos internos (organização, forma de organização, tecnologia, patentes, conceitos, computador, cultura, administração empresarial, etc.).
- III. As considerações para o estabelecimento de relações com o exterior da empresa (clientes, fornecedores, acionistas, instituições, etc.). As questões relacionadas às pessoas (habilidades, educação, experiência, valores e motivações, etc.).
- IV. Aspectos internos (organização, forma de organização, tecnologia, patentes, conceitos, computador, cultura, administração empresarial, etc.).
- V. As considerações para o estabelecimento de relações com o exterior da empresa (clientes, fornecedores, acionistas, instituições, etc.).

Durston (2000) destaca o economista neoinstitucionalista Douglas North como um dos inspiradores do conceito de Capital Social. Mesmo Durston (2000) não falando explicitamente de Capital Social e sim de organizações, o autor enfatiza a importância do contexto social nas organizações, referindo-se a “conjuntos de normas e valores que facilitam a confiança entre os atores” (NORTH, 1990, apud DURSTON, 2000, p. 8, tradução nossa). Nessa direção, pode-se dizer que o Capital Social está relacionado com o aparecimento de novas formas de processos de Inovação. Na Figura 2, representa-se a Sociedade do Conhecimento sob a perspectiva do Capital Intelectual.

**Figura 2** – Sociedade do Conhecimento sob a perspectiva do Capital Intelectual

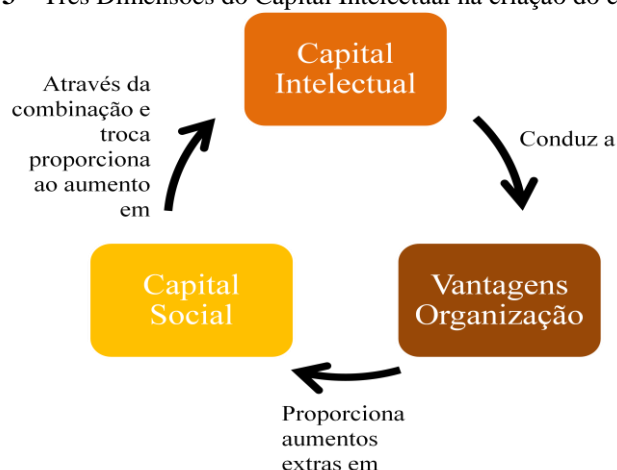


Fonte: SANTOS, N. (2013) adaptado pelos autores.

No entanto, a literatura aponta, recentemente, uma quarta dimensão teórica do Capital Social: o Capital Social para a Inovação. A proposta de Nahapiet e Goshal (2002) considera que o Capital Intelectual é gerado pela combinação e troca de conhecimentos resultantes das relações sociais da empresa e que as inter-relações entre o Capital Social são o ganho de vantagem competitiva possível para o Capital Intelectual.

Nessa linha de raciocínio, destaca-se o Capital Social para a inovação (*Social Innovation Capital – SIC*), que diz respeito à maneira pela qual uma organização se estrutura e se organiza para integrar, criar e difundir novos conhecimentos (MCELROY, 2001). Nessa perspectiva analítica, diferentes autores alegam que o Capital Social para a inovação é uma das fontes mais importantes para o fortalecimento do Capital Intelectual. Para melhor compreensão, na Figura 3, demonstra-se esse ciclo.

**Figura 3** – Três Dimensões do Capital Intelectual na criação do conhecimento



Fonte: Adaptado de Narayan e Cassidy (2001)

### 3 METODOLOGIA

Os objetivos do artigo foram caracterizar e analisar os métodos e ferramentas de GC usados pelas empresas de dois núcleos setoriais da ACIJS. A amostra incluiu dez empresas, correspondendo a 25% dos participantes ativos dos núcleos setoriais Núcleo de Sustentabilidade Empresarial e Núcleo de Gestão e Qualidade. A amostra conteve empresas do setor de alimentos, saúde, metal-mecânica, têxtil e serviços.

Inicialmente, foram realizados dois encontros presenciais, durante as reuniões ordinárias dos núcleos setoriais, com a finalidade de explicar os objetivos da pesquisa e o método aplicado à pesquisa. Os questionários foram enviados por correio eletrônico, elaborados com base no modelo APO (2013a), questionavam-se as atividades para conexão entre pessoas, memória organizacional e mecanismos de coordenação (controle e coordenação social, sistemas de controle e planejamento, sistema de incentivo e sistemas de informação).

Os respondentes avaliaram as ferramentas e técnicas utilizadas em uma escala de 0 a 4, para a situação atual e situação desejada, conforma apresenta o Quadro 1. Nas situações de desconhecimento da ferramenta ou técnica, o respondente deveria colocar índice “zero” para situação atual e indicar o fato.

**Quadro 1** – Escala de avaliação e situação aplicadas ao questionário

	<b>Situação Atual (como realmente é)</b>		<b>Situação desejada (como tem que ser)</b>
0	Não é utilizada em nada	0	Não é utilizada em nada
1	Tem pouco alcance	1	Tem pouca aplicação
2	Certo alcance	2	Certa aplicação
3	Um alcance grande	3	Uma aplicação grande
4	Um alcance muito grande	4	Uma aplicação muito grande

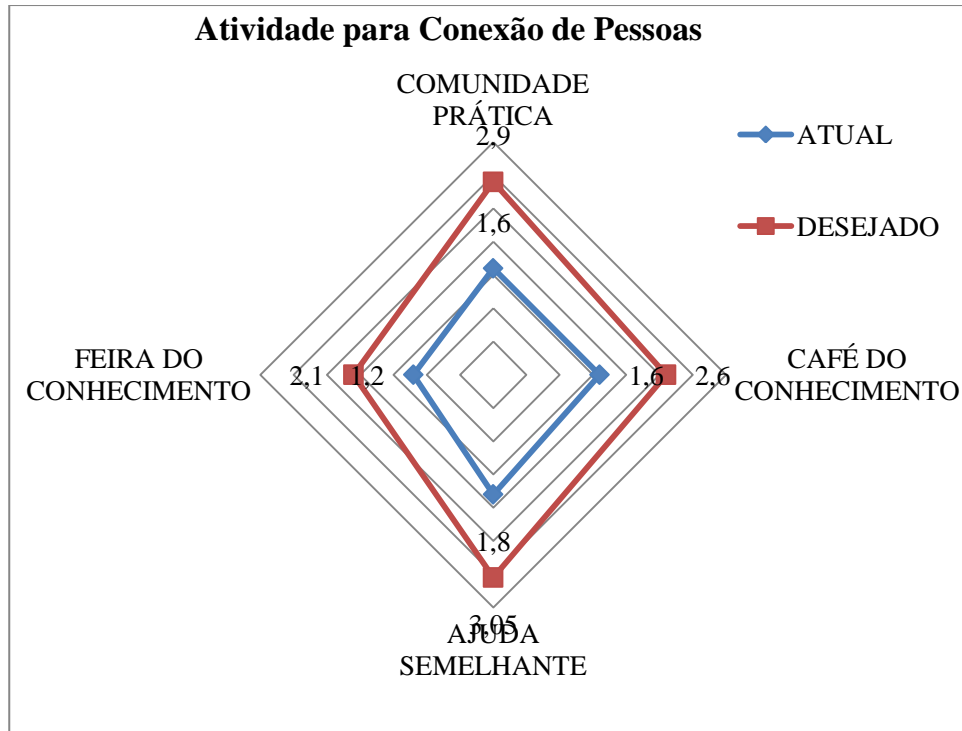
Fonte: APO (2013a)

#### 4. RESULTADOS

Para as atividades relacionadas às conexões de pessoas ‘ajuda a semelhantes’ foi a técnica mais utilizada, bem como referendada como sendo de “uma aplicação muito grande”. A segunda ferramenta mais aplicada foi ‘comunidade prática’; porém, não diferiu em valores médios do ‘café do conhecimento’. No entanto, ‘café do conhecimento’ obteve 30% de frequência “zero”, no sentido de desconhecimento da técnica, mesmo valor obtido pela ferramenta ‘feira do conhecimento’. Apesar da média de 1,2, de menor valor para o grupo, ‘feira do conhecimento’ obteve como moda a escala “2” o que representava “certo alcance”. Para a situação desejada, seguiu a lógica de sua aplicabilidade, foram mais valoradas as ferramentas ‘ajuda semelhante’ e ‘comunidade prática’, com escalas de 3,05 (aplicação muito grande) e 2,9, respectivamente. Os resultados podem ser observados na Figura 4.

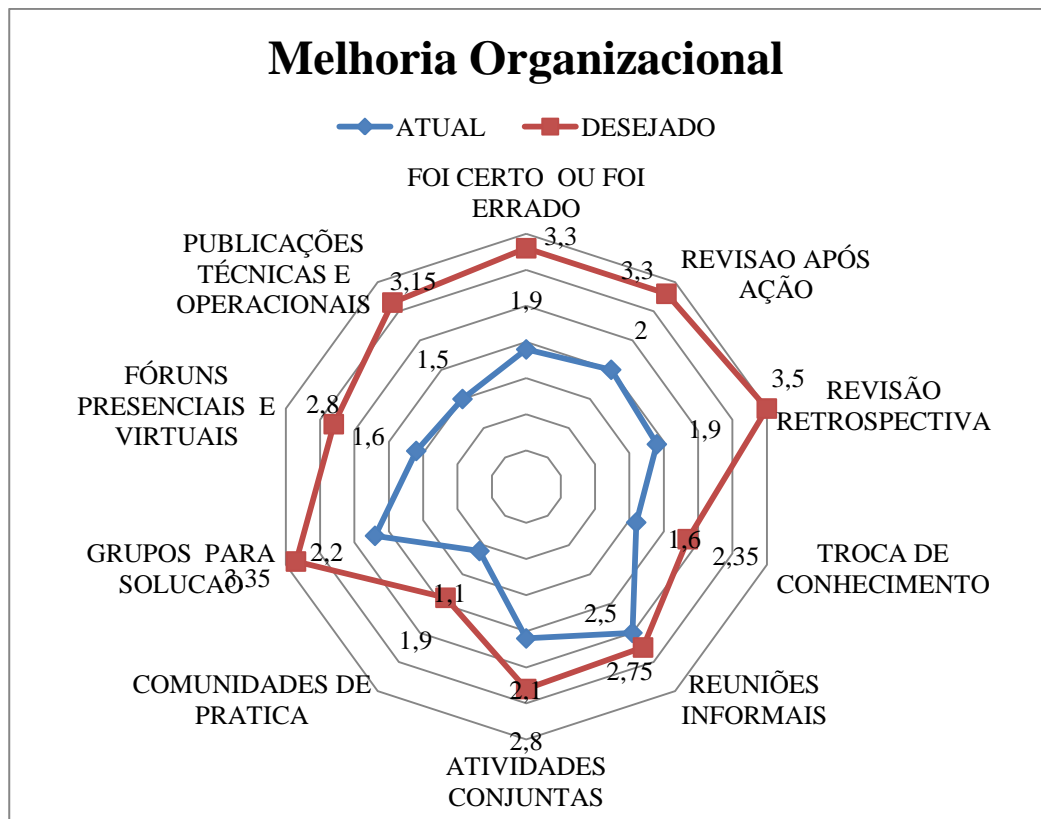
Os índices vinculados às ferramentas e técnicas relacionadas à melhoria organizacional estão presentes na Figura 5. Os valores mais altos para a situação atual foram para as ‘reuniões informais’ e ‘grupos para solução’, que obtiveram índice 2.5 e 2.2, respectivamente. Para melhoria organizacional, a técnica ‘comunidade prática’ obteve os menores índices para utilização (1,1) por resultar em “pouco alcance” e para a situação desejada (1,9).

**Figura 4** – Atividade para Conexão de Pessoas para os núcleos setoriais da ACIJS. Junho 2013



Fonte: Os autores (2013)

**Figura 5** – Ferramentas e técnicas avaliadas para a Melhoria Organizacional para os núcleos setoriais da ACIJS. Junho 2013



Fonte: Os autores (2013)

As ferramentas de maior importância sendo consideradas como “uma aplicação muito grande” (escore superior a três) foram em ordem decrescente de importância ‘revisão pós-ação’, com 3.5 pontos, seguida por ‘grupo para solução’ com 3.35 pontos; “foi certo ou foi errado’ e ‘revisão retrospectiva’, que obtiveram média de 3.3 pontos e 3.15 pontos para ‘publicações técnicas e operacionais’. Percebe-se, pelos resultados, uma valoração pela identificação das consequências das rotinas aplicadas. As técnicas que obtiveram o menor intervalo entre a situação atual e a desejada foram ‘reuniões informais’ (0.25 – 2.5 atual e 2.75 desejada) e ‘atividades conjuntas’ (0.7 – 2.1 atual e 2.8 desejada). ‘Revisão retrospectiva’ obteve a maior amplitude entre o praticado e o desejado, na ordem, 1.9 e 3.5.

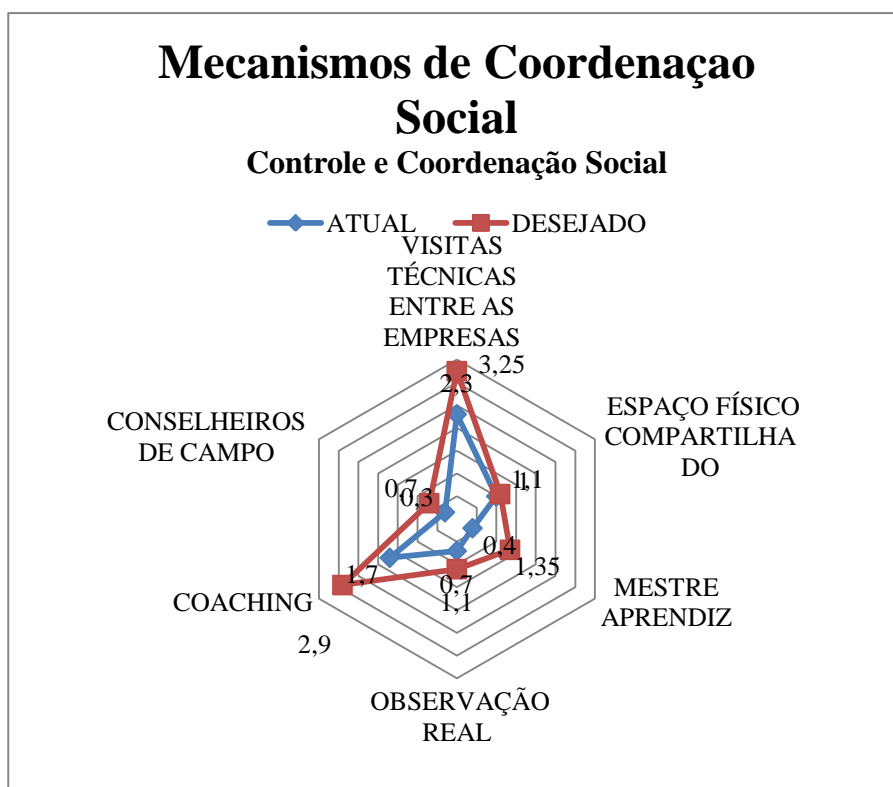
Mecanismos de coordenação ligados ao controle e coordenação social (Figura 6) à técnica de ‘conselheiro de campo’ foram utilizados somente numa organização e contiveram índice de aplicação e importância de igual valor. Para o mesmo item, uma empresa não utilizava em nada, mas considerava ter “uma aplicação muito grande”. As demais desconheciam a técnica. A segunda maior frequência de falta de conhecimento sobre a técnica ocorreu com ‘mestre aprendiz’ e ‘espaço compartilhado’, presente na resposta em 60% dos entrevistados. No entanto, ‘mestre aprendiz’ teve a maior amplitude entre o aplicado e o desejado.

‘Observação real’ era aplicado em três empresas, com valores semelhantes para o intervalo entre o real e o desejado. Mas, alcançou a maior frequência de falta de conhecimento da técnica. ‘Espaço compartilhado’, apesar de ter obtido pouca aplicação, teve considerada sua aplicação ideal entre o realizado e desejado, para  $\frac{3}{4}$  dos entrevistados.

A ferramenta de maior ocorrência foi ‘visita técnica entre empresas’ e obteve o maior escore de aplicabilidade, 3.5 pontos. A segunda técnica relacionada foi ‘coaching’, tanto para aplicação como para situação desejada. Assim sendo, essas duas opções para controle e coordenação social obtiveram as maiores frequências para situação desejada, com escore “4”.



**Figura 6** – Ferramentas e técnicas avaliadas para Mecanismos de Coordenação Social para controle e coordenação social para os núcleos setoriais da ACIJS Junho 2013

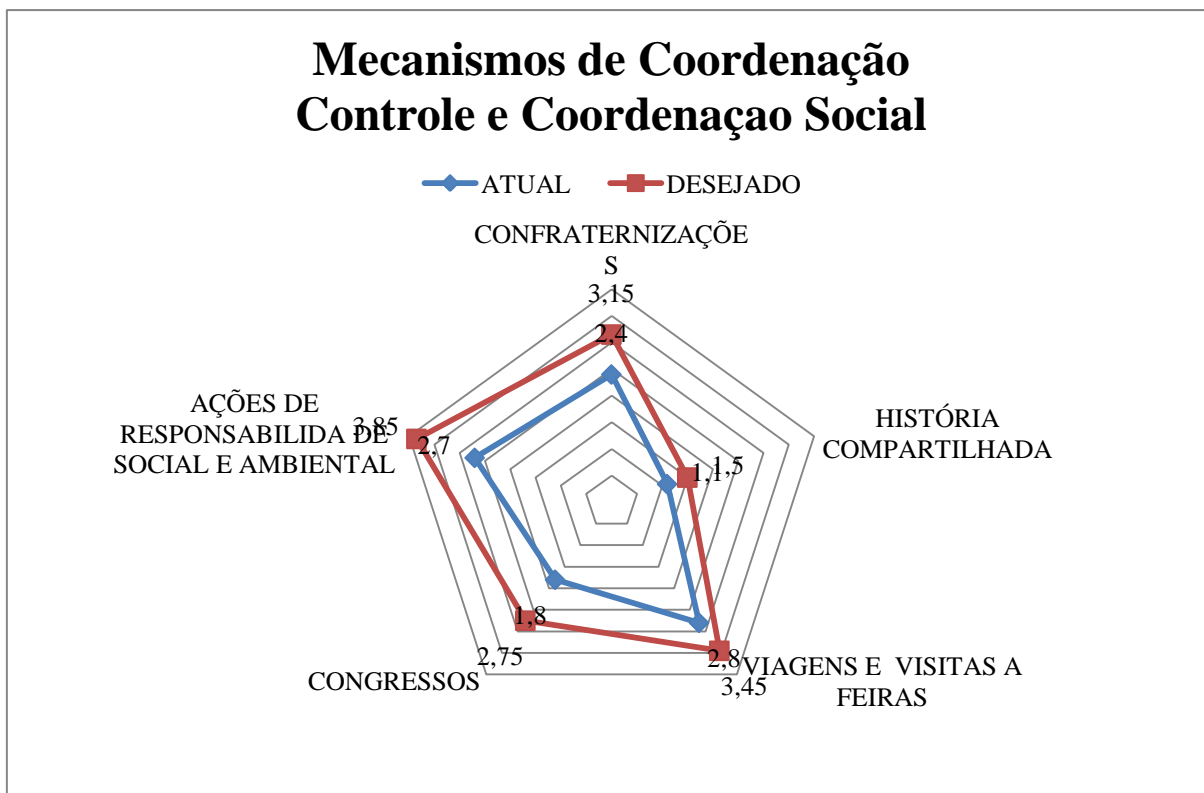


Fonte: Os autores (2013)

A Figura 7 apresenta os resultados para Mecanismos de Coordenação relacionados a controle e coordenação social. Constata-se que ‘ações de responsabilidade social’ obteve o escore de aplicação desejada mais elevado, 3.85, e a segunda ação mais aplicada entre as ferramentas avaliadas (2.7). O escore máximo – ‘uma aplicação muito grande’ – esteve frequente em 70% dos entrevistados.

A ferramenta de maior alcance e aplicação foi ‘viagens e visitas a feiras’, e apresentou o menor intervalo entre o aplicado e o desejado. ‘História compartilhada’ compareceu com maior frequência para desconhecimento da técnica, 50% dos entrevistados.

Figura 7 – Ferramentas e técnicas avaliadas para Mecanismos de Coordenação Social para controle e coordenação social para os núcleos setoriais da ACIJS. Junho 2013.



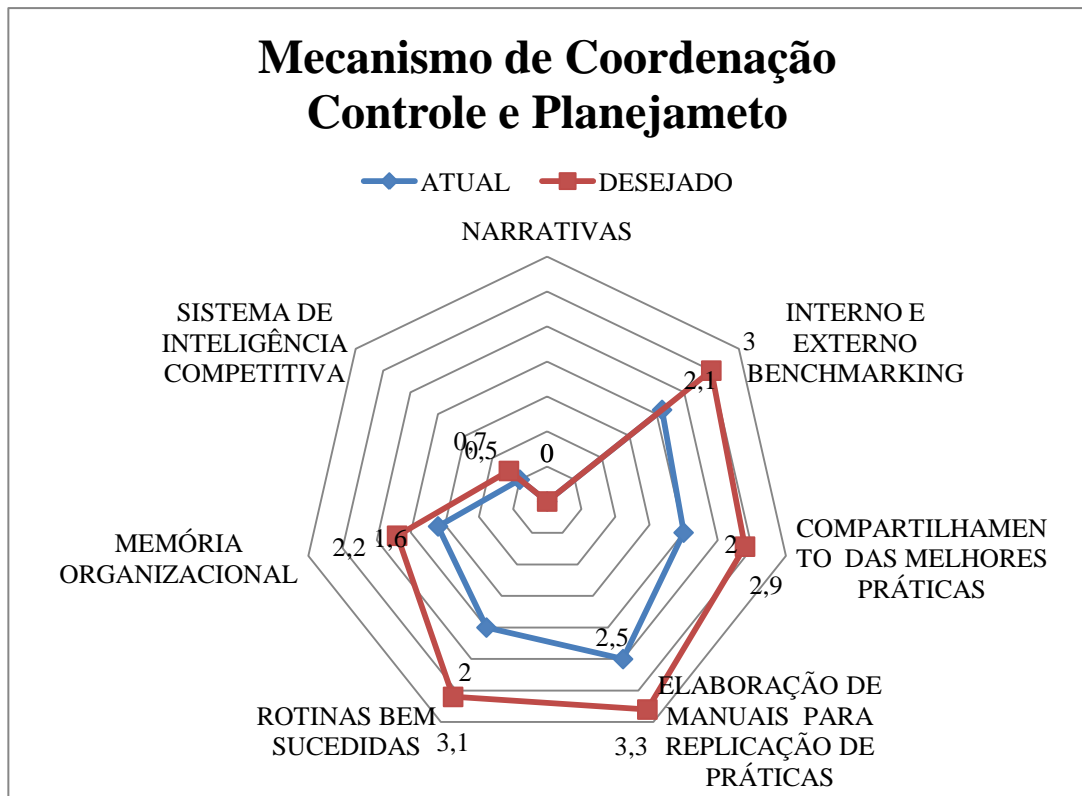
Fonte: Os autores (2013)

Mecanismos de coordenação para unidade e papéis de integração, ‘páginas amarelas’ foi frequente em 90% dos participantes para escala “zero”, no sentido de ignorar a ferramenta. A única organização a utilizar essa ferramenta classificou-a com “certo alcance e aplicação”, escala “2”. ‘Planejamento estratégico envolvendo colaboradores’ apresentou escala máxima de valor para 70% dos entrevistados; na escala geral, atingiu “certo alcance de aplicação”. ‘Banco de competências individuais’ de aplicação praticamente nula. No entanto, para os que utilizam, foi referendada sua importância.

Nos Mecanismos de Coordenação para controle e planejamento, apresentados na Figura 8, ‘narrativas’ foi unanimidade no desconhecimento dos entrevistados. Outra técnica com frequência de 80% de desconhecimento e aplicação foi ‘inteligência competitiva’.

A técnica mais aplicada foi ‘elaboração de manuais para replicação de práticas’, assim como foi a mais importante, considerada no intervalo de “uma grande aplicação” nas organizações avaliadas. Em seguida, foram o ‘benchmarking interno e externo’ e ‘rotinas bem-sucedidas’ quanto ao uso e, uma inversão de ordem nas posições para situações desejadas. Os dados estão representados graficamente na Figura 8.

**Figura 8** – Ferramentas e técnicas avaliadas para Mecanismos de Coordenação Social para controle e coordenação social para os núcleos setoriais da ACIJS. Junho 2013

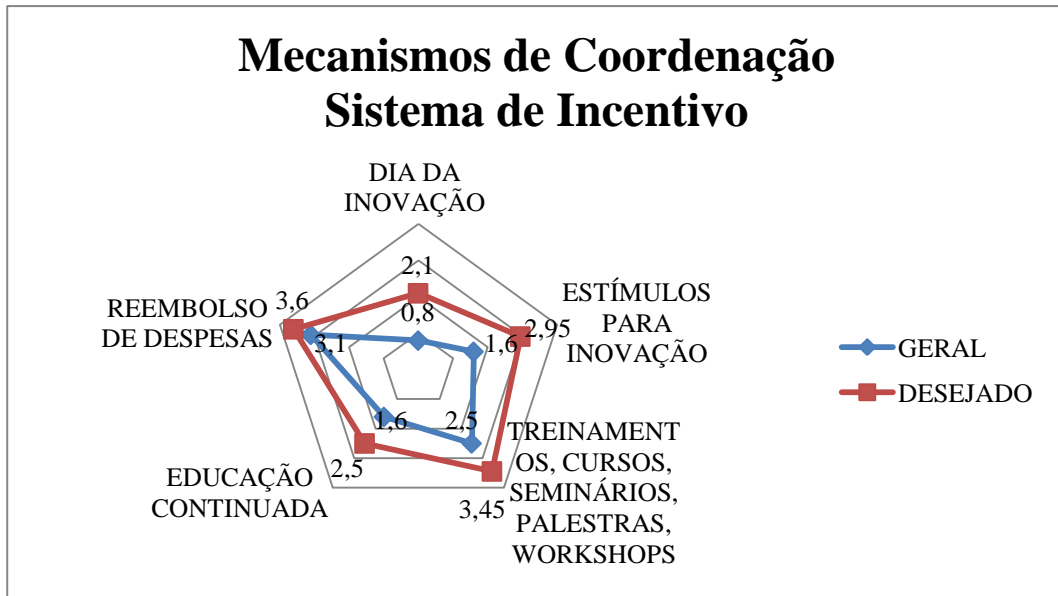


Fonte: Os autores (2013)

Em sistemas de incentivos para Mecanismos de Coordenação, ‘dia de inovação’ obteve a menor aplicabilidade, frequência de 70% de desconhecimento. Dos integrantes que aplicavam essa técnica, foram unânimes em referendarem grau máximo de aplicabilidade para sistemas de incentivo. “Estímulos para inovação” e ‘educação continuada’, ambas com mesmo índice, formaram o segundo grupo das ferramentas de menor uso pelas organizações. Diferenciaram-se pelo escore de situação desejada, em que ‘estímulo para inovação’ esteve como terceira ferramenta para importância na aplicação, com 2.95 pontos, e a maior amplitude de pontos entre o executado e aplicação desejada.

O ‘reembolso de despesas’ foi configurado como o maior incentivador na prática da inovação e o mais desejado (90% nas duas escalas máximas de aplicação desejada). A segunda ferramenta mais utilizada e aplicação desejada foi o ‘treinamento, cursos, seminários, palestras, workshop’.

Figura 9 – Ferramentas e técnicas avaliadas para Mecanismos de Coordenação Social para incentivo à inovação para os núcleos setoriais da ACIJS

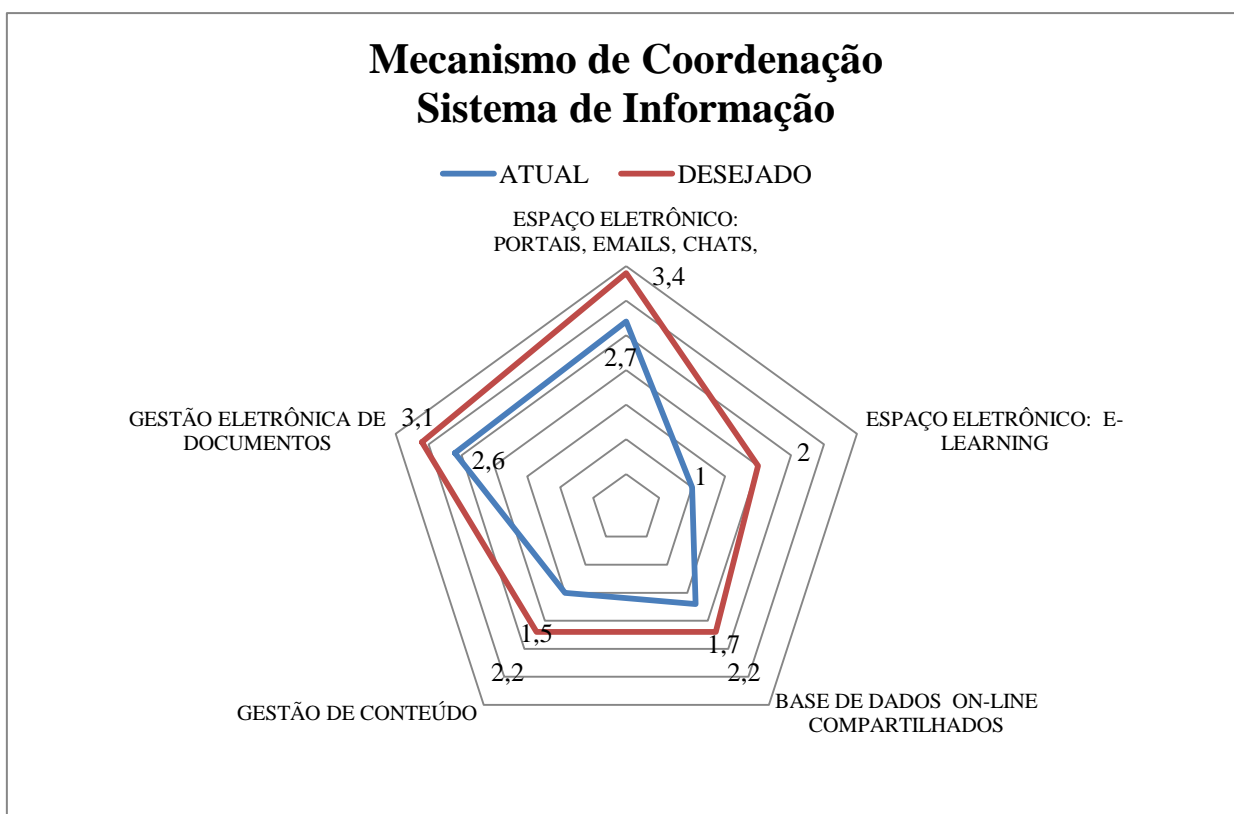


Fonte: Os autores (2013)

Mecanismos de coordenação para sistemas de informação ‘espaços eletrônicos (portais, e-mails, chats, intranet e extranet)’ foi o mais utilizado e mais valorado para aplicação na empresa (90% de frequência na escala de situação desejada de aplicação muito grande). ‘Gestão eletrônica de documentos’ foi elencada como a segunda no atual alcance da ferramenta dentro da organização, bem como na aplicação desejada.

‘Base de dados compartilhados *on-line*’ e ‘espaço eletrônico: *e-learning*’ foram de baixa, primeira e terceira na ordem de aplicação e com alta frequência para a falta de informação sobre a ferramenta, respectivamente. ‘Gestão de conteúdo’ também foi elencada no grupo das ferramentas com grau de desconhecimento. No entanto, apresentou escala máxima para situação desejada de aplicabilidade para as organizações que aplicam a ferramenta.

**Figura 10** – Ferramentas e técnicas avaliadas para Mecanismos de Coordenação Social para Sistemas de Informação para os núcleos setoriais da ACIJS. Junho 2013.



Fonte: Os autores (2013)

## 5 CONCLUSÕES

Reconhecer ambientes propícios à inovação é seguido da necessidade de medi-lo quantitativa e qualitativamente, publicou OCDE (2002). O estudo proposto apresenta conclusões indicando caminhos fundamentados no modelo das ferramentas de GC da APO (2013a) por intermédio dos escores indicados pelos entrevistados e, posteriormente, quantificados e analisados.

Dentre 39 ferramentas e técnicas propostas como instrumento para GC, somente duas foram avaliadas, pelos entrevistados, como tendo realmente um grande alcance dentro da organização. Foram elas: ‘reuniões informais’ e ‘reembolso de despesas’. Foram elencadas como uma situação desejada para grande aplicação em suas empresas vinte ferramentas e técnicas.

As ferramentas para atividade de conexão entre pessoas obtiveram pouco alcance na situação real das organizações, embora haja uma percepção da grande aplicação da ‘técnica ajuda semelhante’.

Os mecanismos de memória organizacional, de dez propostas apresentadas, somente duas apresentam certo alcance na GC (‘reuniões informais’ e ‘grupos para soluções’). São

identificadas cinco ferramentas de grande aplicação na GC para as empresas arroladas, foram elas: ‘foi certo ou foi errado’, ‘revisão pós-ação’, ‘revisão retrospectiva’, ‘grupos para solução’ e ‘publicações técnicas e operacionais’.

Para mecanismos de controle e coordenação social, somente ‘reuniões informais’ teve alcance grande como ferramenta de GC e foi indicada como uma situação de grande aplicação, apesar do desconhecimento de quatro ferramentas. Além dessa, foram elencadas, com grande aplicabilidade, ‘confraternizações’, ‘viagens e visitas a feiras’ e ‘ações de responsabilidade social e ambiental’. Nos mecanismos de coordenação para controle e planejamento, não houve alcance para ferramentas utilizadas, mas foram referendadas como grande aplicação ‘memória organizacional’, ‘benchmarking interno e externo’ e ‘rotinas bem-sucedidas’.

O ‘reembolso de despesas’ foi técnica que obteve grande alcance como sistema de incentivo. Somou-se a essa técnica como promissora os ‘treinamentos, cursos, seminários, palestras e workshop’. Para mecanismos de integração, destacou-se a aplicação do papel integrador na GC do ‘planejamento estratégico envolvendo colaboradores’. Em mecanismos de coordenação para sistema de informação, não houve grande alcance para as ferramentas e técnicas avaliadas no trabalho, mas foram destacadas duas com grande aplicabilidade: ‘portais, e-mail, chats, intranet e extranet’ e ‘gestão eletrônica de documentos’.

A recomendação da APO é que as ferramentas e técnicas de GC envolvam a identificação, criação, estoque, disseminação e aplicação do conhecimento. Para elementos efetivamente aplicados às organizações, esses itens não são alcançados. Contudo, as ferramentas e técnicas elencadas como uma situação desejada de grande aplicação, esses quesitos deveriam ser preenchidos. Da mesma forma, a melhoria e a aplicação prática dessas ferramentas permitem o cumprimento dos elementos envolvidos no capital humano, capital organizacional e capital social. Capital Intelectual é um recurso intangível, ligado ao conhecimento dos indivíduos e à organização, a implementação dessas ferramentas e técnicas de GC deverá organizar ações de identificação, criação, estoque, disseminação e aplicação de seus ativos de conhecimento melhor e mais rápido, transformando-os em vantagens competitivas e competência, conseqüentemente, em riqueza.

## 7. REFERÊNCIAS

- ASIAN PRODUCTIVE ORGANIZATION (APO) . APO Knowledge Management tools. (2013a) em <http://sites.google.com/site/apokmtools/home/> acesso em 11/08/2013.
- APO. APO Knowledge Management Tools and Technics Manual. APO. Tokyo 102-0093, Japan, [2013b].
- APO. *KNOELEDGE MANAGEMENT: Case Studies for Small and Medium Enterprises*. . Japan: APO. [2009].
- Comité Européen de Normalisation (CEN). European Guide to good Practice in Knowledge Management: Part 1 – 5. Brussels: European Committee for Standardization, 2004.
- DALKIR, K. *Knowledge Management in Theory and Practice*. Heinemann: Elsevier Butterworth, 2005.
- DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor (entrepreneurship):** prática e princípios. São Paulo: Pioneira. 2001.
- DURSTON, J. **Qué es el capital social comunitario?** Santiago de Chile: CEPAL, 2000.
- GHANI., S. R. v. 29, n. 6, November 2009). Knowledge Management: Tools and Techniques. . *Journal of Library & Information Technology* , pp. pp. 33-38 .Dehli, 2009.
- HEISIG, P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. *Journal of knowledge management*, London, v. 13, n. 4, p. 4-31, 2009.
- Idea. **KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOLS AND TECHNIQUES:** improvement and development agency for local government helping you access the right knowledge at the right time. [2008]. Disponível em: [www.idea.gov.uk/km/](http://www.idea.gov.uk/km/). Acesso em: 28 set. 2013.
- NAHAPIET, J.; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 2, p.242-266, 1998.
- NARAYAN, J.; CASSIDY, H. adaptado pela autora apresentar o framework deles  
The dimensions of social capital defined by Narayan and Cassidy (2001). Source: Narayan and Cassidy (2001).
- MCELROY, M. **Redefining Intellectual Capital:** Social Innovation Capital. [2001]. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.1324&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 06 out. 2013.
- PORTER, M. E.; KRAMMER, M. R. THE BIG IDEA: Creating Shared Value – How to re-invent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth. **Harvard Business Review**, Illinois, p. 2–17, 2011.
- RAMALINGAM, B. **Tools for Knowledge and Learning:** A Guide for Development and Humanitarian Organisations. London: Research and Policy in Development Programme, 2006.
- RODRIGUEZ, J.; RODRIGUEZ, M. **Gestão Estratégica do Capital Intelectual voltadapara a Inovação.** In: Educação Corporativa: Fundamentos e Práticas. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda.,2004.
- SENGE, P. M. **The fifth discipline:** The art & practice of the learning organization. São Paulo: Best Seller. 2000.
- YOUNG, R. **Knowledge Management Tools and Techniques Manual.** Tokyo: Asian Productivity Organization, 2010.



## A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO SOCIAL E DA ECONOMIA CRIATIVA COMO INDUTORES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ana Cristina Fachinelli<sup>1</sup>  
Anelise D'arisbo<sup>2</sup>  
Erick de Melo Maciel<sup>3</sup>

### Resumo:

Na sociedade do conhecimento emergem problemas que as inovações tecnológicas não podem resolver por si mesmas. Abre-se espaço então para a inovação social (IS), que promove a transformação da realidade através de um processo de coletivo de criação, aprendizagem e invenção que estabelece novas e práticas sociais sustentáveis. Em relação ao sistema de produção e consumo, para que sejam sustentáveis devem ir ao encontro das demandas da sociedade por produtos e serviços sem perturbar os ciclos naturais nem empobrecer o capital natural. Uma forma econômica que se enquadra nesse contexto é a economia criativa (EC), pois é sustentável uma vez que sua base é a criatividade, o conhecimento e a cultura, matérias-primas intangíveis e renováveis. Ademais, a economia criativa pode gerar inovação social quando essas novas fontes passam a ser entendidas como elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e ambiental. A presente pesquisa teve como objetivo estudar a IS e a EC como fatores de desenvolvimento em âmbito local, buscando identificar aspectos estruturais de experiências bem sucedidas. Trata-se de estudo de caso na cidade de Bento Gonçalves que encontrou alternativas de desenvolvimento econômico viáveis para comunidades de forte tradição cultural decorrente da imigração italiana do século XIX. Como resultado, a análise do caso indicou que a inovação social a partir da economia criativa pode ser considerada como fator indutor de desenvolvimento especialmente em contextos sociais fortemente ancorados na cultura local.

**Palavras-Chave:** Inovação Social, Economia Criativa, Desenvolvimento Sustentável.

<sup>1</sup> Universidade de Caxias do Sul, afachinelli@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Sul, anelise.darisbo@farroupilha.ifrs.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Sul, erick.mello.maciel@gmail.com



# THE SOCIAL INNOVATION AND THE CREATIVE ECONOMY IMPORTANCE AS DRIVERS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

## Abstract:

In the knowledge society problems that technological innovations can not solve emerge. So, there is space for social innovation (SI), or the existing reality transformation through collective process of creation, learning and invention which establishes new sustainable social practices. An economical form which fits in this context is the creative economy(CE), which is sustainable since its base is creativity, knowledge and culture, raw materials and renewable intangible. Moreover, the creative economy generates social innovation when these new sources shall be construed as key to economic, social and environmental development. This research aimed to correlate SI and CE as sustainable development agents on the local level in order to identify structural aspects of successful experiences. This is a case study in Bento Gonçalves city which found viable economic development alternatives for communities with strong cultural tradition deriving from Italian immigration of the nineteenth century. As a result, the case analysis indicated that social innovation from the creative economy can be considered as an inducing factor development especially in social contexts strongly anchored in local culture.

**Keywords:** Social Innovation, Creative Economy, Sustainable Development.

## 1. INTRODUÇÃO

A economia criativa se apresenta como um conjunto de atividades embasadas no conhecimento, criatividade e inovação, que ampliam novas possibilidades de desenvolvimento econômico local. O potencial de influenciar o crescimento econômico, social e cultural de cidades, torna a economia criativa um setor estratégico que induz ao desenvolvimento e fortalecimento de vocações locais (CAIADO, 2011; FIRJAN 2008; MEDEIROS, GRAND, FIGUEIREDO, 2011).

Pode ser definida como o ciclo que engloba a criação, produção e distribuição de produtos e serviços que usam a criatividade, o ativo intelectual e o conhecimento como principais recursos produtivos. Enfim, a EC se constitui de atividades que partem da combinação de criatividade com técnicas e/ou tecnologias, agregando valor ao ativo intelectual, associando o talento a objetivos econômicos e, concomitantemente, ao ativo cultural e produto comercializável, incorporando elementos intangíveis e tangíveis dotados de valor simbólico (SEC, 2011).

A EC está no rol das disciplinas que integram a chamada economia baseada no conhecimento. Porém, não deve ser confundida com a economia da inovação, que consiste na transformação de conhecimento científico ou tecnológico em produtos, processos, sistemas e serviços que dinamizam o desenvolvimento econômico, e geram melhorias no padrão de vida da população (CAIADO, 2011). Outrossim, se relaciona à inovação social (IS), na medida em que gera transformações sociais que unam interesses pessoais, sociais e ambientais.

A economia criativa no Brasil possui setores específicos definidos pela Secretaria da Economia Criativa, que pertence ao Ministério da Cultura (SEC, 2011). Ao observar a presença desses setores em Bento Gonçalves percebem-se diversos segmentos que compõem a cadeia de economia criativa e são nela geradores de trabalho e renda. Isso revela a participação destes segmentos na economia da cidade, em especial, no Distrito de São Pedro.

Assim, o estudo teve como objetivo estudar a IS e a EC como fatores de desenvolvimento em âmbito local. A relevância da pesquisa reside em apresentar subsídios para discussão sobre os temas que, como mencionado, possuem papel estratégico para o desenvolvimento sustentável, bem como possibilitar a elaboração e desenvolvimento de ações voltadas à EC enquanto fator de transformação social (IS) na Serra Gaúcha. Ademais os dados obtidos por esta pesquisa agregam elementos aos esforços locais e assim contribuem para o desenvolvimento de estratégias e ações para a valorização e fortalecimento do setor na Serra Gaúcha.

## **2. A ECONOMIA CRIATIVA E INOVAÇÃO SOCIAL**

A presente pesquisa estuda a EC e a Inovação Social, no contexto do desenvolvimento do Distrito de São Pedro. A IS é tema já mencionado no Plano da Secretaria de Economia Criativa (SEC), mesmo que não seja nele desenvolvido o conceito. Também, o relatório da UNCTAD (2010) indica que criatividade, conhecimento e tecnologia podem ser direcionadores para criação de empregos, inovação e inclusão social; Maciel e Albagli (2004) pregam a indissociabilidade entre as dinâmicas cognitiva, informacional, inovativa e sócioespacial; e Machado (2012) diz que a EC trabalha quatro dimensões: econômica, social, simbólica e ambiental. Todos esses fatos sinalizam a ligação da IS com a EC e o desenvolvimento sustentável.

A inovação social é considerada como a transformação que causa impacto social significativo, é complexa e, por isso, enfrenta resistências. Influencia a sociedade de forma ampla, mas geralmente tem seu início no âmbito local. Assim, demanda um processo coletivo de criação, aprendizagem e invenção que transforma a realidade existente e estabelece novas

práticas sociais. A IS desejável é a que é sustentável e que fornece impacto positivo na quantidade e qualidade de vida dos membros da sociedade. (HOWALDT e SCHWARZ, 2010; MANZINI, 2008; POL e VILLE, 2009, BOUCHARD, 2011).

A Inovação Social também pode ser definida, segundo Manzini (2008), como as mudanças no modo como os indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades. Comumente surge quando novas tecnologias são implantadas na sociedade ou quando problemas particularmente urgentes ou difusos devem ser enfrentados. Busca soluções que unam interesses pessoais, sociais e ambientais (HOWALDT e SCHWARZ, 2010; MANZINI, 2008).

Bouchard (2011) propõe duas abordagens de IS: a primeira se interessa em resolver problemas sociais por intermédio de empreendedorismo, como organizações sem fins lucrativos. A segunda tem como base a natureza coletiva dos processos e produtos, e considera a inovação como meio para mudança social que resulta da conjugação de impasses estruturais e da ação de movimentos sociais, mais do que de ação voluntária e racional.

Ao combinar as duas perspectivas, Bouchard (2011) define IS como uma intervenção iniciada por atores sociais para responder a uma aspiração, alcançar necessidades específicas, oferecer uma solução ou tirar vantagem de uma oportunidade de forma a modificar relações sociais, transformar um modelo para ação ou propor novas orientações culturais.

São objetivos da IS a transformação da sociedade em busca de justiça social, sustentabilidade e incremento na qualidade e quantidade de vida; o trabalho no desenvolvimento da sociedade de forma a prepará-la para inovar; a resolução de problemas sociais que não possuam uma resposta técnica e a construção de um ecossistema inovador (HOWALDT e SCHWARZ, 2010; MANZINI, 2008; POL e VILLE, 2009).

A IS ganhou uma dimensão mais ampla e persistente nas últimas décadas, inclusive associando-se ao tema criatividade, induzindo sua conexão com a EC e, na sequência, ao desenvolvimento sustentável (FONTENELLE, 2012).

### **3. EC E IS COMO INDUTORAS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS)**

A IS possui como um de seus fins a sustentabilidade (MANZINI, 2008). Ora, a EC é considerada uma maneira “resistente, inclusiva e sustentável” de recuperação de crises cujo público-alvo são aqueles que procuram por desenvolvimento de estratégias inovadoras e sustentáveis (UNCTAD, 2010, XV).

Machado (2012), cita como diferencial da EC a promoção do desenvolvimento sustentável (DS) e humano e não o mero crescimento econômico. O autor considera quatro

dimensões: a econômica, a social, a simbólica e a ambiental. Este fato aproxima ainda mais a EC do DS, cujas dimensões foram anteriormente descritas por Sachs (2004) as quais são, social, ambiental, política, econômica e territorial. Desta forma, o presente trabalho discutirá apenas as dimensões que convergem para a EC e a IS, ou seja, as dimensões social, ambiental e econômica, caracterizadas como indutoras do desenvolvimento sustentável, sendo as outras complementares ao processo de fortalecimento do desenvolvimento.

Cabe ressaltar que a IS implica em transformação, modificação da sociedade em sua estrutura e modo de vida de seus integrantes. Ela é benéfica para a sociedade atual e para as próximas gerações, reforçando ainda mais sua ligação com o DS (MANZINI, 2008; HOWALDT e SCHWARZ, 2010; POL e VILLE, 2009).

A questão social se relaciona a diminuição da desigualdade, à justiça na distribuição de renda, ao emprego e qualidade de vida, ao acesso aos recursos e serviços sociais (SACHS, 2002). Sepúlveda (2005), afirma que a importância da dimensão social consiste na ideia de que a população deve ser sujeito no seu próprio processo de desenvolvimento.

A IS é construída a partir da cultura e saberes locais (MANZINI, 2008), o que, segundo Florida (2002) está associado à EC, pois a classe criativa prima por lugares autênticos, preservados, ao que, a dimensão ambiental ganha importância. Ademais, pode ser observado no modelo de setores e atividades criativas no Brasil, definido pela Secretaria da Economia Criativa, que a cultura possui presença dentre as atividades criativas (SEC, 2011). Os campos e atividades criativas estão expostos na Tabela 1.

Sachs (2004) destaca a importância da dimensão econômica, entendendo que o crescimento econômico é uma condição necessária, mas não suficiente para o DS. É crescente a proposta de produção de bens e serviços ofertados que promovem o crescimento econômico como parte de uma estratégia definida pelos interesses da comunidade, mas que considerem o empoderamento local agregado ao processo democrático.

Do exposto, pode-se considerar que tanto a EC, quanto a IS podem ser indutoras do DS, desde que haja o envolvimento e participação das comunidades locais na construção e execução de soluções dos problemas cotidianos, possibilitando o protagonismo social.

#### **4. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa configura-se como um estudo de caso único (holístico), pois possui uma unidade integradora de análise. Segundo Yin (2010), esse estudo é especialmente adequado em cinco situações: quando é apresentado um caso crítico no teste de uma teoria bem-formulada; quando representa um caso externo ou peculiar; quando, do contrário, o caso é

representativo ou típico; quando é revelador; e quando se deseja efetuar um caso longitudinal (YIN, 2010). O caso estudado na presente pesquisa se enquadra principalmente por ser peculiar e revelador, duas das situações elencadas por Yin (2010).

Para orientação do estudo foi elaborado um protocolo de pesquisa com vias a orientar os pesquisadores, de forma a guiar a linha de investigação dos mesmos e aumentar a confiabilidade da pesquisa (YIN, 2010). Esse protocolo buscou averiguar a proposição de que a prática de uma alteração na matriz econômica (com base em setores da EC) no distrito gerou uma transformação social (IS) em prol de alternativas de desenvolvimento econômico da cidade de Bento Gonçalves através da forte tradição cultural decorrente da imigração italiana do século XIX. O protocolo permite que ao expor e analisar o caso, seja possível correlacionar os aspectos práticos com a revisão literária acerca da IS e da EC.

Enquanto procedimentos de campo, após a pesquisa bibliográfica, partiu-se para coleta de dados no âmbito local, ao qual é direcionado o estudo. A coleta utilizou-se de análise documental, e de entrevistas em profundidade. Na fase documental e das entrevistas em profundidade se buscou o resgate histórico do Projeto Caminhos de Pedra, no Distrito de São Pedro. A entrevista aberta foi efetuada em dois momentos, de julho a agosto de 2013. A pesquisa documental ocorreu a partir da consulta de documentos fornecidos pela prefeitura de Bento Gonçalves, pelo Centro de Indústria e Comércio e pela Associação dos Caminhos de Pedra.

Foi sujeito principal da entrevista o Sr. Tarcísio Michelin, fomentador da ideia de tornar o Distrito um Centro Turístico, com participação do Sr. Hermes Basso, Assessor da Diretoria do Hotel e do Sr. Massimo Colaceci, presidente da Associação dos Caminhos de Pedra. O Sr. Tarcísio também teve participação efetiva na implantação do passeio de Maria Fumaça, um dos principais atrativos da Serra Gaúcha, e foi o responsável pelas primeiras visitas de turistas ao Vale dos Vinhedos. Formou-se na UFRGS em Engenharia Mecânica e passou a trabalhar nas Construções Eletromecânicas Sociedade Anônima, em Canoas. Hoje é diretor-superintendente da Rede de Hotéis Dall'Onder, e fundador e presidente do instituto Tarcísio Vasco Michelin, que trabalha com 310 crianças em situação de vulnerabilidade social que aprendem música erudita por meio do Ponto de Cultura do Projeto Acorde e formará uma orquestra sinfônica. Atua também na implementação e ampliação de novos projetos de cunho turístico e cultural, como o Simpósio Internacional de Escultores de Bento Gonçalves.

## 6. RESULTADOS E ANÁLISE

### 6.1. DISTRITO DE SÃO PEDRO

#### 6.1.1. As origens

Para compreender o caso, é necessário entender seu contexto. Os imigrantes italianos estabeleceram-se em Bento Gonçalves- até 1892 Colônia de Dona Isabel- entre os anos de 1875 e 1914. Muitos deles fixaram-se no Distrito São Pedro, ao longo da Júlio de Castilhos, principal estrada que ligava a região Norte à capital. Como a estrada incitava o progresso econômico, ali foram construídas casas. Mas ela foi sendo abandonada pelos motivos que seguem: o advindo do trem em 1910, que fazia o trajeto Porto Alegre- Carlos Barbosa-Caxias; o surgimento de novas estradas, em breve asfaltadas, inclusive as que levavam ao litoral, o que acarretou a ida de turistas para lá; a rigidez da fiscalização do vinho em Bento Gonçalves e ainda a quebra da cooperativa do Distrito. Isso causou a depressão econômica e degradou o espírito de empreendedorismo da comunidade.

Na década de 80, o Sr. Tarcísio Michelin deixou a multinacional italiana onde trabalhava e em conjunto com seu sogro adquiriu o Hotel Dall’Onder. A essa época, já havia acesso a Bento Gonçalves por estrada asfaltada. O hotel atendia ao centro de formação profissional do Banco do Brasil e a CVC turismo. Mas o Sr. Tarcísio Michelin visualizou a diminuição da ocupação por parte do banco, e procurou alternativas para fomentar o turismo. O turista não ficava na cidade por falta de alternativas. Assim, ele buscou alternativas para aumentar os atrativos<sup>4</sup>. Sob o conceito de valorização da ‘nossa’ cultura italiana, o Projeto se desenvolveu.

Inicialmente, Sr. Tarcísio Michelin entrou em contato com vinícolas do Vale dos Vinhedos, Valduga e Miolo, e sugeriu que eles abrissem espaço para os turistas. Isso incentivou a venda do vinho, e contribuiu para o engrandecimento e fortalecimento turístico do Vale. A segunda iniciativa foi, ao observar a procura dos turistas pela arquitetura de Gramado, patrocinar o jantar da AEARVI- Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Vale dos Vinhedos- e contratar o arquiteto Júlio Pozenato para fazer levantamento da arquitetura italiana no município, em 1987. Após pesquisa, Júlio Pozenato sugeriu que fosse estabelecida uma rota turística no Distrito de São Pedro por dois motivos: acessibilidade e pelo rico acervo

---

<sup>4</sup> Um detalhe importante é que o Sr. Tarcísio vem de uma família hoteleira, e ao perguntar para sua mãe, que trabalhara na área, o que os turistas procuravam e valorizavam quando vinham à Bento Gonçalves, ela respondeu “tudo o que era nosso”.

de casas de pedra com paredes de até 80 cm de espessura, feitas com as chamadas *pietras d'angolo*,<sup>5</sup> que seguiam a arquitetura italiana pois utilizavam 4 elementos principais: barro, pedra, madeira e ferro, unidos a uma habilidade extraordinária de construção adquirida há séculos. O Sr. Tarcísio Michelin complementa:

Foi feito o levantamento e havia descendentes de apenas uma região da Itália.(...)Os Beluneses são de montanha, fortes. Não existe uma agricultura desenvolvida. Trabalham na indústria da construção. As casas são todas de Pedra, como em Beluno, Etrusco. Eles trabalham muito bem com ferro, tem habilidade na construção, mas na agricultura não. Se instalavam à beira dos rios e construam a roda d'água. Serraria, ferraria, moinho, marcenaria, isso eles faziam muito.

Juntamente ao elemento da arquitetura, com base nos valores e cultura trazidos pelos italianos, foi elaborado um projeto que incluía 84 aspectos da cultura italiana para construção de uma rota turística. Esse é o Projeto Cultural Caminhos de Pedra, que ao longo de 9 anos, recebeu acompanhamento do arquiteto Júlio Pozenato sob patrocínio do Hotel.

Sob a liderança do Sr. Tarcísio Michelin, foi iniciado o diálogo com as famílias do Distrito para propor ideias que aliassem cultura e competências a um negócio viável. Mesmo que com algumas resistências, as famílias que na época se encontravam empobrecidas, viram na iniciativa a possibilidade de melhorar sua qualidade de vida ao utilizar seus conhecimentos e seu patrimônio herdado para gerar renda. O primeiro restauro foi da família Strapasson, que tinha uma cantina, uma casa antiga que precisava de restauração e calçamento. A segunda foi a Família Ferri, onde havia uma demonstração da indústria dos anos 30, com duas rodas d'água, que movimentavam a ferraria, o torno, o engenho. Eles precisavam reestabelecer o canal de água que vinha do rio e restaurar a roda d'água. O primeiro grupo de turistas proveniente de São Paulo, através da Operadora CVC foi recebido na Casa Merlo, Casa Bertarello, Ferraria Ferri e Cantina Strapazzon em 30 de maio de 1992, ainda com chão batido. Depois a Casa Bertarello, que era revestida em cimento, foi reformada. A primeira ação foi a recuperação original das paredes de pedra com a retirada do revestimento, seguida de uma reforma do porão e do restante da casa para possibilitar a abertura de um restaurante no local.

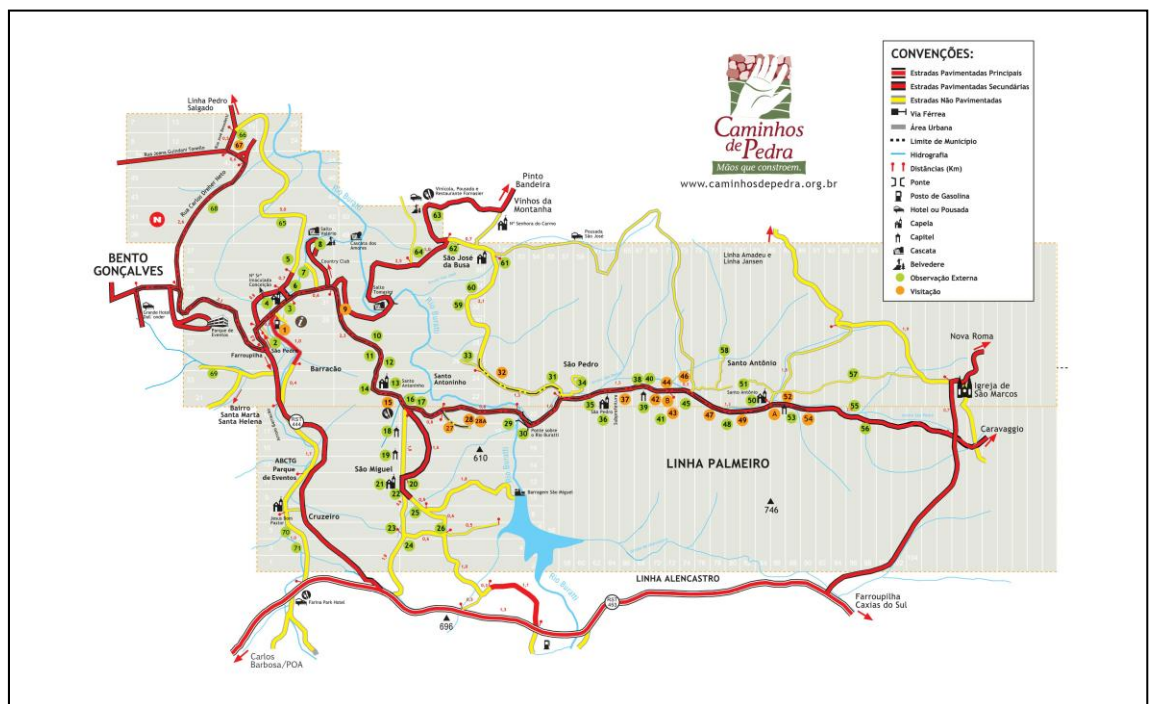
A essas iniciativas seguiram-se muitas outras, tal como a casa do tomate, a casa da ovelha, a casa do leite. Todos tinham sua produção comprada pelo Hotel Dall'Onder, o que garantia a viabilidade dos negócios, além de o Hotel patrocinar treinamento a funcionários, fornecer equipamentos e conduzir os turistas aos empreendimentos familiares.

---

<sup>5</sup> As chamadas *pietras d'angolo*, eram maiores, utilizadas no ângulo das casas, e no meio das paredes os construtores enchiam de pedras menores. Assim adquiriam sustentação sem necessidade de vigas.

Em 1997 foi fundada a Associação Caminhos de Pedra, congregando empreendedores e simpatizantes. Foi criado um projeto abrangente a fim de contemplar o resgate de todo o patrimônio cultural, e não só o arquitetônico, ao envolver língua, folclore, arte e habilidades manuais. Após aprovada pelo Conselho Estadual de Cultura em 1998, a Associação passou a captar recursos das empresas locais através da Lei de Incentivo à Cultura do Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1: Mapa do Caminhos de Pedra



Pontos para Visitação:

- 9 Casa dos Doces Predebon
- 15 Restaurante Nona Ludia - Casa Bertarello
- 27 Atelier João Bez Batti
- 28 Il Cantuccio Del Pomodoro e Della Gasosa - Casa do Tomate
- 28a Foto à Moda Antiga
- 32 Pousada Cantelli
- 37 Casa da Ovelha
- 42 Casa das Massas e Artesanato
- 8 Casa Fracalossi
- 43 Casa da Teceleagem - Magma Art
- 44 Casa Vanni - Espaço Gastronômico
- 46 Casa das Pequenas Frutas
- 47 Cantina Strapazzon
- 49 Vinicola Salvati & Sirena
- A Vitacienci Uvas
- 52 Casa da Erva-Mate
- 58 Casa de Confeção
- 67 Lovara Vinhas e Vinhos

Pontos para Observação Externa:

- 2 Casa Lucchese
- 3 Casa Ferrari
- 4 Capela N° Srª Imaculada Conceição
- 5 Casa Bianchi
- 6 Destilaria Busnello
- 7 Casa Menegotto
- 8 Casa Signori e Salto Valério
- 10 Casa Commiotto
- 11 Casa Righesso
- 12 Casa Zandonà
- 13 Capela de Santo Antoninho
- 14 Casa Raserà
- 16 Ferraria Mugnol
- 17 Casa Estivalet
- 18 Capitel Santo Antônio
- 19 Capitel N° Srª do Carmo
- 20 Capela de São Miguel
- 21 Casa Dall'Acqua
- 22 Casa Osmarin
- 23 Casa Dal Ponte
- 24 Casa Santarosa
- 25 Casa De Paris
- 26 Cantina De Paris
- 29 Moinho Bertarello
- 30 Ferraria Ferri
- 31 Casa Merlin
- 33 Casa Gilmar Cantelli
- 34 Conjunto Residencial Barp
- 35 Casarão Barp
- 36 Capela de São Pedro
- 38 Casa dos Moldados de Cimento
- 39 Capitel Nossa Senhora do Carmo
- 40 Casa Carrer
- 41 Casa Dall'Agnese
- 45 Casa Somensi
- 48 Casa Sacchet
- 50 Capela Santo Antônio
- 51 Monumento a Don Domenico Munari
- 53 Capitel Santo Antônio
- 55 Casa Brustolin
- 56 Casa Bassani
- 57 Casa Bellini
- 58 Casa Arsego
- 59 Casa Giuseppe Foresti
- 60 Casa Alfredo Foresti
- 61 Casa Lerin
- 62 Casa Pualetto
- 63 Casa Peliccioli
- 64 Casa Colferai
- 65 Casa Cusin
- 66 Casa Grasselli
- 68 Casa Peruffo
- 69 Casa Kiossi
- 70 Casa Gasperin
- 71 Casa Caravaggio

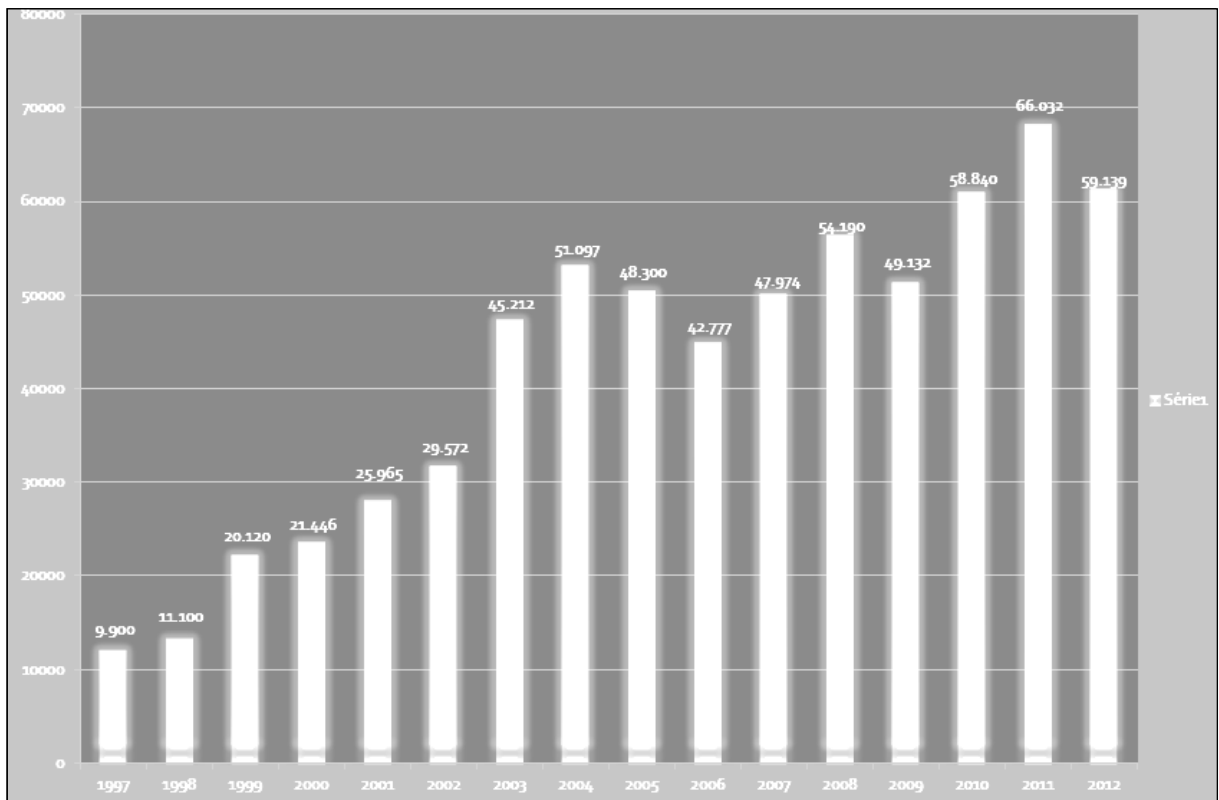




Fonte: CAMINHOS DE PEDRA, 2013.

Dados da associação indicam que o roteiro do Caminhos de Pedra ainda está em expansão e possui 15 pontos de Visitação e 56 pontos de Observação Externa, como observado na Figura 1 (CAMINHOS DE PEDRA, 2013).

**Figura 2:** Movimento Anual de Visitantes



Fonte: Relatório da Assembleia da Associação do Caminhos de Pedra

Atualmente a Associação Caminhos de Pedra conta com mais de uma centena de associados e o projeto, considerado pioneiro no Brasil em termos de turismo rural e cultural, recebe anualmente visitação média de 60.000 turistas, conforme Figura 2.

## 6.2. EXEMPLO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL PELA EC

A identificação de elementos de Economia Criativa no caso do Distrito de São Pedro pode ser realizada por meio análise do modelo de setores e atividades definido pela Secretaria

da Economia Criativa (SEC, 2011). Assim, foram elencadas as consequências do projeto Caminhos de Pedra com as atividades de EC como pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1-** Setores e Atividades segundo modelo da Secretaria da Economia Criativa

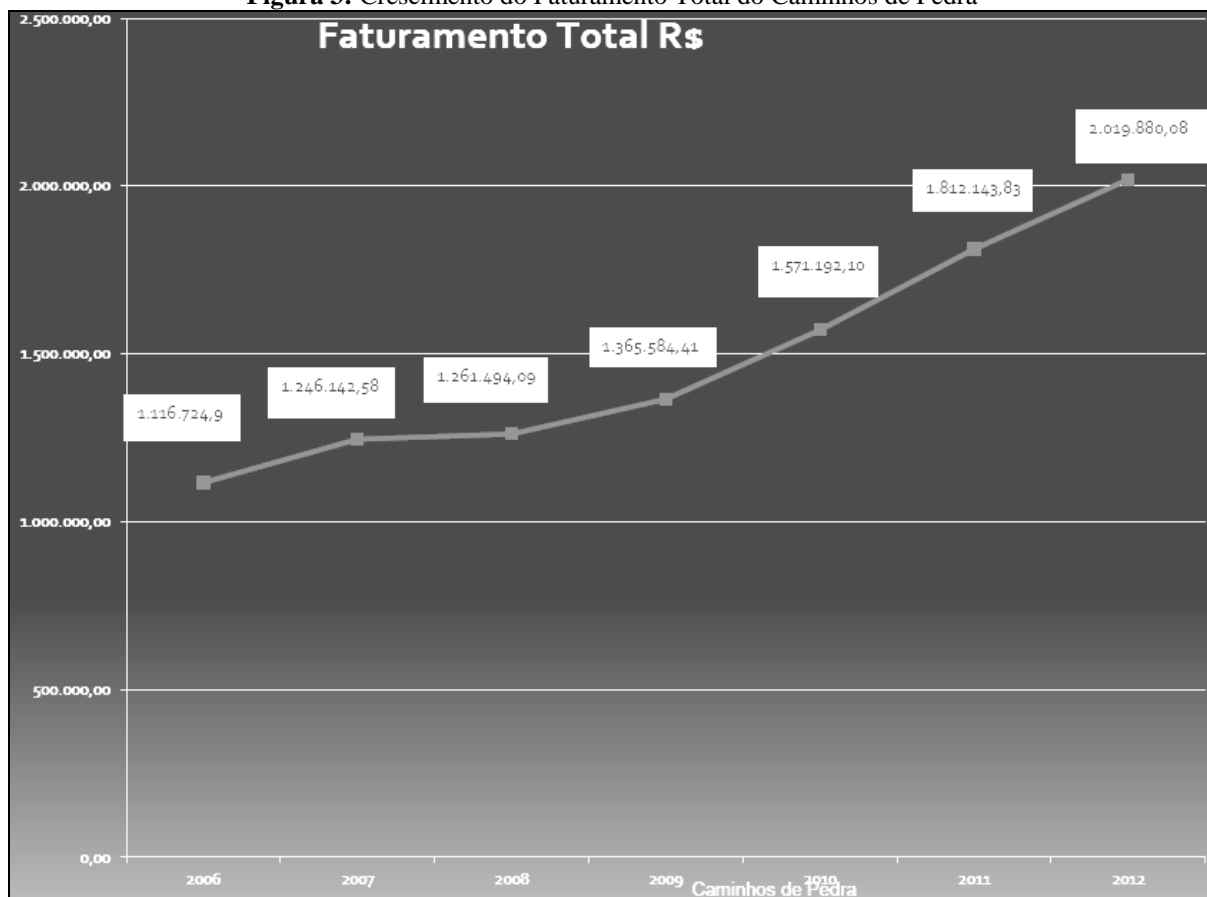
<b>Campo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Consequências do Caminhos de Pedra</b>
Patrimônio	Patrimônio material, patrimônio imaterial, arquivos e museus	Preservação do patrimônio cultural, utilizado como atrativo turístico, “museu a céu aberto”, que atrai milhares de turistas ao local; e do patrimônio imaterial com a preservação da cultura do colono italiano- dialeto, costumes, forma de produção.
Expressões culturais	Artesanato, culturas populares, culturas indígenas, culturas afro-brasileiras, artes visuais	Artesanato como fonte de renda, a exemplo da casa da tecelagem, da casa da ovelha, da casa da confecção; cultura popular dos imigrantes italianos como atrativo turístico, inclusive na produção de artigos à venda- salames, queijo, copa, doces, entre outros.
Artes e espetáculos	Dança, música, circo e teatro	Dança folclórica gaúcha e italiana. Na comunidade de São Miguel, como há tem tradição no teatro, o hotel patrocina uma professora de teatro que trabalha na comunidade. Na música houve o grupo de flauta doce infantil, a orquestra e o coral italianos, e o projeto de violino que iniciou no Distrito, mas por falta de crianças no interior, decidimos replicar isso nos bairros. Dessa forma, a iniciativa do Distrito originou o Projeto Tarcísio Michelin, que beneficia a cidade de Bento através do terno de céu em maior alcance, beneficiando hoje 310 crianças e jovens.
Audiovisual, livro, leitura e literatura	Cinema e vídeo, publicações e mídias impressas	A preservação do espaço no Distrito de São Pedro propiciou que o local fosse procurado por diversos filmes, a exemplo do O Quatrílio, o De Cameron, Quinto dos Infernos, produções da rede globo; produções da RBS- curtas- e comerciais. Isso influenciou em Bento a criação da Bento Filme Comissão, da Prefeitura e com incentivo do Ministério do Turismo e que está organizando a atividade de atração das produções audiovisuais- trouxe a produção internacional, Il cielo sopra di me, com o filme do Portinari como autor principal. Moradores da região participam das produções, o que gera renda e difunde essa forma de arte.
Criações funcionais	Moda, design, arquitetura e arte digital	Os entrevistados se referem aos Caminhos de Pedra como o salão da indústria moveleira para fechar grandes negócios, utilizando o tema de design da Serra Gaúcha. A arquitetura italiana é muito valorizada. Eventos como casamentos são realizados utilizando essa arquitetura. Na moda houve insights, com a casa da tecelagem.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da SEC (2011).

Dessa forma, nota-se que todos os campos, e quase a totalidade das atividades sofreram consequências positivas com o Projeto Caminhos de Pedra. Além disso, houve transformações sociais diretamente relacionadas, como o Projeto Tarcísio Michelin, por exemplo, e através do crescimento econômico do local.

Esse crescimento econômico do Distrito, que pode ser observado na Figura 3, deu-se através da cultura, pela existência de uma riqueza cultural presente na localidade que passava despercebida aos olhos de seus moradores. Notou-se o potencial turístico da localidade e a necessidade de preservar tamanho acervo material para que não fosse abandonado ou destruído.

**Figura 3:** Crescimento do Faturamento Total do Caminhos de Pedra



Fonte: Relatório da Assembleia da Associação do Caminhos de Pedra

A preservação do patrimônio histórico ocorreu através da conscientização da população envolvida, e também de tornar cada domínio rentável, em benefício do próprio proprietário já que a preservação da Cultura e do Ambiente Natural do entorno é o que atrai o turismo e gera trabalho e renda. Houve acompanhamento próximo de uma liderança local, que possui em suas raízes familiares a valorização da cultura como valor, e que recebeu credibilidade por ter possibilidade de viabilizar os empreendimentos. Dessa forma, liderança local e investimento se fundiram na mesma fonte.

Apesar do investimento inicial ter sido efetuado pelo Hotel Dall'Onder, por iniciativa do Sr. Tarcísio Michelin, que investiu em empreendimentos dos quais não era sócio, toda a

rede hoteleira de Bento Gonçalves se beneficiou com o projeto. De 63 apartamentos na década de 80, o Hotel Dall'Onder conta hoje com 264 apartamentos, caracterizando um crescimento de 319%. O resultado significativo apresentado pelo projeto possibilitou a formação da Rede Dall'Onder com a aquisição do Vittoria Hotel, com 109 apartamentos. Com isso a oferta de apartamentos aumentou em 492% em aproximadamente 20 anos.

Este sucesso influenciou definitivamente no turismo local, possibilitando diversos outros investimentos tanto pela iniciativa privada, quanto pela própria Prefeitura de Bento Gonçalves, a qual implementou diversas ações no desenvolvimento de políticas públicas para o fortalecimento do Turismo e Cultura em seu território.

Além dos benefícios econômicos, houve os ambientais relativos à preservação. Em 2009 por iniciativa do Dep. Estadual Jerônimo Güerguen, e apoio do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico do Estado, o Caminhos de Pedra foi declarado patrimônio histórico e cultural do RS pela Lei Estadual 13.177/09 (CAMINHOS DE PEDRA, 2013). Na dimensão social, houve a restauração social da população, que não apenas permaneceu no local, preservou seus costumes e arquitetura, mas passou a valorizar os seus 'bens' culturais e aumentar sua autoestima enquanto colono descendente de italiano. O Sr. Tarcício Michelin conclui:

Nós fizemos a preservação do patrimônio histórico através da conscientização, e também de tornar casa propriedade rentável. Por isso hoje é o melhor projeto de turismo rural do Brasil. (...) foi feita uma restauração social inigualável. Não através de tombamento, mas de recuperação do patrimônio.

Isso foi possível com o aumento turistas e conseqüentemente, de faturamento, observado nas Figuras 1 e 3. Por isso a cultura do colono italiano se tornou valiosa e houve a diminuição do êxodo rural. Esse ponto demonstra a transformação social a partir da cultura local aliada ao turismo- ou, IS através da EC.

Uma das ideias que fundamentou o projeto Caminhos de Pedra é que se deve agregar valor ao produto, mesmo que pelo valor simbólico. Este é também um dos conceitos fundamentais da EC: a utilização do valor representacional, simbólico para gerar valor. Em especial ao utilizar a cultura, conforme visão da EC no Brasil. E isso levou à transformação de uma comunidade empobrecida para uma de valor inestimável, que atrai turistas e renda e permite o desenvolvimento sustentável da localidade.

Dessa forma, ocorreu inovação social através da EC, ou seja, o caso comprovou que a IS e a EC podem atuar como fatores de desenvolvimento no âmbito local.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as semelhanças e proximidades teóricas entre a IS e a EC, visualizam-se pontos de encontro. O primeiro deles resume-se à relação causal entre EC e IS já que a EC pode ser considerada como uma forma de IS. Como fato observável, os produtos e serviços criativos têm reflexos que geram transformações sociais. Essas podem vir acompanhadas dos seus respectivos problemas sociais, os quais, por sua vez, exigirão como soluções inovação sociais. Dessa forma, IS ocorre também no contexto da preparação da sociedade para acompanhar as modificações no ritmo que ocorrem, de forma que a população possa participar ativamente nos processos de conhecimento, bem como na resolução de problemas sociais (HOWALDT; SCHWARZ, 2010).

Além disso é importante se considerar que a IS possui como um de seus fins a sustentabilidade, segundo Manzini (2008) ao que se encaixa a EC, “resistente, inclusiva e sustentável” (UNCTAD, 2010, XV). Segundo Pol e Ville (2009) certas inovações de negócio, e dentre as geradas por organizações pertencentes a setores da EC, podem aprimorar a qualidade ou quantidade de vida, o que seria objetivo das inovações sociais. Ou seja, essas inovações, podem ter sua fonte em EC e IS como resultado.

O caso do Projeto Caminhos de Pedra do Distrito de São Pedro em Bento Gonçalves se configura como uma inovação social, pois buscou soluções que uniram interesses pessoais, sociais e ambientais, ao utilizar-se dos setores criativos, em especial dos culturais (Tabela 1), para gerar transformação social. As IS resultantes indicam que o Projeto teve um papel inclusivo, contribuidor para o processo de emancipação socioeconômica dos participantes.

O Projeto segue a premissa de que a IS deve ser construída utilizando-se da cultura e saberes locais para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades (MANZINI, 2008). Ou seja: a sua origem está na necessidade de atrair turistas e de ter os turistas na cidade por mais tempo, com mais opções de lazer. Os setores criativos por vezes podem auxiliar na oferta de soluções para a resolução de problemas cotidianos, quando o sistema de produção e consumo “dominante” for incapaz de resolvê-los (MANZINI, MACHADO 2008).

Ademais, a cultura é característica marcante na EC no Brasil. Dessa forma, a iniciativa do Distrito de São Pedro se configura como efetivação de EC de acordo com as singularidades do conceito brasileiro, com atividades presentes em todos os campos da EC e com destaque para a sustentabilidade da comunidade na qual se insere.

Também, o perfil do idealizador do projeto, Sr. Tarcisio Michelin confere com o perfil da classe criativa, ou seja, pessoas com visão diversa da tradicional, com perfil menos conservador e mais inovador (FLORIDA, 2005). Pessoas que, além de reorganizar, inventam,

aprimoram e gerenciam soluções inovadoras. Também a inovação social precisa de pessoas capazes de dar vida a soluções inovadoras, de “reorganizar elementos já existentes em novas e significativas combinações”, intervindo na sociedade para responder a uma aspiração, para alcançar necessidades específicas (MANZINI, 2008; BAUCHARD, 2001).

Como a iniciativa já está beneficiando a segunda geração desde sua implantação, e possibilitando que a nova geração tenha condições de se manter no Distrito, fica explícita sua correlação com o desenvolvimento sustentável (SACHS, 2004).

Assim, o Caminhos de Pedra pode ser caracterizado como um projeto social, inovador, que sob a liderança próxima de um membro da sociedade civil, transformou uma localidade empobrecida em riqueza, patrimônio cultural do estado do Rio Grande do Sul, e tornou sustentável sua população, não apenas economicamente, mas cultural e ambientalmente.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTO GONÇALVES. Prefeitura Municipal. **Site**. Disponível em <<http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/>>. Acesso em 08 mar. 2013.

BOUCHARD, Marie J. Social innovation, an analytical grid for understanding the social economy: the example of the Québec housing sector. **Service Business Journal**. V. 6, n. 1, dez. 2011. Disponível em <<http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11628-011-0123-9>>, acesso em 31 mar. 2013.

CAMINHOS DE PEDRA. **Site**. Disponível em < <http://www.caminhosdepedra.org.br/>>. Acesso em 01 ago. 2013.

CAIADO, Aurílio Sérgio Costa (Coordenador). **Economia Criativa na Cidade de São Paulo: Diagnóstico e Potencialidade**. São Paulo: FUNDAP, 2011.

FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro). **Estudos para o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro: a cadeia da indústria criativa no Brasil**. Rio de Janeiro, n.02, maio 2008. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/main.jsp?lumItemId=2C908CE9215B0DC40121737B1C8107C1&lumPageId=2C908CE9215B0DC40121793770A2082A>>. Acesso em 06 jul. 2012.

FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro). **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**. Rio de Janeiro, n.02, maio 2008. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/EconomiaCriativa/VersaoImpressa/index.html#/2-3/>>. Acesso em 11 mar. 2013.

FLORIDA, Richard. **The Rise of the Creative Class... And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life**. Basic Books, Nova Iorque, 2002.

FONTENELLE, Isleide A. Para uma crítica ao discurso da inovação: saber e controle no capitalismo do conhecimento. **RAE**, v. 52, n. 1, jan/fev 2012.

HOWALDT, Jürgen; SCHWARZ, Michael. **Social Innovation: Concepts, research fields and international trends.** Studies for Innovation in a Modern Working Environment. Klaus Henning; Frank Hees, V. 5. Aachen, Alemanha, 2010. Disponível em: <[http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Publication/Doc%5C1289%5CIMO\\_Trendstudie\\_Howaldt\\_Schwarz\\_englische\\_Version.pdf](http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Publication/Doc%5C1289%5CIMO_Trendstudie_Howaldt_Schwarz_englische_Version.pdf)> . Acesso em: 20 out. 2012.

HOWKINS, J. **The Creative Economy: how people make money from ideas.** Allen Lane, Londres, 2001.

MACHADO, Luiz Alberto. Economia criativa: definições, impactos e desafios. **Revista Economia & Relações internacionais.** V. 11, jul. 2012.

MACIEL, Maria Lúcia; ALBAGLI, Sarita. Informação e Conhecimento na Inovação e no Desenvolvimento Local. **Scientific Eletronic Library Online [online].** V. 33, n. 3, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a02v33n3>>. Acesso em 20 de fev. 2012.

MANZINI, EZIO. **Design para a inovação social e sustentabilidade:** Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Caderno do grupo de altos estudos/volume I. Rio de Janeiro, 2008.

MEDEIROS JÚNIOR, Hélcio; GRAND JUNIOR, João; FIGUEIREDO, João Luiz. A importância da economia criativa no desenvolvimento econômico da cidade do Rio de Janeiro. Coleção Estudos Cariocas. Rio de Janeiro, IPP, 2011.

POL, Eduardo; VILLE, Simon. Social innovation: Buzz word or enduring term? **The Journal of Socio-Economics,** Elsevier, v.38, p. 878-885, dez. 2009.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

**SEC (Secretaria da Economia Criativa). Plano da Secretaria da Economia Criativa:** políticas, diretrizes e ações, 2011-2014. Brasília: Ministério da Cultura, 2011. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/site/wp-content/uploads/2011/09/Plano-da-Secretaria-da-Economia-Criativa.pdf>>. Acesso em: 27 jul 2012.

**UNCTAD.** The Creative Economy Report 2010. Geneva, 2010. Disponível em <[http://www.unctad.org/en/docs/ditctab20103\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ditctab20103_en.pdf)>. Acesso em 09 jun. 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2010. Tradução. Ana Thorell; revisão técnica Cláudio Damacena.

## O CICLO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA PRÁTICA: UM ESTUDO NOS NÚCLEOS EMPRESARIAIS CATARINENSES

Guillermo Antonio Davila<sup>1</sup>  
Bruna Devens Fraga<sup>2</sup>  
Juliana Bordinhão Diana<sup>3</sup>  
Fernando José Spanhol<sup>4</sup>

### Resumo:

Na atualidade, o conhecimento é um ativo fundamental para competitividade das organizações, portanto, precisa ser compreendido e gerenciado. Os núcleos empresariais são sistemas onde podem acontecer ciclos de compartilhamento de conhecimento. Existem estudos que abordam como o ciclo de conhecimento acontece na prática, porém há uma lacuna, no que tange a qualidade e abrangência, dos estudos desse fenômeno em núcleos ou ‘clusters’ empresariais catarinenses. Assim, este artigo tem como objetivo analisar os ciclos de gestão do conhecimento de uma associação empresarial catarinense. A partir de uma revisão de literatura, foram levantados os principais elementos para a construção de um modelo teórico, que serviu de base para compreender como o conhecimento é incorporado e gerenciado pelos membros da organização em seus processos e rotinas. O estudo foi desenvolvido em dois núcleos empresariais de uma associação empresarial de Santa Catarina. As principais comprovações do estudo foram as seguintes: 1) Observando aos núcleos empresariais e a associação como um sistema, verificou-se a existência de um ciclo de aquisição, compartilhamento e uso do conhecimento. 2) Ao longo desse ciclo de conhecimento, existe um valor gerado tanto para a associação empresarial quanto para as empresas que compõem o núcleo. 3) Foram identificados elementos chave – tais como pessoas, tecnologia, processos e liderança – que permitem que esse ciclo aconteça de um modo fluido e eficiente. A principal contribuição teórica deste artigo é o construto desenvolvido para verificar como o ciclo de conhecimento acontece na prática, e as principais contribuições empíricas derivam-se das constatações identificadas em um objeto de estudo não explorado devidamente até hoje, os núcleos empresariais catarinenses.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Ciclos de Gestão do Conhecimento. Compartilhamento de Conhecimento. Núcleos empresariais.

<sup>1</sup> Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC/ SC – [davila.guillermo@gmail.com](mailto:davila.guillermo@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC/ SC – [brunadefraga@gmail.com](mailto:brunadefraga@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC/ SC – [juliana.diana@posgrad.ufsc.br](mailto:juliana.diana@posgrad.ufsc.br)

<sup>4</sup> Professor Área de Concentração em Educação e Ensino-Aprendizagem – *campus* Araranguá - UFSC/ SC – [spanhol@led.ufsc.br](mailto:spanhol@led.ufsc.br)



**Abstract:**

Nowadays, knowledge is a critical success factor for firm's competitiveness, so, it need to be managed. Enterprises Associations are systems that facilitate knowledge sharing. Despite a existence of some research that analyzes how knowledge cycles occurs, there is not enough studies about this phenomenon in enterprises clusters, particularly in Brazil. Consequently, this article analyzes the knowledge management cycle in a Brazilian Commercial Association. Based in a literature review, there were identified some theoretical elements that constitutes a model used to understand how knowledge is captured and managed by enterprises in the commercial association 'routines. The research was made in two enterprise clusters in one Brazilian Commercial Association, located in Santa Catarina, with the following results: 1) Enterprise cluster are a system that have a knowledge cycle of acquisition, sharing and use. 2) In that knowledge cycle, there is a value generation for the commercial association and also for the enterprises participants. 3) There are key factors – people, technology, processes, leadership – that support that cycle in a dynamic and efficient way. A main theoretical contribution of this article is the model developed to verify how a knowledge cycle happens, and there are other empirical contributions derived from analysis of one Brazilian Commercial Association.

**Key-Words:** Knowledge Management. Knowledge Management Cycle. Knowledge Sharing. Enterprise Clusters.

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto atual globalizado, caracterizado pela sua alta competitividade e dinamismo, o conhecimento é o principal fator de diferenciação competitiva (DRUCKER, 1993; DAVENPORT, 2006; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; SENGE, 2001; ANTAL et.al, 2003; DÁVILA CALLE; SILVA, 2008). Nessa linha, Uriarte (2008) salienta que o conhecimento é um bem essencial dentro das organizações, influenciando diretamente no seu sucesso. Em outras palavras, o conhecimento representa o valor agregado nas organizações, sendo que nas companhias baseadas em conhecimento o valor agregado tem origem no pessoal da organização (JOHANNESSEN; OLSEN; OLAISEN, 1999).

A partir dos trabalhos de Polanyi (1966), a literatura distingue o conhecimento organizacional em conhecimento explícito e tácito. O conhecimento explícito é aquele que pode ser expresso em palavras e números, e transmitido em linguagem formal e sistemática. O conhecimento tácito está na “cabeça” dos trabalhadores e é altamente pessoal e difícil de formalizar e compartilhar (DALKIR, 2005; NONAKA et. al., 2006).

A Gestão do Conhecimento (GC) conta com inúmeras definições, sendo que não há um consenso para a mesma. Porém, em todos os casos a GC é um processo dinâmico, onde o

conhecimento organizacional deve "fluir" de uma etapa para outra de forma cíclica e fundamentalmente, gerando valor (ORTIZ LAVERDE et. al., 2003).

Observa-se uma convergência quando se define a GC como um processo dinâmico, orientado por meio de ciclos a fim de capturar (criar, recuperar), compartilhar (disseminar) e aplicar (utilizar) conhecimento para agregar e gerar valor na organização.

Existem na literatura diversos estudos sobre ciclos de GC organizacional e sobre a busca de vantagens competitivas a partir do processamento e criação do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; DALIKIR, 2005). Em paralelo, foram desenvolvidos distintos modelos que explicam como o conhecimento é gerenciado nas organizações visando à geração de valor (BEER, 1981; WIIG, 1993; KROGH e ROOS, 1995; NONAKA e TAKEUCHI, 1997; CHOO, 1998; WANG e AHMED, 2005; NARTEH, 2008; LIYANAGE et.al, 2009). Porém existe ainda uma lacuna no que tange a trabalhos que verifiquem como o ciclo de gestão de conhecimento acontece na prática, especificamente na realidade catarinense.

Por meio da análise de uma Associação Empresarial localizada no estado de Santa Catarina, o presente estudo objetiva responder as seguintes questões: Como acontece o ciclo de gestão do conhecimento em um núcleo empresarial? Quais os elementos de Gestão do Conhecimento podem ser associados nesse ciclo? Que práticas podem ser encontradas em um núcleo empresarial e que promovem o ciclo de conhecimento?

## **2. CONHECIMENTO E GESTÃO DO CONHECIMENTO**

O conhecimento deve ser percebido pelas organizações como um recurso crítico para o seu sucesso. Conforme a literatura, esse recurso tem influencia direta na sua competitividade e na sua capacidade inovadora (URIARTE, 2008; WIIG, 1997; NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

A criação de conhecimento tem origem na informação. A informação é um conjunto de dados contextualizados com relações entre eles e dotados de relevância e significado. Somente ao utilizar a capacidade cognitiva para processar a informação o ser humano adquire conhecimento e, assim que utiliza na prática, o transforma em competência (URIARTE, 2008). Nessa mesma linha, Sanchez (2005) afirma que o conhecimento é "um conjunto de crenças que os indivíduos possuem sobre as relações causa-efeito existentes no mundo e na organização".

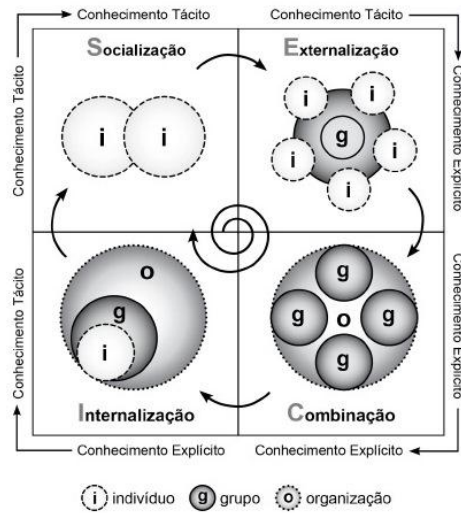
Meyer e Sugiyama (2007) apontam que o conhecimento individual é considerado um pré-requisito para o conhecimento organizacional visto que contribui com o conhecimento

técnico, consolidando uma estrutura de comunicação organizacional. E, nesse sentido torna-se necessária a distinção entre os dois tipos de conhecimento: tácito e explícito.

O conhecimento tácito é definido como conhecimento subjetivo sendo resultado de experiências e estudo, apresentando natureza procedural e resultando numa difícil verbalização, reprodução ou armazenamento em documentos e bases de conhecimento. Já o conhecimento explícito é objetivo, pode ser codificado, sistematizado e compartilhado, é de natureza declarativa e está formalizado em manuais, relatos, pesquisas, relatórios e afins através de uma linguagem formal e sistemática (NONAKA, TAKEUCHI, 1997; URIARTE, 2008; DALKIR, 2005).

Os dois tipos de conhecimento são parte do conhecimento organizacional, uma vez que o conhecimento tácito torna-se primordial para o entendimento do explícito por meio da interação dinâmica entre ambos (URIARTE, 2008). E, segundo Nonaka (1997) é essa interação que forma a espiral do conhecimento organizacional, apresentando as quatro etapas de conversão do conhecimento: 1) socialização, representando o compartilhamento do conhecimento tácito entre os indivíduos; 2) externalização, que é a explicitação do conhecimento tácito individual para o grupo; 3) combinação, que é a difusão e sistematização do conhecimento gerado na etapa de externalização e, por fim 4) internalização, sendo a conversão do conhecimento recém-criado em conhecimento tácito da organização.

Figura 1 - Modos de conversão do conhecimento.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995).

Com base nesses conceitos, Nonaka e Takeuchi (1995) concluem afirmando que o conhecimento organizacional é aquele que deve ser difundido na organização como um todo, incorporando-o em produtos, serviços e sistemas. Para Nonaka e Takeuchi (1995), a criação do conhecimento organizacional é a chave para a inovação contínua na empresa e, para isso é necessário que haja estudo das abordagens teóricas que o envolve, o que acontece através da Gestão do Conhecimento (DALKIR, 2005).

Segundo Dalkir (2005) atualmente existem publicadas mais de 100 definições para GC e, destas, pelo menos 72 apresentam relevância. Para o mesmo autor, o que determina uma boa definição de GC é aquela que incorpora a captura e armazenamento do ponto de vista do conhecimento, somado a valorização dos bens intelectuais.

Nonaka e Takeuchi (1995) apontam a GC como criação de conhecimento, onde o conhecimento individual é traduzido e transformado em conhecimento organizacional. Foi a partir da publicação de Nonaka e Takeuchi, onde abordaram a importância do conhecimento como fator de inovação nas empresas japonesas, que a GC passou a ser reconhecida entre as empresas e organizações (URIARTE, 2008).

Para Wiig (1997) a GC é compreender, focar e gerenciar a construção do conhecimento de forma sistemática, explícita e deliberada, gerenciando processos de conhecimento eficazes. O autor ainda complementa que o “objetivo geral da gestão do conhecimento é maximizar a eficácia e o retorno de seus ativos de conhecimento relacionado à organização, buscando a renovação permanente” (WIIG, 1997). Segundo Uriarte (2008) foi Wiig quem criou o termo “gestão do conhecimento”.

A partir da revisão das definições de Gestão de Conhecimento, o presente estudo adota o conceito do *European Guide to Good Practice in Knowledge Management* (CEN, 2004) entendendo que “a gestão do conhecimento é a gestão das atividades e processos que promovem o conhecimento organizacional para o aumento da competitividade por meio do melhor uso e da criação de fontes de conhecimento individuais e coletivas”, e nesse sentido o conhecimento é visto como ativo, sendo tratado como processo de geração de valor (PACHECO *et al*, 2010).

### 3. CICLOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Dalkir (2005) apresenta os ciclos de GC analisando suas abordagens e a forma como elas acontecem nas organizações. Os autores destacados por Dalkir na concepção de modelo integrado são: Zack (1996), Bukowitz e Willians (2000), McElroy (1999) e Wiig (1993).

O ciclo de GC de Zack (1996) é derivado do trabalho sobre a concepção e desenvolvimento de produtos de informação (DALKIR, 2005). Dentre as principais etapas, destaca-se: 1) aquisição de dados; 2) refinamento; 3) armazenamento/recuperação; 4) distribuição e, por fim 5) a apresentação.

A esse respeito, Bukowitz e Willians (2000) apresentam um processo de GC que descreve o modo como as organizações geram, mantêm, e implantam um estoque estratégico do conhecimento para criar valor. O desafio de hoje não é tanto na busca de informações, mas em lidar eficazmente com o enorme volume de informações que podem ser obtidas (BUKOWITZ E WILLIANS, 2000). Seus estágios buscam atingir um processo de mais longo alcance de adequação do capital intelectual para as necessidades estratégicas, sendo eles: 1) obtenção; 2) uso; 3) aprendizagem; 4) contribuição; 5) apreciação; e, por fim 6) desfazer.

Mesmo trazendo o conceito de criação de valor implícito, McElroy (1999) descreve um ciclo de vida do conhecimento que consiste nos processos de produção e integração, com uma série de *loops* de feedback para a memória organizacional, crenças e reivindicações. McElroy (1999) enfatiza que o conhecimento organizacional é realizado tanto subjetivamente na mente dos indivíduos quanto objetivamente de forma explícita. Este ciclo incide sobre os processos para identificar o conteúdo de conhecimento que é de valor para a organização e seus funcionários.

De acordo com Wiig (1993) é preciso aprimorar as tarefas com mais experiência, onde a aquisição de conhecimento deve ser relevante e de alta qualidade para que assim possa ser aplicado da melhor forma e de diferentes maneiras (DALKIR, 2005). Dessa forma, os principais passos que Wiig aponta são: construção do conhecimento; armazenamento o

conhecimento; partilha de conhecimento e aplicação do conhecimento. Conforme Dalkir (2005), este ciclo aborda um amplo leque de aprendizagem de todas as fontes de conhecimento e, para a construção do conhecimento as atividades consistem em cinco atividades principais: 1) obter conhecimento; 2) analisar o conhecimento; 3) reconstruir/sintetizar o conhecimento; 4) codificar o conhecimento modelo e; 5) organizar o conhecimento. A maior vantagem do ciclo de Wiig é a descrição clara e detalhada de como a memória organizacional é colocada em uso, a fim de gerar valor para os indivíduos, grupos e para a própria organização (DALKIR, 2005).

Diante da análise detalhada dos autores acima citados, Dalkir (2005) combina os diversos estágios do ciclo de conhecimento e monta um Ciclo Integrado de GC (figura 2). Suas principais etapas são:

Figura 2 – Modelo adaptado do Ciclo de Gestão do Conhecimento



Fonte: DALKIR (2005).

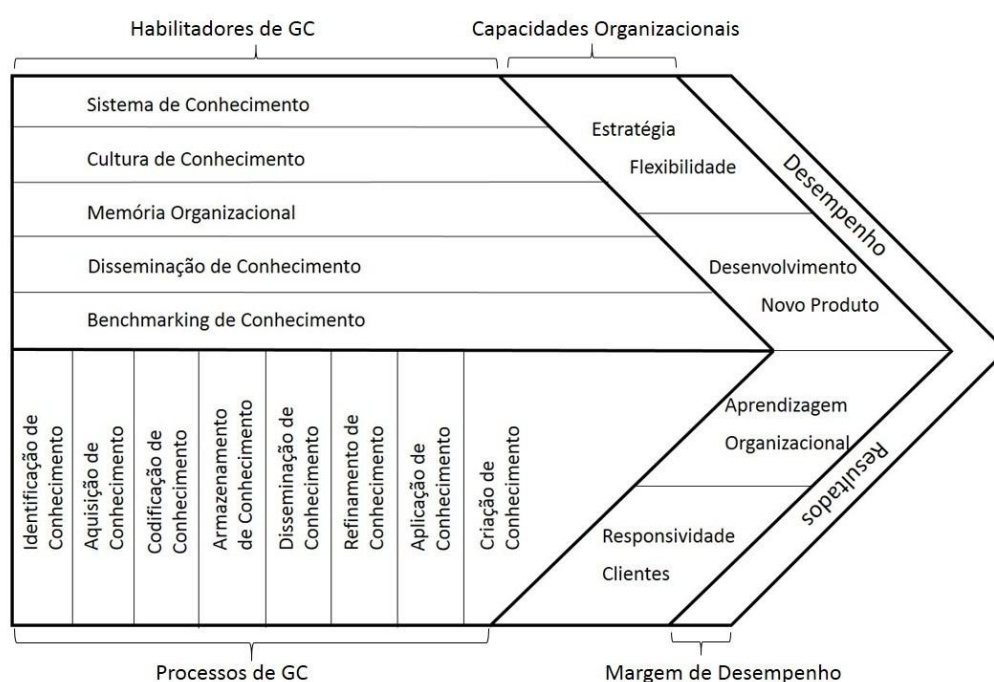
Desta forma, suas etapas são descritas da seguinte forma:

- **Criação/ Captura:** refere-se à identificação e posterior codificação de conhecimento interno e know-how da organização e/ou conhecimento a partir ambiente externo;
- **Compartilhamento e Disseminação:** feita uma avaliação do conhecimento capturado/ criado, esta etapa diz respeito à contextualização de conteúdo. Trata-se de uma ligação entre o conhecimento e os seus detentores, de forma a contribuir entre os usuários e membros da organização;
- **Aquisição e Aplicação:** após validação e avaliação do conhecimento como relevante, ele é então, inserido no armazenamento e prática das ações pessoais e organizacionais;

Como forma de complementar os modelos de ciclo de GC apresentados por Dalkir (2005), foram acrescentados outros autores que tratam do tema como Wang e Ahmed (2005).

Conforme Wang e Ahmed (2005), eles estabelecem uma cadeia de valor no que tange à GC. A cadeia de valor fornece um meio de identificar e avaliar sistematicamente o valor de uma empresa adicionando processo e o alinhando para construir vantagem competitiva (WANG e AHMED, 2005). Em seu modelo desenvolvido, a cadeia de valor do conhecimento busca capturar a essência da economia do conhecimento. Como mostra a Figura 3:

Figura 3 - Cadeia de valor adaptada de Wang e Ahmed (2005).



Fonte: WANG e AHMED (2005).

No seu modelo são encontrados quatro elementos (WANG e AHMED, 2005): Processos de GC, Habilitadores de Gestão do Conhecimento, Capacidades Organizacionais e Performance. De forma que, o valor agregado nos processos de GC se unem para criar capacidades através dos sistemas de infraestrutura e procedimentos na organização.

Diante da abordagem de cadeia de valor do conhecimento feita por Wang e Ahmed (2005), no que tange aos Processos de GC, aliou-se ao Ciclo Integrado de GC proposto por Dalkir (2005).

Da mesma forma buscou-se complementar os modelos acima apresentados, incluindo Lyanage et al (2009) que traz um framework de GC cujos elementos centrais são as etapas do ciclo apresentado abaixo. Outras visões do ciclo de GC são apresentadas por CEN (2004) e Narteh (2008). Todos esses conceitos ficam explicitados no Quadro 1.

Quadro 1 – Modelos de Ciclos de Gestão do Conhecimento

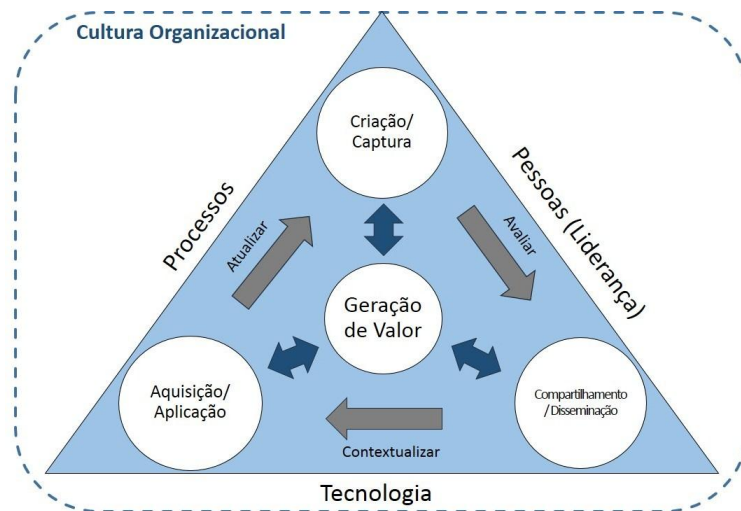
Meyer e Zack (1996)	Bukowitz & Willians (2003)	McElroy (1999)	Wiig (1993)	Processos de GC na Cadeia de Valor do Conhecimento (Wang e Ahmed, 2005)	Lyanage et al (2009)	CEN (2004)	NARTEH (2008)	Modelo elaborado pelos autores
Aquisição	Obter	Aprendizagem em grupo e individual	Criação	Identificação de Conhecimento	Identificar Conhecimento Adequado/ Valioso	Identificar Conhecimento	Conversão de Conhecimento	Criação/ Captura
Refinamento	Usar	Validação - afirmação de conhecimento	Abastecimento	Aquisição de Conhecimento	Aquisição	Criar Conhecimento	Roteamento de Conhecimento	Compartilhamento/ Disseminação
Armazenar/ recuperar	Aprender	Aquisição de informação	Compilação	Codificação de Conhecimento	Transformação	Armazenar Conhecimento	Disseminação de Conhecimento	Aquisição/ Aplicação
Distribuição	Contribuir	Validação do conhecimento	Transformação	Armazenamento de Conhecimento	Associação	Compartilhar Conhecimento	Aplicação de Conhecimento	Geração de Valor
Apresentação	Avaliar	Integração do conhecimento	Disseminação	Disseminação de Conhecimento	Aplicação	Utilizar Conhecimento		
	Construir/ sustentar		Aplicação	Refinamento de Conhecimento				
	Desfazer		Geração de valor	Aplicação de Conhecimento				
				Criação de Conhecimento				

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme mostrado no Quadro 1, as fases que se destacam são: Criação/ Captura, Compartilhamento/ Disseminação e Aquisição/ Aplicação. Além disso, com base em Wiig (1993) e Wang e Ahmed (2005) é possível compreender a “geração de valor” como elemento central nos processos de GC, bem como em seus ciclos. Desta forma, as etapas de GC podem ser representadas conforme mostrado na figura 4.

As fases são suportadas por um conjunto de bases para GC que acontecem em um contexto determinado. Estas bases são: Tecnologia, Processos e Pessoas (liderança) (SERVIN, 2005).

Figura 4 – Ciclo de GC e os seus elementos



Fonte: Elaborado pelos autores



Segundo Servin (2005) independente das ferramentas e técnicas de GC que a organização utilize, é improvável que eles funcionem isoladamente. Esse conjunto de elementos combinados em determinado ambiente (cultura organizacional) que acabam por movimentar as ações internas e externas à organização, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 – Elementos que compõem a base da Gestão do Conhecimento

Base	Características
Pessoas	A GC é antes de tudo uma questão de pessoas (SERVIN, 2005; DETIENNE, 2004). Elas são as propulsoras dos ciclos de GC e também os maiores desafios em GC. Práticas de GC devem ser ativas, incorporadas e praticadas por líderes da empresa (DETIENNE et al, 2004, p.34). GC precisa ser difundida em toda a organização, e não apenas entre os altos escalões.
Processos	A fim de melhorar a partilha de conhecimento, as organizações muitas vezes precisam fazer alterações à forma como os seus processos internos são estruturados, e às vezes até mesmo a estrutura organizacional em si (SERVIN, 2005; HARRINGTON, 1993). É preciso que os processos tanto internos quanto externos estejam alinhados aos objetivos estratégicos da organização. Para Davenport (1994), processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho, no tempo e no espaço, com um começo um fim, inputs e outputs claramente identificados, enfim, uma estrutura para ação;
Tecnologia	Conforme Servin (2005) a tecnologia é muitas vezes um elemento crucial da GC - pode ajudar a conectar as pessoas com a informação, e entre elas, mas não é a solução. É vital que qualquer tecnologia utilizada conecte as pessoas e os processos da organização - caso contrário, pode tornar-se um obstáculo. O investimento em tecnologia (tanto em recursos financeiros como em esforços) deve representar menos de um terço do investimento total em um sistema de GC senão existe um grande risco deste sistema fracassar (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Servin (2005), Detienne (2004), Harrington (1993) e Davenport e Prusak (1998)

Servin (2005) afirma que esses três componentes são muitas vezes comparados às bases de um tripé - se algo está faltando, então entrará em colapso. Contudo, o autor ressalta a importância das pessoas nesses processos, de forma que a sua gestão seja eficiente e eficaz em todo contexto. O desenvolvimento de uma cultura organizacional é fundamental no sentido de gerenciar as pessoas que interagem no ambiente, suportado por processos adequados, e que pode ser ativado através da tecnologia (SERVIN, 2005).

A existência implícita ou explícita dos elementos de GC (pessoas, processos e tecnologia) cria a consciência sobre a importância do conhecimento e facilita a identificação de áreas de conhecimento fundamentais (THOMPSEN, 1999; CEPEDA et al, 2004).

Da mesma forma que para GC ser incorporada em uma organização, ela deve primeiro ser aceita como uma estratégia de negócio pelos mais altos níveis de governança (liderança),

que leva a um compromisso para a operacionalização deste núcleo de valor. Nesse contexto é importante que a GC faça parte dos níveis estratégicos da organização como Visão, Missão e Valores.

Estes elementos – fases e bases – existem em uma determinada cultura. A cultura organizacional é importante na GC segundo DeTienne et al. (2004), visto que o contexto organizacional envolve as unidades de análise que formam as bases organizacionais de um programa de GC eficaz: liderança, pessoas, processos e tecnologias.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

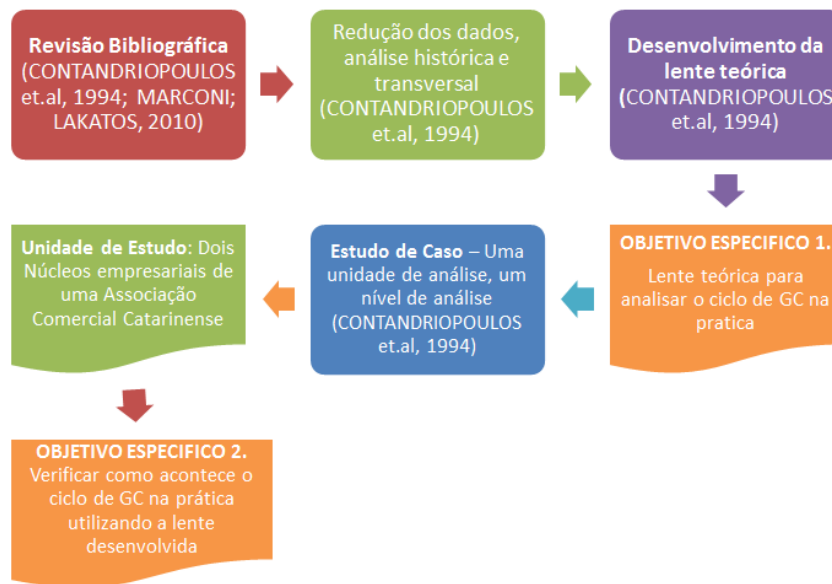
A seguinte seção apresenta em detalhe os procedimentos que vão suportar e nortear o desenvolvimento das atividades necessárias para atingir os objetivos do estudo.

A filosofia que vai guiar o plano de pesquisa é a visão pragmática, pois são utilizadas um conjunto de diversas abordagens disponíveis para entender o problema, com um foco nas ações e consequências antes do que nas condições antecedentes (CRESWELL, 2010).

Considerando a filosofia deste estudo, será utilizado o método qualitativo. Na visão de Creswell (2010) nesse tipo de pesquisa, a análise é construída indutivamente, de um modo dinâmico e não necessariamente sequencial, produzindo um relatório final descritivo e flexível.

A pesquisa tem um fim exploratório e de entendimento, pois embora a GC seja um tema de grande relevância entre acadêmicos e executivos, os estudos que abordam esse fenômeno dentro dos núcleos empresariais brasileiros são ainda relativamente escassos. O estudo é também descritivo porque identifica um conjunto de elementos e constrói um modelo que permita representar e entender como acontece o ciclo de GC nos núcleos empresariais. A figura 5 apresenta os procedimentos metodológicos desta pesquisa:

Figura 5 – Procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.



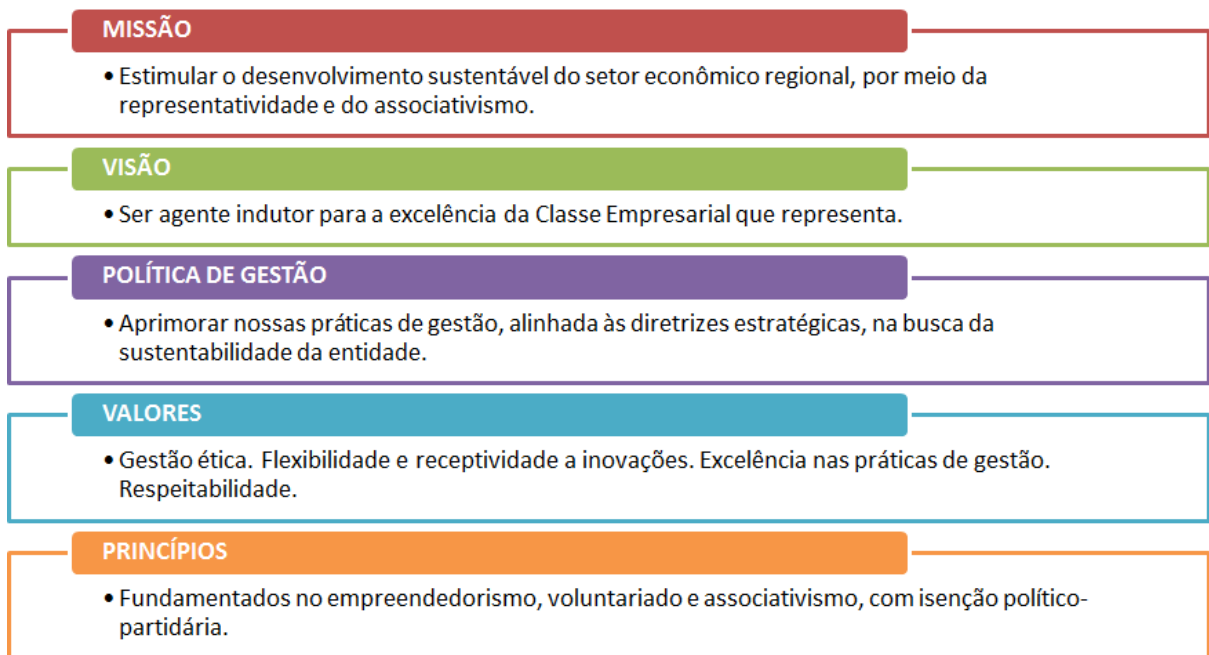
Fonte: Elaborado pelos autores

Dentro do método qualitativo, são utilizadas duas técnicas para operacionalizar a pesquisa. Primeiro, foi feita uma revisão de literatura sobre conhecimento e ciclos de GC em livros, artigos científicos, teses e dissertações objetivando a identificação de obras relevantes para o estudo. Posteriormente foi feita uma delimitação dos dados e uma análise histórica e transversal sobre as obras obtidas, extraindo os elementos mais relevantes e considerando as suas relações para desenvolver um padrão que represente o ciclo de GC.

Em segundo lugar, o modelo desenvolvido foi utilizado para verificar como ocorre o ciclo de GC em dois núcleos empresariais de uma Associação Empresarial de Santa Catarina, com atuação estadual. A associação empresarial pesquisada, constitui um organismo de referência no Brasil, pela sua excelência e pelo comprovado valor gerado em benefício do dinamismo econômico – social da cidade na qual está sediada.

A figura 6 apresenta a missão, visão, políticas de gestão, bem como os valores e princípios que norteiam as atividades da associação empresarial analisada nesta pesquisa.

Figura 6 – Características da Associação Empresarial



Fonte: Elaborado pelos autores

Dentro da associação empresarial, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas ao vice-presidente responsável pelos núcleos empresariais analisados, ao coordenador e consultor responsáveis de cada um dos núcleos, e a participantes escolhidos com caráter voluntário e aleatório. As empresas integrantes nos dois núcleos totalizam 26, todas convocadas para o estudo sendo eu doze delas participaram voluntariamente na pesquisa. Com os dados coletados, foi feita uma análise para extrair sentido dos dados e interpretá-los em seu sentido mais amplo. Conforme Creswell (2010), este processo de análise tem um caráter refletivo e iterativo, e neste estudo particular, visou a utilização dos dados coletados e o modelo desenvolvido para entender o ciclo de conhecimento nos núcleos empresariais.

## **5. ANÁLISE DO CICLO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS NÚCLEOS EMPRESARIAIS DE SANTA CATARINA**

O modelo que servirá como lente da pesquisa considera que nas organizações, o fluxo de conhecimento acontece e é gerenciado sobre três pilares: pessoas (liderança), processos e tecnologia (SERVIN, 2005). Do mesmo modo, segundo a literatura revisada e conforme figura 4, quatro são as grandes fases no ciclo de GC. Estas fases são: Criação e captura, compartilhamento e disseminação, aquisição e aplicação, geração de valor.

Esta seção visa descrever como os aspectos anteriormente mencionados e detalhados teoricamente, interagem dentro dos processos dos núcleos empresariais estudados. Nesse

sentido, a tabela 2 objetiva caracterizar cada um dos pilares dentro da associação empresarial utilizada como unidade de pesquisa.

Tabela 2: Elementos do ciclo de gestão do conhecimento nos núcleos empresariais

Base	Caraterísticas
Liderança	<p>A Liderança é exercida pela Vice-presidência da Associação empresarial responsável pela gestão dos núcleos empresariais. Esta Vice-presidência tem como missão principal apoiar os interesses das empresas participantes, assim como a criação de valor para as empresas e para a comunidade em geral.</p> <p>Para conseguir o anterior, procura-se gerenciar os núcleos de forma integrada, facilitando o compartilhamento e disseminação de conhecimento, favorecendo a geração de ideias e planos de ação conjuntos e específicos, estabelecendo sinergias, procurando governança, entre outras ações.</p>
Pessoas	<p>A associação empresarial tem um sistema burocrático eficiente e orientado a resultados. Além disso, fornece pessoal qualificado a cada núcleo empresarial, especificamente: coordenadores, consultores, secretários e tesoureiros, para facilitar o planejamento, execução e acompanhamento das atividades em cada núcleo. Estes atores são altamente orientados ao fomento do compartilhamento dos fluxos do conhecimento necessários que permitam a criação de valor dentro das atividades da associação empresarial, beneficiando as empresas participantes e comunidade em geral.</p> <p>Por outro lado, a maior parte de pessoal representante das empresas participantes do núcleo tem poder de decisão nas suas organizações, o qual agiliza o desenvolvimento e implementação das soluções e acordos do núcleo.</p>
Processos	<p>Existem processos formais de gestão dos núcleos, que incluem: o processo de planejamento estratégico por núcleo empresarial, o acompanhamento e a execução desses planos, e o uso de ferramentas e práticas de GC orientados à criação de valor em cada empresas e no núcleo, como se descreve na tabela 3.</p> <p>A associação empresarial também tem políticas e diversos recursos (pessoas, equipamentos e financeiros) destinados a favorecer a execução dos planos específicos de cada núcleo empresarial.</p>
Tecnologia	<p>A associação empresarial conta com um conjunto de objetos tecnológicos que suportam os processos necessários para atingir os objetivos da associação, dos núcleos e de cada empresa participante. Entre eles encontram-se: um sistema especializado para gerenciar os núcleos, um conjunto de reportes de estado dos planos e controle de desempenho (ainda não disponível em Web, mas atualmente disponibilizado a cada empresa via processo manual), sistemas de gestão de projetos e ferramentas para telefonia e videoconferências. Como complemento, existe uma base de dados com informações relevantes sobre o ambiente externo: empresarial, político, econômico, social, entre outros, como suporte às ações empreendidas pela associação e pelos núcleos empresariais. Existem também seis salas de trabalho disponíveis para uso das empresas, devidamente equipadas com Internet Wi-Fi.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados do estudo de caso.

Por outro lado, o ciclo de GC nos núcleos empresariais tem um dinamismo, definido por um conjunto de caraterísticas como práticas, atores, sistemas, fins, entre outros. Um núcleo empresarial constitui *per se* um *Cluster* de Conhecimento. Segundo APO (2010),

*Cluster* de Conhecimento é um grupo que cria, inova e dissemina conhecimento novo através de trabalho e desenvolvimento de projetos conjuntos. O grupo pode estar formado, por exemplo, por empresas que pertencem ao mesmo setor econômico, região geográfica e comprova-se que este tipo de práticas traz altos resultados no que tange a inovações e geração de valor (APO, 2010).

A APO (2010) apresenta um conjunto universal de práticas frequentemente aplicadas ao longo do ciclo de GC nas organizações. Algumas dessas práticas, junto com processos e sistemas próprios da associação empresarial caracterizam a dinâmica de GC dessa organização. A tabela 3 mostra quais desses elementos são utilizados pela associação empresarial ao longo dos seus processos de GC.

Tabela 3: Elementos da Gestão do Conhecimento utilizados pela Associação Empresarial

Processo de GC	Como acontece	Geração de valor na associação e nas empresas participantes dos núcleos
Criação / Captura de conhecimento	<i>After Action Review (AAR)</i> <i>Brainstorming</i> <i>StoryTelling</i> (com expertos externos convidados) Viagens e Visitas a ferias	
Compartilhamento / Disseminação de conhecimento	<i>Brainstorming</i> Café do conhecimento Reuniões Informais Reuniões formais (periódicas) Sistema Integrado para Gestão dos Núcleos <i>StoryTelling</i> (entre empresas do núcleo) Visitas técnicas entre empresas	
Aquisição / Aplicação de conhecimento	Espaços de colaboração física (salas de trabalho equipadas) <i>Cluster</i> do Conhecimento Grupos para Solução <i>Workshops</i>	

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Servin (2005), APO (2010) e dados do estudo de caso.

Para criar e capturar conhecimento, as viagens e visitas a férias são a prática mais utilizada pelas empresas participantes, junto ao *StoryTelling*. Destaca-se também o *StoryTelling* e o *Brainstorming*, como duas práticas polivalentes utilizadas tanto na criação e captura do conhecimento, quanto no compartilhamento e disseminação do conhecimento.

No caso do *StoryTelling*, o uso acontece de duas formas: Na primeira, um experto externo é contratado e convidado pelo núcleo empresarial interessado – ou por mais de um núcleo - para apresentar detalhadamente um novo produto, processo ou tecnologia em eventos como workshops, capacitações, entre outros. O conhecimento compartilhado pelo expositor externo é transmitido como informação, serve como base para a criação de um novo

conhecimento nas empresas participantes do núcleo, que posteriormente estarão em capacidade de melhorar seu produto, processo, ou algum aspecto dentro do modelo de negócio.

Na segunda forma de aplicação do *StoryTelling*, são as próprias empresas que compartilham seus conhecimentos – oportunidade de negócio aproveitada, técnica de resolução de um problema, entre outros -, em reuniões formais ou informais do núcleo, constituindo um mecanismo de compartilhamento do conhecimento. As reuniões informais e as visitas técnicas entre empresas são práticas complementares ao *StoryTelling*, e juntas facilitam o compartilhamento de conhecimento na teoria e na prática.

Além das práticas, observou-se a existência de elementos particulares que auxiliam a GC na associação empresarial. Destaca-se um sistema de gestão dos núcleos, elemento que constitui uma forma de memória organizacional na qual os conhecimentos criados e compartilhados são armazenados para seu uso posterior. Ao mesmo tempo, o sistema de gestão constitui um veículo de compartilhamento e disseminação do conhecimento, fornecendo diversos reportes de gestão dos projetos, de desempenho, entre outros.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa trouxe várias constatações relevantes na compreensão do fenômeno GC em organizações catarinenses. A principal contribuição teórica foi o modelo desenvolvido para o entendimento do ciclo de conhecimento nas organizações, apresentado na figura 4, o qual considera também os pilares da GC como: pessoas (liderança), processos e tecnologia.

Já na prática, constatou-se em primeiro lugar que cada núcleo empresarial pode ser caracterizado conforme APO (2010), como um *cluster* do conhecimento, pois constitui uma agrupação de empresas do mesmo setor e da mesma região geográfica, no qual acontecem: criação de conhecimento, compartilhamento de conhecimento e inovações, através de tarefas e projetos desenvolvidos em conjunto.

Em segundo lugar, e ainda nessa linha, verificou-se a existência de um ciclo de GC na Associação Empresarial, tanto na sua própria gestão, quanto na gestão dos núcleos empresariais. Nesses ciclos, existem elementos que auxiliam uma GC bem sucedida, tais como práticas de GC propriamente ditas, assim como processos e sistemas próprios da associação empresarial.

A GC dentro da associação permite a criação de valor em 2 níveis: (1) Na própria associação empresarial, criando uma dinâmica que permite a melhoria contínua dos seus processos de gestão e portanto, facilita a realização dos objetivos, e (2) Nas empresas

participantes dos núcleos, por meio da geração e/ou compartilhamento dos conhecimentos necessários para que as empresas se tornem mais competitivas através da melhoria em produtos, processos e modelos de negócio.

A pesquisa contribuiu para reduzir a lacuna de estudos existentes sobre como o ciclo de GC acontece numa associação empresarial e com um foco no contexto brasileiro. É importante salientar a necessidade de futuras pesquisas para contribuir e revalidar os estudos aqui apresentados, aumentando tanto o número de associações comerciais brasileiras analisadas, quanto o escopo em termos de nível da análise, abrangendo, por exemplo, a forma na qual a GC e a inovação acontecem dentro das empresas participantes a partir do fluxo de conhecimento compartilhado desde a associação empresarial.

## 7. REFERÊNCIAS

ANTAL et al. **Organizational learning and knowledge**: reflections on the dynamics of the field and challenges for the future. In: DIERKES et al. *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford, Oxford, 2003, p. 921-940.

BEER, S. **Brain of the firm**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1981.

BUKOWITZ, W.; WILLIAMS, R. **The knowledge management fieldbook**. London: Prentice Hall. 2000.

CEN. **European Guide to good Practice in Knowledge Management** - Part 1 to 5, Brussels. Cummings, J.N. Work Groups, Structural Diversity, and Knowledge Sharing in a Global Organization, *Management Science*, Vol. 50, No. 3, pp 352-364. 2004.

CEPEDA, G., GALÁN, J.L., & LEAL, A. **Identifying a key knowledge area in the professional services: A case study**. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 131-150. 2004.

CHOO, C. **The knowing organization**. New York: Oxford University Press, 1998.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ªed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Boston: Elsevier, 2005.

DAVENPORT, T. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Working knowledge**: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press. Boston: 1998.

DAVENPORT, T.H. **Pense fora do quadrado**: descubra e invista em seus talentos para maximizar resultados da sua empresa. Elsevier: 2006. 206p.



DAVILA CALLE, G.; SILVA, E. Inovação no contexto da sociedade do conhecimento. **Textos de la Cibersociedad**, v. 8, p. 1, 2008.

DETIENNE, K. et al., Toward a modelo f effective knowledge management and directions for future research: Culture, leadership and CKOs. **Journal of Leadership & Organizational Studies**, N. 10, pp. 26-43, 2004.

DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. 6.ed. São Paulo : Pioneira, 1993.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

JOHANNESSEN, J.; OLSEN B.; OLAISEN, J. Aspects of innovation theory based on knowledge-management. **International Journal of Information Management**, n.19, p.121-139, 1999.

KROGH, G., ROOS, J. **Organizational epistemology**. New York: St.Martin's Press, 1995.

LIYANAGE, C, et al. Knowledge communication and translation—a knowledge transfer model. **Journal of Knowledge Management**, vol. 13, no 3, 2009. p. 118-131.

McELROY, M. **The knowledge life cycle**. Presented at the ICM Conference on KM. Miami, FL. 1999.

MEYER, B.; SUGIYAMA, K. The concept of knowledge in KM: a dimensional model. **Journal of Knowledge Management**, vol 11, n.1, p. 17-35, 2007

MEYER, M., e ZACK, M. **A concepção e implementação de informações e produtos**. Sloan Management Review, 37 (3): 43-59. 1996.

NAIR, P., PRAKASH, K. **Knowledge Management: Facilitator's Guide**. Asian Productivity Organization (APO). 2009.

NARTEH, B. Knowledge transfer in developed-developing country interfirm collaborations: a conceptual framework. **Journal of knowledge management**, vol. 12, no 1, 2008. p. 78-91.

NONAKA, I.; VON KROGH, G.; VOELPEL, S. **Organizational knowledge creation theory: Evolutionary paths and future advances**. Organization Studies. Vo. 27, n. 8, p.1179-1208, 2006.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation**. Nova York: Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORTIZ LAVERDE, A.M.; BARAGAÑO, A.F.; SARRIEGUI DOMINGUEZ, J.M. Knowledge Processes: On overview of the principal models. **3rd European Knowledge Management Summer School**. San Sebastian, España, 2003.

PACHECO, R.; FREIRE, P.S.; TOSTA, K.B.T. **Experiência multi e interdisciplinar do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC**. In: Arlindo Philippi Jr; Antonio José da Silva Neto. (Org.). *Interdisciplinaridade para o Desenvolvimento da Ciência, Inovação e Tecnologia*. São Paulo: Manole, v. 1, p. 566-606. 2010.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. London: Routledge and Kegan. 1966.

SANCHEZ, R. **Knowledge Management and Organizational Learning: Fundamental concepts for theory and practice**. Lund Institute of Economic Research. Working paper series. vol. 3, 2005.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. São Paulo: Best Seller, 2001.

SERVIN, G. **ABC of Knowledge Management**. NHS National Library for Health Disponível em (<http://www.library.nhs.uk/knowledgemanagement/>). 2005

THOMPSEN, J.A. **A case study of identifying and measuring critical knowledge areas as key resourcescapabilities of an enterprise**. UMI Dissertation, Walden University. 1999

URIARTE, F.A. **Introduction to Knowledge Management**. ASEAN Foundation, Jakarta, Indonesia, 2008.

WANG, C.; AHMED, P. The knowledge value chain: a pragmatic knowledge implementation network. **Handbook of Business Strategy**, vol. 6, no 1, 2005. p. 321-326.

WIIG, K. **Knowledge management foundations: thinking about thinking**. How people and organizations create, represent and use knowledge. Arlington, TX: Schema Press, 1993.

WIIG, K.M. Knowledge Management: an introduction and perspective. **The Journal of Knowledge Management**, vol. 1, n. 1, p. 6-14, September, 1997.

## ESTUDO DAS CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS SOB A LENTE DA AMBIDESTRIA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO PONTO DE VISTA ESTRATÉGICO

Diego Jacob Kurtz<sup>1</sup>  
Gregório Varvakis<sup>2</sup>

### Resumo:

O presente trabalho alinha-se à visão de que a criação de riqueza em regimes de rápida mudança depende em grande medida na capacidade de aperfeiçoar tecnologias, processos e a gestão interna da empresa. Isto é permitido na medida em que a organização equilibra suas capacidades referentes à eficácia e eficiência de suas operações (exploração) àquelas ligadas às novas formas de negócio e exploração de oportunidades (exploração). O objetivo do presente trabalho consiste na realização de uma busca e análise sistemática da literatura que aborda as capacidades das organizações sob a lente da ambidestria e orientação estratégica em ambientes de elevada turbulência. A sessão de resultados apresenta as principais abordagens referentes as capacidades de exploração e exploração dos recursos e orientação estratégica. Apresenta-se também uma análise a respeito de como o ambiente modera e influencia a utilização destes recursos em contextos de rápida mudança e elevada instabilidade. Identificou-se que parte das pesquisas não expõem de forma clara a relação entre a ambidestria e outros constructos. Quando associados aos termos relacionados a ambientes turbulentos, muitas vezes são utilizados apenas de forma superficial, servindo apenas de contexto para o estudo, outras vezes é abordado de forma mais ativa, sendo apresentado como moderador direto sobre as variáveis analisadas. Novos trabalhos devem considerar a ambidestria organizacional no curto prazo e suas respectivas implicações de desempenho no longo prazo. Existe ainda a necessidade de criar uma visão mais dinâmica de como organizações ambidestras se adaptam às mudanças, considerando o impacto sobre a orientação estratégica em diferentes contextos.

**Palavras-Chave:** Ambidestria. Exploração. Exploração. Ambientes Turbulentos.

---

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC)  
[diegokurtz@gmail.com](mailto:diegokurtz@gmail.com)

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC)  
[grego@deps.ufsc.br](mailto:grego@deps.ufsc.br)

# ORGANIZATIONAL CAPABILITIES STUDY UNDER THE AMBIDEXTERITY LENS: A STRATEGIC APPROACH

## Abstract:

This paper agrees with the view that wealth creation in regimes of rapid change depends on the ability to improve technologies, processes and internal management of the company. This is allowed once the organization balances its capabilities regarding the effectiveness and efficiency of its operations (*exploitation*) and those related to new business models and exploring opportunities (*exploration*). The aim of this paper is to carry out a systematic literature review focusing at the organizations capabilities through the lens of ambidexterity and strategic environments of high turbulence. The Results Session presents the main approaches concerning the capabilities of exploration and exploitation and strategic orientation. In a second moment we also present an analysis on how the environment moderates and influences the use of these resources in the context of rapid change and high instability. We found that most of the research does not clearly address the relationship between ambidexterity and other constructs. When associated with the terms related to turbulent environments, are often used only in a superficial way, in some cases serving as a context, and other as the moderator directly on the variables analyzed. Further work should consider organizational ambidexterity in the short term and their implications for long-term performance. There is still a need to create a more dynamic view of how ambidextrous organizations adapt to change, considering the impact on the strategic direction in different contexts.

**Keywords:** Ambidexterity. Exploration. Exploitation. Turbulent Environments.

## 1. INTRODUÇÃO

As organizações necessitam se adaptar às novas regras competitivas do mercado. As rápidas mudanças e a alta velocidade de inovação provocam queda de preços, ciclos de vida dos produtos mais curtos, individualização das necessidades do cliente e nascimento de novos campos de negócio. Todas essas características exigem maior eficiência e eficácia das empresas.

Para a manutenção da competitividade organizacional é importante a frequente adaptação frente às variações incontroláveis. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar – por meio de uma revisão sistêmica da literatura – estratégias adotadas por organizações em ambientes de elevada mudança e baixa – ou quase nenhuma – previsibilidade e verificar como estas podem corroborar para a manutenção da competitividade diante de ambientes dinâmicos e imprevisíveis. Para Meirelles (2003), as estratégias são dependentes de variáveis que, muitas vezes, são impossíveis de se determinar

com precisão, cabendo à organização fazer suas escolhas estratégicas e buscar os resultados que lhe interessam.

Um ambiente turbulento pode dificultar o crescimento e a sobrevivência das empresas ao longo do tempo. Tendo em vista que ao mesmo tempo em que a orientação adotada pelas organizações teoricamente as conduzem (ou pelo menos deveria) aos seus objetivos, essa impacta nas ações e/ou reações das mesmas diante das variações do ambiente. É com base nesta premissa que este trabalho afirma que a adaptação frente a estes eventos é essencial para a manutenção da competitividade das empresas. Isto é permitido na medida em que a organização equilibra suas capacidades referentes à eficácia e eficiência de suas operações (exploração) àquelas ligadas às novas formas de negócio e exploração de oportunidades (exploração).

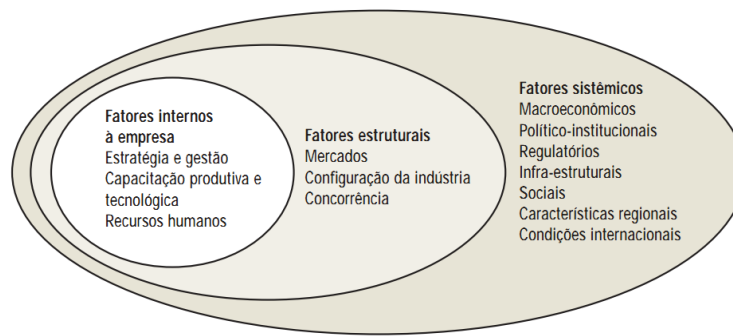
Em outras palavras, é imprescindível identificar a orientação e posicionamento estratégico da organização, para que esse esteja alinhado à possíveis condições de instabilidade e imprevisibilidade do ambiente de negócios.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Com a mudança na forma de analisar as organizações, que deixaram de ser sistemas fechados e passaram a incorporar o modelo de sistema aberto, as relações organizações/ambiente são consideradas. Com isso, no modelo de sistema aberto admite-se a existência de inúmeras variáveis externas (ROCHA, 1992).

Inseridas nesse ambiente, as empresas brasileiras vêm enfrentando o duro desafio de se manterem competitivas em um ambiente totalmente novo. Coutinho e Ferraz (2002) tratam e definem o desempenho competitivo de um sistema por três diferentes conjuntos de fatores: fatores sistêmicos, fatores estruturais e fatores internos à empresa, como mostra a Figura 1.

**Figura 1** - Fatores de Competitividade



Fonte: Coutinho e Ferraz (2002)

Segundo os mesmos autores, os fatores internos consistem em aspectos controlados pelos empresários e executivos, englobam competências e recursos acumulados pela empresa e que podem formar algum tipo de vantagem competitiva ou comparativa em relação aos competidores, por exemplo: o domínio de determinada tecnologia, a competência mercadológica e operacional de seus recursos humanos, a capacidade de cumprir com os requisitos de qualidade e os desejos dos clientes, a articulação bem sucedida de toda a cadeia de valor.

Já os fatores estruturais estão relacionados ao setor no qual a empresa está inserida. São aqueles aspectos que estão sob influência da organização de forma parcial, incluem: as características gerais dos mercados consumidores – distribuição geográfica, nicho de mercado, acesso ao mercado externo e custos de comercialização –; a configuração geral da indústria – grau de concentração, escalas de operação, qualidade dos insumos empregados, relacionamento com fornecedores, clientes e concorrentes –; e o modelo de concorrência – o sistema fiscal tributário, a regulamentação das práticas de importação e exportação, e a propriedade intelectual e dos meios de produção. Em relação a esse tipo de fator, há variação e desigualdade entre os setores (COUTINHO e FERRAZ, 2002).

Por sua vez os fatores sistêmicos são os externos a empresa. Contudo, afetam diretamente a capacidade competitiva da empresa, entre eles estão os fatores: macroeconômicos – taxas de câmbio, oferta de crédito e taxas de juros –; políticos e institucionais – políticas tributárias e tarifárias, regras para compras por parte do Estado –; regulatórios – políticas de proteção à propriedade industrial, de preservação ambiental, de defesa da concorrência e de proteção ao consumidor –; de infraestrutura – disponibilidade, qualidade e custo da energia, transporte, telecomunicações, serviços tecnológicos –; sociais – qualificação da mão de obra e legislação trabalhista e de seguridade social –; relacionados à

dimensão regional – distribuição da produção –; e internacionais – tendências em termos de comércio internacional, investimentos, relações com organismos internacionais, acordos internacionais e políticas de comércio exterior (COUTINHO e FERRAZ, 2002).

É nesse último fator que as organizações brasileiras apresentam a desvantagem de localização, denominada popularmente de “custo-Brasil”, referente aos fatores que limitam a ação das organizações locais, como: precariedade dos sistemas de transportes – ferrovias, rodovias e portos –; a baixa qualificação da mão de obra; a instabilidade política; a escassez e alto custo do capital e, principalmente, as excessivas cargas tributárias. (WOOD & CALDAS, 2007)

De acordo com os mesmos autores, a economia do País é instável e “as mudanças na economia provocaram grandes mudanças nas empresas”. Com isso, constata-se que, para a manutenção da competitividade é importante a frequente adaptação das organizações frente às variações incontroláveis, aliada a gestão efetiva dos fatores internos – controláveis – e estruturais – parcialmente controláveis.

Com isso, cabe às organizações estarem atentas para ajustar sua gestão, processo que envolve desde a definição de objetivos até a apreciação dos condicionantes ambientais de mercado.

## 2.1 AMBIENTE EXTERNO DAS ORGANIZAÇÕES

O ambiente será sempre o ponto de equilíbrio para a orientação estratégica que a organização irá assumir. A avaliação das condições externas e as ações internas que a organização deve adotar em face da complexidade do contexto, e a análise e crítica sobre a efetiva existência de um macroambiente dinâmico, são fatores primordiais na hierarquia de prioridades que a organização deve executar (ALVES, 2006).

O ambiente de negócios de uma empresa é considerado por Mintzberg e Quinn (1992) o padrão de todas as condições ambientais e influências que afetam a vida e o desenvolvimento da organização. Esse tipo de ambiente é definido como uma situação que está sujeita a mudanças contínuas e substanciais que são incertas e imprevisíveis (BROWN E EISENHARDT, 1998).

Diferente da mudança rápida, que pode ser previsível, a turbulência é imprevisível. O ambiente turbulento constitui-se em um ambiente de difícil previsão dos resultados (EMERY e TRIST, 1965). Alinhado a esse conceito, Pine (1993) apud Stigter (2002) afirma que a quantidade de instabilidade, incerteza e falta de controle no mercado de uma empresa denota que esta está inserida em um mercado turbulento. Um ambiente turbulento é um ambiente em que não se pode prever o resultado de suas ações (DANKBAAR, 1996).

Ansoff e McDonnell (1990) classificam o ambiente em cinco níveis de turbulência. O primeiro é o nível estável em que nada muda, poucas organizações estão operando nesse tipo de ambiente. O nível dois é encontrado em seguimentos da economia que estão crescendo rapidamente, ou seja, a demanda é superior à oferta. Nesses casos, os preços são fatores determinantes na decisão e produção e a eficiência é a chave de sucesso. Já o nível três consiste em ambientes em que as demandas dos clientes são diferenciadas pelo poder de compra e produtos preferenciais, sendo que o fator chave de sucesso muda em função da efetividade do marketing. No nível quatro, o futuro é difícil de prever e as mudanças estão ocorrendo em um ritmo mais rápido do que a capacidade da empresa em respondê-las. Nesse ambiente a eficiência da produção, efetividade do marketing e a capacidade de resposta do produto são todos determinantes de sucesso da empresa, porém essas ações devem ser constantemente ajustadas pela administração como forma de resposta as mudanças no mercado. O último e mais instável é o nível cinco, ambiente em que a liderança é o fator chave de sucesso, nesse os clientes, rapidamente, estão dispostos a pagar pela tecnologia mais avançada.

De acordo com Ansoff e McDonnell (1990), nos dois últimos níveis, quatro e cinco, os lucros não acompanham o crescimento, as surpresas são frequentes, as forças históricas podem tornar-se fracas e quais foram as estratégias de sucesso no passado pode não ser bem sucedido no futuro.

Um ambiente turbulento é caracterizado pela dificuldade de entendê-lo e exige uma organização flexível que responde rapidamente e adequadamente de maneira a se manter competitiva. Diante das mudanças e turbulências, Ahmed, Hardaker e Carpenter, (1996) afirmam que empresas de sucesso terão que abandonar rotinas de negócio tradicionais praticadas, adequadas para ambientes estáveis e com mudanças lentas, e migrar para sistemas de operações mais alinhados com a alta dinâmica competitiva e contingências ambientais.



Wack (1998) afirma ser muito perigoso tentar prever uma situação futura num contexto de instabilidade. Para ele, nenhuma projeção correta pode ser deduzida a partir do comportamento passado, e a melhor abordagem é aceitar as incertezas: “[...] a incerteza hoje não é apenas um desvio ocasional temporário de algo razoavelmente previsível; é uma característica básica do ambiente de negócios” (WACK, 1998, p. 363).

Os ambientes das organizações são fatores cruciais para compreender o que se passa nelas e com elas. Desta forma, a medida que o ambiente torna-se mutável, o contexto operacional das organizações é influenciado pelas mudanças ambientais, exigindo novos padrões administrativos, novas estratégias e posicionamentos (HALL 1984)

Em um ambiente turbulento a adaptação só é possível quando encontrada uma maneira de lidar com a complexa interação que os efeitos das diferentes partes do ambiente tecnológico -social-econômico-político possuem um sobre o outro (EMERY e TRIST, 1965)

O presente trabalho se alinha aos estudos de Greiner (1998), Romanelli e Tushman (1994), assumindo que as mudanças consistem em períodos de turbulência substancial, em que alterações radicais (estratégicas) são necessárias para ser capaz de romper com as condições da situação atual e conduzir a organização para novos contextos, visando a manutenção da competitividade.

## 2.1 AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL: EXPLOTAÇÃO (*EXPLOITATION*) E EXPLORAÇÃO (*EXPLORATION*) DE RECURSOS

O presente trabalho assume que a criação de riqueza em regimes de rápida mudança depende em grande medida na capacidade de aperfeiçoar tecnologias, processos e a gestão interna da empresa. Isto é permitido na medida em que a organização equilibra suas capacidades referentes à eficácia e eficiência de suas operações (*exploitation*) àquelas ligadas às novas formas de negócio e exploração de oportunidades (*exploration*). O realinhamento destas capacidades auxilia na integração dos processos internos e externos do conhecimento organizacional, especialmente quando consideradas suas características complexas e dinâmicas.

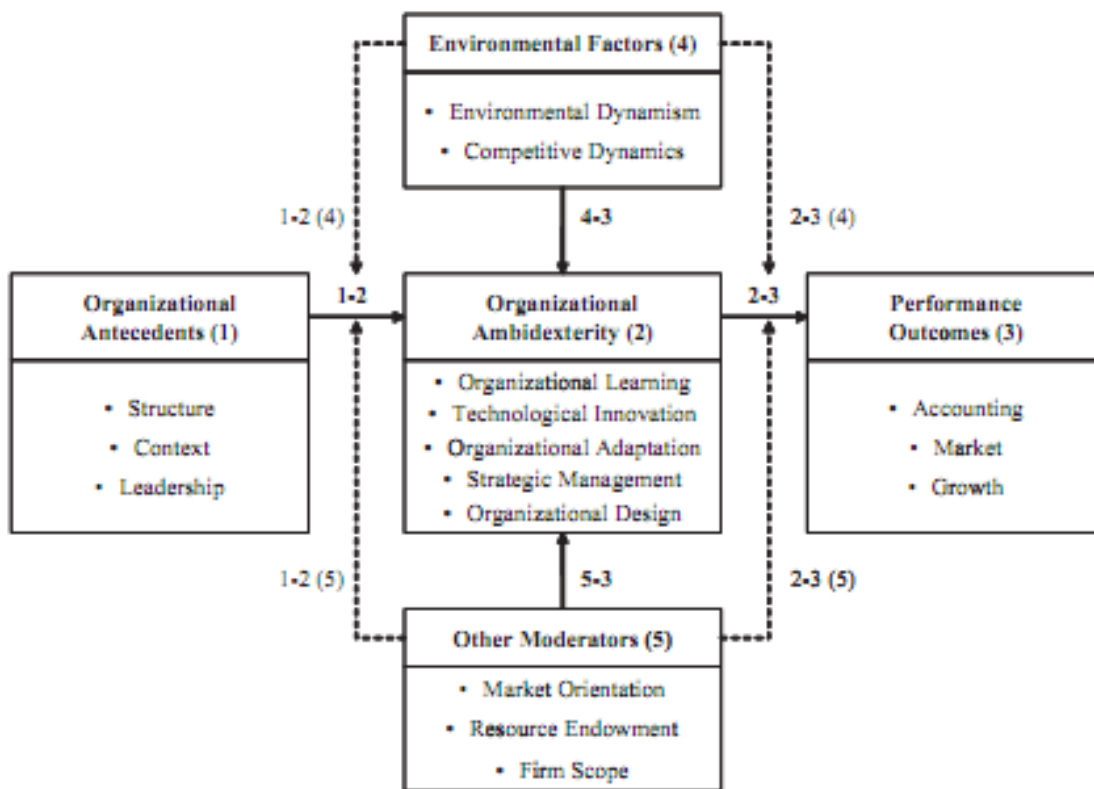
Neste sentido, a capacidade de explorar conhecimentos externos consiste em um importante componente para a renovação e habilitação à renovação dos recursos organizacionais. Convergindo com a abordagem de Cohen & Levinthal (1990), assume-se que

a capacidade de avaliar e utilizar conhecimentos externos é fundamental para a manutenção dos negócios das organizações.

Por definição, o conceito de ambidestria, abordado nesta pesquisa, consiste na capacidade da empresa de tirar o melhor proveito das posições e ativos existentes de forma a produzir lucro e simultaneamente, explorar novas tecnologias e mercados para configurar e reconfigurar recursos organizacionais existentes, bem como novas oportunidades (HELFAT & RAUBITSCHKEK, 2000; HOLMQVIST, 2004; MARCH, 1991; TEECE, 2007). Esta capacidade tem sido abordada por alguns autores por meio dos termos *exploitation* e *exploration* (MARCH, 1991) ou ambidestria (DUNCAN, 1976; TUSHMAN & O'REILLY, 1997).

Raisch e Birkinshaw (2008) desenvolvem um framework que integra os antecedentes, influências ambientais, moderadores, e os resultados de desempenho por meio do levantamento da literatura que aborda o tema ambidestria organizacional (Figura 2). Os autores demonstram que apesar de Duncan (1976) ter sido o primeiro a utilizar o termo ambidestria organizacional, é March (1991), que tem sido frequentemente citado como o catalisador para o atual interesse no conceito. March propõe que a exploração e exploração são duas atividades de aprendizagem fundamentalmente diferentes nas quais as empresas dividem sua atenção e recursos.

**Figura 2.** Framework para a compreensão das pesquisas na Área da Ambidestria Organizacional.



Fonte: Raisch e Birkinshaw (2008)

Por meio do Framework utilizado pelos autores, é possível perceber que a Ambidestria Organizacional é abordada por estudos pertencentes aos campos da (a) Aprendizagem Organizacional, (b) Tecnologias da Inovação, (c) Adaptação Organizacional, (d) Gestão Estratégica e (e) Desenho Organizacional.

Por meio das correntes (a) teóricas da aprendizagem organizacional, Baum, Li, e Usher (2000), por exemplo, sugerem que a "exploração refere-se à aprendizagem adquirida através de pesquisa local, refinamento experimental, seleção e reutilização de rotinas existentes. Exploração refere-se a aprendizagem adquirida através de processos de variação concertada, experimentação planejada, e aplicação de novas rotinas e processos orientadas à novas práticas". Inovações tecnológicas (b) associam-se ao conceito de ambidestria por meio dos termos que envolvem inovações incrementais e radicais (Abernathy & Clark, 1985; Dewar & Dutton, 1986; Tushman & Anderson, 1986). As linhas teóricas voltadas à adaptação do ambiente (c) (estudadas no item a seguir) têm sugerido que o sucesso a longo prazo requer um equilíbrio organizacional entre continuidade e mudança. Estudos da área de gestão estratégica (d) relacionam processos induzidos estratégicos para de exploração, ao passo que os processos autônomos fazem referência à exploração. Ambos os tipos de processos

estratégicos competem pelos recursos da organização, sendo que os líderes da empresa realizam o balanço entre eles. Finalmente, a partir da perspectiva das teorias organizacionais (e), ambidestria pode ser definida como a capacidade de uma empresa em operar complexos projetos organizacionais que forneçam eficiência no curto prazo e inovação no longo prazo (Tushman e O'Reilly, 1996). Compreender quais as características e como o contexto interfere nestas capacidades é o objetivo do presente trabalho.

Com base no exposto, apresenta-se a seguir o Capítulo referente aos Procedimentos Metodológicos adotados na condução da revisão sistêmica da literatura visando a estruturação conceitual associada a presente proposta.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa foi embasada no levantamento sistêmico da bibliografia, buscando fontes a partir de materiais fundamentalmente publicados em artigos de periódicos. No entanto, congressos, livros e materiais disponibilizados na internet também serviram de insumos para a discussão deste trabalho.

Os artigos foram categorizados em um grande grupo onde os termos turbulência do ambiente (*turbulent environment*), ambidestria organizacional (*ambidexterity: exploration / exploitation*) e estratégias organizacionais (*organization strategy*) foram abordados a partir dos trabalhos mais citados na busca conjunta. A evolução destes artigos foi abordada por meio da análise das publicações mais recentes. Finalmente, associações entre ambidestria e turbulência do ambiente foram realizadas de forma a compreender qual a inter relação entre estes conceitos dentro deste contexto de pesquisa.

Os resultados foram obtidos por meio de uma busca sistêmica da literatura nas bases de dados Scopus (*Social Sciences & Humanities*) e Web of Science. (*Social Sciences Citation Index / Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH)*). As categorias das Ciências Sociais e Humanas foram selecionadas por abrangerem as áreas “*Arts and Humanities, Business Management and Accounting, Decision Sciences, Economics, Econometrics and Finance, Psychology, Social Sciences e Multidisciplinary*”.

A apresentação e discussão dos resultados serão realizadas no próximo Capítulo, por meio da interpretação dos artigos que abordam os conceitos sobre ambientes turbulentos associados a ambidestria e orientação estratégica organizacional.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir serão apresentadas as principais contribuições identificadas a partir da busca sistêmica da literatura referentes ao objeto de estudo.

##### **4.1 ABORDAGEM ASSOCIADA À AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL**

Neste item serão considerados os trabalhos que abordam os conceitos de *exploitation* e *exploration* orientados à orientação estratégica e adaptação de turbulências do Ambiente. Os trabalhos analisados foram construídos por meio de revisões da literatura, estudos de caso e surveys.

Iniciando as discussões neste tópico, Raisch e Birkinshaw (2008) revisam diversas correntes da literatura para desenvolver um modelo abrangente a respeito dos antecedentes, moderadores e desempenho da ambidestria organizacional. A revisão demonstrou que a maioria dos estudos focam os antecedentes estruturais e os efeitos da ambidestria no desempenho da empresa. Os autores identificaram que as análises envolvem, via de regra, os antecedentes, estrutura, influência do ambiente e liderança organizacional. Evidencia-se ainda que as organizações que se concentram exclusivamente no uso de conhecimento interno ou no uso de conhecimento externo apresentam desempenho inferior do que as organizações que mantêm equilíbrio entre as capacidades (RAISCH, S. et al., 2009).

Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009) constroem um framework fundamentado em seis "capacidades de conhecimento" críticas à gestão interna e externa do conhecimento em processos de inovação: (1) inventiva (para gerar novos conhecimentos dentro da empresa), (2) absorptiva (reconhecer, assimilar e aplicar o conhecimento externo), (3) transformativa (capacidade de retenção de conhecimento ao longo do tempo), (4) conectiva (relações interorganizacionais), (5) inovativa (aplicação do conhecimento que tem sido explorada e mantida dentro ou fora da empresa – exploração interna de conhecimento) e (6) desorptive (habilidade de explorar conhecimentos externos). A partir de um enfoque tecnológico, estudos apontam que além destas capacidades críticas, é possível ainda identificar uma relação

positiva entre o mix de tecnologias utilizadas e o desempenho organizacional, demonstrando também a associação positiva entre a ambidestria e o desempenho da empresa (ROTHAERMEL; ALEXANDRE, 2009).

Por outro lado, recentes estudos empíricos demonstram que apenas a ambidestria por si só não afeta diretamente o desempenho financeiro das organizações, mas sim, o aprendizado estratégico que intermedia as relações de exploration e exploitation (SIREN; KOHTAMAKI; KUCKERTZ, 2012). Os resultados sugerem ainda que ao negligenciar o papel da estratégia de exploração, as empresas podem acabar em uma “armadilha” de exploração, focada de forma excessiva em eficiência, consumindo os recursos de aprendizagem estratégicas, enfraquecendo consequentemente a possibilidade de inovações decorrentes das práticas exploratórias.

Ainda no mesmo ano, Lichtenthaler e Muethel (2012) abordam o tema por meio do desenvolvimento do conceito teórico de capacidades dinâmicas, que, conforme salientado por Teece (2007) compreende os componentes de capacidades de detecção de oportunidades, captura e transformação das rotinas. Ainda nesta linha, Litchfield & Gentry (2010), propõem um conjunto de capacidades organizacionais para facilitar a integração do conhecimento, fundamentais à aprendizagem organizacional e inovação.

Estudos visando compreender a evolução das organizações focando como capacidades operacionais e dinâmicas interagem através de mudanças internas também foram identificados. Newey e Zahra (2009), demonstram que capacidades dinâmicas consistem em um conjunto de capacidades especializadas na reconfiguração das capacidades operacionais. Os autores destacam uma capacidade dinâmica que está no coração da adaptabilidade das rotinas - planejamento e gestão de portfólio -.Identificam também capacidades operacionais específicas responsáveis pela reconfiguração das capacidades dinâmicas - desenvolvimento de produto. Os autores concluem que o diálogo entre as capacidades operacionais e dinâmicas consistem no principal combustível ao empreendedorismo e sustenta a adaptação internacional. Abordam ainda que as organizações podem usar eficientemente sua rede de valor para explorar e buscar oportunidades empresariais.

É também no contexto de redes, que Hoang e Rothaermel (2010) visam identificar como a ambidestria está inter-relacionada no processo de desenvolvimento de novos produtos. O estudo comprova que a combinação de exploração interna com exploração externa apresentou melhor desempenho no projeto de P&D analisado, enquanto uma combinação de exploração interna e exploração externa reduziu o desempenho do mesmo projeto. Os autores

sugerem ainda que as competências internas de exploração estabelecem as bases necessárias para alavancar experiências externas.

Ainda no nível interorganizacional, Lavie e Rosenkopf (2006) realizam um estudo longitudinal na década de 90, visando descrever o perfil das parcerias realizadas por empresas de software sob a ótica da ambidestria. Os autores demonstram que fatores referentes às pressões internas de inércia, capacidade de absorção e condições externas às organizações podem conduzir e influenciar as práticas referentes a exploração e exploração entre as organizações. Além destes fatores, aspectos referentes à base de conhecimento existente entre as organizações, ou ainda, a distância cognitiva, também influencia estas relações. As alianças devem ocorrer em função de uma distância cognitiva ideal, que depende de investimentos na construção de conhecimento tecnológico como sendo uma das bases da capacidade de absorção (NOOTEBOOM, 2007).

Esta sessão buscou apresentar as principais abordagens da literatura referentes as capacidades de exploração e exploração dos recursos, no contexto de turbulências (rápida mudança e elevada instabilidade) e o seu impacto na orientação estratégica organizacional.

## 4.2 INFLUÊNCIA DA ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA NA TOMADA DE DECISÃO

As decisões realizadas de forma emergente foram identificadas nos trabalhos analisados, principalmente, diante de um ambiente de elevada instabilidade e baixa previsibilidade. Para operar com sucesso em qualquer ambiente de negócio é essencial compreender os valores que norteiam os objetivos e as metas da organização. É importante possuir ainda um nível mínimo de formalização e sistematização do processo.

O processo de decisão nos estudos analisados nas buscas convergem com a literatura clássica, sendo composto basicamente por cinco etapas principais. O processo inicia-se com o reconhecimento do problema e termina na fase de implementação. O próximo item irá descrever as etapas do processo de tomada de decisão estratégica dentro da organização.

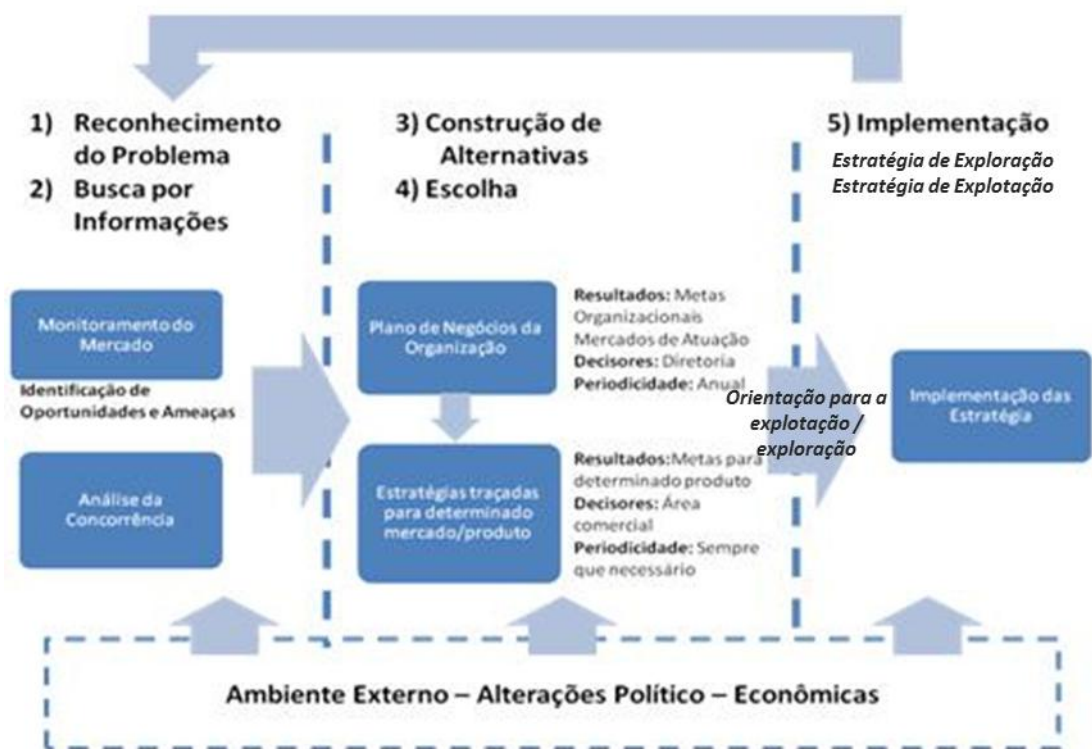
### 4.2.1 ETAPAS DO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

O processo de identificação da orientação estratégica associada a exploração ou exploração de recursos inicia com o reconhecimento do problema e busca por informações a partir do monitoramento do mercado e análise da concorrência. Neste contexto, os problemas a serem resolvidos devem ser enfrentados como oportunidades de melhoria a partir da

mudança identificada no ambiente. A busca por informações deve consistir basicamente na recolha de ideias e balanço de possibilidades.

O processo de construção de alternativas e de escolha da estratégia é realizada considerando os resultados e metas a serem alcançadas. Por fim, a etapa de implementação identificadas por Hofstede (2000) é associada à etapa final do processo de formulação estratégica. A escolha de todas estas etapas é influenciada de forma direta pelo ambiente externo e ocorrem de forma cíclica e contínua (Figura 3).

**Figura 3-** Processo de Formulação de Estratégia e orientação à Exploração / Exploração de recursos. .



Com base no exposto, a presente discussão buscou compreender como a literatura aborda três grandes constructos referentes a ambidestria e orientação estratégica organizacional mediante contextos de elevada instabilidade e rápidas mudanças. É perceptível a tendência dos trabalhos em associar a exploração de recursos à eficiência dos processos organizacionais e ganhos de curto prazo, ao passo que a exploração de oportunidades e recursos disponíveis irá garantir a sustentabilidade dos negócios no longo. A orientação estratégica parece ser impactada de forma direta pelo nível de dinamicidade e imprevisibilidade do ambiente. Neste sentido, considera-se que o balanço ideal na utilização dos recursos disponíveis pelas organizações pode estar intimamente associado ao nível de



turbulência enfrentado que, conseqüentemente, irá acarretar em um maior foco na exploração, exploração ou equilíbrio na distribuição destes esforços.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse pela análise da inter-relação entre o ambiente externo e a estratégia empresarial tem se tornado crescente por parte dos estudiosos das organizações. As crises recentes e os períodos de recessão observados no ambiente externo têm exercido forte influência no estabelecimento dos objetivos estratégicos empresariais. É neste contexto que ampliam-se os interesses sobre qual a orientação estratégica mais adequada a ser adotada visando otimizar os recursos a partir das condições identificadas no ambiente externo.

Neste sentido, o presente trabalho buscou compreender constructos como a ambidestria e orientação estratégica organizacional associados a contextos de elevada turbulência do ambiente. Para isto, foi realizada uma busca sistêmica na literatura e posteriormente a análise dos trabalhos selecionados para esta pesquisa.

Estudos que abordam ambientes turbulentos muitas vezes são apresentados de forma superficial, servindo apenas de contexto para os estudos, outras vezes são abordados de forma mais direta, na forma de moderadores sobre as variáveis analisadas. A ambidestria parece estar fortemente ligada e depender da visão no curto (*exploitation*) e longo prazo (*exploration*).

A tomada de decisão estratégia baseia-se fortemente no ambiente externo, e o monitoramento tende a focar-se no aproveitamento de oportunidades, demonstrando o interesse das organizações na busca de vantagem competitiva.

A partir da compilação das pesquisas apresentadas, o presente artigo contribui fornecendo informações sobre trabalhos que abordam os constructos aqui apresentados. A partir da compreensão deste material, futuras pesquisas podem emergir, seja por meio do aprofundamento nos constructos apresentados, seja na continuação das pesquisas aqui discutidas.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALVES, R. C. Construção de estratégias na indústria avícola: um estudo de caso numa empresa produtora de carne de frango. Dissertação (Mestrado em Administração). Belo Horizonte. FEAD Minas, 2006.
- ANSOFF, I. Managing in Turbulent Environments, Igor Ansoff's Strategic Success Model, Singapore Institute of Management, pp. 1-4, 1990.
- ANSOFF, I., MCDONNELL, E. *Implanting Strategic Management*. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, pp.185-8, 1993.
- BROWN, S. L.; EISENHARDT K. *Competing on the Edge - Strategy as Structured Chaos* . Boston, MA, Harvard Business School Press. 1998.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, p. 128-152, 1990.
- COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. 4a ed. Campinas: Papyrus Editora, 2002.
- DANKBAAR, B. Training issues for the European automotive industry, *Journal of European Industrial Training*, Vol. 20, p.31 – 36, 1996.
- DUNCAN, R. B. The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In R. H. Kilmann, L.R. Pondy and D. Slevin (eds.), *The management of organization design: Strategies and implementation*. New York: North Holland: 167-188. 1976.
- EISENHARDT, K.; MARTIN, J. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, vol. 21, p. 1105-1121, 2000.
- EMERY, F. & TRIST, E. The Causal Texture of Organizational Environments. *Human Relations*, vol. 18, no. 1, pp. 21-32, 1965.
- GARCÍA-MORALES, V. J.; RUIZ-MORENO, A.; LLORENS-MONTES, F. J. Effects of technology absorptive capacity and technology proactivity on organizational learning, innovation and performance: An empirical examination. *Technology Analysis and Strategic Management*, v. 19, n. 4, p. 527-558, 2007.
- GONZÁLEZ J.C. ; SÁEZ, P. L.; CASTRO, G.M. *LaInfluenciadelasCapacidadesDinámicas sobrelosResultadosFinancierosdelaEmpresa*. Cuadernos de Estudios Empresariales 2009, vol. 19, 105-128
- GRANT, R. M. Strategic Planning in a Turbulent Environment: Evidence from the Oil Majors. *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 6 (Jun., 2003), Published by: John Wiley & Sons, pp. 491-517, 2003.
- GREINER, L. E. Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, 76, 3, 55-68. 1998.
- HALL, R. H. **Organizações: estruturas e processos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.
- HELFAT, C. E.; RAUBITSCHKEK, R. S. Product sequencing: Co-evolution of knowledge, capabilities, and products. *Strategic Management Journal*, 21: 961-979. 2000.

- HOFSTEDE, G. *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations* 2 ed.. Thousand Oaks, CA: Sage. 2000
- LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, v. 31, n. 4, p. 833-863, 2006.
- LANE, P.; KOKA, B.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, Vol. 31, No. 4, pp.833-863, 2006.
- LICHTENTHALER, U. ABSORPTIVE CAPACITY, ENVIRONMENTAL TURBULENCE, AND THE COMPLEMENTARITY OF ORGANIZATIONAL LEARNING PROCESSES. *Academy of Management Journal*, v. 52, n. 4, p. 822-846, Aug 2009.
- LICHTENTHALER, U.; LICHTENTHALER, E. A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity. *Journal of Management Studies*, v. 46, n. 8, p. 1315-1338, Dec 2009.
- LICHTENTHALER, U.; MUETHEL, M. The role of deliberate and experiential learning in developing capabilities: Insights from technology licensing. *Journal of Engineering and Technology Management*, v. 29, n. 2, p. 187-209, Apr-Jun 2012.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2: 71-87. 1991.
- MEIRELLES, A. de M. A formação de estratégia no sistema bancário brasileiro: modelo teórico e evidências empíricas. Tese (Doutorado em Administração). Belo Horizonte. UFMG/CEPEAD, 2003.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J.B. *The Strategy Process: Concepts and Contexts*, Englewood Cliffs, Prentice Hall 1992.
- O'REILLY, C., & TUSHMAN, M. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. In B. Staw & A. Brief (Eds.), *Research in organizational behavior*, vol. 29: Forthcoming. Greenwich, CT: JAI Press. 2007
- PINE, Joseph et al. Making Mass Customization Work. *Harvard Business Review*, sep./oct. 1993.
- RAISCH, S. et al. Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 685-695, Jul-Aug 2009.
- RAISCH, S., J. BIRKINSHAW. 2008. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *J. Management* 34(3) 375-409.
- RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, v. 34, n. 3, p. 375-409, Jun 2008.
- ROCHA, R. A. *Estratégia Empresarial e Turbulência Ambiental: um estudo em duas organizações têxteis no Estado de Santa Catarina*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Administração. Florianópolis, 1992.
- ROMANELLI, E.; TUSHMAN, M. Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test, *Academy of Management Journal*, 1994.

STIGTER, H., Co-operation as a response to a turbulent environment. EIM Business & Policy Research. Zoetermeer, 2002. Disponível em: [www.eim.nl/smes-and-entrepreneurship](http://www.eim.nl/smes-and-entrepreneurship)

WACK, P. Cenários: águas desconhecidas à frente. In: MONTGOMERY, C. Estratégia: a busca da vantagem competitiva. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 363-394

WOOD JR, T; CALDAS, M. P. Empresas brasileiras e o desafio da competitividade. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 47, n.3, p. 66-78, set. 2007.



## ESTUDO DOS PONTOS DE CONFLITO DA LEI DA INOVAÇÃO

Filipe Molinar Machado<sup>1</sup>  
Janis Elisa Ruppenthal<sup>2</sup>

### Resumo:

O artigo trata sobre pontos de conflito estabelecidos pela lei de inovação. Assim, tal estudo merece a devida atenção, pois, por meio desta discussão, este objetiva apresentar análises sobre edital para divulgação do processo de licenciamento ou Transferência de Tecnologia com exclusividade, os acordos de parceria para P, D & I, os incentivos financeiros aos pesquisadores, as movimentação de pesquisadores entre ICT e empresa, o núcleo de inovação tecnológica e outros pontos relacionados. Para alcançar tais objetivos, utilizou-se de uma metodologia qualitativa com pesquisa bibliográfica, que permitiu apresentar a teoria acerca do tema. Após levantamento teórico, concluiu-se que a lei de inovação precisa ser melhor compreendida pelos seus operadores; os benefícios necessitam ser melhor adequados e informados a fim de garantir um funcionamento adequado do sistema de inovação. Este artigo finaliza com um sucinto levantamento de possibilidades para a promoção de melhores formas de aplicação da lei de inovação como forma desta virar uma ferramenta de estratégia competitiva. Embora o presente trabalho não tenha a pretensão de ser conclusivo, pretende-se contribuir com a ampliação do arcabouço teórico e empírico sobre a lei de inovação e seus canais estratégicos competitivos que esta vem proporcionando.

**Palavras-Chave:** Lei de inovação. Estratégia competitiva. Pontos de conflito.

---

<sup>1</sup> - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM/PPGEP. [fmacmec@gmail.com](mailto:fmacmec@gmail.com)

<sup>2</sup> - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM/PPGEP. [profjanis@gmail.com](mailto:profjanis@gmail.com)

**Abstract:**

The article discusses points of conflict established by law innovation. Thus, this study deserves attention because, through this discussion, it aims to present analyzes of public notice advertising the process of licensing or technology transfer with exclusive partnership agreements for R, D & I, financial incentives researchers, the movement of researchers between ICT and business, the core of technological innovation and other related points. To achieve these goals, we used a qualitative methodology with literature, which allowed to present the theory on this subject. After theoretical survey, it was concluded that the law of innovation needs to be better understood by its operators, the benefits need to be better informed and appropriate to ensure the proper functioning of the innovation system. This article concludes with a brief survey of possibilities for promoting better law enforcement innovation as a way to turn this tool competitive strategy. Although this study did not claim to be conclusive, it is intended to contribute to the expansion of the theoretical and empirical knowledge about the law of innovation and its strategic channels that has been providing competitive.

**Keywords:** innovation law, competitiveness strategy, points of conflict.

## 1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal do Brasil de 1988 traz, em seu art. 3º, II, a garantia do desenvolvimento nacional como um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil. Os artigos 218 e 219 informam que cabe ao Estado tomar medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. A pesquisa e capacitação deveriam receber tratamento prioritário do Estado, tendo em vista seu propósito para o bem público e o progresso das ciências.

Com a entrada em vigor da Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004), no início de dezembro de 2004, e de sua regulamentação por meio do Decreto n. 5.563/2005, em outubro de 2005, o Brasil passou a contar com um novo instrumento de fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial.

A Lei de Inovação tem o propósito de estabelecer um conjunto de mecanismos para dar condições ao Brasil de almejar o caminho já adotado por países desenvolvidos: fazer com que o processo da inovação tecnológica seja gerado desde as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) até às empresas, com pesquisadores trabalhando na iniciativa privada sem perder o vínculo com a ICT.

Sabe-se que a Lei de Inovação por si só, não é suficiente para efetivamente se alcançar o desenvolvimento econômico e social, mas é importante ressaltar que ela representa um marco. Antes da lei, as ICTs possuíam visões díspares sobre inovação. Suas metas eram

baseadas exclusivamente na geração de conhecimento (produção de “papers”) e, ainda, questionava-se a proximidade entre setor público e privado, muitas vezes marginalizada ou vista negativamente por alguns gestores e pesquisadores das ICTs.

Ao existir um movimento que converge para a inovação, as ICTs, particularmente, passam a ter com a Lei de Inovação um marco legal, que indica as novas formas de atuação. Na prática, isto significa que é necessária a internalização da lei e de seus princípios, adequando as ICTs, dos mais diversos perfis, para aplicação da Lei, customizando-a, fazendo-a ser entendida pelas áreas jurídicas e órgãos de controle, identificando soluções para os diversos pontos de conflitos comuns, sejam eles de natureza prática ou legal, e buscando a constante atualização da lei naqueles aspectos que têm mais impacto sobre as ICTs. É preciso preservar a identidade das ICTs, mas também das empresas, no sentido de elevar o nível de parcerias entre as partes para que ganhem força e estimulem o processo de inovação e para que, de fato, a Lei se torne importante instrumento para uma política industrial da qual o país carece há tanto tempo.

Além disso, este artigo finaliza com um sucinto levantamento de possibilidades para a promoção de melhores formas de aplicação da lei de inovação como forma desta virar uma ferramenta de estratégia competitiva. Embora o presente trabalho não tenha a pretensão de ser conclusivo, pretende-se contribuir com a ampliação do arcabouço teórico e empírico sobre a lei de inovação e seus canais estratégicos competitivos que esta vem proporcionando.

## **2. METODOLOGIA DO ESTUDO**

Considerando que o método depende diretamente da natureza do problema que se quer investigar, uma metodologia eficaz então é fundamental para a validação e entendimento das informações obtidas. Assim, a motivação para este estudo partiu de várias indagações sobre quais são basicamente os canais de transferência de tecnologia como forma de promover a inovação, a possibilidade da oferta de um serviço ágil e de qualidade para a inovação e a falta de metodologias para a análise e definição dos procedimentos internos desenvolvidos para que pudesse dar subsídio às partes dos canais de transferência. Para classificar a pesquisa, tomou-se como base a taxionomia apresentada por Vergara (2003), que a qualifica em relação a dois aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa tem natureza exploratória e descritiva. Exploratória porque, embora os canais de transferência de tecnologia sejam temas de grande relevância entre acadêmicos, governo e executivos, os estudos que abordem esse fenômeno no Brasil são

ainda relativamente fragmentados. O estudo é também descritivo porque objetiva apresentar as relações entre os canais, além de identificar os elementos comuns entre eles, como por exemplo, o conhecimento envolvido e o caráter sistêmico.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, por se tratar de um estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado. Foram coletados indicadores primários nos mais diversos meios bibliográficos.

Após este ponto, desenvolveram-se estudos sobre cada canal de transferência de tecnologia. Foram pesquisados livros, periódicos, teses, dissertações e artigos científicos. Em seguida, fez-se a análise conceitual, procurando identificar dentre as informações obtidas àquelas que mais poderiam agregar valor a esta pesquisa.

Os dados foram tratados qualitativamente, por meio de um corte temporal-espacial do fenômeno canais de transferência de tecnologia. Este método é sustentado por Manning (1979) ao afirmar que o trabalho de descrição tem caráter fundamental em um estudo qualitativo, já que é por meio dele que os dados são coletados.

Este método apresenta certas limitações por apresentar dados simbólicos, situados em determinado contexto, revelando parte da realidade ao mesmo tempo em que esconde outra parte, pois o trabalho apresenta as limitações das pesquisas qualitativas, tais como a impossibilidade de generalização para toda uma população (SILVERMAN, 2001) Entretanto, considerou-se o método utilizado como o mais apropriado para alcançar os objetivos desta pesquisa.

### **3. PONTOS DE CONFLITO NA LEI DE INOVAÇÃO**

#### **3.1 CONFLITOS DE APLICAÇÃO PRÁTICA**

*a) Edital para divulgação do processo de licenciamento ou transferência de tecnologia com exclusividade*

O estímulo à participação das ICTs no processo de inovação pode ser realizado de diversas formas, segundo a Lei n. 10.973/2004, sendo uma delas o licenciamento ou a transferência de tecnologia, com ou sem exclusividade, conforme abaixo:

Art. 6º É facultado à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.



§ 1º A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o caput deste artigo, deve ser precedida da publicação de edital.

§ 2º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

§ 3º A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento.

Observam-se que as chamadas *licenças não-exclusivas* ocorrem normalmente, mediante à divulgação das tecnologias disponíveis e à busca de empresas potencialmente interessadas, sem a necessidade da seleção da empresa por meio da publicação de edital, e também os casos de relevante interesse público, onde somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

Porém, a *licença com cláusula de exclusividade* exige procedimentos obrigatórios estabelecidos por lei, como a elaboração de edital, e, além disso, as ICTs estabeleçam, com clareza, nos termos do edital, o objeto a ser licenciado, os critérios, as condições, a remuneração, os prazos para comercialização, a fim de garantir a igualdade de oportunidade a todos os interessados e a minimizar a geração de contencioso para a ICT, a partir do contrato celebrado. Salienta-se que a divulgação de informações no edital deve ser a menor possível para que não seja revelada a essência ou novidade do objeto a ser licenciado do ponto de vista da proteção a propriedade intelectual.

#### *b) Acordos de Parceria para P, D & I*

A Lei da Inovação estabeleceu que a propriedade intelectual e os direitos de uso dos possíveis resultados da parceria devem estar definidos em contrato, conforme o art. 9º:

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

§ 1º O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no caput deste artigo poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento.

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 4º e 5º do art. 6º desta Lei.

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º deste artigo serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início

da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

Além disso, a Lei da Inovação estabelece que o resultado da parceria poderá ter cotitulares e, ainda, ser explorado pelas partes ou por uma delas. Porém, uma questão a ser solucionada é sobre a possibilidade de concessão de exclusividade, para a exploração dos resultados, obtidos na parceria. Certas ICTs consideram que uma vez que a escolha do parceiro observou os princípios legais e constitucionais, o objeto da parceria deve ser considerado como tendo sido desenvolvido pelas partes, independente da definição contratual da titularidade, não se aplicando, portanto, a regra que trata das criações desenvolvidas pela ICT, tendo-se, que as ICTs tem buscado dar prioridade de uso para as empresas envolvidas na parceria, tangenciando o aspecto da exclusividade, mas não exatamente concedendo a exclusividade.

### *c) Incentivos Financeiros aos Pesquisadores*

O pesquisador envolvido nas atividades de P&D poderá, de acordo com a Lei, se beneficiar de três formas: da *bolsa de estímulo à inovação*, da *participação na remuneração pela prestação de serviços* e dos ganhos econômicos oriundos de licenciamento, transferência de tecnologia, transferência de *know-how*, assim entendidos como *royalties*. Conforme a Lei:

Art. 13. É assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996.

§ 1º A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.

§ 2º Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

§ 3º A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3º e 4º do art. 8º.

§ 4º A participação referida no caput deste artigo será paga pela ICT em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base.

Porém, a Lei da Inovação não diz ser obrigatório o pagamento de bolsa de inovação ao pesquisador. Representa apenas uma alternativa. Um dos pontos levantados foi o de que a bolsa de inovação deve ser entendida como um instrumento jurídico, não importando o seu acúmulo pelo pesquisador. Se este cumpre suas obrigações enquanto funcionário da ICT, não

se torna relevante o número de projetos de que ele participa. Entretanto, as ICTs devem ter mecanismos de controle das atividades desenvolvidas por seus pesquisadores, no sentido de avaliar se as atividades de pesquisa rotineira e docência, quando for o caso, são conciliadas com as atividades desenvolvidas nos projetos de pesquisa relacionados aos acordos e contratos firmados (REPICET, 2006).

Outra questão reside na dificuldade de operacionalização do recebimento e utilização dos ganhos econômicos, resultantes dos contratos de licenciamento e transferência de tecnologia, principalmente com relação ao uso desses recursos para o pagamento de despesas, tais com patentes. Outra situação que tem ocorrido é a limitação dos ganhos econômicos, muito expressivos. Algumas ICTs têm estipulado um limite máximo, do qual o pesquisador tem direito aos 1/3 do valor total dos *royalties* a serem recebidos.

Com relação aos procedimentos estabelecidos para o recebimento desses ganhos econômicos, as ICTs apresentam diversas formas de atuação. Algumas recebem os recursos em conta corrente única, sendo depois repassados para as devidas unidades/departamentos e pesquisadores envolvidos. Outras não conseguem pagar diretamente o pesquisador, sendo que a empresa licenciada é quem realiza o pagamento da remuneração ou premiação deste (REPICT, 2006).

Por fim, existem dificuldades na transferência de *know-how* quanto aos ganhos econômicos, pois não há proteção de direitos de propriedade intelectual. Neste caso, pode-se averbar os contratos no INPI, para fins de tornar a relação do recebimento de tais ganhos econômicos, oficial.

#### *d) Mobilidade Pesquisador, ICT e Empresa*

A Lei da Inovação permite duas situações de mobilidade do pesquisador, ou seja: afastar-se totalmente da ICT para constituir empresa, por meio de licença sem vencimentos; ou afastar-se parcialmente da ICP, porém mantendo no mínimo sua atividade de docente.

Art. 14. Para a execução do disposto nesta Lei, ao pesquisador público é facultado o afastamento para prestar colaboração a outra ICT, nos termos do inciso II do art. 93 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, observada a conveniência da ICT de origem.

§ 1º As atividades desenvolvidas pelo pesquisador público, na instituição de destino, devem ser compatíveis com a natureza do cargo efetivo, cargo militar ou emprego público por ele exercido na instituição de origem, na forma do regulamento.

§ 2º Durante o período de afastamento de que trata o caput deste artigo, são assegurados ao pesquisador público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.

§ 3º As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, na forma do § 2º deste artigo, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em instituição científica e tecnológica.

§ 4º No caso de pesquisador público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordina a instituição militar a que estiver vinculado.

Art. 15. A critério da administração pública, na forma do regulamento, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

§ 1º A licença a que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.

§ 2º Não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no inciso X do art. 117 da Lei nº 8.112, de 1990.

§ 3º Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ICT integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, independentemente de autorização específica.

Neste contexto, uma questão chave surge quando o pesquisador é sócio de empresa constituída, onde este pode explorar um conhecimento da universidade, protegido ou não. Quando não é protegido, pode-se explorá-lo normalmente numa empresa incubada ou fora do ambiente acadêmico. Porém, quando está protegido, entende-se que não é permitida a exploração de uma patente por um funcionário da ICT que seja sócio ou que esteja trabalhando em empresa, sem a formalização da transferência de *know-how* ou da exploração de criação protegida. Tal fato se agrava na medida em que as ICTs de direito público tenham que aplicar o disposto na Lei de Inovação para licenciamento com ou sem exclusividade de criação protegida.

Uma alternativa é a de que as patentes depositadas anteriormente à Lei da Inovação tenham sua titularidade transferida parcialmente para a empresa que tem o pesquisador da ICT como sócio, por meio de uma petição de transferência/alteração de nome. Outra alternativa é licenciar o pesquisador, com exclusividade, por um período de tempo pelo menos igual ao da licença sem vencimento.

#### *e) Núcleo de Inovação Tecnológica*

A Lei de Inovação tornou obrigatória a existência de um Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT, em todas as ICTs.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

(...)

VI - núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação;

Assim, o NIT formalizou-se como o interlocutor oficial da ICT com o setor empresarial e, principalmente, com a própria instituição, sobre questões que envolvam propriedade intelectual e inovação. O pesquisador, que muitas vezes assumia essa responsabilidade, passa agora a contar com o apoio do NIT para o relacionamento com as empresas. Mas, de fato, ainda não se sabe qual é o escopo das atribuições do NIT, sua capacidade e delegação de poder para auferir normas, avaliar tecnologias, controlar a divulgação de *papers*, entre outras questões.

A competência e importância do NIT devem ser reconhecidas, com vistas a criar um ambiente favorável de trabalho, bem como a sedimentar um bem-sucedido processo de comercialização de tecnologia, onde, além disso, relações de confiança devem ser construídas, no ambiente interno, com os pesquisadores, os órgãos decisórios da instituição (reitoria, pró-reitorias e procuradorias) e as unidades administrativas e técnicas, com o objetivo de assegurar o compromisso institucional de apoio, e no ambiente externo, com agências de fomento e o setor empresarial, a fim de formalizar as parcerias e solucionar eventuais conflitos de interesse, bem como as dificuldades de entendimento entre as partes envolvidas.

### **3.2 CONFLITOS DE ARCABOUÇO LEGAL**

A Lei da Inovação dispõe sobre normas jurídicas especiais relacionadas com o incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Nesse sentido, sua aplicação e interpretação devem sempre partir da prevalência dessas normas, afastando as demais em aparente conflito. Apesar desta interpretação jurídica, algumas matérias da Lei de Inovação conflitam com outras normais legais que disciplinam tais matérias. Aquelas que mais preocupam as ICTs são as mencionadas a seguir.

*a) Edital para divulgação do processo de licenciamento ou transferência de tecnologia com exclusividade*

A necessidade de publicação na íntegra do edital no Diário Oficial da União é um dos conflitos, pois a Lei de Inovação e o respectivo Decreto n. 5.563/2005 determinam somente a “publicação do edital”, não prevendo a suficiência da publicação de “avisos contendo os

resumos dos editais”, conforme estabelece a Lei n. 8.666/1993. Uma das alternativas usuais que o Decreto estabelece é a publicação do extrato do edital no Diário Oficial e a sua íntegra na Internet.

#### *b) Incentivos Financeiros ao Pesquisador*

A Instrução Normativa do INSS, que dispõe sobre normas gerais de tributação previdenciária, regulamenta que as importâncias referentes às bolsas de ensino, pesquisa e extensão, pagas pelas instituições de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológicas e as fundações de apoio, não integram às bases de cálculo do INSS, em conformidade com a Lei n. 8.958/1994, que formaliza a relação entre as partes. Paralelamente, a Lei n. 9.250/1985 prevê isenção de Imposto de Renda para as bolsas de estudo e de pesquisa caracterizadas como doação, quando recebidas, exclusivamente, para que o beneficiário realize estudos ou pesquisas, desde que os resultados dessas atividades não representem vantagem para o doador, nem importem em contraprestação de serviços. Porém, ambas as legislações não mencionam especificamente a *bolsa de inovação*, justamente por caracterizar uma nova modalidade de bolsa, regulamentada pela Lei de Inovação.

O entendimento geral das ICTs é de que sobre a bolsa de inovação não incide qualquer encargo ou imposto, uma vez que ela configura pagamento eventual – devido aos prazos existentes entre projetos – da mesma maneira que as demais bolsas pagas pelas ICTs ou fundações de apoio. Por outro lado, a Receita Federal entende que o pagamento de bolsa não pode configurar-se como benefício econômico e financeiro para quem a paga. Pode-se afirmar que a Fundação de Apoio, que paga a bolsa, não tem interesse econômico e financeiro, uma vez que se caracteriza como organização sem fins lucrativos. Por outro lado, os recursos são provenientes de um contrato ou convênio firmado com uma empresa privada, esta sim com interesses econômico-financeiros na pesquisa e no desenvolvimento.

Por tal conflito, deduz-se que a Lei de Inovação e sua Regulamentação não protegem a ICT de possíveis problemas quanto ao recolhimento de tais tributos em função do pagamento de bolsa de inovação. No caso do pagamento de ganhos econômicos resultantes dos contratos de licenciamento e transferência de tecnologia, as ICTs interpretam que há incidência apenas do Imposto de Renda. Já a remuneração pela prestação de serviços constitui um pagamento variável, não sendo incorporada ao salário, sujeita ao recolhimento de todas as contribuições que lhe cabem, Imposto de Renda, INSS, CONFINS, etc (REPICT, 2006).

### *c) Movimentação de Pesquisadores entre ICT e Empresa*

A Lei de Inovação permite ao pesquisador, servidor público, afastado da ICT constituir empresa, com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação, conforme detalhado abaixo:

Art. 15. A critério da administração pública, na forma do regulamento, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

§ 1º A licença a que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.

§ 2º Não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no inciso X do art. 117 da Lei nº 8.112, de 1990.

§ 3º Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ICT integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, independentemente de autorização específica.

Em paralelo, o Regime Jurídico dos Servidores Públicos, Lei n. 8.112/1990, permite ao servidor público federal, ser sócio ou deter ações de empresas privadas. Entretanto, as áreas jurídicas de algumas ICTs têm entendido não ser permitida a exploração de uma criação protegida – da qual o pesquisador, como funcionário da ICT, é inventor – pela empresa por ele constituída ou da qual ele se tornou sócio. O entendimento é de que a ICT passa a beneficiar uma empresa em particular, da qual o seu pesquisador é sócio, o que fere o princípio da impessoalidade, de acordo com os princípios da Administração Pública.

A interpretação dos setores jurídicos é de que o licenciamento, para a exploração da criação protegida, deve ocorrer em igualdade de condições para qualquer candidato interessado, não apenas a uma empresa específica, por meio da publicação do edital, para licença com ou sem exclusividade (REPICT, 2006).

Porém, o desconhecimento geral dos setores jurídicos sobre a dinâmica do processo de negociação e transferência de tecnologia prejudica a boa aplicação da Lei da Inovação. É importante ressaltar que os objetivos da Lei da Inovação devem ser priorizados.

## **4. CONCLUSÃO**

A Lei de Inovação inseriu, definitivamente, a inovação no centro do debate nacional e institucionalizou a relação das ICTs com as empresas. Ao buscar estabelecer um diálogo mais

estreito entre as instituições produtoras de conhecimento e as produtoras de bens e serviços, a Lei surge como mais um instrumento para facilitar a criação de uma cultura de inovação no país. Desta forma, a Lei constitui uma estratégia com a qual se espera que o Brasil ganhe impulso em termos de suas atividades produtivas com foco em inovação.

A implementação da Lei de Inovação deve, portanto, levar à melhoria e ao aperfeiçoamento das atividades das ICTs e, conseqüentemente, facilitar as parcerias público-privadas e a transferência de tecnologia.

Por outro lado, é preciso também tomar cuidado para que o tema da inovação e outros a ela relacionados – proteção do conhecimento, licenciamento e transferência de tecnologia, parceria público-privado – não sejam burocratizados, criando mais um entrave à viabilização das ações institucionais. Nesse sentido, os pontos, anteriormente comentados, que dificultam a aplicação da Lei de Inovação devem ser sanados.

É preciso harmonizar o entendimento dos principais mecanismos de mudança das rotinas das Instituições. É preciso estabelecer determinados procedimentos, de ordem geral, evidentemente respeitando-se o fato de que cada processo de licenciamento ou transferência de tecnologia, cada parceria firmada e cada tecnologia desenvolvida possuem suas especificidades.

Na regulamentação da Lei foi necessário melhor detalhamento de alguns aspectos, de forma a preservar a identidade tanto das universidades quanto das empresas, para que, de fato, a Lei possa tornar-se um instrumento relevante de fomento à inovação do país. No entanto, conforme apresentado neste trabalho, ficou evidenciado que é necessário ir mais além na sua regulamentação.

A Lei não se esgota em si mesma. Inúmeras questões complexas não foram contempladas, como a criação de mecanismos que permitam a efetiva conexão da Lei de Inovação com a política industrial e tecnológica, a sua conciliação com os incentivos fiscais para as empresas, bem como a flexibilidade de gestão das universidades e instituições de pesquisa, isto é, uma excessiva rigidez prevalece na gestão de recursos humanos, financeiros e materiais.

Além disso, a Lei praticamente se restringe a estabelecer regras para a comercialização do conhecimento gerado e protegido nas ICTs. Por sua vez, o processo de construção de competências tecnológicas, organizacionais e de fomento é crucial para apoiar a relação ICT-



empresa – e mais intensamente as empresas de base tecnológica – e transformar conhecimento em inovação.

Para que a Lei de Inovação tenha os frutos inovadores tão desejados e para que estes possam ser colhidos pela sociedade brasileira são necessárias ações tanto dos formuladores de política, como o MCT e o MDIC, como dos agentes implementadores, os gestores das ICTs.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**BRASIL.** Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

**BRASIL.** Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.

**BRASIL.** Lei de Inovação Tecnológica (Lei n.º 10.973/2004). Brasília, DF: Congresso Nacional. Atos do Poder Legislativo. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 dez. 2004, n. 232.

**MANNING, P. K.** Metaphors of the field: varieties of organizational discourse. *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 4, dez. 1979.

**REPICT** - Rede Temática de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia. Rio de Janeiro, dez. 2006.

**SILVERMAN, D.** *Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction*. 2.ed. London: SAGE, 2001. 325p.

**VERGARA, S. C.** *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2003.

## A TRANSFERÊNCIA PARA O MERCADO DO CONHECIMENTO PRODUZIDO NA PESQUISA ACADÊMICA

Juçara Salete Gubiani<sup>1</sup>  
Aran Bey Tcholakian Morales<sup>2</sup>  
Paulo Maurício Selig<sup>3</sup>  
Fernando Bordin da Rocha<sup>4</sup>

### Resumo:

A economia no passado centrada no capital físico, na terra, nos recursos naturais, é modificada e a fonte da riqueza passa a ser o conhecimento. Como resultado do avanço da pesquisa em ciência e tecnologia, os padrões de produção também são modificados. Nesse contexto, as empresas que fazem a gestão do capital intelectual, passam a reter e aplicar o conhecimento no desenvolvimento de novos bens e serviços, para atender uma demanda especializada e, tornam-se competitivas frente aos concorrentes. No mesmo sentido, as universidades participam como agentes propulsoras da geração de conhecimento por meio da excelência na pesquisa. Nessa nova economia, centrada nos ativos do conhecimento, elas são consideradas elementos-chave e, diante da valoração do conhecimento, analisam o seu potencial de criação e transferência de conhecimento para a implementação da inovação no mercado. Em 2011, com o objetivo de testar um modelo de identificação e análise do conhecimento produzido na pesquisa das universidades, foi realizada uma pesquisa na Universidade Federal de Santa Maria, no Sul do Brasil. Os resultados mostraram que a pesquisa ocorre nos laboratórios e grupos de pesquisa no contexto universitário, mas não existe um resultado inovador de relevância: a transferência do conhecimento produzido para o mercado é de baixa expressividade. Essa situação tende a se modificar diante da aprovação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas universidades.

**Palavras-chave:** Conhecimento, Capital Intelectual, Inovação, Universidades.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Politécnico, Av. Roraima, 1000, Bairro Camobi, Santa Maria, RS. CEP: 97105-900. [jsgubiani@gmail.com](mailto:jsgubiani@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis-SC, [aran@stela.org.br](mailto:aran@stela.org.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis-SC, [pauloselig@gmail.com](mailto:pauloselig@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Processamento de Dados, Av. Roraima, 1000, Bairro Camobi, Santa Maria, RS. CEP: 97105-900, [fernando.rocha@ufsm.br](mailto:fernando.rocha@ufsm.br)

# THE SHARE TO MARKET KNOWLEDGE PRODUCED IN ACADEMIC RESEARCH

## Abstract:

The economy in the past focused on physical capital, land, natural resources, is modified and the source of wealth becomes the knowledge. As a result of research advances in science and technology, production patterns are also modified. In this context, the companies that make the management of intellectual capital, retain and apply the knowledge to develop new goods and services, to meet a demand specialized and become competitive against competitors. Similarly, the participating universities as agents driving the generation of knowledge through excellence in research. In this new economy centered on knowledge assets, they are considered key elements and, on the valuation of knowledge, analyze the potential for the creation and transfer of knowledge to the implementation of innovation in the market. In 2011, in order to test a model for identifying and analyzing the knowledge produced in university research, a survey was conducted at the Federal University of Santa Maria, in the South of Brazil. The results showed that occurs in the research laboratories and research groups in academic settings, but innovative result there is no relevance: the transfer of the knowledge produced for the market is low expressiveness. This situation tends to change the face of approval of the Innovation Law in 2004 and the implementation of the Technological Innovation Centers in universities.

**Keywords:** Knowledge, Intellectual Capital, Innovation, Universities.

## 1. INTRODUÇÃO

Questões relativas à produção de conhecimento, historicamente, são relacionadas à pesquisa acadêmica das universidades. As universidades são consideradas elementos-chave no desenvolvimento econômico, na formação, na criação e transferência do conhecimento. Nos últimos anos, numa tendência mundial, a partir da valoração dos recursos do conhecimento, elas analisam o quanto mais podem fazer pela sociedade na criação de novos conhecimentos, novas tecnologias, novas competências profissionais para aumentar o estoque de conhecimento na sociedade e melhorar a capacidade produtiva e o desenvolvimento regional (GOLDSTEIN; DRUCKER, 2006, GUBIANI, 2011).

A eficiência da produção de conhecimento da pesquisa acadêmica vem sendo balizada por meio das publicações, entretanto a eficiência da aplicação desse conhecimento no mercado é hoje objeto de discussão. Do lado do mercado, as organizações estão cada vez mais preocupadas em identificar, mensurar e fazer a gestão dos seus recursos do conhecimento. Sabe-se que o conhecimento é tácito, segundo Davenport e Prusak (1998), o conhecimento é da pessoa e representa o modelo mental de cada ser humano.

As empresas fazem a gestão do conhecimento, agregam valor aos bens e serviços diferenciando-se dos seus concorrentes (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 2000). O conhecimento é “mais valioso e poderoso do que os recursos naturais”. O que existe de comum entre as empresas bem-sucedidas é o “capital intelectual”. Formado pela “soma do conhecimento de todos em uma empresa, o que lhe proporciona vantagem competitiva... é intangível. É o conhecimento da força do trabalho” (STEWART, 1998, p. XIII).

A questão considerada neste artigo diz respeito a transferência do conhecimento produzido no contexto da pesquisa acadêmica para o mercado. Para tal, o trabalho discute a criação e a transferência do conhecimento no ambiente de pesquisa acadêmica e a sua aplicação no mercado.

O artigo está organizado da seguinte forma: a primeira seção faz a introdução, a seção dois discute questões relativas ao capital intelectual e à construção do conhecimento: sua criação e aplicação. A terceira seção detalha a metodologia usada no estudo de caso, a quarta seção discute resultados e a quinta apresenta as considerações finais desta abordagem.

## **2. RECURSOS DO CONHECIMENTO**

Nas empresas, a vantagem competitiva está no uso estratégico dos recursos do conhecimento (PETRASH, 1996; KAPLAN; NORTON, 1997; 2004; ROOS; ROOS, 1997; EDVINSSON; MALONE, 1998; SVEIBY, 1998; STEWART, 1998; BONTIS, 1999; HII; NEELY, 2000; KLEIN, 2002, GONZÁLEZ; SALLERO, 2010).

Sabe-se que nas universidades, o objetivo não é o lucro e no Brasil a competitividade é medida por meio de avaliações externas: publicação científica e qualificação dos egressos. Nos países desenvolvidos, a realidade é outra e as empresas são parceiras na produção e transferência do conhecimento produzido na pesquisa. Segundo Drucker (2002), as empresas investem parte de seus recursos econômicos na produção e disseminação de conhecimento, fato comprovado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Nesse contexto, nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, as universidades discutem sobre o desenvolvimento regional e buscam formas de atender as crescentes demandas regionais por meio da aplicação de novas tecnologias na implementação da inovação (TERRA; ETZKOWITZ, 1998; ROLIM; SERRA, 2009; GOLDSTEIN, 2005; GOLDSTEIN; RENAULT, 2005; GOLDSTEIN E DRUCKER, 2006; GOLDSTEIN;

DRUCKER, 2007; ARBO; BENNEWORTH, 2007; GODDARD; PUUKKA, 2008; DUCH; GARCÍA; PARELLADA, 2008, GUBIANI, 2011).

Segundo Etzkowitz (2009, p. 37), “a capitalização do conhecimento está no cerne de uma nova missão para a universidade, a de conectar-se aos usuários do conhecimento de forma mais próxima e estabelecer-se como um ator econômico por mérito próprio”. O papel da universidade é identificar problemas e explorar os potenciais da pesquisa – uma incubadora natural – com condições de dar suporte a professores e alunos para eles empreenderem.

## 2.1. O CAPITAL INTELECTUAL

O capital intelectual tem sido debatido nas últimas décadas e continua em evidência na atualidade. A crescente importância está associada ao advento da economia do conhecimento, juntamente com o reconhecimento pela comunidade científica e empresarial, do impacto político do conhecimento no desempenho de indivíduos, empresas e países. A importância do conhecimento, como motor da competitividade, estimula o desenvolvimento de pesquisas sobre o capital intelectual (RODRIGUES *et al.*, 2009).

O conhecimento, as experiências, a especialização e os diversos ativos intangíveis disponíveis formam o capital intelectual das empresas (KLEIN, 2002). Não somente a capacidade intelectual humana como também os produtos e marcas registradas, ativos contabilizados a custo histórico e que hoje possuem valor (EDVINSSON; MALONE, 1998). Todos os ativos – tangíveis e intangíveis – se originam no pessoal da organização (SVEIBY, 1998).

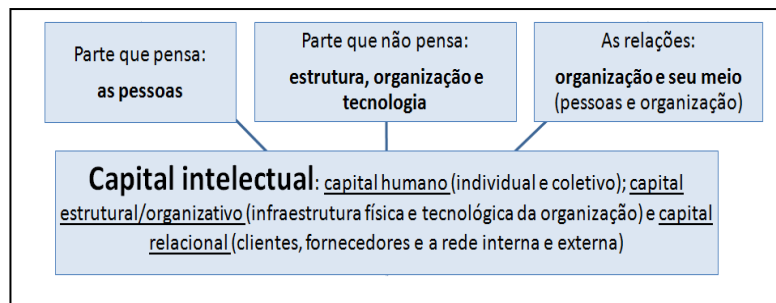
É a força de trabalho que pode ser utilizada para gerar riqueza: o treinamento e a intuição de uma equipe, o *know-how* de trabalhadores que melhoram a eficácia da empresa, a tecnologia que favorece a comunicação, a cooperação, o aprendizado compartilhado interno e externo à empresa (STEWART, 1998).

Capital Intelectual combina o conhecimento das pessoas em diferentes áreas do conhecimento, na multidisciplinaridade de conteúdos, nas relações e interações sociais das pessoas em um ambiente propício para a criação do conhecimento no contexto estrutural existente (GUBIANI, 2011).

A OCDE se refere à gestão do conhecimento como a gestão do capital intelectual, das competências organizacionais e do capital humano disponível numa organização (OECD, 1999). São muitas as definições de capital intelectual encontradas na literatura e todas, de alguma forma, abordam os três capitais: capital humano (individual e coletivo); capital

estrutural/organizativo (infraestrutura física e tecnológica da organização) e capital relacional (clientes, fornecedores e a rede interna e externa) (PETRASH, 1996; KAPLAN; NORTON, 1997; 2004; STEWART, 1998; EDVINSSON; MALONE, 1998; STEWART, 1998; SVEIBY, 1998; BONTIS, 1999; BONTIS *et al.*, 2000; ROOS; ROOS, 1997; GONZÁLEZ; SALLERO, 2010).

Figura 1 - Formação do Capital Intelectual.



Fonte: Gubiani, Morales e Selig (2013)

Conforme mostra a Figura 1, a parte “que pensa”, o capital humano: aspectos relacionados à pessoa, as competências e habilidades acumuladas, capacidades individuais e dos grupos, as experiências e os conhecimentos pessoais na organização, à educação, a agilidade intelectual, a capacidade criativa de inovação, os valores e a motivação/atitudes. A “que não pensa”, capital estrutural: aspectos internos da organização (GONZÁLEZ; SALLERO, 2010).

Para Saint-Onge (1996), o capital humano constrói o capital estrutural, quanto melhor for o capital estrutural, melhor são as perspectivas do capital humano. O capital estrutural são todos os ativos intangíveis capturados pela estrutura organizacional e responsáveis pelo desenvolvimento das atividades da empresa (BONTIS, 1999; EDVINSSON; MALONE, 1998; STEWART, 1998; YOUNDT *et al.*, 2004).

Por último, o capital relacional, é uma medida que diz respeito ao conjunto de ativos, normalmente de caráter intangível, que são resultado da interação da empresa com o seu meio. Alguns autores colocam que esse capital é humano e a diferença está no fato dele ser próprio da empresa (KAPLAN; NORTON, 2004; 1997; BONTIS, 1998; 1999; EDVINSSON; SULLIVAN, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1998; STEWART, 1998; SVEIBY, 1998; SVEIBY; SIMONS, 2002; YOUNDT *et al.*, 2004; LLAUGER 2001; HII; NEELY, 2000; DAVILA *et al.*, 2007).

## 2.2. A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS UNIVERSIDADES

Os países desenvolvidos investem parte de seus recursos econômicos na produção e disseminação de conhecimento, fato comprovado pela OCDE. Por outro lado, segundo publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e levantamento realizado pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), países em desenvolvimento como o Brasil, os investimentos em conhecimento são modestos resultando num processo limitado de inovação. O baixo nível de inovação não gera recursos econômicos e sociais suficientes para o desenvolvimento do ciclo “virtuoso” na pesquisa-inovação (SILVA, 2005, BERGERMAN, 2005).

A academia produz e publica pesquisas em grande quantidade, o Brasil aparece entre os 20 países que mais publicam, sendo responsável por 1,92% e, no entanto, responde por menos de 0,1% das patentes concedidas nos mercados competitivos em 2005. A conversão do conhecimento de pesquisa em produtos e serviços praticamente não ocorre (BERGERMAN, 2005). Em 2010, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em nível mundial, o Brasil foi responsável por 2,1% de todas as publicações e 0,2% do registro de patentes.

Países desenvolvidos, empresas investem alto na contratação de cientistas e engenheiros, financiando seus próprios laboratórios corporativos de P&D e protegendo suas inovações por meio do registro de propriedade intelectual (BERGERMAN, 2005). O setor privado realiza a inovação e oferece ao mercado novos produtos, serviços ou versões melhoradas destes. No Brasil, mais de 70% dos pesquisadores estão dentro das universidades em tempo integral e não adquirem qualquer experiência profissional (ROCHA NETO, 2005).

Nos últimos anos, os institutos privados de pesquisa aparecem como produtores de conhecimento e mantêm um corpo técnico multidisciplinar de alto nível atendendo integral ou parcialmente a todos os requisitos exigidos de um agente de inovação. Em 2009, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) estabelece a criação de novos centros de excelência em pesquisas básica e aplicada, distribuídos por todo o território nacional e atualmente são 123 Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT).

Com essa ação, o MCTI propôs a criação de centros de excelência para impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental, gerando e estimulando o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de ponta para promover a inovação e o espírito empreendedor em conjunto com empresas inovadoras nas áreas de tecnologia.

Nesse sentido, em uma tendência mundial, as universidades gradativamente modificam sua atuação na sociedade e na economia, ultrapassando o espaço acadêmico antes direcionado

para a realização de pesquisa puramente acadêmica (TERRA; ETZKOWITZ, 1998; ROLIM; SERRA, 2009; GOLDSTEIN, 2005; GOLDSTEIN; RENAULT, 2005; GOLDSTEIN E DRUCKER, 2006; GOLDSTEIN; DRUCKER, 2007; ARBO; BENNEWORTH, 2007; GODDARD; PUUKKA, 2008; DUCH; GARCÍA; PARELLADA, 2008).

São criados escritórios de transferência de tecnologia com o objetivo de capturar o conhecimento e a tecnologia dos grupos de pesquisa para a alocação no mercado produtivo. No último estágio da evolução da transferência, o conhecimento e a tecnologia são incorporados em uma empresa e retirados da universidade por um empreendedor.

Em relação à proteção, nos Estados Unidos (EUA), a lei Bayh-Dole, aprovada em 1980, criou mecanismos oficiais para regulamentar o conhecimento desenvolvido nas universidades públicas. No Brasil, a Lei de Inovação aprovada em dezembro de 2004 (Lei Federal nº 10.973, de 02.12.2004), do Ministério da Ciência e Tecnologia, estabelece mudanças nas universidades no tocante à relação universidades e institutos de pesquisa, empresas e o governo. A Lei “Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências”. A lei regulamenta as parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas.

Estudos realizados em universidades americanas e europeias, demonstrarem que muitas universidades desenvolvem iniciativas políticas destinadas a aumentar sua participação no desenvolvimento regional. O empreendedorismo acadêmico, as redes de conhecimento e os *clusters* de desenvolvimento, aproximam cada vez mais a universidade na sua região. Elas buscam políticas baseadas em “suposições” sobre os papéis que elas podem ou devem exercer na economia e atender, de forma efetiva e ampla, às demandas regionais crescentes (HUGGINS; JOHNSTON; STEFFENSON, 2008; DRUCKER; GOLDSTEIN 2007).

Entretanto, a universidade brasileira, aparentemente, ainda está pouco sintonizada com as necessidades da sociedade e longe de criar um sistema de inovação que consiga efetivamente conectar e articular os diferentes atores e setores que deveriam integrar esse sistema: governo, setor público e empresarial, comunidade científica e universidades (SCHWARZMAN, 2008).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esse estudo mostra parte dos resultados de uma pesquisa de cunho exploratório, cujo objetivo foi a validação de um modelo desenvolvido em uma tese doutorado defendida em 2011 na Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em



Engenharia do Conhecimento. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Santa Maria, situada no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (GUBIANI, 2011).

O modelo proposto na tese, Analisa o potencial de criação de conhecimento das universidades e seu resultado por meio da implementação da inovação. Os dados primários do estudo foram coletados via questionário disponibilizado, no portal dos professores, para todos os professores efetivos admitidos até dezembro de 2008 na Universidade e que naquele momento, estivesse atuando na pesquisa. Para a tabulação e análise dos dados da pesquisa foram utilizados recursos computacionais e ferramentas estatísticas. Para realizar a análise multivariada, utilizou-se o software SPSS versão 18.

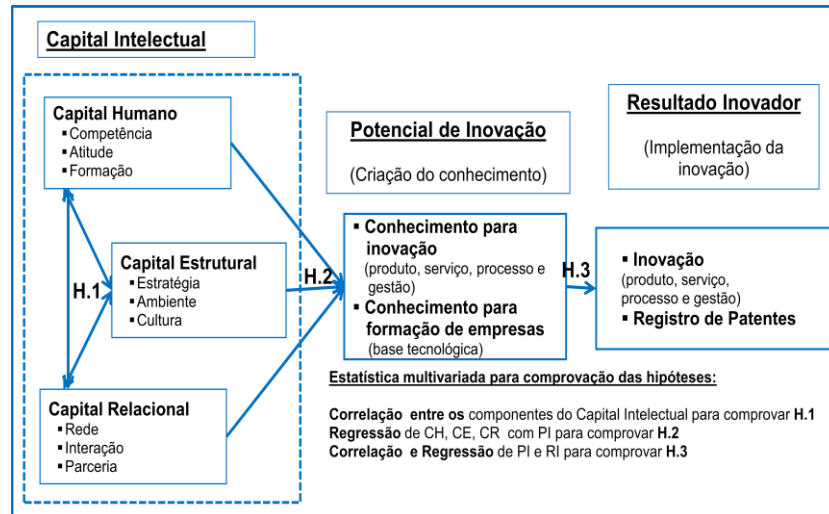
### 3.2. MATERIAIS

A tese de Gubiani (2011) definiu um modelo para a análise do conhecimento produzindo no contexto das universidades. O modelo tem como arcabouço conceitual, os trabalhos desenvolvidos por pesquisadores vinculados a universidades americanas, europeias, canadenses e pesquisadores da OCDE (SVEIBY, 1998; EDVINSSON; MALONE, 1998; STEWART, 1998; BONTIS, 1998; 1999, KAPLAN; NORTON, 1997; 2004; ROOS; ROOS, 1997; HII; NEELY, 2000, LLAUGER, 2001; GOLDSTEIN; RENAULT, 2005; ARBO; BENWORTH, 2007; GODDARD; PUUKKA, 2008; RODRIGUES; DORREGO; JARDÓM-FERNÁNDEZ, 2009; LENDEL, 2010).

O modelo orienta para uma relação positiva e significativa entre os componentes do capital intelectual relacionados na tese: capital humano, capital estrutural e capital relacional. A tese defende que o capital intelectual é o resultado do intercâmbio desses três elementos: capital humano, capital estrutural e capital de clientes.

O artigo aborda a transferência do conhecimento produzido no contexto da pesquisa na universidade para a sociedade. Nas universidades, diferentemente das empresas, a ideia comercial da inovação não está presente, sendo assim, o trabalho não relaciona o conceito de capacidade de inovação na dimensão da universidade e define para as universidades, o conceito de potencial de inovação pela transferência do conhecimento produzido pelo capital intelectual da universidade. A Figura 2 mostra o modelo teórico de análise usado na tese e base deste artigo.

Figura 2 – Modelo teórico de análise



Fonte: Gubiani et al. (2013)

### 3.2. MÉTODO

O método se reporta aos procedimentos metodológicos usados na tese defendida por Gubiani (2011). Inicia com análise fatorial exploratória com o objetivo de reduzir as variáveis observadas, na sequência identifica as cargas fatoriais, executa a análise da confiabilidade dos constructos para obter a proposta teórica (PESTANA; GAGEIRO, 2003).

O modelo pressupõe o uso de correlação entre as variáveis, entretanto, estatisticamente, uma correlação, tanto positiva quanto negativa entre duas variáveis apenas mostra que as duas crescem no mesmo sentido. O retorno indica o grau de relacionamento entre variáveis, mas não a influência de uma sobre a outra, ou seja, não informa sobre o poder preditivo das variáveis envolvidas na relação (HAIR *et al.*, 2009).

Para realizar a predição de uma ou mais variáveis sobre outra, a técnica recomendada é a regressão ou equações estruturais. Para demonstrar a existência ou não da transferência do conhecimento pesquisado para a sociedade, foi aplicado regressão múltipla, a qual fornece as predições de um resultado partindo de uma ou mais variáveis previsoras. A associação entre as variáveis independentes com a variável dependente pode ser verificada pelo  $R^2$  ou  $R^2$  ajustado na regressão (HAIR *et al.*, 2009).

## 4. RESULTADOS

O objetivo deste estudo é discutir questões sobre o conhecimento desenvolvido no ambiente de pesquisa das universidades e sua efetiva transferência para o mercado. Desta forma, para a verificação da existência de transferência do conhecimento para a sociedade e

seus prováveis impactos, a análise foi efetuada tomando-se por base o resultado inovador a partir das respostas dos pesquisadores entrevistados.

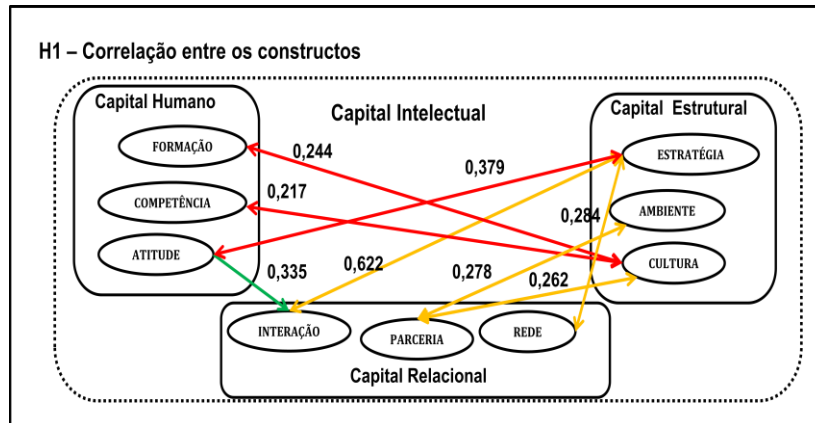
Nesse sentido, duas análises estatísticas foram realizadas: na primeira, aplicou-se a técnica estatística de correlação com o objetivo de identificar a relação entre os constructos do capital humano, capital estrutural e capital relacional identificados no processo anterior (análise fatorial exploratória) e a significância destes; na segunda aplicou-se regressão múltipla para concluir sobre o resultado inovador: verificação da existência de transferência de conhecimento para a implementação da inovação no mercado.

#### 4.1. RELAÇÃO ENTRE OS CAPITAIS NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

A relação entre os três capitais (capital humano, capital estrutural e capital de relacional) forma o capital intelectual e a base de criação de valor nas organizações. O capital humano é responsável por construir e alimentar o capital estrutural e este, por sua vez incorpora, capacita e apoia o capital humano, o agente capaz de assimilar, processar e disseminar conhecimento. O capital relacional é baseado no relacionamento com pessoas de fora da organização, assim, ele é mais individual do que organizacional. Não é possível considerar o capital relacional sem prever a influência do capital humano sobre este.

O modelo teórico de análise proposto na tese, define as hipóteses sobre as relações e o coeficiente de correlação de *Pearson* fornece o grau de significância para cada relação. A proposta da correlação é identificar se relação entre os constructos elencados no modelo. Bons coeficientes, fornecem condições para interpretar e concluir a existência sobre o potencial para criação do conhecimento mas não sobre a eficiência dessa produção. A correlação apontou os constructos: Atitude, Competência, Formação, Estratégia, Ambiente, Cultura, Interação, Parceria, Rede. A Figura 3 mostra o nível do coeficiente de correlação de *Pearson* com significância ( $p < 0,05$ ).

Figura 3 – Relação entre os constructos



Fonte: Gubiani (2011)

O coeficiente mede a força da relação, e os valores mostram uma relação de fraca a moderada. Mesmo assim, o resultado encontrado reforça o conceito de que o capital humano influencia positivamente no capital estrutural inovando e renovando a base do conhecimento da empresa conforme coloca (DAVENPORT *et al.*, 2003).

A parte que “pensa”, o capital humano, relaciona-se com o capital estrutural e é influenciado pelo segundo. O capital intelectual, como medida do conhecimento, precisa da intervenção do capital humano que influencia a parte que não pensa com atitudes, competência, conhecimento e agilidade intelectual.

O capital humano ajuda a construir o capital estrutural, e ao influenciar o capital estrutural, o capital humano também é melhorado. Nesse raciocínio, as competências individuais somente servem à empresa se puderem ser transformadas em recursos disponíveis para a criação do conhecimento. Estudos comprovam a influência do capital humano no capital estrutural: no Canadá (BONTIS, 1998), na Malásia (BONTIS *et al.*, 2000), em Portugal (CURADO, 2006), na Espanha (RODRIGUES *et al.*, 2009).

A literatura afirma que o capital relacional é mais humano do que da empresa. No caso específico do ambiente acadêmico, a atitude de criar um conhecimento novo é de cunho pessoal e pouco relacionado à estrutura da universidade. O apoio necessário para a prática da inovação não é institucional, diferentemente das empresas que visam ao lucro e a competitividade. Os pesquisadores americanos (LYNCH; AYDIN, 2004; GOLDSTEIN; DRUCKER, 2006), também concluíram que a conexão com as demandas da sociedade exige gestão acadêmica dos recursos intangíveis para, em conjunto, planejar a produção e contribuição para o desenvolvimento de suas regiões.

## 4.2. A TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO

Para o diagnóstico da influência do potencial de inovação no resultado inovador, duas análises estatísticas foram realizadas: a primeira foi uma correlação para identificar a relação e a significância dos constructos a partir da base necessária para a criação do conhecimento, ou seja: anteriormente concluiu-se sobre a existência de potencial para a criação medido anteriormente pela relação entre os capitais; a segunda aplicou-se a técnica de regressão múltipla analisando o resultado inovador diante do potencial de criação do conhecimento para a inovação.

A regressão explica o nível de transferência de conhecimento criado para aplicação na inovação. Dois testes foram realizados, o primeiro para analisar a criação para a transferência por meio da criação de empresas de base tecnológica e o segundo por meio do registro de patentes.

Para o primeiro teste, o coeficiente de determinação  $R^2$ , explicou 14,6% da variância do resultado inovador (variável dependente que identifica a transferência do conhecimento). Isso significa que, as variáveis independentes: criação do conhecimento para a inovação e para a criação de empresa (previsores do modelo), explicam somente 14,6% da variância do resultado inovador (transferência do conhecimento). O restante, 85,4 % da variação do resultado inovador, não pode ser explicada por esses fatores e, portanto, deve haver outras variáveis que também tem influência.

Em relação à proteção do conhecimento, o coeficiente de determinação  $R^2$ , explica 13,3% da variância do resultado inovador registro de patentes (variável dependente patente). Isso significa que, a variável independente: empresa (previsora do modelo), explica somente 13,3% da variância do resultado inovador medido pelo registro de patentes. O restante, 86,7 % da variação do resultado inovador medido pelo registro de patentes, não pode ser explicada pelo potencial de criação de conhecimento para a formação de empresa de base tecnológica (empresa) e, portanto, deve haver outras variáveis que também tem influência no resultado.

Os números apontam que a pesquisa ocorre, mas não existe resultado inovador de relevância. A dimensão que avalia o resultado inovador retornou que, aproximadamente, 40% dos respondentes desconhecem a existência da implementação da inovação no mercado, da formação de empresas e do registro de patentes.

Diante do resultado das relações e coeficientes identificados nas análises tornou possível concluir estatisticamente que os resultados inovadores correspondem a diferentes potenciais de inovação.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As universidades são estruturas organizacionais complexas, e no Brasil, geralmente, atuam na tríade ensino, pesquisa e extensão em todas as áreas do conhecimento. O pressuposto norteador do estudo foi de que, ao atuarem na pesquisa, na criação do conhecimento, elas participam como agentes de inovação nos sistemas regionais de inovação.

Essa afirmação é confirmada ao caracterizar o ambiente produtivo para a verificação de consistência do modelo, os dados da pesquisa documental possibilitaram concluir que o ambiente da pesquisa, ao longo do tempo, vem sendo melhorado e oferece condições para formar um estoque de conhecimento e base para a criação do conhecimento.

A literatura é unânime ao afirmar que o papel das universidades, no modelo econômico vigente, vai muito além da formação acadêmica e da pesquisa básica. O resultado encontrado, no estudo de caso, mostra que a Universidade, ainda que moderadamente, busca mecanismos para a criação de conhecimento aplicado às demandas da sociedade.

O estudo considera que a inovação ocorre no mercado pela transferência do conhecimento criado na pesquisa aos agentes econômicos. O capital intelectual é o responsável por formar o estoque de conhecimento, entretanto, o estudo de caso forneceu índices baixos para o resultado inovador. Os números obtidos por meio de uma frequência mostraram que a pesquisa ocorre, entretanto a análise de regressão mostra uma baixa ou inexistência da transferência do conhecimento para o mercado (inovação). Esse resultado contraria dados encontrados na literatura internacional, a qual relata que a partir do potencial de criação do conhecimento existe transferência para a sociedade por meio da implementação da inovação no mercado.

Os resultados encontrados orientam para uma baixa conexão da pesquisa com o mercado. O instrumento aplicado na UFSM mostrou que a cultura da Universidade ainda não é para a criação do conhecimento para a inovação no mercado. Essa situação tende a se modificar diante da aprovação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas universidades.

Como sugestão para trabalhos futuros sugere-se a análise na dimensão das universidades, as dificuldades encontradas pelos docentes na execução das pesquisas; analisar o conhecimento coletivo e o individual na criação do conhecimento para a inovação da visão do aluno de pós-graduação; analisar a maturação das empresas de base tecnológicas formadas pelo conhecimento criado na pesquisa acadêmica e; partindo da proposta aplicada neste

trabalho, usar outras técnicas de análise estatística para inferir resultados como, por exemplo, modelos de equações estruturais.

## 6. REFERÊNCIAS

**ARBO, P.; BENNWORTH, P.** *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions: A Literature Review, OECD-IMHE project "Supporting the Contribution of Higher Education Institutions to Regional Development OECD*, Paper N<sup>o</sup> 9, 2007.

**BERGERMAN, M.** Inovação como instrumento de geração de riqueza no Brasil: o exemplo dos institutos privados de inovação tecnológica. Seminários temáticos para a 3<sup>a</sup> Conferência Nacional de C,T&I, Parcerias Estratégicas – N<sup>o</sup> 20 – Junho de 2005.

**BONTIS, N.** *Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models*, Management Decision, vol. 36, N<sup>o</sup> 2, pp. 63-76, 1998.

\_\_\_\_\_. *Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and advancing the state of the field*, International Journal of Technology Management, vol. 18, N<sup>o</sup> 5/6/7/8, pp. 433-462, 1999.

**BONTIS, N.; KEOW, W. C. C.; RICHARDSON, S.** *Intellectual Capital and business performance in Malaysian industries*, Journal of Intellectual Capital, vol. 1, N<sup>o</sup> 1, pp. 85-100, 2000.

**CURADO, C. M. M.** O efeito mediador das estratégias de gestão do conhecimento entre componentes do Capital Intelectual: Um estudo realizado na indústria bancária portuguesa, Tese defendida na Universidade Técnica de Lisboa, 2006.

**DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.; WILSON, H. J.** “Who’s bringing you hot ideas and are you responding?” Harvard Business School Press, vol. 81, N<sup>o</sup> 2, pp. 58-64, 2003.

**DAVENPORT, T.; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

\_\_\_\_\_. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Boston: Harvard Business Scholl Press, 2000. <http://books.google.com.br>

**DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R.** As Regras da Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2007.

**DRUCKER, J; GOLDSTEIN, H.** *Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches*, International Regional Science Review; 30; 20, 2007.

**DRUCKER, P.** Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 2002.

**DUCH, N.; GARCIA, J. ; PARELLADA, M.** *The Economic Impact of the Spanish Public University System. An Analysis for the Period 1998 – 2004*, Document de Treball 2008/9, IEB Institute d’Economia de Barcelona, 2008.

**EDVINSSON, L.; MALONE, M. S.** Capital Intelectual, Ed. Makron Books, São Paulo, 1998.

**EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P.** *Developing a model for managing Intellectual Capital*, European Management Journal, vol. 14, N<sup>o</sup> 4, pp. 356-364, 1996.

**ETZKOWITZ, H.** Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo – Inovação em Movimento, 1<sup>a</sup> ed., Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

**GODDARD, J; PUUKKA, J.** *The Engagement of Higher Education Institutions in Regional Development: An Overview of the Opportunities and Challenges*, Higher Education Management and Policy - JOURNAL OF THE PROGRAMME ON INSTITUTIONAL MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION, Volume 20, N<sup>o</sup> 2, 2008.

**GOLDSTEIN, H.** *What We Know and Don't Know About the Regional Economic Impacts of Universities* Workshop on Universities and Regional Development Success factors and Dangers of Failure, Pecs, Hungary, 2005.

**GOLDSTEIN, H.; DRUCKER, J.** *The Economic Development Impacts of Universities on Regions: Do Size and Distance Matter?* Economic Development Quarterly, 20; 22 Sage Publications, 2006.

\_\_\_\_\_. *Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches*, International Regional Science Review, 30; 20 Sage Publications, 2007.

**GOLDSTEIN, H.; RENAULT, C. S.** *Estimating Universities Contributions to Regional Economic Development: The Case of the U.S., Spillovers and Innovations*, Springer, New York, 2005.

**GONZÁLEZ, M. M. C; SALLERO, F. J. S.** Gestão do conhecimento na gestão estratégica dos recursos humanos no setor da aquicultura da Espanha, Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, V. 6, Nº 1, p. 137-164, Taubaté, SP, Brasil, jan-abr/2010.

**GUBIANI, J. S.**, Modelo para Diagnosticar a Influência do Capital Intelectual no Potencial de Inovação nas Universidades. Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2011.

**GUBIANI, J. S.; Morales, A.; Selig, P. M.** A pesquisa universitária e a aplicação na inovação. 42 JAIIO, SSI, Córdoba, Argentina, 2013.

**HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.** Análise Multivariada de Dados, 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

**HIL, J.; NEELY, N.** *Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than others*, 7th International Annual EurOMA Conference 2000, Ghent, 2000.

**HUGGINS, R.; JOHNSTON, A.; STEFFENSON, R.** *Universities, knowledge networks and regional policy*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2008, 1, 321–340 doi:10.1093/cjres/rsn013. 2008.

**KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.** A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

\_\_\_\_\_. *A Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard Business Publishing Corporatin, 2004. <http://books.google.com.br>

**KLEIN, D.** A Gestão Estratégica do Capital Intelectual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

**LENDEL, I.** *The Impact of Research Universities on Regional Economies: The Concept of University Products*, Economic Development Quarterly 2010 24: 210, 2010.

**LLAUGER, M. B.** Hacia la economía del conocimiento. Madrid: ESIC Editorial PricewaterhouseCooper, 2001. <http://books.google.com.br>.

**LYNCH, T.; AYDIN, N.** *Literature Review of the Economic and Social Impact of Higher Education Research Funding*, Florida State University, 2004.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**OECD**, Managing National Innovation Systems, OECD, Paris, 1999.

**PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N.** Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do S. P.



S. S., 3a Ed., Lisboa: Sílabo, 2003.

**PETRASH, G.** Dow's journey to a knowledge value management culture, *European Management Journal*, volume 14, No 4, Agosto 1996, p. 365-373.

**ROCHA NETO, I.** Regionalização de C&T e geração de riqueza. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C,T&I, Parcerias Estratégicas – Número 20, 2005

**RODRIGUES, H. M. S. S.; DORREGO, P. F. F.; JARDÓM-FERNÁNDEZ, C. M. F.**, En la Capacidad de Innovación de las Empresas del Sector de Automoción de la Euroregión Galicia Norte de Portugal, Universidade de VIGO, 2009.

**ROLIM, C. F. C.; SERRA, M. A.** Universidade e desenvolvimento regional – O Apoio das Instituições de Ensino Superior ao Desenvolvimento Regional, Curitiba: Juruá, 2009.

**ROOS, G.; ROOS, J.** Measuring your company's Intellectual performance, *Long Range Planning*, vol. 30, No 3, pp. 413-426, 1997.

**SAINT-ONGE, H.** *Tacit knowledge: The key to the strategic alignment of Intellectual Capital, Strategy and Leadership*, vol. 24, Nº 2, pp. 10-14, 1996.

**SILVA, E. M. P.** Modelo de Inserção de C,T&I para o desenvolvimento nacional. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C,T&I, Parcerias Estratégicas – Nº 20 – Junho de 2005.

**STEWART, T. A.** Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**SVEIBY, K. E.** A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e Avaliando Patrimônios do Conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**SVEIBY, K.-E.; SIMONS, R.** Collaborative climate and effectiveness of knowledge work: an empirical study, *Journal of Knowledge Management*, vol. 6, No 5, pp. 420-433, 2002.

**TERRA, B.; ETZKOWITZ, H.** A universidade empreendedora e a sociedade da nova era.1998. Disponível em: [HTTP://www.competenet.org.br/evento/branca.pdf](http://www.competenet.org.br/evento/branca.pdf) Acesso em: 20 abril 2009.

**YOUNDT, M. A.; SUBRAMANIAM, M.; SNELL, S. A.** *Intellectual Capital profiles: an examination of investments and returns*, *Journal of Management Studies*, vol. 41, Nº 2, pp. 335-361, 2004.

## ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO E CRESCIMENTO SUSTENTADAS POR PRÁTICAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Leonardo Leocádio Coelho de Souza<sup>1</sup>  
Rayanne Ribeiro de Holanda<sup>2</sup>  
Sheilane Pereira de Sousa<sup>3</sup>  
Evandro Cardoso da Costa<sup>4</sup>

### Resumo:

Pra formular ou alterar seu comportamento no intuito de adquirir maior competitividade no mercado, uma empresa precisa antes trabalhar uma série de requisitos. Entre eles, destacam-se a definição dos objetivos e metas da empresa, a escolha da melhor estratégia a ser implementada e a verificação da disponibilidade dos recursos necessários. Alinhada a essa realidade, uma visão bastante difundida na literatura é a ideia de que os gestores das Pequenas e Médias Empresas – PMEs necessitam olhar além dos produtos da empresa e focar na identificação de fontes de conhecimento especializado que possam atender as demandas e alavancar vantagens competitivas com base na melhoria do desempenho dos seus processos. Diante disso, este artigo tem como objetivo desenvolver uma metodologia de diagnóstico e avaliação da capacidade de crescimento e inovação das PMEs que, de maneira complementar, combine a metodologia “Aprender a Crescer” com as práticas da gestão do conhecimento, levando em consideração as necessidades do pequeno empresário brasileiro. Trata-se de um estudo de cunho exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa, que possibilita a compreensão de quais práticas da gestão do conhecimento, combinadas com a metodologia “Aprender a Crescer”, potencializam a capacidade de inovação e crescimento das PMEs. Portanto, como principal contribuição deste trabalho, está a possibilidade de avaliar o desempenho e a relevância das práticas relacionadas à capacidade de reconhecer oportunidades para o crescimento, desenvolver e comunicar as estratégias e os objetivos, realizar as oportunidades e gerenciar o crescimento.

**Palavras-Chave:** práticas da gestão do conhecimento; inovação; pequenas e médias empresas; vantagem competitiva; aprender a crescer.

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, professor adjunto da Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, Brasil – leoleocadio@gmail.com

<sup>2</sup> Aluna de Graduação em Direito da Universidade Federal Maranhão, Imperatriz, Brasil – rayannedeholanda@gmail.com

<sup>3</sup> Aluna de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal Maranhão, Imperatriz, Brasil – sheilaneps@gmail.com

<sup>4</sup> Aluno de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal Maranhão, Imperatriz, Brasil – evando.cardoso@gmail.com

## INNOVATION AND GROWTH STRATEGIES OF SUSTAINED BY KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES

### **Abstract:**

To make or alter their behavior in the intention to become more competitive in the market, a company needs to work a number of requirements. Among them include the definition of objectives and goals of the company, the selection of best strategies for implementation and verification of the availability of resources. Aligned with this reality, a fairly widespread in the literature and the idea that managers of Small and Medium Enterprises - PMEs need to look beyond the products of the company and focus on identifying sources of expertise that can deal demands and build competitive advantage based on the improved performance of their processes. Additionally, this article aims to develop a methodology of diagnosis and assessment of growth and innovation capacity of SMEs who so supplement combine the methodology " Learn to Grow " with the practices of knowledge management, taking into consideration the needs of small businesses Brazil. This study is exploratory and descriptive, qualitative approach, which enables them to understand knowledge management practices combined with the methodology "Learn to Grow", potentiate the ability of innovation and growth of the PMEs. Therefore, as the main contribution of this work is the ability to recognize opportunities for growth, develop and communicate strategies and goals realize opportunities and manage growth.

**Keywords:** Practices of knowledge management. Innovation. Small and medium enterprises. Competitive advantage. Learn to grow.

### **1. INTRODUÇÃO**

As pequenas e médias empresas - PMEs têm uma expressiva importância na economia mundial, representando uma significativa parcela do Produto Interno Bruto nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento (SANTOS; VARVAKIS, 1999). Contudo, o ambiente econômico turbulento no qual as PMEs estão inseridas dificulta o seu crescimento sustentado e a sua sobrevivência ao longo do tempo.

Desse modo, a capacidade de inovação é importante para as empresas que querem crescer e se manter sustentáveis no mercado. Alguns dos fatores limitadores para a inovação dessas empresas são aqueles ligados aos fluxos de informação e conhecimento, tal como, escassez de capital, ausência de qualificação em gestão e dificuldades em obter informações técnicas e *know-how* para inovação (MULLER; ZENKER, 2001).

Diante desses obstáculos, a metodologia "Aprender a Crescer" (HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011) surge como uma proposta de instrumento estratégico, gerencial e operacional, que busca a eficácia empresarial da pequena e média empresa, possibilitando-a vir a se tornar uma empresa dinâmica. O enfoque desta metodologia permite

melhorar as capacidades inovadoras da empresa, assim como fidelizar e desenvolver as capacidades dos colaboradores.

Ainda, considerando a turbulência do entorno empresarial enfrentado pelas PMEs, a literatura especializada também reconhece a identificação, gestão e uso dos recursos de conhecimento dessas empresas, sob a lente da Gestão do Conhecimento e através das suas práticas, pelas quais se privilegia o conhecimento como elemento alavancador de vantagem competitiva (PARRILLI; ARANGUREN; LARREA, 2010; WANG; WANG; HORNG, 2010).

De acordo com o exposto, o objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de uma metodologia de diagnóstico e avaliação da capacidade de crescimento e inovação das PMEs, que combine a metodologia “Aprender a Crescer” com as práticas da gestão do conhecimento, levando em consideração as necessidades do pequeno empresário no Brasil.

Para tanto, a estrutura deste artigo se apresenta dividida em seis partes. Além desta introdução, o item 3 apresenta o entendimento da literatura especializada sobre a metodologia “Aprender a Crescer”, as práticas da gestão do conhecimento e o contexto das PMEs. No item 4 são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a construção da metodologia de diagnóstico e avaliação proposta por este trabalho. O item 5 apresenta a análise dos dados referentes a essa metodologia, o item 6 traz algumas considerações a cerca deste artigo e, por fim, são apresentadas as referências utilizadas para embasar esta pesquisa.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para sustentar a proposta deste estudo, faz-se necessário direcionar as discussões teóricas sobre a metodologia “Aprender a Crescer” – discutida por Hardwig, Bergstermann e North (2011) – as práticas da gestão do conhecimento e o contexto das PMEs.

### **3.1. A METODOLOGIA “APRENDER A CRESCER”**

No cenário atual, caracterizado por turbulências, dinamismo e alta complexidade, as PMEs precisam ser capazes de manter vantagens competitivas. Nesse cenário de mudanças, essas empresas são desafiadas a incorporar novos conhecimentos à base de conhecimento já existente na empresa.

Devido às características das PMEs e a influência do contexto onde estão inseridas, vários estudiosos têm apontado para a necessidade de abordagens teóricas desenvolvidas especificamente para estudar esses tipos de empresas, e na tentativa de preencher essa lacuna, surge a Metodologia “Aprender a Crescer”, desenvolvida pelos autores Hardwig,

Bergstermann e North (2011) e aplicada com sucesso em 124 PMEs inovadoras e em crescimento na Alemanha.

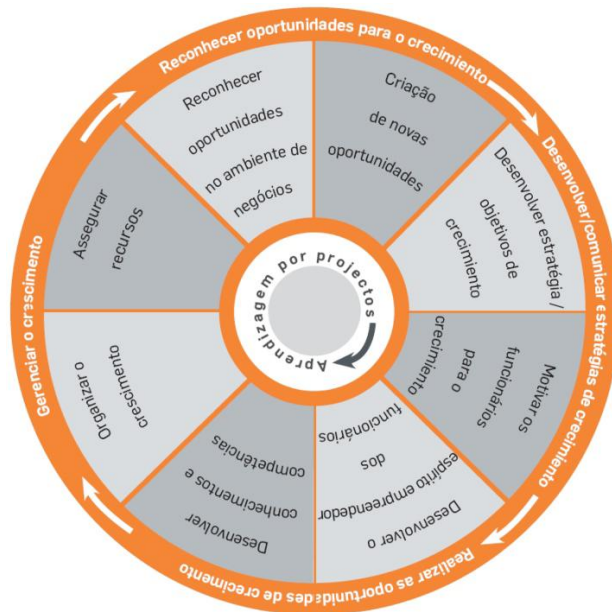
Baseado no conceito de capacidades dinâmicas, esta Metodologia é um instrumento estratégico, gerencial e operacional, que busca a eficácia empresarial da pequena e média empresa, tornando-a uma empresa dinâmica (NORTH; SILVA NETO; CALLE, 2013). Entende-se capacidade dinâmicas como a “capacidade das empresas de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para enfrentar os desafios do mercado em rápidas mudanças” (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Assim, em ambientes turbulentos, as PMEs precisam reconhecer as mudanças e reagir com efetividade e rapidez.

Essas capacidades, segundo Teece (2007), são apresentadas em três distintas capacidades: (i) *sensing*, entendido como a capacidade de sentir, perceber e configurar as oportunidades e ameaças do mercado; (ii) *seizing*, para aproveitar as capacidades percebidas; e (iii) *Managing and Transforming*, como a capacidade de manter a competitividade através da melhoria contínua, combinando, protegendo e reconfigurando o negócio da organização.

De acordo com a Metodologia “Aprender a Crescer”, as competências essenciais para o crescimento são desenvolvidas com a contribuição da Roda do Crescimento (NORTH; SILVA NETO; CALLE, 2013) apresentada na Figura 1. Esta Metodologia foi desenvolvida com base nos conceitos do ciclo de crescimento das empresas e tendo suas questões elaboradas e organizadas em quatro desafios a serem perseguidos pelas PMEs no processo de crescimento: (1) reconhecer oportunidades para o crescimento; (2) desenvolver e comunicar estratégias de crescimento; (3) realizar as oportunidades de crescimento; e (4) gerenciar o crescimento.

Cada desafio possui dois grupos, configurando oito no total, com o objetivo de proporcionar a superação dos quatro desafios propostos, de forma que a metodologia consiste num questionário estruturado com 16 perguntas, que serão exploradas em maior detalhe na seção 5 deste trabalho (Apresentação e Análise dos Resultados).

**Figura 1** – Roda do Crescimento



**Fonte:** HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011.

Vale salientar que a Metodologia “Aprender a Crescer” utiliza um enfoque baseado na aprendizagem, implementando soluções operacionais através de projetos de aprendizagem. O enfoque integrado permite melhorar as capacidades inovadoras da empresa, assim como fidelizar e desenvolver as capacidades dos colaboradores.

Alinhada a esta metodologia e considerando a turbulência do entorno empresarial enfrentando pela PMEs, paralelamente, a literatura especializada também reconhece a identificação, gestão e uso dos recursos de conhecimento da PMEs sob a lente da Gestão do Conhecimento, onde se privilegia o conhecimento como elemento alavancador de vantagem competitiva (PARRILLI; ARANGUREN; LARREA, 2010; WANG; WANG; HORNG, 2010).

Contudo, Schreiber et. al., (2002) destacam que, apesar de o conhecimento ser apontado como fator importante para o sucesso organizacional, apenas 20% do conhecimento disponível na organização é utilizado.

Essas constatações reforçam a necessidade do desenvolvimento de estudos que auxiliem as PMEs a estabelecerem uma postura que deve ir além das simples análises tradicionais de custo e formação de preços, uma vez que a capacidade de identificar o conhecimento relevante para gerir e extrair valor é apontada como a única vantagem competitiva sustentável para as empresas (DRUCKER, 1994; GRANT, 1996; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; LLORIA, 2008; BISHOP et. al., 2008).

Desse modo, avaliar a capacidade de inovação e de crescimento das PMEs, através da identificação e/ou implementação das práticas da gestão do conhecimento, configura-se em uma oportunidade para a melhoria dos serviços prestados, além da redução dos riscos de mortalidade inerentes a essas empresas.

## 2.2. PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Segundo North (2010) nos países industriais de ponta só é possível ser competitivo de forma duradoura quando se usa melhor o fator de produção conhecimento. Desse modo, gerenciar o conhecimento, como um dos fatores de produção mais importantes das organizações, tornou-se imprescindível.

De acordo com os objetivos deste trabalho e tomando como base as definições e perspectivas apresentadas por Skyrme e Amidon (1997), Davenport e Prusak (1998), OECD (2003), APQC (2006) e Lloria (2008), entende-se que a gestão do conhecimento envolve qualquer ação ou prática relacionada aos processos de criação, disseminação e uso do conhecimento para atingir os objetivos da organização.

O processo de criação de conhecimento pode ser definido como o compartilhamento do conhecimento mental, emocional e ativo, resultando em valor agregado para a organização (POPADIUK; CHOO, 2006). Nesse sentido, é o esforço de identificar, adquirir ou criar novo conhecimento com o objetivo de agregar valor para a organização.

Disseminar o conhecimento é disponibilizá-lo aos membros da empresa, permitindo que sejam usados para benefício dos objetivos da organização. O uso de TCIs, por exemplo, aumenta as possibilidades de disseminação do conhecimento, ao torná-lo disponível e de fácil acesso para o uso dos membros da empresa (SOUZA, 2011).

O uso do conhecimento, por sua vez, conforme Kogut e Zander (1992), é a capacidade da organização de explorar seus conhecimentos e, com isso, gerar mais aplicações e melhores resultados. É, portanto, a capacidade de colocar o conhecimento adquirido em ação organizacional.

Segundo Souza (2011) algumas práticas facilitam a condução dos processos de criação, disseminação e uso do conhecimento. Essas práticas são compreendidas por Feldman e Pentland (2003) como rotinas organizacionais referentes a padrões repetitivos de ações interdependentes, realizadas por múltiplos membros organizacionais envolvidos na realização das tarefas e processos.

Diante da importância do conhecimento como o grande diferencial das organizações (DRUCKER, 1994; LLORIA, 2008), conduzir seus processos de criação, disseminação e uso

torna-se necessário. Para tanto, as práticas da gestão do conhecimento podem viabilizar essa condução.

A gestão eficiente do recurso ‘conhecimento’, a combinação de novas capacidades e um olhar atento às oportunidades do mercado é tarefa difícil e esse tem sido o desafio enfrentado pelos gestores das PMEs brasileiras em mercados de intensa competição. Para tanto, compreender como as PMEs enfrentam tais desafios, utilizando as práticas da gestão do conhecimento é uma das principais contribuições deste estudo.

### 2.3 AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS - PMEs

O mercado é um ambiente dinâmico que agrega os mais variados tipos de organizações. Nele estão inseridas as PMEs, que demonstram, através de indicadores, sua importância para promoção do crescimento econômico, geração de empregos, renda e melhoria nas condições de vida da população. Este seguimento empresarial também tem sido capaz de dinamizar a economia dos municípios e bairros das grandes metrópoles (PORTAL BRASIL, 2010).

Sérgio Risola, diretor executivo do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec), incubadora de empresas da Universidade de São Paulo, afirma que as “Pequenas empresas são o sustentáculo de uma economia em qualquer lugar do mundo. São elas que agregam valor a produtos e serviços” (PORTAL BRASIL, 2010). Consoante a isso, no Brasil, as PMEs representam 20% do Produto Interno Bruto, são responsáveis por 60% dos 94 milhões de empregos no território nacional e constituem 99% dos 6 milhões de estabelecimentos formais existentes no país (IBGE, 2010).

Mesmo diante da importância e das potencialidades das PMEs, o ambiente econômico turbulento no qual estão inseridas dificulta o seu crescimento e a sua sobrevivência ao longo do tempo. Dados demonstram que praticamente metade das empresas criadas em 1997 fechou suas portas até 2005 (MELO, 2007). Ou seja, poucas empresas brasileiras ultrapassam a sua fase de implantação, sendo vencidas pelo que se pode chamar de desafios da sobrevivência, dentre os quais, a falta de capital de giro, os impostos elevados e a falta de uma carteira mínima de clientes (SEBRAE, 2004).

Ao pequeno número de empresas sobreviventes, o inquestionável é que elas precisam necessariamente passar para o estágio seguinte, qual seja, aquele de desenvolver uma estratégia de competitividade, para continuar crescendo qualitativa e quantitativamente, vale dizer, para vencer novos desafios, agora os desafios do crescimento (NORTH; SILVA NETO; CALLE, 2013).



A capacidade de inovação é importante para as empresas que querem crescer e se manterem sustentáveis no mercado. Segundo Muller e Zenker (2001) alguns dos fatores limitadores para a inovação nessas PMEs são aqueles relacionados aos fluxos de informação e conhecimento – escassez de capital, ausência de qualificação em gestão e dificuldades em obter informações técnicas e *know-how* para inovação.

Desse modo, várias estratégias têm sido propostas com o intuito de atacar essa problemática, por exemplo: a incubação de PMEs (TSAI *et. al.*, 2009), políticas públicas orientadas a PMEs (RUSSO; ROSSI, 2009; NICOLESCU; NICOLESCU, 2010), transferência de tecnologia com universidades e centros de pesquisa (OLAZARAN; ALBIZU; OTERO, 2009) e criação de redes de cooperação entre empresas (ZENG; XIE; TAM, 2010).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente artigo está inserido no contexto do macro-projeto “*Sustainable competitiveness of SMEs in turbulent economic and social environments - a network approach*” ou simplesmente “*Dynamic SME*”, cujo objetivo é desenvolver um processo de co-evolução em direção a um modelo de gestão bem sucedida para as PMEs, que combine a inovação europeia e seu modelo de aprendizagem organizacional com as estratégias de sobrevivência das empresas da América Latina em economias turbulentas, com base na aprendizagem em redes e clusters.

Em paralelo, esse artigo também se desenvolve junto às atividades do projeto de extensão “A Economia do Conhecimento e as Empresas de Pequeno Porte” e do projeto de pesquisa “Capacidade de Inovação e Crescimento das Empresas Maranhenses de Pequeno Porte”, vinculados a Universidade Federal do Maranhão, e cujos objetivos são capacitar os gestores para transformar suas empresas em organizações do conhecimento e desenvolver uma metodologia que permita diagnosticar e avaliar a capacidade de inovação e de crescimento das PMEs, através da identificação das práticas da gestão do conhecimento.

Como principais contribuições para esse artigo, os projetos proporcionaram um aporte prático-teórico que auxiliaram na condução sistematizada desse estudo. Portanto, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, de cunho qualitativo, desenvolvida em quatro etapas: i) revisão de literatura; ii) reestruturação do método “Aprender a Crescer”; iii) consulta a especialistas; e iv) apresentação da metodologia proposta.

A revisão de literatura foi desenvolvida com o objetivo de compreender os temas de estudo, sua relevância e a maneira como têm sido estudados no meio acadêmico científico.

Para isso, as principais fontes de informações foram os artigos publicados em bases de dados indexadas como a *ISI Web of Science*, *Scopus*, e outras.

No decorrer da revisão de literatura, identificou-se a metodologia “Aprender a Crescer” (HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011) como método de diagnóstico da capacidade de inovação e crescimento das PMEs. Esse método é constituído por 16 perguntas, que foram analisadas e reescritas levando em consideração a linguagem simples do pequeno empresário.

Ainda na revisão de literatura foram identificadas práticas da gestão do conhecimento que poderiam suportar as perguntas reescritas a partir do método “Aprender a Crescer”. Assim, foi proposta a associação dessas práticas com as perguntas reescritas, levando em consideração o quadrante que cada pergunta estava relacionada e quais objetivos precisavam ser alcançados.

Ademais, foram consultados gestores e empresários de algumas PMEs de diferentes setores das cidades de Imperatriz – MA e Açailândia – MA, com o objetivo de extrair possíveis práticas das suas empresas que pudessem complementar as demandas dos quadrantes do método “Aprender a Crescer”. Para isso, os gestores e empresários receberam explicações sobre o método e foram convidados a indicar quais práticas são utilizadas por suas empresas para alcançar os objetivos perguntados. Essas práticas foram analisadas e implementadas na metodologia a ser apresentada.

Sugere-se, portanto, uma metodologia de diagnóstico e avaliação da capacidade de inovação e crescimento da PMEs que, de maneira complementar, combina a metodologia “Aprender a Crescer” com as práticas da gestão do conhecimento, levando em consideração as necessidades do pequeno empresário, tendo em vista uma futura aplicação junto as PMEs.

#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

A seguir apresenta-se a metodologia desenvolvida com o objetivo de avaliar a capacidade de inovação e crescimento das PMEs. A apresentação está organizada fundamentalmente em função dos quatro desafios propostos pelo método “Aprender a Crescer” (HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011): (i) reconhecer oportunidades para o crescimento; (ii) desenvolver/comunicar estratégias de crescimento; (iii) realizar as oportunidades de crescimento; e (iv) gerenciar o crescimento, alocando as práticas da gestão do conhecimento que suportam e potencializam o alcance de cada desafio.

##### **4.1. RECONHECER OPORTUNIDADES PARA O CRESCIMENTO**

Segundo a metodologia “Aprender a Crescer”, esse é o primeiro desafio que as PMEs enfrentam ao crescer e inovar. O reconhecimento de novas oportunidades é tarefa importante e necessária, que as organizações precisam enfrentar para se manterem competitivas. Este desafio encontra-se dividido em dois grupos: (i) reconhecer oportunidades no ambiente de negócios; e (ii) criação de novas oportunidades.

**Figura 2** – Reconhecer oportunidades para o crescimento

<b>RECONHECER OPORTUNIDADES PARA O CRESCIMENTO</b>	
<b>RECONHECER OPORTUNIDADES NO AMBIENTE DE NEGÓCIO</b>	<b>CRIAÇÃO DE NOVAS OPORTUNIDADES</b>
<p>1. Nossa empresa reconhece, de forma organizada, as ameaças do nosso seguimento de mercado, além de estar atenta para o que nele está sendo desenvolvido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Visitamos feiras e congressos;</li> <li>b. Buscamos as melhores referências;</li> <li>c. Participamos de confraternizações com empresas e/ou fornecedores e/ou clientes.</li> </ul> <p>2. Nossa empresa adquire, de forma organizada, as ideias que fornecedores, parceiros e clientes podem oferecer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Trocamos e-mails;</li> <li>b. Elaboramos relatórios;</li> </ul> <p>3. Nossa empresa incentiva os funcionários a dar ideias e sugestões.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Promovemos reuniões com os nossos funcionários;</li> <li>b. Mantemos espaços eletrônicos;</li> <li>c. Temos um sistema de sugestão de melhorias.</li> </ul>	<p>4. Nossa empresa ajusta suas atividades para as demandas dos clientes e é capaz de captar suas necessidades futuras e delas criar novas oportunidades para a empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mantemos espaços eletrônicos;</li> <li>b. Visitamos e nos socializamos com clientes;</li> <li>c. Visitamos à feiras e congressos.</li> </ul> <p>5. Nossa empresa se relaciona com parceiros (Instituições de pesquisa, universidades, etc.) e participa de redes de empresas e entidades de classes (cooperativas, associações, federação da indústria, etc.) para poder reconhecer oportunidades para nosso crescimento e inovação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nossos gerentes participam de reuniões e entidades de classes;</li> <li>b. Buscamos parcerias com fornecedores;</li> <li>c. Fazemos parcerias com instituições de apoio, como o SEBRAE e universidades.</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração dos autores

Cada um desses grupos apresenta ações que potencializam a superação do desafio de reconhecer as oportunidades para o crescimento. A partir da revisão de literatura, foram elencadas algumas das práticas da gestão do conhecimento que suportam cada uma dessas ações, apontando caminhos para as PMEs superarem este desafio ao crescimento, como pode ser visualizado na Figura 2.

Desta forma, três ações foram apresentadas no grupo reconhecer oportunidades no ambiente dos negócios: 1) nossa empresa reconhece, de forma organizada, as ameaças do nosso seguimento de mercado; 2) nossa empresa adquire, de forma organizada, as ideias que

fornecedores, parceiros e clientes podem oferecer; e 3) nossa empresa incentiva os funcionários a dar ideias e sugestões.

Como forma de efetivar a ação número 1 (nossa empresa reconhece, de forma organizada, as ameaças do nosso seguimento de mercado), três práticas da gestão do conhecimento foram sugeridas. A prática de visitar feiras e congressos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BALESTRIN, VARGAS E FAYARD, 2008) que permite aos empresários conhecer outras experiências e refletir conjuntamente sobre oportunidades e desafios.

Outra prática da gestão do conhecimento é a busca das melhores referências, como uma forma de comparar os processos e serviços da organização e permitir identificar as melhores práticas (FUJIMOTO, 1999; BATISTA, 2006; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; SALIM, 2002; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; OLIVEIRA JR. *et. al.* 2007; SKYRME; AMIDON,1997; KEYES,2006; MAIER,2007; OECD,2003). Por sua vez, as confraternizações (AHMADJIAN, 2008; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008) permitem solidificar as relações de confiança e propiciam conversas informais sobre o mercado.

Quanto à ação número 2 (nossa empresa adquire, de forma organizada, as ideias que fornecedores, parceiros e clientes podem oferecer), a prática da troca de *e-mails* é uma maneira de formalizar as informações e fortalecer o contato com fornecedores, parceiros e clientes (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BATISTA, 2006; SALIM, 2002; GOUSSEVSKAIA, 2007; SKYRME; AMIDON, 1997; OECD, 2003; DAVENPORT E PRUSAK, 1998; ANANTATMULA, 2004). A elaboração de relatórios, nesse caso, permite levar as informações captadas junto aos fornecedores, parceiros e clientes para facilitar as tomadas de decisões na empresa (SOUZA, 2011).

Incentivar os funcionários a dar ideias e sugestões, ação enumerada como 3, pode ser efetivada pela prática de reuniões entre os gestores da empresa e seus funcionários, visando solucionar problemas diversos e gerar ideias (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; SILVA; ROZENFELD, 2003; NONAKA;TOYAMA, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; POPADIUK E CHOO, 2006).

A manutenção de espaços eletrônicos, como portais, *e-mails*, *chats*, *intranet* e *extranet* (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BATISTA, 2006; SALIM, 2002; GOUSSEVSKAIA, 2007; SKYRME; AMIDON, 1997; OECD, 2003; DAVENPORT E PRUSAK, 1998; ANANTATMULA, 2004), possibilita fortalecer as relações entre os funcionários da empresa, acelerar a comunicação e o encontro de ideias. E ainda, conforme ressalta North (2010), um

sistema de sugestões de melhorias estimula os funcionários a registrar suas ideias; uma forma simples de fazer isso é o uso de uma caixa de sugestões aberta aos funcionários e em um local de fácil acesso.

Essas práticas da gestão do conhecimento apresentadas e associadas a essas três ações, são apontadas neste estudo como uma das formas de permitir a empresa reconhecer oportunidades no ambiente dos negócios.

Ainda, conforme a Figura 2, o grupo criação de novas oportunidades apresenta as seguintes ações: 4) nossa empresa ajusta suas atividades para as demandas dos clientes e é capaz de captar suas necessidades futuras e delas criar novas oportunidades para a empresa; e 5) nossa empresa se relaciona com parceiros e participa de redes de empresas e entidades de classes para poder reconhecer oportunidades para nosso crescimento e inovação.

Uma das práticas da gestão do conhecimento que potencializa a ação número 4 pode ser a manutenção de espaços eletrônicos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BATISTA, 2006; SALIM, 2002; GOUSSEVSKAIA, 2007; SKYRME; AMIDON, 1997; OECD, 2003; DAVENPORT E PRUSAK, 1998; ANANTATMULA, 2004), como uma maneira de fortalecer a relação entre a empresa e seus clientes, e agilizar o contato entre eles.

Assim, também, como oportunidade de adquirir novas informações e conhecimentos, e propiciar uma interação, é sugerida que a empresa realize visitas contínuas aos seus clientes (NONAKA; TOYAMA, 2008; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; OLIVEIRA JR. et. al. 2007; NONAKA; TAKEUCHI, 1995; FUJIMOTO, 1999; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; KON, 2007; OECD, 2003; BALESTRIN, VARGAS E FAYARD, 2008).

Por sua vez, as visitas a feiras e congressos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BALESTRIN, VARGAS E FAYARD, 2008) proporcionam a atualização das tendências do mercado, com o objetivo de ajustar as atividades da empresa para as demandas dos clientes.

Em se tratando da ação número 5, apresentada na Figura 2, sugere-se a participação dos gerentes da empresa em reuniões de entidades de classes e a construção de parcerias com fornecedores, buscando auxiliar na melhoria dos serviços e na promoção de eventos. Já a parceria com instituições de apoio, como o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e universidades, também é incentivada por manter o empresário atento às oportunidades do mercado de crescimento e inovação.

#### 4.2. DESENVOLVER E COMUNICAR ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO

Este desafio enfrentado pelas PMEs refere-se à necessidade de desenvolver estratégias e objetivos de crescimento e motivar os funcionários para o crescimento, conforme ilustrado

na Figura 3. Sugere-se que as ações que auxiliam às empresas a superarem este desafio são sustentadas por um conjunto de práticas da gestão do conhecimento.

**Figura 3** – Desenvolver e comunicar estratégias de crescimento

<b>DESENVOLVER/COMUNICAR ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO</b>	
<b>DESENVOLVER ESTRATÉGIAS/OBJETIVOS DE CRESCIMENTO</b>	<b>MOTIVAR OS FUNCIONÁRIOS PARA O CRESCIMENTO</b>
<p>6. De forma periódica (mensal, semestral, anual) nossa empresa traça estratégias e objetivos de crescimento, definindo metas e cronogramas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nossos funcionários, fornecedores e clientes contribuem na realização das estratégias;</li> <li>b. Documentamos e armazenamos informações;</li> <li>c. Seguimos regularmente os cronogramas.</li> </ul> <p>7. Estamos aptos a desenvolver novos modelos de negócio que criam valor a longo prazo, como uma das formas de garantir nossa permanência no mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Buscamos as melhores referências</li> <li>b. Treinamos e contribuimos com a educação de nossos funcionários;</li> <li>c. Visitamos feiras e congressos.</li> </ul>	<p>8. Nossa empresa sabe motivar os funcionários para atingir os objetivos da empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Temos um sistema de remuneração por rendimento;</li> <li>b. Apresentamos aos nossos funcionários <i>feedback</i> sobre seus rendimentos;</li> <li>c. Damos oportunidades de promoção.</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração dos autores

O desafio apresenta dois grupos: (i) Desenvolver estratégias e objetivos de crescimento; e (ii) Motivar os funcionários para o crescimento. Para o primeiro grupo, duas ações foram apresentadas: 6) De forma periódica nossa empresa traça estratégias e objetivos de crescimento, definindo metas e cronogramas; e 7) Estamos aptos a desenvolver novos modelos de negócio que criam valor a longo prazo, como uma das formas de garantir nossa permanência no mercado.

A ação enumerada como 6 pode ser potencializada com a colaboração dos funcionários, fornecedores e clientes na realização das estratégias, objetivos e cronogramas da empresa (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008), assim como, administrar as metas e cronogramas com a contribuição dos colaboradores proporciona à empresa uma visão mais ampla do mercado.

Documentar e armazenar informações de fontes internas e externas, formais e informais (BATISTA, 2006) é um apoio ao processo de tomada de decisões. Documentar e armazenar essas informações é uma forma de manter um acesso rápido e fácil ao conhecimento da empresa. Seguir regularmente os cronogramas foi apontado pelos gestores e empresários consultados como uma maneira de potencializar o alcance dos objetivos traçados.

A ação número 7, pode ser sustentada pela busca das melhores referências no mercado para comparar com os processos e serviços da empresa (FUJIMOTO, 1999; BATISTA, 2006; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; SALIM, 2002; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; OLIVEIRA JR. *et. al.* 2007; SKYRME; AMIDON,1997; KEYES,2006; MAIER,2007; OECD, 2003).

Treinar os funcionários e contribuir com sua educação (BATISTA, 2006; SALIM, 2002; OECD, 2003), através de parcerias com escolas e universidades ou do reembolso das taxas de matrícula ou mensalidade em cursos relacionados com o trabalho desenvolvido na empresa, promove a atualização contínua dos funcionários, o que poderá refletir de forma positiva nos novos modelos de negócio desenvolvidos pela empresa.

Visitar feiras e congressos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BALESTRIN, VARGAS E FAYARD, 2008) também pode proporcionar ao empresário conhecer experiências e oportunidades que auxiliam no desenvolvimento de novos modelos de negócio que criam valor a longo prazo, gerando fontes adicionais de vantagem competitiva à organização.

Desse modo, desenvolver estratégias e objetivos de crescimento permite enfrentar os desafios de desenvolver e comunicar estratégias de crescimento. Traçar objetivos e desafios de forma periódica e desenvolver novos modelos de negócio que criam valor a longo prazo. Por fim, a ampliação do uso das práticas da gestão do conhecimento tornam-se um caminho para superar esses desafios.

Para responder às questões relacionadas à motivação dos funcionários para o crescimento, surge a ação número 8, conforme apresentado na Figura 3. A remuneração por rendimento (NORTH, 2010) é uma forma tradicional de incentivar todo o grupo de funcionários. Por sua vez, apresentação de *feefdback* (NORTH, 2010), como críticas e reconhecimento, aliada às oportunidades de promoção (NORTH, 2010), são maneiras de incentivar o funcionário individualmente a atingir os objetivos da empresa.

#### 4.3. REALIZAR AS OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO

O terceiro desafio está dividido em dois grupos: (i) desenvolver o espírito empreendedor dos funcionários, e (ii) desenvolver conhecimentos e competências. Cada um desses grupos apresenta ações que permitem realizar as oportunidades de crescimento e, para efetivar cada uma dessas ações, foram sugeridas algumas práticas da gestão do conhecimento, como pode ser visualizado na Figura 4.

Assim, o grupo relacionado ao desenvolvimento do espírito empreendedor dos funcionários conta com as seguintes ações: 9) nossos funcionários são estimulados a pensar e agir com espírito empreendedor e assumirem responsabilidade; e 10) nossos gerentes sabem delegar tarefas e responsabilidades aos funcionários para que as atividades não sejam centralizadas.

**Figura 4** – Realizar oportunidades de crescimento

<b>REALIZAR OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO</b>	
<b>DESNVOLVER O ESPÍRITO EMPREENDEDOR DOS FUNCIONÁRIOS</b>	<b>DESENVOLVER CONHECIMENTOS E COMPETÊNCIAS</b>
<p>9. Nossos funcionários são estimulados a pensar e agir com espírito empreendedor e assumirem responsabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Temos uma política de participação nos lucros ou resultados;</li> <li>b. Estimulamos nossos funcionários a continuarem sua educação.</li> <li>c. Premiamos ideais inovadoras.</li> </ul> <p>10. Nossos gerentes sabem delegar tarefas e responsabilidades aos funcionários para que as atividades não sejam centralizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Mantemos arquivos com informações curriculares dos nossos funcionários;</li> <li>a. Realizamos reuniões periódicas;</li> <li>b. Promovemos trocas de funcionários em diversos níveis.</li> </ul>	<p>11. De forma organizada e constante, nossa empresa desenvolve as competências de seus funcionários para garantir o crescimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Usamos o sistema mestre-aprendiz;</li> <li>b. Realizamos treinamentos, cursos e workshops com nossos funcionários;</li> <li>c. Matemos parcerias com escolas e universidades.</li> </ul> <p>12. Nossa empresa estimula que os conhecimentos sejam constantemente compartilhados entre os departamentos, funções e hierarquias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Realizamos reuniões periódicas;</li> <li>b. Explicitamos e disponibilizamos nossos procedimentos;</li> <li>c. Registramos o conhecimento da empresa.</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração dos autores

Para efetivar a ação 9 apresentada acima, alguns gestores e empresários consultados sugeriram a política de participação nos lucros ou resultados, como forma de estimular os funcionários a pensar como empreendedores. Estimular os funcionários a continuarem sua formação (BATISTA, 2006; SALIM, 2002; OECD, 2003), por sua vez, possibilita que estes alarguem seus conhecimentos e os utilize dentro da empresa. A política de premiações para ideias inovadoras também foi apontada pelos gestores e empresários consultados como uma prática reconhecida pelos funcionários e que reflete no seu comprometimento.

No caso da ação 10, a manutenção de arquivos com informações curriculares dos funcionários (BATISTA, 2006; SALIM, 2002), como habilidades técnicas, científicas, artísticas e culturais, auxilia na delegação de responsabilidades por ser um meio fácil e rápido de acesso às competências dos funcionários; uma forma simples é uma lista *on-line* do pessoal.

A prática de reuniões periódicas (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; SILVA; ROZENFELD, 2003; NONAKA; TOYAMA, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; POPADIUK E



CHOO, 2006) entre os gestores e alguns funcionários para o repasse de responsabilidades, estimula a descentralização de tarefas. Já a troca de funcionários em diversos níveis (AHMADJIAN, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; OECD, 2003), ajuda a disseminar novos processos de trabalho e o entendimento por parte dos funcionários da empresa como um todo. Desta forma, as práticas da gestão do conhecimento apresentadas possibilitam que a empresa desenvolva o espírito empreendedor dos funcionários, ao estimular responsabilidades e descentralizar suas atividades.

A Figura 4 também apresenta aspectos relacionados ao desenvolvimento de conhecimentos e competências, por meio das ações sugeridas: 11) de forma organizada e constante, nossa empresa desenvolve as competências de seus funcionários para garantir crescimento; e 12) nossa empresa estimula que os conhecimentos sejam constantemente compartilhados entre os departamentos, funções e hierarquias.

A relação mestre-aprendiz, ação desempenhada por um profissional *expert*, espécie de mentor, que indica linhas de atuação, facilita e estimula o desenvolvimento do indivíduo ou do grupo (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; BATISTA, 2006; SALIM, 2002; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; SILVA; ROZENFELD, 2003; GOUSSEVSKAIA 2007; OECD, 2003) é apresentada como uma forma de responder à ação 11, apresentada na Figura 4. Essa prática permite que o trabalho seja aprendido por observação, manuseio, imitação e prática.

Assim, também, a capacitação dos funcionários por meio de treinamentos, cursos e *workshops* é uma forma de compartilhar experiências e acompanhar a qualificação dos funcionários (SILVA; ROZENFELD, 2003; NONAKA; TOYAMA, 2008; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; POPADIUK E CHOO, 2006; SALIM, 2002; AHMADJIAN, 2008; OECD, 2003; BALESTRIN, VARGAS E FAYARD, 2008). Por meio desta prática, é possível aperfeiçoar e desenvolver continuamente as competências dos colaboradores.

As parcerias com escolas e universidade, possibilita à empresa proporcionar a continuação da formação de seus funcionários (BATISTA, 2006; SALIM, 2002; OECD, 2003) promovendo a atualização contínua dos funcionários, o que poderá refletir no crescimento da empresa.

Em se tratando de estimular o compartilhamento dos conhecimentos entre os departamentos, funções e hierarquias, ação 12 apresentada na Figura 4, surge a prática das reuniões (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; SILVA; ROZENFELD, 2003; NONAKA; TOYAMA, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; POPADIUK e CHOO, 2006) entre os

departamentos, hierarquias e funcionários, como um meio de contribuir para o compartilhamento do conhecimento entre os diversos setores da empresa.

Contudo, explicitar e disponibilizar os procedimentos de execução facilita a compreensão do conhecimento da empresa por um número maior de funcionários (BATISTA, 2006; SALIM, 2002; OLIVEIRA JR. *et al*, 2007; KEYES, 2006; MAIER, 2007; OECD, 2003). Essa prática pode ocorrer por meio de bancos de dados, manuais ou diretrizes.

Assim, também, os registros do conhecimento da empresa (BATISTA, 2006; SALIM 2002; KEYES, 2006; MAIER, 2007; OECD 2003; DAVENPORT E PRUSAK; 1998), através de relatos de experiências sobre processos, serviços e relacionamentos com colaboradores, estimula o compartilhamento de informações e pode servir como apoio aos novos funcionários.

#### 4.4. GERENCIAR O CONHECIMENTO

Esse item refere-se ao quarto desafio do crescimento e contém os grupos: (i) organizar o crescimento; e (ii) assegurar recursos. Cada grupo destaca duas ações voltadas para o gerenciamento do conhecimento, que podem ser sustentadas por práticas da gestão do conhecimento que foram eleitas a partir da revisão da literatura imposta por este trabalho, e que se apresenta na Figura 5.

As ações para organização do crescimento foram definidas como: 13) nossa empresa é capaz de adaptar seus processos para os desafios da empresa; e 14) Gestores e funcionários sabem conviver com o crescimento. E, como resposta à ação 13, três práticas da gestão do conhecimento foram apresentadas. Manter uma base de dados *on-line* (BATISTA 2006, KON, 2007, AMATO NETO, 2007) permite a empresa ter o controle de documentos, requisições de pagamentos e estatísticas de desempenho de funcionários para auxiliar no redesenho dos seus processos.

**Figura 5 – Gerenciar Conhecimento**

<b>GERENCIAR CONHECIMENTO</b>	
<b>ORGANIZAR O CONHECIMENTO</b>	<b>ASSEGURAR RECURSOS</b>
<p>13. Nossa empresa é capaz de adaptar seus processos para os desafios da empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mantemos uma base de dados on-line;</li> <li>b. Gerenciamos nossos documentos;</li> <li>c. Gerenciamos nossos documentos de forma eletrônica.</li> </ul> <p>14. Gestores e funcionários sabem conviver com o crescimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Buscamos as melhores referências;</li> <li>b. Consultamos um conselheiro de campo;</li> <li>c. Buscamos recursos financeiros externos.</li> </ul>	<p>15. Nossa empresa disponibiliza de funcionários necessários para o crescimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Recrutamos mão-de-obra;</li> <li>b. Dispomos de uma forma perceber quando precisamos contratar mais funcionários.</li> </ul> <p>16. Nossa empresa assegura o financiamento do crescimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Buscamos fontes de financiamentos;</li> <li>b. Elaboramos um levantamento para decidir qual área receberá financiamento.</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração dos autores

O gerenciamento dos documentos (BATISTA, 2006; KEYES, 2006; MAIER, 2007) reduz custos e facilita o acesso a documentos importantes e na adaptação dos processos da empresa. Gerenciar esses documentos de forma eletrônica (BATISTA, 2006; SALIM 2002), por sua vez, implica em adotar aplicativos de controle de emissão, edição e acompanhamento da tramitação, da distribuição, do arquivamento e do descarte de documentos.

A ação número 14 pode ser potencializada pela busca das melhores referências (FUJIMOTO, 1999; BATISTA, 2006; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; SALIM, 2002; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; GOUSSEVSKAIA, 2007; OLIVEIRA JR. *et. al.*, 2007; SKYRME; AMIDON, 1997; KEYES, 2006; MAIER, 2007; OECD, 2003) para continuamente comparar os processos e serviços da empresa e buscar as melhores práticas.

Essas ações e práticas da gestão do conhecimento corroboram para a organização do crescimento. Para assegurar os recursos, segundo grupo desse desafio, duas ações foram sugeridas: 15) Nossa empresa disponibiliza de funcionários necessários para o crescimento; e 16) Nossa empresa assegura o financiamento do crescimento.

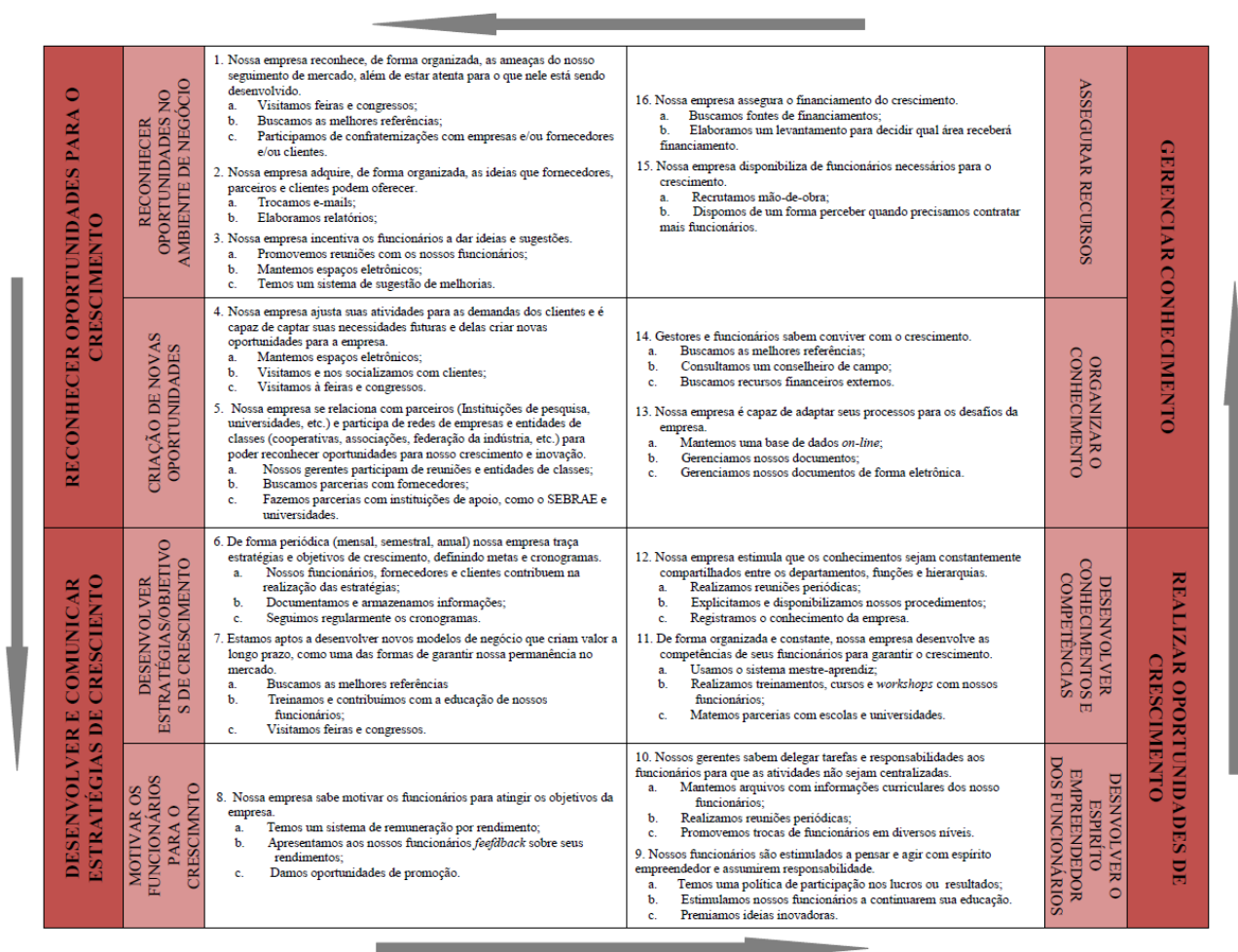
Para assegurar o número de funcionários necessários ao crescimento, a empresa pode recrutar mão-de-obra por meio de contratação, indicação interna e feiras em universidades (MENEZES *et. al.*, 2012) e manter uma forma de controle capaz de sinalizar a necessidade de contratar mais mão-de-obra (SOUZA, 2011).

Assegurar o financiamento do crescimento, ação número 16 apresentada na Figura 5, envolve as práticas referentes à busca constante de fontes atrativas de financiamento para

obtenção de recursos externos e a realização de levantamentos para decisão de quais áreas devem receber recursos financeiros (MENEZES *et. al.*, 2012).

A consulta a um conselheiro de campo (NONAKA; TOYAMA 2008; BATISTA, 2006; SALIM, 2002; BHIRUD, RODRIGUES E DESAI, 2005; KEYES, 2006), espécie de mentor que aconselha nas tomadas de decisão, também auxilia no processo de tomada de decisão e no crescimento da empresa. A obtenção de recursos financeiros externos (MENEZES *et. al.*, 2012), por sua vez, é uma maneira de financiar os projetos da empresa.

Figura 6 – Metodologia Inovar



Fonte: Elaboração dos autores

Apresentados os desafios, seus respectivos grupos, ações e práticas da gestão do conhecimento de forma agrupada, a metodologia desenvolvida neste trabalho tem sua forma final apresentada na figura 6, cujo objetivo principal é possibilitar avaliar o desempenho e a

relevância das práticas relacionadas à capacidade de reconhecer oportunidades para o crescimento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia de diagnóstico e avaliação da capacidade de crescimento e inovação das PMEs, que combine a metodologia “Aprender a Crescer” e as práticas da gestão do conhecimento, levando em consideração as necessidades do pequeno empresário brasileiro.

Nesse sentido, a principal contribuição deste trabalho está na apresentação de uma metodologia que possibilita as PMEs avaliar sua capacidade de reconhecer oportunidades para o crescimento, desenvolver e comunicar as estratégias e os objetivos, realizar as oportunidades e gerenciar o crescimento.

Assim, os resultados obtidos contribuem para avaliar quais as práticas da gestão do conhecimento potencializam a capacidade de inovação e crescimento das PMEs, configurando-se em uma oportunidade para a melhoria dos serviços prestados, além da redução dos riscos de mortalidade inerentes a essas empresas.

Em paralelo, esse trabalho corrobora com trabalhos anteriores (HARDWIG; BERGSTERMANN; NORTH, 2011; SOUZA, 2011, MENEZES, *et. al.*, 2012; NORTH; SILVA NETO; CALLE, 2013) ao identificar e incorporar as práticas da gestão do conhecimento ao método “Aprender a Crescer”, o que permite às empresas tornarem-se mais competitivas, gerenciando seu crescimento no mercado.

## REFERÊNCIAS

- AHMADJIAN, C. L.** Criação do Conhecimento Interorganizacional: conhecimento em redes. In: Nonaka, I. Takeuchi, H. Gestão do Conhecimento. Porto Alegre: Bookman, pp. 201-216, 2008.
- ALBERTON, A.** Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação de mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- AMATO NETO, João.** Aprendizagem Interorganizacional por meio da Colaboração Interempresarial. In: BERNARDES, Roberto (org.). Inovação em serviços intensivos em conhecimento. São Paulo: Editora Saraiva, pp. 303-324, 2007.
- ANANTATMULA, V. S. P.** Criteria for Measuring Knowledge Management Efforts in Organizations. Dissertation. Doctor of Science. The School of Engineering, George Washington University, 2004.
- APQC.** American Productivity and Quality Center, 2006. Disponível em: <http://www.apqc.org> Acesso em: 20 setembro 2008.
- BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M.; FAYARD, P.** Knowledge creation in small-firm network. Journal of Knowledge Management, vol. 12, n. 2, pp. 94-106, 2008.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J.** Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**BATISTA, Fábio Ferreira.** O Desafio da Gestão do Conhecimento nas Áreas de Administração e Planejamento das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Brasília: IPEA, 2006. (Texto para Discussão, 1181).

**BEACH, R.; MUHLEMANN, A. P.; PRICE, D. H. R.; PATERSON, A. & SHARP, J. A.** A review of manufacturing Flexibility. *European Journal of Operational Research*, v. 122, 2000, pp. 41-57.

**BHIRUD, S.; RODRIGUES, L.; DESAI, P.** Knowledge Sharing Practices in KM: A Case Study In Indian Software Subsidiary. *Journal of Knowledge Management Practice*, December, 2005.

**BISHOP, J.; BOUHLAGHEM, D.; GLASS, J.; MATSUMOTO, I.** Ensuring the Effectiveness of a Knowledge Management Initiative. *Journal of Knowledge Management*, vol. 12, n. 4, pp. 16-29, 2008.

**BRASIL.** Mapa das micro e pequenas empresas. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/empreendedor/empreendedorismo-hoje/o-mapa-das-micro-e-pequenas-empresas>. Acesso em 22 de julho 2013.

**DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.** Working knowledge: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press. Boston: 1998.

**DELOITTE, T. T.** As pequenas e médias empresas que mais crescem no Brasil: uma pesquisa sobre as rotas e estratégias que levam à expansão dos negócios. [2008]. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/assets/DcomBrazil/Local%20Assets/Documents/PesqExame2008.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

**DRUCKER, P. F.** Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1994.

**FELDMAN, M. S.; PENTLAND, B. T.** Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change. *Administrative Science Quarterly*, v. 48, n. 1, p. 94-118, 2003.

**FUJIMOTO, Takahiro.** The Evolution of Manufacturing System at Toyota. New York: Oxford University Press, 1999.

**GOUSSEVSKAIA, Anna.** Aprendizagem Interorganizacional por meio da Colaboração Interempresarial. In: BERNARDES, Roberto (org.). Inovação em serviços intensivos em conhecimento. São Paulo: Editora Saraiva, pp. 259-281, 2007.

**GRANT, R.** Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, v. 17, Winter Special Issue, 1996.

**GRECO, S. M. S. S. et al.** Empreendedorismo no Brasil: 2010. Curitiba: IBQP, 2010.

**HARDWIG, T.; BERGSTERMANN, M.; NORTH, K.** Wachstum lernen. Eine praxiserprobte Handlungsanleitung zur Entwicklung dynamischer Fähigkeiten in KMU; mit vielen Fallbeispielen, Gabler, Wiesbaden, 2011.

**IBGE.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/microempresa/default.shtm>.

Acessado em 20 de julho de 2013.

**KEYES, Jessica.** Knowledge Management, Business Intelligence, and Content Management: the IT Practitioner's Guide, Auerbach Publications, 2006.

**KOGUT, Bruce; ZANDER, Udo.** Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, v. 3, n. 3, August 1992.

**KON, Anita.** Aprendizagem Interorganizacional por meio da Colaboração Interempresarial. In: BERNARDES, Roberto (org.). Inovação em serviços intensivos em conhecimento. São Paulo: Editora Saraiva, pp. 79-115, 2007.

**LLORIA, M. Begoña.** A review of the main approaches to knowledge management. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 6, n. 1, p. 77-89, 2008.

**MAIER, R.** Knowledge Management Systems Information and Communication Technologies for Knowledge Management, Springer, 2007.

**MELO, L.** As empresas brasileiras têm vida curta. [2007]. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/empresas-brasileiras-tem-vida-curta-4137543>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

- MENEZES, L.; KURTZ, D. J.; WOLF, A.; NORTH, K.** Aprender a Crescer: análise empírica das capacidades dinâmicas de pequenas e médias empresas. São Paulo: XVII Reunião Anual da Rede Pymes Mercosul, 2012.
- MULLER, E.; ZENKER, A.** Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, v. 30, n. 9, p. 1501-1516, Dec 2001.
- NICOLESCU, O.; NICOLESCU, C.** Determinants of the National SME's Strategy. *Metalurgia International*, v. 15, p. 100-104, 2010.
- NONAKA, I; TOYAMA, R.** Criação do Conhecimento como Processo Sintetizador. In: Nonaka, I. Takeuchi, H. Gestão do Conhecimento. Porto Alegre: Bookman, pp. 91-117, 2008.
- NONAKA, I. TAKEUCHI, H.** The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, 1995.
- NORTH, K.** Gestão do conhecimento um guia prático rumo à empresa inteligente. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda. 288 p., 2010.
- NORTH, K.; SILVA NETO, E.; CALLE, G. D.** Vencendo os desafios do crescimento: o método “aprender a crescer” para pequenas e médias empresas brasileiras. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia. Florianópolis, SC, v. 3, n. 1, p. 06-19, jan/jun. 2013.
- OECD.** Measuring Knowledge Management in the Business Sector: First Steps. OECD Publications Service, 1a. edição, France, 2003.
- OLAZARAN, M.; ALBIZU, E.; OTERO, B.** Technology Transfer between Technology Centres and SMEs: Evidence from the Basque Country. *European Planning Studies*, v. 17, n. 3, p. 345-363, 2009.
- OLIVEIRA JR, M. M.; SOMMER, P. S.; COLOMBINI, F. B.; IKEBE, N. T.** Aprendizagem Interorganizacional por meio da Colaboração Interempresarial. In: BERNARDES, Roberto (org.). Inovação em serviços intensivos em conhecimento. São Paulo: Editora Saraiva, pp. 283-302, 2007.
- OLIVEIRA, U. R.** Gerenciamento de riscos operacionais na indústria por meio da seleção de diferentes tipos de flexibilidade de manufatura. 2009. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2009.
- PADOVEZE, C. L. & BERTOLUCCI, R. G.** Proposta de um Modelo para o Gerenciamento do Risco Corporativo. In: Anais XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, 2005.
- PARRILLI, M. D.; ARANGUREN, M. J.; LARREA, M.** The Role of Interactive Learning to Close the 'Innovation Gap' in SME-Based Local Economies: A Furniture Cluster in the Basque Country and its Key Policy Implications. *European Planning Studies*, v. 18, n. 3, p. 351-370, 2010.
- POPADIUK, S.; CHOO, C. W.** Innovation and Knowledge Creation: how are these concepts related? *International Journal of Information Management*, vol. 26, pp. 302-312, 2006.
- RUSSO, M.; ROSSI, F.** Cooperation networks and innovation: A complex systems perspective to the analysis and evaluation of a regional innovation policy programme. *Evaluation*, v. 15, n. 1, p. 75-99, 2009.
- SANTOS, L.C.; VARVAKIS, G.** Redes de pequenas e médias empresas: organizações virtuais vs. clusters. In: *Anais do XIX ENEGEP*, Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: [www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999\\_A0450.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0450.PDF)
- SALIM, J. J.** Era Digital: o conhecimento em ação. *RAE Executivo*, vol. 1, n. 2, 2002.
- SCHREIBER, G.; et al.** Knowledge engineering and management: the commonKADS methodology. MIT Press, 2002.
- SEBRAE.** Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil. Brasília: SEBRAE/NA, 2004.
- SILVA, S. L.; ROZENFELD, H.** Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso. *Revista Produção*, v. 13 n. 2, 2003.
- SKYRME, David; AMIDON, Debra.** The Knowledge Agenda. *The Journal of Knowledge Management*, v. 1, n. 1, September 1997.
- SOUZA, L. L. C.** Mecanismos de Coordenação e Práticas da Gestão do Conhecimento na Cadeia de Valor Terceirizada: estudo no setor elétrico. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

**TEECE, D. J.** Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, v. 28 pp.1319-1350, 2007.

**TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A.** Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, pp. 509–533, 1997.

**TRIOLA, M. F.** *Introdução à Estatística*. 9ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

**TSAI, F. S. et al.** The co-evolution of business incubation and national innovation systems in Taiwan. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 76, n. 5, p. 629- 643, 2009.

**ZENG, S. X.; XIE, X. M.; TAM, C. M.** Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, v. 30, n. 3, p. 181-194, Mar 2010.

---

**Agradecimentos:**

1. A professora Jaqueline Rossato, por suas contribuições e ensinamentos fundamentais. 2. Ao PIBIC UFMA e PROEX UFMA, pelo apoio através das bolsas de iniciação científica.



## NEUROCIÊNCIA ORGANIZACIONAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DAS PUBLICAÇÕES EM CIÊNCIAS SOCIAIS

Ana Cristina Fachinelli<sup>1</sup>

Alex Eckert<sup>2</sup>

Claudio Manoel Soares Nunes<sup>3</sup>

Margarete Luisa Arbuseri Menegotto<sup>4</sup>

### Resumo:

O objetivo do presente trabalho foi o de verificar o estado atual da pesquisa na área da neurociência organizacional e os avanços que poderiam contribuir para uma melhor compreensão das questões relativas ao conhecimento organizacional. Para o desenvolvimento deste estudo realizou-se uma pesquisa exploratória segundo métodos bibliométricos em bases de dados relevantes. Os resultados indicam que a neurociência organizacional ainda se apresenta como uma abordagem teórica pouco disseminada, porém em processo evolutivo nas distintas áreas organizacionais, o que indica possibilidades concretas na área de Gestão do Conhecimento.

**Palavras-Chave:** Neurociência organizacional. Gestão do conhecimento. Conhecimento Tácito. Conhecimento Explícito.

---

<sup>1</sup> Docente PPGA – UCS - afachinelli@gmail.com

<sup>2</sup> Doutorando em Administração pela UCS/PUCRS - alex.eckert@bol.com.br

<sup>3</sup> Doutorando em Administração UCS/PUCRS - CMSNunes@ucs.br

<sup>4</sup> Doutoranda em administração UCS/PUCRS - margamenegotto@hotmail.com

## **Abstract:**

The objective of this study was to determine the current state of research in neuroscience and organizational advances that could contribute to a better understanding of issues related to organizational knowledge. To carry out this study we carried out a second exploratory bibliometric methods in relevant databases. The results indicate that organizational neuroscience still presented as a theoretical rather widespread, but in the evolutionary process in different organizational areas, which indicates concrete possibilities in the area of knowledge management.

**Keywords:** organizational neuroscience. knowledge management. tacit knowledge. explicit knowledge.

## **1. INTRODUÇÃO**

Os temas relativos à problemática que envolve a Gestão do Conhecimento nas organizações tem se desenvolvido muito nos últimos anos ao buscar elementos para uma melhor compreensão da dimensão tácita e explícita do conhecimento nas organizações. Mesmo que seja possível a identificação de diversas abordagens dessa problemática, o indivíduo é inequivocamente o sujeito dos processos e ações que envolvem ambas as dimensões do conhecimento. Assim, é possível se supor que o processamento mental do conhecimento possa ser diferente entre os sujeitos, ou seja, poderia haver diferença de respostas de processamentos cerebrais para o tácito e para o explícito. Trata-se de uma questão para a neurociência.

A partir dessa reflexão, o objetivo do presente trabalho foi o de realizar uma pesquisa nas principais bases de dados com a finalidade de verificar o estado atual da pesquisa na área da neurociência organizacional e os avanços que poderiam contribuir para uma melhor compreensão das questões relativas ao conhecimento organizacional. A designação da neurociência organizacional como novo campo de estudos e de oportunidade para as organizações melhorarem seus desempenhos e resultados, sugere uma nova abordagem que poderá culminar com mudanças paradigmáticas principalmente no campo do comportamento organizacional, tradicionalmente representado por contradições e disputas teóricas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. A Neurociência nas Ciências Biológicas**

Conforme descrito na literatura específica da ciência médica (WARREL ,2010), o corpo humano quando colocado num campo magnético, um pequeno número de prótons (partículas de carga positiva dos átomos),se alinham com o campo magnético principal. Em seguida, eles são deslocados de seus alinhamentos pela aplicação de um gradiente de radio-frequência, e quando este pulso de radio-frequência termina, os prótons se realinham com o campo magnético principal, liberando um pequeno pulso de energia como um sinal de rádio que é detectado, localizado e processado por um computador para produzir uma imagem anatômica em corte transversal (WARREL ,2010).

Conforme assinalado por Becker (2011), foram os avanços tecnológicos e teóricos em neurociência que possibilitaram esclarecer os trabalhos internos do cérebro humano. Cientistas envolvidos em pesquisas organizacionais gradualmente começaram a observar os avanços na neurociência (BERGUÉ, 2010), levantando-se a questão se teorias decorrentes dos fenômenos organizacionais poderiam ser beneficiados pela incorporação destes achados empíricos, métodos e temas advindos da neurociência. Assim a neurociência e suas tecnologias de pesquisa poderia permitir finalmente uma visão interna do cérebro e a investigação das causas primárias do comportamento. (BERGUÉ, 2010; BECKER, 2011).

De acordo com Moll et al.(2002), a emoção desempenha um papel central na experiência moral, por correlacionar os valores humanos e eventos, objetos e ações. Embora os correlatos cerebrais das emoções básicas tenham sido explorados, a organização neural das “emoções morais” no cérebro humano permanece mal entendida. Usando-se a imagem proveniente da ressonância magnética funcional do cérebro e um estímulo visual passivo, evidencia-se que ambas as emoções, tanto básicas quanto morais, ativam a amígdala, o tálamo, e o mesencéfalo superior (MOLL, 2002).

Dois paradigmas guiaram a pesquisa em emoção nas últimas décadas (Souza, et al., 2011): da visão em sistema duplo, mais proeminentemente defendido pelos pesquisadores nas áreas de tomadas de decisão e cognição social, em que a emoção e a razão aparecem frequentemente ao acaso ; e da visão integradora, que afirma que a emoção e a razão trabalham de maneira sinérgica, e que tem sido menos explorada experimentalmente (MOLL, 2002).

Entretanto, a visão integradora se caracteriza por: a) pode ajudar a explicar os vários achados que não são facilmente contabilizados pela via de sistema duplo; e b) é mais apoiado por um corpo crescente de evidência da neuro anatomia, e que tem sido relegado a segundo plano pela neurociência experimental nas avaliações morais, corriqueiras nas relações humanas dentro das organizações (SOUZA, et al., 2011).

## **2.2 Aplicação da Neurociência nas organizações**

A pesquisa organizacional tem apresentado uma série de referências para a incorporação de técnicas de neurociência (ARIELY, 2010; BECKER,2011). O interesse no entendimento dos processos cerebrais nas atitudes e comportamentos e suas implicações para prever e modificar estes comportamentos no local de trabalho é a questão fundamental.

O estabelecimento de uma perspectiva de neurociência organizacional que possibilite o entendimento e incorporação do aparato cognitivo por trás dos pensamentos e ações na teoria organizacional, alavancando este conhecimento, reduzirá o nível de análise aos blocos mais básicos na construção do comportamento (BECKER & CROPANZANO, 2010; BERGUÉ, 2010). A neurociência organizacional é melhor pensada como um paradigma ou uma estrutura que propicia uma nova visão sobre problemas existentes assim como problemas que surgirão e que ainda não puderem ser considerados.

Por meio da focalização de três questões particulares pode-se inferir o quanto a perspectiva neurocientífica pode contribuir para a ciência organizacional.

A primeira representa a questão do problema do ambiente social e dos neurônios em espelho, que representariam o fenômeno social no clima organizacional, normas e contágio emocional nos ambientes de trabalho (BARSADE, 2002;EHRHART & NAUMANN, 2004; ILGEN, HOLLENBECK, JOHNSON, & JUNDT, 2005).

Nossos cérebros frequentemente respondem a condições e eventos nos ambientes sem o envolvimento consciente de nossas mentes. E isto apresenta uma possibilidade intrigante. Talvez a consciência, que ocupa um papel central na maioria das teorias de fenômenos organizacionais, deva compartilhar este estágio com o processo inconsciente. Então, uma

visão diferente do comportamento humano nas organizações poderá emergir, a partir de uma maior atenção às influências internas ou implícitas, fora de nossos controles, e que desempenham um papel importante na modelagem de nossas escolhas e comportamentos (BECKER et al.,2011).

À medida que as tecnologias de imagem se tornarem mais acessíveis, mais pessoas terão a oportunidade de ganhar conhecimento sobre o cérebro, visualizar a atividade de seus próprios cérebros e controlar suas próprias experiências emocionais (POWELL,2012). Elas aprenderão a correlacionar os sinais observados no cérebro com pensamentos, sentimentos e ações. Ainda segundo Powell(2012), num futuro próximo, grandes organizações investirão em inovação emocional nos laboratórios de *fMRI* ( *Functional Magnetic Resonance Image* ), com a busca da excelência, estudos piloto, estudos experimentais, simulações e programas de treinamento.

As organizações aprenderão como usar as tecnologias cerebrais e a medir seus custos e benefícios, e novos métodos se disseminarão dentro e entre as firmas, e seus limites serão testados (POWELL, 2012). Segundo este mesmo autor, a revolução na regulação da emoção acontecerá com muitas pequenas mudanças como: reduções de custo, uma cultura corporativa mais otimista, uma inovação inesperada de produto e até mesmo ao evitar escândalos eventuais.

Entretanto, há obstáculos à utilização da ciência cerebral nas organizações estratégicas, muitos deles relacionados a questões morais e práticas. Por exemplo, como as organizações deveriam gerenciar a informação que elas coletariam sobre a atividade cerebral de caráter individual e sobre o auto-controle? Algumas pessoas controlam seus impulsos melhor do que outras, e isto possibilitaria classificar ou certificar as pessoas pelo auto-controle comportamental, uma idéia que alguns consideram desastrosa. A pesquisa cerebral não pode responder a todas a estas questões sobre tecnologias cerebrais nas organizações. (POWELL,2012).

Apesar destes diversos aspectos de prudência analítica do uso desta tecnologia nas organizações, a pesquisa tem na neurociência cognitiva um universo de possibilidades de gerar elementos de resposta a questões complexas e ainda pouco exploradas. Mesmo que a neurociência ainda contribua de forma incipiente nas questões relativas à prática gerencial, ela nos fará pensar mais profundamente sobre a natureza e o propósito da organização estratégica (POWELL, 2012).

### **2.3 A Neurociência nas Ciências Sociais**

Há tempo a biologia humana vem sendo utilizada nos estudos voltados à gestão. Embora a pesquisa empírica seja um pouco limitada, os estudos existentes tendem a direcionar a três categorias: psicologia evolutiva, genética comportamental e alterações/sintomas fisiológicos.

Cada uma dessas abordagens tem proporcionado estudos sobre a relação entre a biologia e o comportamento humano no trabalho. Os resultados relevantes da neurociência indicam que a neurociência organizacional é a peça que faltava neste quebra-cabeça. A inclusão de investigação das ciências do cérebro tem o potencial para completar e expandir os três paradigmas. (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011)

Em termos de comportamento dos indivíduos no seu ambiente organizacional, as atitudes decorrentes dos conhecimentos tácito (POLANYI, 1966) e explícito, e suas dinâmicas em espiral (NONAKA, 1994) são alvo de estudo tanto por parte dos pesquisadores da área organizacional quanto dos neurocientistas. Akinola (2010) sustenta que, embora ambos os enfoques ofereçam excelentes resultados em suas pesquisas, a neurociência

organizacional apresenta uma grande vantagem, pois ela oferece uma variedade de métodos para a operacionalização e acompanhamento de atitudes implícitas dos indivíduos.

Grande parte desses avanços na neurociência aplicáveis ao ser humano foram decorrentes das novas tecnologias que possibilitaram a geração de imagens do cérebro de forma não-invasiva, incluindo a nossa capacidade de analisar qual é a parte do cérebro que está sendo utilizada e como certas funções cognitivas específicas estão sendo realizadas (MCKHANN, 2004)

Diversos campos das Ciências Sociais já adotaram e incluíram a neurociência em suas agendas de pesquisa, e uma das principais áreas que vem utilizando a neurociência é a de marketing. Khushaba et al. (2013) realizaram uma investigação sobre os processos de decisão com o objetivo de observar e avaliar a atividade cortical das diferentes regiões do cérebro e as interdependências entre o eletroencefalograma e os sinais destas regiões. Os resultados indicaram que houve uma mudança clara e significativa nas atividades cerebrais em determinadas regiões no momento em que os participantes indicaram suas escolhas.

Para Ariely e Berns (2010), essa conexão de pesquisas entre a neurociência e o marketing, o neuromarketing, poderão, num futuro próximo, moldar a direção de marketing da marca e segmentação de mercado. Essencialmente, a neurociência poderia fornecer um meio de obter conhecimento secreto sobre as preferências pessoais subjacentes de um indivíduo.

Nas áreas das finanças e da contabilidade, a tecnologia de “redes neurais” foi desenvolvida na tentativa de imitar a aquisição de conhecimentos e habilidades de organização do cérebro humano. Na economia, ela é usada para investigar os motivos que estão por trás de comportamentos individuais em decisões interativas (SANFEY et al., 2003). Já na área de recursos humanos, pesquisas no campo da neurociência cognitiva social estão auxiliando para uma melhor compreensão da liderança. (WALDMAN; BALTHAZARD; PETERSON, 2011)

### 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa qualitativa. Conforme Flick (2007), os estudos qualitativos visam abordar o mundo lá fora e entender, descrever e, às vezes, explicar os fenômenos sociais de dentro de diversas maneiras, como analisar experiências de indivíduos ou grupos e examinando interações e comunicações que estejam se desenvolvendo.

O trabalho teve como objetivo verificar o estado atual da pesquisa na área da neurociência organizacional e os avanços que poderiam contribuir para uma melhor compreensão das questões relativas ao conhecimento organizacional

Para tanto o trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliométrica, que segundo Silva (2004), a bibliometria possui como objetivo analisar a atividade científica ou técnica através do estudo quantitativo das publicações.

Para Macedo, Casa Nova e Almeida (2007), a bibliometria ajuda a conhecer o estágio em que uma pesquisa, em determinada área encontra-se.

Após estes levantamentos procurou-se trazer uma abordagem quantitativa, tendo em vista que procurou-se quantificar algumas variáveis referente à produção científico sobre Neurociência nas organizações.

Com a definição do *corpus*, que conforme Bardin (2009, p. 122) é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos, procedeu-se a preparação para a análise de conteúdo.

Minayo (2001) afirma que a análise de conteúdo é compreendida como um conjunto de técnicas que tem duas funções: verificação de hipóteses e/ou questões e descobertas do que está por trás dos conteúdos manifestos.

Estruturou-se um processo de categorização, que segundo Bardin (2009, p.145): “ a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero, com os critérios previamente definidos”.

Para proceder com a categorização faz-se necessário trabalhar em duas etapas: o inventário e a classificação.

Na etapa do inventário isolou-se os elementos e na classificação repartiu-se os elementos e procurou-se impor uma organização aos elementos (Bardin, 2009).

Essa fase da análise de transformação de dados brutos em unidade de análise teve-se o cuidado de levar-se em conta que estas devem apresentar conjuntos de informações que tenham um significado completo em si mesmas, pois posteriormente serão analisadas sem auxílio de informações adicionais e serão tratadas fora do contexto do texto original, mas compreendidas e interpretadas dentro do significado original (Bardin, 2009).

Para tanto procedeu-se com a categorização, que é a operação de classificação dos elementos de uma mensagem seguindo determinados critérios (Bardin, 2009), pois é preciso extrair dos dados o significado.

Neste sentido as categorias devem ser, conforme Bardin (2009): válidas, exaustivas, homogêneas e consistente.

Considerou-se o princípio de que a análise de conteúdo tem por objetivo básico produzir uma redução dos dados de uma comunicação o que, em geral, terão que ter um número reduzido de categorias (Bardin, 2009), foram criadas as categorias para análise deste trabalho:

- a) Categoria 1: Países que publicam;
- b) Categoria 2: Ano de publicação;
- c) Categoria 3: Principais achados;
- d) Categoria 4: Subdivisão da neurociência na área das organizações.

Primeiramente utilizou-se a palavra neurociência e foi analisado no portal *SCImago Journal & Country Rank*, que inclui as revistas e indicadores científicos dos países desenvolvidos a partir das informações contidas no *Scopus* ® banco de dados ( Elsevier BV ). Estes indicadores podem ser utilizados para avaliar e analisar domínios científicos. A partir dos dados levantados verificou-se que os estudos em neurociência nos últimos três anos possuem fator de impacto 100.

Baseado nesta informação pesquisou-se as revistas que possuem fator de impacto >100, sendo que resultaram em 27 *Journals*.

Na etapa seguinte foram selecionados os dez *Journals* que possuem o Índice H com maior impacto conforme Quadro 1:

Quadro 1: *Journals* com maior Fator H

10 Primeiros colocados IH				
Classif IH	Title	ISSN	H index	País
1	Journal of Neuroscience	15292401	291	Estados Unidos
2	Neuron	8966273	288	Estados Unidos
3	Nature Neuroscience	10976256	241	Reino Unido
4	Neurology	1526632X	230	Estados Unidos
5	Nature Reviews Neuroscience	14710048	215	Reino Unido
6	Brain; a journal of neurology	14602156	197	Reino Unido

7	Trends in Neurosciences	1662236	195	Reino Unido
8	Annals of Neurology	15318249	194	Estados Unidos
9	Annual Review of Neuroscience	15454126	157	Estados Unidos
10	Current Opinion in Neurobiology	9594388	151	Reino Unido

Fonte: *Web of Science*

Analisando as características das publicações na base de dados da *Science Direct e Web Of Knowledge* no período de 2004 a 2013, num período de dez anos, procurou-se identificar nos *journals* classificados no *Scimago* com Índice H acima de 100, utilizando-se inicialmente as palavras: *OCN Organization Cognitive neuroscience, SCN Social Cognitive neuroscience e ON organizational neuroscience*. A partir destas foram os estudos categorizados em 4 tópicos elencados (ano, país, principais achados e Subdivisão da neurociência).

Procurou-se a partir destas categorias direcionar e ampliar o conhecimento referente aos conceitos e a relação existente entre as palavras chave: neurociência, neuromarketing e neuroeconomia.

### Etapas para a coleta dos dados

A realização da pesquisa dividiu-se em três etapas.

Na primeira etapa buscou-se na *Scimago*, área da *Business, Management and Accounting*. Digitou-se a palavra Neurociência como tópico no campo de pesquisa da *Web of Science*, delimitando-se o período de 2004 a 2013 (10 anos). Dessa forma, foram levantados pelo *web of Science 27 journals* em cinco países: Alemanha, Estados Unidos, Holanda, Irlanda e Reino Unido, sendo que os dois países que mais publicam são Estados Unidos e Reino Unido, conforme os Quadros 2 e 3:

Quadro 2: *Journals* dos Estados Unidos.

País	Estados Unidos	Qtde:	11
Classif IH	Title	ISSN	H index
1	<i>Journal of Neuroscience</i>	15292401	291
2	<i>Neuron</i>	8966273	288
4	<i>Neurology</i>	1526632X	230
8	<i>Annals of Neurology</i>	15318249	194
9	<i>Annual Review of Neuroscience</i>	15454126	157
12	<i>Archives of Neurology</i>	15383687	142
13	<i>Journal of Comparative Neurology</i>	219967	142
19	<i>BioEssays</i>	15211878	130
20	<i>NeuroReport</i>	9594965	130
24	<i>Experimental Neurology</i>	10902430	122
26	<i>Journal of Neuroscience Research</i>	10974547	110

Fonte: elaborado pelos autores

Dos vinte e sete *Journals* selecionados onze estão localizados nos Estados Unidos e doze do Reino Unido.

Quadro 3: *Journals* do Reino Unido

País	Reino Unido	Qtde:	12
Classif IH	Title	ISSN	H index
3	<i>Nature Neuroscience</i>	10976256	241

5	<i>Nature Reviews Neuroscience</i>	14710048	215
6	<i>Brain; a journal of neurology</i>	14602156	197
7	<i>Trends in Neurosciences</i>	1662236	195
10	<i>Current Opinion in Neurobiology</i>	9594388	151
11	<i>Progress in Neurobiology</i>	3010082	147
14	<i>Cerebral Cortex</i>	14602199	140
15	<i>Neuroscience</i>	3064522	140
16	<i>British Journal of Psychiatry</i>	14721465	135
18	<i>European Journal of Neuroscience</i>	14609568	133
22	<i>Neuroscience and Biobehavioral Reviews</i>	18737528	127
23	<i>Nature Reviews Microbiology</i>	17401526	126

Fonte: elaborado pelos autores

Efetuiu-se uma busca na base *Web Of Knowledge*, utilizando as palavras neuromarketing e neurociência, delimitando-se o período da última década e obteve-se 75 artigos.

Dessa forma, foram levantados pelo *Ranking* desta base os anos em que houve maior número de publicações, resultando nos anos de 2010, 2011 e 2012, sendo constadas 18, 14 e 20 publicações, respectivamente, representando 74,67% das publicações analisadas no período.

Nas obras analisadas percebeu-se que a neurociência possui outra subdivisão: a neuroeconomia. Após o desenvolvimento de técnicas avançadas de neuroimagem, o crescente interesse em estudar a resposta do cérebro a estímulos de marketing resultou no nascimento do campo da neuroeconomia.

A partir deste achado buscou-se na base de dados com a palavra chave: neuroeconomia, no período de 2004 a 2013 e obteve-se trinta e sete publicações, sendo que 67% das publicações encontra-se na última década.

Quadro 4 : Publicações por ano sobre neuroeconomia

Ano	Publicações
2013	2
2012	11
2011	6
2010	6
2009	2
2008	3
2007	1
2006	3
2005	3
<b>Total</b>	<b>37</b>

Fonte: elaborado pelos autores

Na segunda etapa, foram identificados os *journals* que publicaram em 2013, na base de dados da *Web Of Science*, utilizando as palavras chaves: neurociência, neuromarketing e neuroeconomia.

Na terceira etapa, ocorreu a busca nas obras nos últimos 3 anos, contando a partir de 2011, combinando as palavras neurociência, neuromarketing e neuroeconomia e cruzou-se palavras que se repetiam nas obras, no resumo das mesmas.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Após a estruturação das categorias fez-se a análise onde pode-se constatar que:

Na Categorias 1 Países que publicam, observou-se que os que mais se destacam são Reino Unido e Estados Unidos, seguidos por Holanda, Alemanha e Irlanda.

Na Categorias 2 observa-se que a partir de 2010 os estudos estão sendo direcionados a neuromarketing e a neuroeconomia, representando mais de 60% das publicações.

Na Categoria 3, os principais achados: há um aumento significativo no número de publicações a partir de 2010, e as palavras-chave se repetem nos artigos selecionados. As palavras que mais repercutiram encontram-se elencadas abaixo por ordem de maior repetição:

- a) Aprendizagem e comportamento;
- b) Tomada de decisão;
- c) Incertezas;
- d) Riscos e
- e) Paradigmas padrão de escolha.

Na análise de conteúdo realizada com os resumos dos artigos selecionados do período de 2011 a 2013, constatou-se que as novas e já existentes teorias de fenômenos organizacionais podem se beneficiar da incorporação e da avaliação de descobertas empíricas, metodologias e temas gerais da neurociência. Pode-se constatar que a neurociência propicia a investigação das causas primordiais que afetam o comportamento organizacional, assim como a busca de padrões específicos nas tomadas de decisões nos diversos níveis gerenciais.

No contexto pesquisado percebeu-se que os autores buscam compreender o seus processos cerebrais por trás de atitudes observadas e comportamentais. Desta forma, as teorias organizacionais são auxiliadas no sentido de que elas não consideram o nível mais fundamental da análise. Percebeu-se que a finalidade é estabelecer uma estrutura organizacional, trazendo uma perspectiva da neurociência que se esforça para compreender e incorporar a máquina cognitiva por trás de nossos pensamentos e ações em teoria organizacional (BECKER & CROPANZANO, 2010; BERGUÉ, 2010).

Pode-se inferir que o aproveitamento deste conhecimento específico, poderá reduzir o nosso nível de análise para um nível mais básico dos blocos de construção do comportamento. Como as obras demonstram, este nível adicional de análise pode estender o atual pensamento teórico, dirigir nossa atenção em novas direções acadêmicas e resolver contradições teóricas .

A perspectiva é conectar e unificar as teorias do comportamento organizacional, pois diversos campos das ciências sociais já adotaram a neurociência (CAMERER, LOWENSTEIN & PRELEC, 2005; DIJKSTERHUIS, SMITH, VAN BAAREN, e WIGBOLDUS, 2005). Na economia, a neurociência tem sido utilizada para investigar os motivos do comportamento individual em decisões interativas ( SANFEY, RILLING, ARONSON, NYSTROM, E COHEN, 2003). Em marketing, ajudou a iluminar o papel da emoção na escolha do consumidor (HEDGCOCK & RAO, 2009).

Estudiosos organizacionais recentemente começaram a chamar seletivamente em conclusões de neurociência. Ashkanasy (2003) incorporou uma base neurológica para demonstrar um modelo de emoções . Reynolds (2006) baseou-se em uma perspectiva limitada da neurociência para desenvolver um modelo de tomada de decisão ética. Achados da neurociência também têm sido utilizados na teorização recentemente publicada sobre a intuição (DANE E PRATT, 2007; SONENSHEIN, 2007) e na organização da justiça (BERGUÉ, 2009; DULEBOHN, CONLON, SARINOPOULOS, DAVISON, & MCNAMARA, 2009).

Constatou-se finalmente que os estudos emergem de:

1. Novo nível de análise dentro da literatura de comportamento organizacional.
2. Expansão do entendimento das influências sociais nas organizações.
3. Discernimento de respostas de processamentos cerebrais implícito e explícito.
4. Campo fértil de pesquisa em muitas direções.
5. Organizações e indivíduos ganhando experiência em auto-controle emocional.
6. Regulação automática da Emoção.

Na Categoria 4: Nos estudos evidenciou-se subdivisões nos estudos da neurociência em neuromarketing e neuroeconomia.

A mudança organizacional e os efeitos da polarização das atitudes implícitas, é um desafio constantemente enfrentado pelas organizações na mudança e na adaptação de formas construtivas, a fim de inovar e responder às circunstâncias impostas. Muitas organizações não têm êxito na realização desta adaptação, e os observadores concordam que diante de mudanças dramáticas, muitas vezes é requerido um esforço sustentado de longo prazo na determinação e controle do risco (KOUZES E POSNER, 1995), e em alguns casos até mesmo com a decisão de contratação de uma força de trabalho diferente (CABLE, 2007).

Becker e Cropanzano (2010) sugerem que uma das razões pelas quais os esforços de mudança não logram sucesso, é que os gestores se concentram especialmente em atitudes explícitas e deixam de apreciar ou direcionar as atitudes implícitas. Como resultado deste comportamento nas organizações, os pesquisadores e gestores não consideram a influência de atitudes implícitas, tendendo a superestimar a facilidade com que as pessoas se adaptam às mudanças ( WILSON, LINDSEY, E ESCOLA, 2000).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo percebeu-se que a conceituação dos processos de criação do conhecimento organizacional através o estabelecimento de um diálogo contínuo entre os dois modelos clássicos dos conhecimentos tácito e explícito, começam a ter maior consistência em termos de número de publicações envolvendo a neurociência dentro das organizações nos últimos dez anos. Predomina a frequência de publicações nos países de língua inglesa, Reino Unido e Estados Unidos.

A observação de número ainda discreto de publicações (75), tem em contra-partida um bom nível de fator de impacto ( fator  $H > 100$ ), o que pode sugerir que o tema esteja num nível da fronteira do conhecimento, projetando-se uma perspectiva de novas pesquisas que poderão desvendar o processo intra-cerebral correlacionado a atividades operacionais e gerenciais dentro das organizações.

Segundo Powell (2012), alguns questionamentos éticos ainda permanecem não respondidos. Como as organizações e seus colaboradores poderão ser impactados por informações extraídas de imagens em neurociência, evidenciando respostas comportamentais, e ao mesmo tempo podendo garantir o armazenamento com segurança das respectivas informações geradas?

A abordagem de atitudes implícitas e explícitas conduzida dentro do escopo de localizar parâmetros em imagens das regiões do sistema límbico e do córtex cerebral respectivamente, através o uso da ressonância magnética funcional, poderá ser avaliado se funcionará como padrão-ouro de resposta a estímulos de questionamentos de gestores em todos os níveis dentro das organizações, podendo-se em consequência inferir, alavancar e comprovar teorias da organização, assim como as teorias clássicas na gestão do conhecimento, além da possibilidade concreta de avaliar técnicas de aprendizagem.

O modelo SECI descrito por Nonaka (1994) juntamente com o conceito do *Ba*, poderão ser objeto de pesquisa com a obtenção de imagens de ressonância magnética

funcional do cérebro correlacionadas à abordagem das quatro fases do movimento contínuo em espiral, independente de um fluxo linear, e nas suas diversas possibilidades: tácito-tácito, tácito-explícito, explícito-implícito e implícito-tácito. Partindo em seguida para um modelo de gestão das empresas, designado “*Middle-Up-Down*”, absolutamente distinto dos modelos “*Top-Down*” e “*Bottom-Up*”, e que se caracteriza pelo papel fundamental e essencial da gerência média como liderança predominante no processo operacional e estratégico nas organizações. As futuras pesquisas deverão ser discutidas e aprovadas obrigatoriamente em comitês de ética em pesquisa e testadas de forma consistente e segura na busca de padrões éticos de referência e segurança na pesquisa científica e na contribuição para as empresas.

## REFERÊNCIAS:

- AKINOLA, M.. Measuring the pulse of an organization: Integrating physiological measures into the organizational scholar's toolbox. **Research in Organizational Behavior**, 30: 203-223, 2010
- ARIELY, D.; BERNS, G. S. Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business. **Nature Reviews Neuroscience**, 11(4), 284–292, 2010
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BARSADE, S.G. The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior. **Administrative Science Quarterly**, 47: 644-675, 2002
- BECKER, W. J.; CROPANZANO, R.; SANFEY, A. G. Organizational Neuroscience: Taking Organizational Theory inside the Neural Black Box. **Journal of Management**, v. 4, n. 37, p.933-961, 2011
- BERGUÉ, C.D. Brain and human behavior in organizations: A field of neuro-organizational behavior. In A.A.Stanton, M.Day, & I.M. Welpé (Eds.), **Neuroeconomics and the firm**: 289-304, Northampton, MA: Edward Elgar
- BICKLE, J. Reducing mind to molecular pathways: Explicating the reductionism implicit in current cellular and molecular neuroscience. **Synthese**, 151: 411-434, 2006
- COCCHI L.; BRAMATI I.E.; ZULESKY A.; FURUKAWA E.; FONTENELLE L.F.; MOLL J.; TRIPP G.; MATTOS P. Altered functional brain connectivity in a non-clinical sample of young adults with attention-deficit hyperactivity disorder. **Journal of Neuroscience**, 32(49): 17753-61, 2012
- EHRHART, M.G.; NAUMANN, S.E. Organizational citizenship behavior in work groups: A group norms approach. **Journal of Applied Psychology**, 89: 960-974, 2004
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004. p. 179-187. Press, 1990.
- ILGEN, D.R.; HOLLENBECK, J.R.; JOHNSON, M.; JUNDT, D. Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models. **Annual Review of Psychology**, 56: 517-543, 2005
- KHUSHABA, R. N.; WISE, C.; KODAGODA, S.; LOUVIERE, J.; KAHN, B. E.; TOWNSEND, C. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. **Expert Systems with Applications**, v. 40, Issue 9, Pages 3803-3812, 2013
- LIEBERMAN, M.D. Social cognitive neuroscience: A review of core processes. **Annual Review of Psychology**, 58: 259-289, 2007
- MACEDO, M. A. S.; CASA NOVA, S. P.; ALMEIDA, K. Mapeamento e análise bibliométrica da utilização da análise envoltória de dados (DEA) em estudos das áreas de contabilidade e administração. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. p.1-16
- MCKHANN, G. M.. The new world of neuroscience: the perspective of a clinical neuroscientist. **Technology in Society** 26. 391–404, 2004
- MINAYO, M. C. S. (Org.). (2001). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro: Vozes.

- MOLL, J.; SOUZA R.O.; ESLINGER P.J.; BRAMATI I.E.; MIRANDA J.M.; ANDREIUOLLO P.A.; PESSOA L. The neural correlates of moral sensitivity: A functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions. **The Journal of Neuroscience**, 22(7): 2730-2736, 2002
- NONAKA, I. Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation . **Organization Science**. V.5, N. 1. 1994
- PINKER, S. **The blank slate: The modern denial of human nature**. New York: Viking, 2002
- POLANYI, M. **The Tacit Dimension.**, Peter Smith, Magnolia, MA. 1966
- POWELL, T.C.; PUCCINELLI, N.M. The brain as substitute for strategic organization. **Strategic Organization**, 10(3), 207-214, 2012.
- ROSTAING, H. La bibliométrie et ses techniques. Toulouse: Sciences de la Société; n. 38; Marseille: Centre de Recherche Rétrospective de Marseille, 1996. p. 7-121.
- SANFEY, A. G.; RILLING, J. K.; ARONSON, J. A.; NYSTROM, L. E.; COHEN, J. D.. The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. **Science**, 300. 2003.
- SILVA, M. R. Análise bibliométrica da produção científica docente do programa de pósgraduação em educação especial/ UFSCar: 1998-2003. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)-Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- SOUZA, R.O.; MOLL J.; GRAFMAN J. Emotion and social cognition: Lessons from contemporary human neuroanatomy. **Emotion Review**, v. 3, nº 3: 310-312, 2011
- VENKATRAMAN, V.; CLITHERO, J. A.; FITZSIMONS, G. J.; HUETTEL, S.A.. New scanner data for brand marketers: How neuroscience can help better understand differences in brand preferences. **Journal of Consumer Psychology** 22 143–153, 2012
- WALDMAN, D.A.; BALTHAZARD; P. A.; PETERSON, S.J. Social cognitive neuroscience and leadership. **The Leadership Quarterly** 22 , 1092–1106, 2011
- WARRELL, D.A.; COX, T.M.; FIRTH, J.D. Imaging in neurologic diseases. **Oxford Textbook of Medicine**, 5<sup>th</sup> Edition, ch. 24.3.3., 4768-4771. Oxford University Press, 2010
- WONG, B.K. ; SELVI Y.. Neural network applications in Finance: A review and analysis of literature (1990-1996). **Information & Management**. 34, 1998

## ACESSO E COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÃO EM UM AMBIENTE DE IC

Caroline Santos de Cisne<sup>1</sup>  
Douglas Luís Três<sup>2</sup>  
Pollyne Marcondes<sup>3</sup>

### Resumo:

A inteligência competitiva (IC) setorial representa um processo fundamental para apoiar as empresas de pequeno porte, associada aos Arranjos produtivos locais (APLs), na obtenção de vantagem competitiva, diminuição das incertezas e como auxílio para a tomada de decisão. Para apoiar os pequenos negócios de modo a melhorarem seu desempenho frente ao mercado altamente competitivo, o Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) de Santa Catarina (SC) criou o Sistema de Inteligência Setorial (SIS) que atenta a seis setores da economia. Este artigo objetivou descrever o SIS como ferramenta que proporciona o acesso e compartilhamento de informação e conhecimento entre as empresas de um mesmo setor, bem como, a obtenção de vantagem competitiva por meio da inteligência gerada. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e descritiva. Por meio do Portal SIS, as empresas têm a oportunidade de compartilhar informações coletadas, tratadas e analisadas por uma equipe especializada que as converte em conhecimento para auxiliar a tomada de decisão e proporcionar a colaboração interorganizacional para o fortalecimento do setor. Essa colaboração acontece pelo uso comum dos produtos de inteligência e de todos os outros recursos oferecidos no portal. Pode-se dizer que a IC setorial visa tornar todo o setor mais competitivo.

**Palavras-Chave:** Inteligência Competitiva. Compartilhamento de Informações e Gestão do Conhecimento.

<sup>1</sup> Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento / UFSC – [cs.cisne@gmail.com](mailto:cs.cisne@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento / UFSC - [douglas@sc.sebrae.com.br](mailto:douglas@sc.sebrae.com.br)

<sup>3</sup> Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento / UFSC - [marcondes.pollyne@gmail.com](mailto:marcondes.pollyne@gmail.com)

## ACCESS AND SHARING INFORMATION IN AN ENVIRONMENT OF IC

### Abstract:

Competitive intelligence (CI) sector represents a key process to support small businesses, associated Clusters in gaining competitive advantage, reducing uncertainties and as an aid to decision making. To support small businesses in order to improve their performance against the highly competitive market, the Brazilian Service of Support for Micro and Small Enterprises (SEBRAE) Santa Catarina (SC) created the Intelligence Sector (SIS) to watch the six sectors economy. This article aims to describe the SIS as a tool that provides access to and sharing of information and knowledge between companies in the same sector, as well as obtaining competitive advantage through intelligence generated. The research is characterized as qualitative and descriptive. Through the Portal SIS, companies have the opportunity to share information collected, processed and analyzed by a specialized team that translates into knowledge to support decision making and provide *interorganizational* collaboration to strengthen the sector. This collaboration takes place through the common use of intelligence products and all other features offered on the portal. You could say that the IC industry aims to make the entire industry more competitive.

**Keywords:** Competitive Intelligence. Information Sharing and Knowledge Management.

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de permanecer atuante em um mercado cada vez mais competitivo obriga empresas e organizações a utilizarem formas inovadoras para a resolução dos velhos problemas. A antiga alternativa de incorporar inovação aos produtos e processos para se tornar mais competitivo, hoje não passa de um fator de seleção natural que o mercado impõe às organizações. Nesse sentido, Peter Drucker (1960) já sinalizava sobre a necessidade de adaptação das instituições e organizações a uma nova sociedade, nominada de sociedade do conhecimento.

Na sociedade do conhecimento a informação está presente de forma constante e diária em quantidade maior do que a capacidade de absorção dos indivíduos. Nesse aspecto, poucas são as empresas que dispõe de uma estratégia orientada para a gestão destas fontes. As ações realizadas nesse sentido, constantemente são feitas de forma isolada sem um processo que garanta a qualidade da informação gerada. A gestão das fontes de informação, por sua vez,



não ajuda somente no arranjo e seleção das questões mais apropriadas para a organização, ajudam também a ampliar a capacidade de tomar decisões mais assertivas, reduzindo o retrabalho e garantindo melhores condições de competição.

Davenport e Prusak (1998) afirmam que as organizações podem alcançar vantagem competitiva por meio de ações que promovam o gerenciamento efetivo das informações internas. Ao gerenciamento do conjunto de informações e conhecimentos que circulam nos ambientes da empresa dá-se o nome de gestão do conhecimento – GC.

A gestão do conhecimento também é definida por Nonaka e Takeuchi (2008) como o processo que cria continuamente novos conhecimentos, os dissemina e os perpetua por toda a organização. Esse conceito também é compartilhado por Sveiby (1998) que descreve a GC como a arte de criar valor a partir dos ativos intangíveis das organizações.

No âmbito do gerenciamento das informações é preciso, para não haver confusão, diferenciar a Gestão do Conhecimento da Inteligência Competitiva – IC. Conceitualmente a primeira está relacionada ao ambiente interno da organização, desenvolvendo processos que garantam a organização e sistematização dos conhecimentos gerados pela organização, sejam estes explícitos ou tácitos. No âmbito da IC estão as informações geradas a partir de informações externas à organização que, quando monitoradas, coletadas e analisadas produzem conhecimento para a tomada de decisão. (GOMES, 2001; TYSON, 1998; PRESCOT, 2002; MILLER, 2002 E FULD, 1995).

Apesar de ser uma prática comum em grandes empresas, fazer IC em organizações de micro e pequeno porte é tarefa quase proibitiva. O desenvolvimento de tal processo implica em investimentos em pessoal, softwares e equipamentos, recursos esses, nem sempre disponíveis nos pequenos negócios.

Sensível a essa necessidade o Sebrae, instituição de apoio ao desenvolvimento dos pequenos negócios, desenvolveu uma metodologia de inteligência competitiva setorial como forma de diminuir o *gap* de falta de informação estratégica do setor. Tal iniciativa (SIS) tem na sua base a participação dos usuários, principalmente no processo de definição do mapa estratégico do setor. O mapa estratégico, por sua vez, é o instrumento que define as diretrizes para a produção dos documentos de inteligência que, numa espécie de *looping* retornam aos empresários e suas equipes em forma de conhecimento.



Diante dos conceitos da GC e da IC este estudo foi concebido e tem a expectativa de descrever os processos que envolvem a IC e a Gestão do Conhecimento e seu impacto nas organizações, principalmente as de micro e pequeno porte cotejando os conceitos estudados com a metodologia do Sistema de Inteligência Setorial, desenvolvido pelo Sebrae.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho é de natureza qualitativa, objetiva, descritiva e exploratória, onde os dados originam-se de fontes primárias e secundárias (TRIVIÑOS, 1987).

Os dados primários foram obtidos através da participação dos autores na estruturação e acompanhamento do projeto piloto de Inteligência Competitiva do Sebrae. Os dados secundários foram obtidos por meio de uma pesquisa bibliográfica em periódicos, revistas especializadas, livros e *sites*, artigos e participação em congressos sobre o assunto, em que os autores buscaram um maior entendimento e compreensão do tema, além de uma pesquisa documental em documentos disponibilizados pelo Sebrae.

## 3 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para que a Gestão do Conhecimento – GC seja compreendida pelas organizações é necessário diferenciar alguns conceitos que eventualmente causam confusão no início de um processo de implementação de GC. Dado, informação e conhecimento possuem construtos diferentes, que devem ser diferenciados para compreender a GC.

Dado se caracteriza por registro estruturado, sem significado inerente, pois não auxilia no processo de tomada de decisão das organizações (Davenport, 2001). Informação, de acordo com Le Coadic (1996) “comporta um elemento de sentido”, diferentemente do conceito de dado, a informação possui sentido e relevância. O conhecimento está atrelado ao indivíduo, pois está na cabeça das pessoas. Conforme Nonaka e Takeushi (1997), o conhecimento está ligado diretamente às crenças e compromissos.



Desta forma o conhecimento é separado entre Tácito e Explícito. Ainda de acordo com Nonaka e Takeushi (1997), o conhecimento tácito está incorporado na experiência do indivíduo, atrelado a fatores intangíveis, como crenças, emoções, habilidades, entre outros. É um ativo de grande importância para as organizações do conhecimento. Por outro lado, o conhecimento explícito é transmitido com facilidade entre os indivíduos, pois está registrado em algum suporte físico, sendo este um manual, um sistema, entre outros.

Para que esses construtos fiquem mais claros, Nonaka e Takeushi (1997) criaram a espiral do conhecimento, descrito na Figura 1.

Figura 1: Espiral do Conhecimento.



Fonte: Adaptado de NONAKA & TAKEUCHI, 1997.

De acordo com a teoria dos autores, o conhecimento é compartilhado, comunicado, padronizado e internalizado, pelos membros de uma organização com o objetivo de aumentar e criar novos conhecimentos. Desta forma temos:

- a. **Socialização**: transferência do conhecimento tácito para tácito, compartilhando experiências;
- b. **Externalização**: conversão do conhecimento tácito para o explícito, utilizando palavras, imagens, dedução, abdução e indução;



- c. **Combinação**: sistematização e ligação dos conhecimentos explícitos, codificando documentos;
- d. **Internalização**: converte o conhecimento explícito em conhecimento tácito, compartilhando com outros indivíduos dando início a uma nova espiral.

Expostos os construtos que permeiam a Gestão do Conhecimento, é possível conceber a GC como um processo de identificação, criação e aplicação dos conhecimentos organizacionais, de forma que a organização gerencie seus ativos de conhecimento, refletindo em tomadas de decisão assertivas para obtenção da melhor estratégia a ser utilizada no seu mercado de atuação.

Sendo assim, Nonaka e Takeushi (1995), afirmam que Gestão do Conhecimento é baseada no elemento humano e que na sua interação o fator emocional é crítico e determinante para o compartilhamento do conhecimento.

Para os autores, a importância dos gestores do conhecimento é reconhecida pelo fato de estes serem os atores que “dão senso de direção às atividades de criação de conhecimento de uma empresa.” Desta forma, as organizações precisam estar preparadas para apoiar essa iniciativa.

A gestão do conhecimento – GC deve ser compreendida pelas organizações como uma forma de estar preparada para lidar com a economia do conhecimento, em que o capital intelectual é o ativo mais importante. Neste sentido, Druker (1969), começa a refletir sobre a aplicação do conhecimento para estimular o desenvolvimento econômico ainda na década de 60. Justificando assim, o fato de a sociedade atual ter se desenvolvido de modo que o conhecimento passa a ser um valor dominante na economia.

Neste sentido, atualmente existem muitas organizações intensivas em conhecimento, que utilizam na prática todos os construtos apresentados anteriormente para buscar vantagem competitiva no seu ramo de atuação.

As organizações intensivas em conhecimento necessitam aprender continuamente, compartilhando conhecimento entre seus membros como forma de criar novos conhecimentos a partir da iniciativa dos indivíduos de repassar o saber para os demais indivíduos da organização, sendo que desse processo resulta a assimilação do conhecimento compartilhado.



O conhecimento compartilhado se torna crescente na medida em que o indivíduo compartilha, pois quanto mais é compartilhado, mais cresce (TIWANA, 2002). De acordo com Wilson et.al (2007), o conhecimento compartilhado se caracteriza quando os conhecimentos são distribuídos e entendidos por todos os membros de um grupo, neste caso, esse processo ocorre diariamente nas organizações, sendo um processo fundamental para a tomada de decisão.

#### 4 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

As primeiras impressões sobre inteligência competitiva surgiram no Japão com o final da II Guerra Mundial onde foram criadas as redes de coleta de informações conhecidas como Sogo-shoshas. Embora a IC tenha surgindo na década de 40 ela só se tornou reconhecida nos Estados Unidos com o surgimento da *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP) em 1989 (PRESCOT; MILLER, 2002).

No Brasil a Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva (ABRAIC) foi fundada em 2000, porém empresas como a Ipiranga e White Martins já aplicavam a IC no Brasil desde 1997.

De acordo com a *Society of Competitive Intelligence Professionals* (2013) inteligência competitiva é o “Processo da coleta, análise e disseminação ética de inteligência acurada, relevante, específica, atualizada, visionária e viável com relação às implicações do ambiente de negócios, dos concorrentes e da organização em si”.

Já para Miller (2002, p. 35) a inteligência competitiva: “[...] concentra-se nas perspectivas atuais e potenciais quanto a pontos fortes, fracos e nas atividades de organizações que tenham produtos ou serviços similares dentro de um setor da economia”.

Com a inteligência competitiva, muitas empresas estão alcançando vantagem competitiva e gerando mais negócios para seus empreendimentos. Com a IC o empresário possui uma gama maior de informação que auxiliam na tomada de decisão que podem agregar ao ambiente interno e externo da organização.

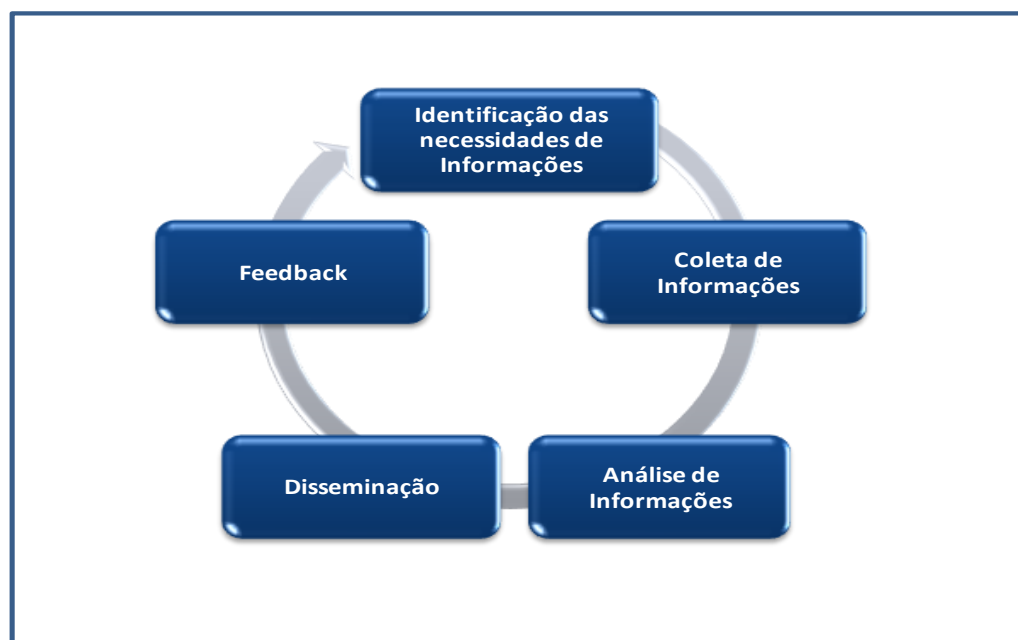
A IC é composta por um ciclo de cinco fases, sendo elas: identificação das necessidades de informações, coleta de informações, análise de informações, disseminação e *feedback*.

Ainda que a IC seja eficiente em um processo sistematizado, ela não garante o sucesso de uma organização, sendo necessário que todos na organização se comprometam com o resultado final.

A Inteligência competitiva não chega a predizer o futuro, mas é um novo conceito de gestão que pode ajudar os executivos de uma dada empresa a antever as tendências de mercado, os sinais de mudança, as oportunidades e as ameaças. (CORAL; OGLIAI; ABREU, 2008, p.111).

A Figura 2 mostra o processo tradicional de Inteligência Competitiva adotada pelos autores que publicam sobre o tema, dentre eles, Miller (2002) e Gomes (2001).

Figura 2: Processo de Inteligência Competitiva Tradicional



Fonte: Adaptado de Miller, 2002.

O primeiro processo dentro do ciclo de inteligência competitiva trata da Identificação das Necessidades de Informação. “O fator fundamental para o sucesso de qualquer operação de inteligência é o atendimento das reais necessidades do usuário” (HERRING, p. 275, 2002).

Nesta etapa são mapeadas as necessidades reais dos tomadores de decisão ou ainda dos usuários do sistema de inteligência competitiva.

Hoje já existem metodologias conhecidas para auxiliar nessa etapa sendo a mais conhecida o mapeamento dos tópicos e questões chaves de inteligência. Os Tópicos Fundamentais de Inteligência – ou KIT, do inglês *Key Intelligence Topics* –, “cujo principal objetivo é identificar e classificar segundo a prioridade, as principais necessidades de inteligência da alta gerência e da organização” (MORETI; RAMOS, 2008, p. 9).

A segunda etapa do processo de IC trata da Coleta de Informações, esta etapa é fundamental para todo o restante do processo, pois com base em uma boa coleta de informações é possível localizar as informações com maior facilidade e dedicar maior tempo a análise das informações. Nesta etapa as informações podem ser divididas entre informações primárias e informações secundárias.

Entende-se como fontes primárias aquelas que são obtidas diretamente com *experts* em setores determinados (analistas, consultores, colonistas) e também consumidores, fornecedores e integrantes do pessoal interno de áreas como comunicação e ou relação com investidores já as fontes secundárias podem ser fontes como bancos de dados comerciais, publicações periódicas, como relatórios de analistas, publicações governamentais, relatórios setoriais, discurso de executivos, relatórios técnicos e sobre patentes (MILLER, 2002, p. 37).

Neste processo de coleta de informações cabe destacar o profissional bibliotecário que cada vez mais está se especializando na área de recuperação de informações, tendo em vista o excesso de informações que a era digital vem proporcionando.

Bibliotecários não são somente uma fonte de informação, eles são coordenadores do processo de inteligência competitiva em algumas empresas, informando, relatando para marketing, planejamento e pesquisa e desenvolvimento (P&D) (TYSON, 1998, p. 81, tradução dos autores)

O terceiro processo discorre sobre a análise de informações, é nesta etapa em que o analista deve dedicar o maior tempo dentro do processo. Gomes e Braga (2001, p. 61) destacam que “neste ponto o analista transforma as informações coletadas em uma avaliação significativa, completa e confiável”. Para Miller (2002, p. 93), “a análise é o elo entre o material bruto – dados – e o produto de valor agregado – inteligência”.

A análise pode ser estatística, qualitativa, quantitativa ou ainda utilizando o conhecimento técnico do analista (NASSIF; SANTOS, 2009). Nesta fase existe um processo de triangulação, onde o analista utiliza as informações coletadas por especialistas, às



informações coletadas em bases específicas e seu conhecimento técnico sobre o assunto em questão.

O quarto processo de inteligência competitiva diz respeito à disseminação das informações. Ou seja, a forma que as informações chegarão aos tomadores de decisões. As informações podem ser entregues em relatórios descritivos, em planilhas utilizando softwares ou ainda utilizando apenas imagens. Gomes e Braga (2001, p. 70) definem dois tipos de disseminação de informação:

Disseminação focada: acontece quando determinado usuário ou grupo de usuários solicita um tipo de informação específica. Disseminação geral: acontece quando a inteligência é disseminada para toda a empresa sem um usuário específico. (GOMES; BRAGA, 2001, p. 70).

Por fim, a última etapa no processo de IC diz respeito ao *feedback* também tratada por alguns autores como avaliação. Este processo é importante para identificar possíveis falhas em outras etapas do processo.

Caso o processo termine na disseminação, a organização terá adquirido somente informação, uma vez que a inteligência só ocorre quando os resultados dos processos são utilizados na definição das ações organizacionais (GOMES; BRAGA, 2001, p. 72).

A inteligência competitiva como processo precisa estar incorporada a cultura das organizações e a alta gerência precisa se utilizar constantemente deste processo para tomada de decisão e em consequência obtenção de vantagem competitiva.

#### 4.1 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA SETORIAL

A IC é tradicionalmente conhecida por ser disseminada em grandes empresas, porém hoje com o a ajuda de sindicatos, associações e outras entidades como o Sebrae, a IC já é uma realidade também de forma setorializada.

Em decorrência do alto custo para manutenção de um processo completo de IC, muitas empresas estão se reunindo em APL (Arranjos Produtivos Locais) ou associações para baratear o custo e obter as mesmas vantagens que grandes empresas conseguem utilizando a IC.



No Brasil o projeto pioneiro nesta área foi o projeto de inteligência competitiva setorial para o setor de farmácia de manipulação. O projeto levou o nome de NICs Farma e foi fundado em setembro de 2004 por meio de uma parceria da Associação de Farmacêuticos Homeopatas do Estado do Rio de Janeiro e Associação Nacional de Farmacêuticos Magistrais e o Sebrae – RJ (KIRSZENBLATT, 2004).

O Sebrae de Santa Catarina também possui um case de IC setorial que leva o nome de Sistema de Inteligência Setorial (SIS). De acordo com o Sebrae o SIS surgiu em 2007 para auxiliar no aumento da competitividade das empresas do estado de Santa Catarina. O objetivo do projeto é ajudar o empreendedor no processo de IC ligada ao ambiente de cada negócio, em cada um dos setores da economia catarinense. O SIS atende aos seguintes setores: Apicultura; Calçados Femininos; Móveis de Madeira; Vestuário; Sustentabilidade e Leite.

A Tabela 1 descreve os produtos de inteligência produzidos pelo SIS.

Tabela 1: Produtos de Inteligência do SIS

<b>Produto</b>	<b>Detalhamento</b>
Relatórios de Inteligência	Informações privilegiadas sobre o futuro e as tendências do seu setor de atividade, com análises de impacto, oportunidades e alternativas de negócio. A cada quinzena é publicado um relatório estratégico para auxiliar a sua tomada de decisão.
Notícias Estratégicas	Através do SIS-SC o empresário terá acesso todos os dias às principais notícias publicadas na mídia sobre o seu ramo de atividade. Economizando tempo e ganhando conhecimento.
Mapa de Informações Estratégicas	O Mapa de Informações Estratégicas é a bússola das necessidades do empreendedor. Relevância e necessidade: este é o seu objetivo.
Alertas	Envio de SMS com informações estratégicas sobre o setor em questão.
Legislações	Banco de dados com legislações.
Fornecedores	Banco de dados com listagem de fornecedores nas mais diversas áreas.

Fonte: Adaptado do Portal do SIS, 2013

A participação no SIS é gratuita sendo o acesso às informações realizadas por meio de um site na internet. Para ter acesso ao site, basta realizar o cadastro inserindo informações como nome completo e CNPJ do empreendimento, no caso de produtores rurais o cadastro pode ser realizado utilizando o código de produtor rural.

Tanto grandes como pequenas empresas necessitam de um processo gerencial para dirigir e coordenar as atividades de trabalho. Conforme o crescimento da empresa, a tarefa gerencial se torna mais complexa e os métodos gerenciais mais sofisticados. Obter informações atualizadas de como está o mercado de um setor e como sua empresa se posiciona nele é essencial para se proteger dos perigos, riscos, obstáculos e armadilhas. (LIMA; SOUZA, 2003, p. 2)



De acordo com o Termo de Referência para Atuação do Sistema Sebrae em IC para Micro e Pequenas Empresas (MPE) (2007, p.8), muitas são as vantagens de um sistema de inteligência competitiva, sendo os principais:

- a) Expansão e consolidação de seus atuais mercados;
- b) Análise, avaliação e monitoramento da concorrência (Benchmarking);
- c) Monitoramento de novas tecnologias, produtos e processos;
- d) Identificação de oportunidades e ameaças;
- e) Aperfeiçoamento do processo de planejamento;
- f) Minimização do tempo de busca e análise de informações;
- g) Desenvolvimento de atitude pró-ativa, antecipando-se às tendências;
- h) Diminuição do ciclo de desenvolvimento de produtos gerando redução de custos e aumento da eficiência do setor;
- i) Desenvolvimento de um processo contínuo de aperfeiçoamento da capacitação de profissionais;
- j) Tomada de decisão baseada em conhecimento do ambiente de negócios;
- k) Aprimoramento das relações da empresa com o mercado consumidor;

Muitos pequenos negócios praticam IC no dia a dia, porém sem saber que já estão executando, ou seja, executam de maneira empírica. Hoje mais do que nunca com o advento da globalização os pequenos negócios precisam estar atentos e buscar a capacitação para que possam se manter competitivos e ativos no mercado. A IC é uma das principais ferramentas que podem auxiliar o empreendedor a alcançar sucesso em seu negócio.

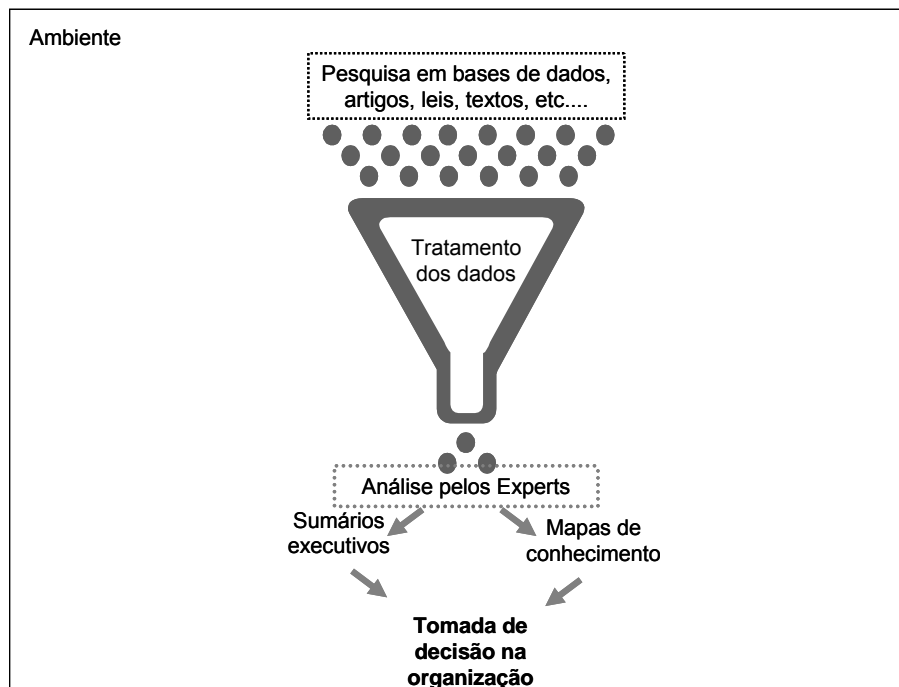
## **5 O SIS COMO UM AMBIENTE DE COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÃO**

Permitir o compartilhamento de informações através da disseminação de produtos de inteligência direcionados para os empresários dos pequenos negócios de Santa Catarina, auxiliando no processo de tomada de decisão, é o objetivo descrito no documento de referência do Sistema de Inteligência Setorial – SIS do Sebrae

Partindo desse objetivo o SIS oferece aos seus usuários um conjunto de produtos que tem, na sua base, a seguinte estrutura conceitual:

Figura 3. Processo de tratamento de informações.





Fonte: Adaptado de Documento de Referência do SIS

Os produtos de inteligência do SIS são gerados a partir do framework conceitual acima. Sendo que para a análise deste estudo foram selecionados dois produtos: os relatórios *Ad Hoc* e os relatórios de inteligência. A justificativa da seleção se dá por dois fatores. O primeiro é o fato de serem os produtos mais acessados pelos usuários, 24% e 67% respectivamente, e o segundo fator diz respeito ao fato de tais produtos trazem na sua concepção elementos de análise mais profundos que os demais.

Os relatórios *Ad-Hoc* são produzidos exclusivamente para atender a demanda do empresário. Tal solicitação é feita de forma confidencial e entregue em um prazo previamente ajustado. A exigência do relatório deve ser justificada pela sua utilização dentro da organização. Nesse aspecto há dois conceitos subjacentes, o primeiro deles, como descrito anteriormente é o de IC, sendo que o ambiente externo do negócio é monitorado para a produção do referido relatório. O segundo conceito é o do GC, pois, a informação contida em tal documento circula entre os pares da empresa solicitante, com objetivo de agregar valor aos processos. Essa afirmação pode ser corroborada pelos indicadores do projeto que mostram que 90% dos casos de sucesso monitorados pelo uso da informação, partem de tal formato de relatório.



O segundo objeto de análise deste estudo é o relatório de inteligência publicado quinzenalmente no portal do SIS. De acordo com o documento de Termo de Referência do SIS (2007) tal documento é produzido conforme os critérios da Inteligência Competitiva apresentados nas Figuras 2 e 3. O critério para seleção do tema objeto do documento é a prioridade de apresentada no Mapa de Informações Estratégicas.

O Mapa de Informações Estratégicas é produto da aplicação de uma matriz que relaciona e prioriza os *Key Intelligence Topics* - KITs eleitos pelos próprios empresários dos setor.

Nesse sentido, é importante perceber que a Inteligência Competitiva Setorial oferece um instrumento de gestão das prioridades, sendo que, a partir delas, é possível avançar no desenvolvimento de políticas públicas para o setor, disponibilizando soluções conjuntas às empresas organizadas em aglomerados produtivos. O entendimento de um aglomerado de empresas como um sistema vivo é um ponto de extrema importância, pois nos remete a uma rede auto-organizadora, cujos componentes estão todos interligados e são interdependentes (Capra, 2001). Nesse aspecto, o aglomerado que consegue estabelecer suas prioridades por meio de um sistema autogerenciável como o SIS, ganha, segundo Cassiolato (2003), vantagem comparativa se cotejado à seus similares que não tem a disponibilidade de tal ferramenta.

Como dito anteriormente, todo esse conjunto de informações é disseminado em um portal que mantém todas as publicações em sua base de dados, sendo que esta pode ser consultada a qualquer momento, caracterizando um ambiente de compartilhamento e disseminação dos conhecimentos contidos nos produtos de inteligência.

Segundo Tarapanoff (2001), a integração entre a inteligência competitiva e a gestão do conhecimento é fundamental para o processo decisório, pois os objetivos das duas metodologias se complementam. A Inteligência Competitiva, por sua vez, identifica os sinais do ambiente externo e a Gestão do Conhecimento concentra seus esforços para o ambiente interno. Por isso, a junção dessas duas abordagens pode colaborar para o “aperfeiçoamento de tomadas de decisão que pressupõem alta densidade de informação” (CANONGIA, e.al, 2004).

## 6. CONCLUSÕES



Processos de Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva são cada vez mais comuns nas grandes organizações, principalmente aquelas que se denominam intensivas em conhecimento. Notadamente a dificuldade maior encontra-se em empresas de pequeno porte que, ao não perceberem a importância de tais instrumentos sustentam uma posição, muitas vezes, desconfortável perante os demais players do mercado.

No entanto, iniciativa de organizações como o Sebrae, a partir da criação de instrumentos de Inteligência Competitiva Setorial (SIS), tem provocado uma discussão positiva tanto nos meios acadêmicos, quanto empresariais.

Como percebido neste trabalho, os instrumentos de IC que compõe o SIS estão fortemente direcionados nas análises dos aspectos de mercado, caracterizando fortemente a preocupação do setor no tema competitividade.

Por outro lado, não há instrumentos sistemáticos de monitoramento dos resultados dos relatórios entregues aos usuários, o que causa, no nosso entendimento, um gap de controle, inviabilizando uma análise mais profunda sobre os efetivos resultados dos relatórios nas empresas usuárias. Esse aspecto deveria ser mais bem explorado em análises futuras, observando o conjunto de empresas usuárias do sistema X sua localização geográfica X a vantagem comparativa do setor em análise. Esse estudo poderia determinar se o objetivo de criar vantagem comparativa para o setor está sendo alcançado.

Por outro lado, os documentos produzidos do tipo *ad hoc*, demonstram uma preocupação em preservar os princípios essenciais de IC, objetivando a produção de relatórios atendendo às necessidades de informações pontuais dos empresários clientes do projeto. Comprovando que a IC é instrumento que depende do ambiente da organização e, como afirma Fuld (1985), ela é dirigida da sala do executivo-chefe, os melhores esforços de inteligência recebem diretrizes e apoio do executivo principal da organização.

## REFERÊNCIAS

CANONGIA, Claudia. et.al. **Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. Gestão e Produção.** v.11, n.2, p.231-238, mai.-ago. 2004.

CAPRA, F. A **Teia da Vida.** São Paulo: Editora Cultrix, 2001.



CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. e MACIEL, M. L. **System of Innovation and Development**. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline F. **Gestão Integrada da Inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**. 3. ed. São Paulo: Futura, 2001.

DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DRUCKER, P. **The Age of discontinuities**. London: Transaction Publications, 1969.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Ouro Preto. Anais. Ouro Preto: ABEPRO, 2003.

FULD, Leonard M. **The new competitor intelligence**. John Wiley and Sons, inc., 1985. Disponível em <http://www.fuld.com>.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. **Inteligência competitiva: como transformar informação em um negócio lucrativo**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 120p.

HERRING, Jan P. **Tópicos fundamentais de inteligência: processo para identificação e definição de necessidades de inteligência**. In: PRESCOTT, Jan P.; MILLER,

<http://www.scip.org/> (Tradução dos autores) Acesso em: 17 de jul. 2013

KIRSZENBLATT, Cezar. **A importância da Inteligência Competitiva nas Micro e Pequenas Empresas**. Crie e Coppe, Rio de Janeiro, 2004.

LIMA, Marina Carvalho Correia; SOUZA, Francier Pereira de. **Inteligência competitiva como estratégia empresarial em micro e pequenas empresas**. In: XXIII

MILLER, Jerry. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 293p.

MORETI, Carlos Eduardo ; RAMOS, Douglas. **Inteligência competitiva: aspectos críticos na empresa brasileira**. Integração, Brasília, v. 1. 2008. Disponível em: <[http://www.upis.br/posgraduacao/revista\\_integracao/inteligencia\\_competitiva.pdf](http://www.upis.br/posgraduacao/revista_integracao/inteligencia_competitiva.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2013.

NASSIF, Mônica Erichsen; SANTOS, Ester Laodicea. **O profissional da informação em atividades de inteligência competitiva**. Inf . Inf ., Londrina, v. 14, n. 2, p. 21-37, jun./dez., 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewArticle/2477>>. Acesso em: 14 jul. 2013.



NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The Knowledge-Creating Company: how japanese companies create the dynamics of innovation**. Oxford University Press: New York, 1995.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

PRESCOTT, John E; MILLER, Stephen H., **Inteligência competitiva na prática: estudos de casos diretamente do campo de batalha**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 371 p.

ROSSETTI, A. e A. B. Morales. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento**. Ci. Inf., v.36, n.1. 2007.

SERVIÇOS BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Termo de referência para atuação do Sistema SEBRAE de inteligência competitiva para MPE.

SEBRAE, 2007. Disponível

em:<[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/E685302FC42AD338832573D10047B2DF/\\$File/NT0003743A.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/E685302FC42AD338832573D10047B2DF/$File/NT0003743A.pdf)> Acesso em: 14 jul. 2013

Stephen H. **Inteligência Competitiva na Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 371p.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônio de conhecimento**: Campus. 1998

TARAPANOFF, Kira (org). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília : Editora UnB, 2001.

TIWANA, A. **The Knowledge Management Toolkit**. Orchestrating IT, Strategy and Knowledge Platforms. Prentice Hall PTR, 2002.

TRIVIÑOS, A.N.S., 1987. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. A Pesquisa Qualitativa em Educação: São Paulo. Ed. Atlas.

TYSON, Kirk W. M. **The complete guide to competitive intelligence**. Lisle Chicago: Kirk Tyson International, 1998

WILSON, J.; GOODMAN, P.; CRONIN, M. Group Learning. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 4, p. 1041-1059, 2007.

## INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - ICT PORTO ALEGRE : PASSAPORTE PARA A CIDADE INTELIGENTE

Margarete Panerai Araujo<sup>1</sup>  
Manolo Silveiro Cachafeiro<sup>2</sup>  
Deborah Pilla Villela<sup>3</sup>

### Resumo:

O portal instituições de ciência e tecnologia - ICT Porto Alegre chamado E-GUIA ICT Porto Alegre, instituições de ciência e tecnologia tem como resultado básico o fortalecimento da cidadania, concentrando-se na esfera governamental disposta a tornar tudo transparente. O objetivo geral é pesquisar junto ao *site* municipal institucional do governo eletrônico o portal, enquanto espaço virtual, onde são disponibilizadas informações de ciência, tecnologia e inovação da cidade. Os procedimentos metodológicos do artigo desenvolveram-se por meio da pesquisa bibliográfica e documental de caráter qualitativo focando, um recorte de análise dos parâmetros de avaliação da cidade inteligente. O artigo é voltado para a chamada compreensão dos desafios pós-modernos, enquanto uma necessidade epistemológica de integrar conhecimentos pela capacidade de contextualizar. O alinhamento dessa inovação municipal sustenta o processo de implantação para alcançar o nível de eficiência ideal de uma cidade inteligente, que deve ser gradativo permitindo novos caminhos na gestão. O portal vem demonstrando potenciais de impacto concentrando-se na sociedade da informação. Possibilitou a institucionalização de políticas de governo eletrônico, assentada em bases de um novo paradigma cultural, de inclusão digital, de reformulação do Estado e atendimento aos cidadãos. Assim, a maturidade tecnológica pode ser aplicada sobre a gestão e a qualidade dos serviços públicos e, permite a transparência e simplificação de processos, percebendo a governança digital, nesse momento de globalização. O portal representa um avanço no município, sendo pioneiro, visto as inúmeras interações governamentais, acadêmicas, e empresariais, que permitem identificar a convergência tecnológica como forma de difusão de inovação e como política pública e estratégica.

**Palavras chaves:** Portal E-GUIA ICT; Cidade Inteligente ; Porto Alegre.

<sup>1</sup> Pós-doutorado em Comunicação Social (UMESP), doutorado em Comunicação Social (PUCRS). Professora-pesquisadora atualmente está vinculada ao Gabinete Inovação e Tecnologia (Inovapoa/GP) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre – RS Avenida Padre Cacique, 708/4º Andar - Bairro Praia de Belas - Cep: 90810-240 - Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3289.7300. E-mail: [mpanerai@terra.com.br](mailto:mpanerai@terra.com.br).

<sup>2</sup> Bacharel e licenciado em História (UFRGS), acadêmico do Curso de Museologia (UFRGS), Assistente Técnico do Gabinete de Inovação e Tecnologia (Inovapoa/GP) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre – RS Avenida Padre Cacique, 708/4º Andar - Bairro Praia de Belas - Cep: 90810-240 - Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3289.730. E-mail: [manolo@inovapoa.prefpoa.com.br](mailto:manolo@inovapoa.prefpoa.com.br).

<sup>3</sup> Bacharel em Administração com ênfase em sistema de informação, Coordenadora Geral do Gabinete de Inovação e Tecnologia (Inovapoa/GP) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre – RS. Avenida Padre Cacique, 708/4º Andar - Bairro Praia de Belas - Cep: 90810-240 - Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3289.730 E-mail: [deborahvillela@inovapoa.prefpoa.com.br](mailto:deborahvillela@inovapoa.prefpoa.com.br)

# INSTITUTIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY - ICT PORTO ALEGRE: PASSPORT TO THE CITY SMART

## **Abstract:**

The portal E-GUIDE ICT Porto Alegre results in basic strengthening citizenship, focusing at the government willing to make everything transparent. The overall objective is to search along the site's institutional municipal government electronic portal, while virtual space, where there is information science, technology and innovation city. The methodological procedures of the article were developed through literature and documents focusing on qualitative, a cutting analysis of endpoint smart city. The article is aimed at understanding the call of postmodern challenges, while an epistemological need for the ability to integrate knowledge into context. The alignment of this municipal innovation sustains the deployment process to achieve the optimum level of efficiency of a smart city, which should be gradually allowing new avenues in management. The portal has demonstrated potential impact focusing on the information society. Enabled the institutionalization of e-Government policies, seated on bases of a new cultural paradigm, digital inclusion, to recast the state and serve the citizens. Thus, the technological maturity can be applied to the management and quality of public services, and enables transparency and simplification of processes, realizing the digital governance, this time of globalization. The portal represents a breakthrough in the county, being a pioneer, as the numerous interactions governmental, academic, and business, identifying technological convergence as a way of diffusion of innovation and how public policy and strategic.

**Keywords:** Portal E-GUIDE ICT, smart city, Porto Alegre.

## **1. INTRODUÇÃO**

A evolução da tecnologia da informação vem se caracterizando em uma nova fase do processo de globalização da economia. Atualmente, o mundo *on-line* está cada dia mais presente no cotidiano e todas as áreas sejam socioculturais, políticas ou empresariais e econômicas, são influenciadas por essa evolução, reestruturando o conhecimento e os novos modelos decorrentes desse fenômeno. A emergência de ambientes centrados em pessoas e instituições e o modelo econômico sustentável relacionados com as Novas Tecnologia de Informação e Comunicação (NTIC) criam plataformas e potencializam a inteligência dos territórios. Segundo Morgan (1997), Serrano, Gonçalves e Neto (2005) e Komninos (2008), essas condições representam numa cidade, um aprendizado voltado ao avanço da ciência. E são esses ambientes, que refletem inteligência devido à convergência dos diferentes componentes que a estruturam.

---

Nesse contexto, conforme Gama (2009, p. 02) os territórios adquirem uma “nova dimensão intangível, centrada no conhecimento, nas novas tecnologias de informação e comunicação e na integração entre as dimensões digital e inteligente, numa coabitação entre os espaços físico e virtual” relacionado à gestão pública. Buscam-se novas orientações pautadas em programas estratégicos, de forma a avançar na construção de conceitos, no planejamento interno, na formação para cidadania, na adesão de modelos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que promovam de forma estruturada ações e estratégias de inovação no território.

Assim, objetivo geral do artigo, foi pesquisar junto ao *site* municipal de governo eletrônico, o portal E-GUIA ICT Porto Alegre, as informações de instituições e georeferenciamento da ciência, tecnologia e inovação da cidade, que são disponibilizadas, enquanto espaço virtual, enquadrando no modelo adotado e que permitem o fortalecimento da cidadania, concentrando-se no conhecimento da esfera governamental disposta a tornar tudo transparente.

A problemática de investigação em estudo concentra-se na seguinte pergunta: Como o *site* municipal de governo eletrônico por meio do portal E-GUIA ICT Porto Alegre, e das informações virtuais oferecidas de instituições de ciência e tecnologia e inovação da cidade, disponibilizadas e georeferenciadas, permitem o fortalecimento da cidadania, concentrando-se no conhecimento da esfera governamental disposta a tornar tudo transparente?

Justifica-se, pois partiu de fontes de formação e estudos (Know-how) adquiridos e da capacidade de reunir e redesenhar teoricamente novos cenários considerando que o objeto de análise, Governo Eletrônico (E-gov) e o Portal E-GUIA ICT representam uma ampliação de estratégias na gestão do conhecimento e difusão de inovação, ou seja, um tema que concentra as preocupações atuais da sociedade e do território. As categorias Tecnologia da Informação e a Internet, também vêm caracterizando essa nova fase do processo de globalização da economia, e territórios locais municipais, apostam nessa mudança destacando, que a gestão do conhecimento do governo digital aceleram as trocas tecnológicas e se constituem em um guia válido, portanto um passaporte, para adoção de novas estratégias e de cidadania.

Em relação aos procedimentos metodológicos utilizados, a pesquisa foi exploratória e descritiva, de caráter qualitativo, tanto bibliográfico, quanto documental. Adotou-se o delineamento de análise do governo eletrônico municipal, especialmente do portal em estudo o Modelo de classificação CMM (*Capability Maturity Model*) desenvolvido por Paulk (1993), adaptado para Modelo de Maturidade Tecnológica (MMT) por Gama, Álvaro, Peixoto. Essa referência foi de “classificação conceitual”, tendo por base àquelas organizações, que



evoluíram continuamente em seu processo de desenvolvimento que aumentaram a qualidade das cidades digitais, para as cidades inteligentes. A seguir, apresentam-se as seções sobre a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos, as evidências de pesquisa e resultados e, por fim, as considerações finais.

## **2. TERRITÓRIOS, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, GOVERNOS ELETRÔNICOS E GESTÃO PÚBLICA**

No atual cenário mundial de constantes transformações num contexto globalizado e dinâmico, identifica-se a relação inseparável entre território e sujeitos destacada por Santos (1993). Esse espaço global-local abarcou várias dimensões, ou seja, o conjunto dos lugares frequentados pelo sujeito e, as inter-relações, que se imbricam com valores psicológicos, podem ser projetadas e percebidas. Também Di Méo (1996, apud Koga, 2011, p. 37), da geografia social francesa, destacou que uma “ferramenta conceitual da meta-estrutura espacial indica a existência de um sistema regulador, de origem social ou socioterritorial, mas, também psicológico, forjando a cada um a unidade de seu espaço vivido.” Nesse sentido, o novo debate em torno das TICs e dos governos eletrônicos envolvem o território por haver interfaces com o global.

Uma definição consensual parece uma tarefa, quase impossível dada à heterogeneidade de concepções percorridas. A noção de território, por exemplo, ultrapassou os limites do campo geográfico, sendo concebida pelas ciências sociais, políticas e econômicas. Este conceito ganhou interesse e força na contemporaneidade e as referências como lugar, espaço, pedaço, também são utilizadas nas teorias de Milton Santos (1993). Segundo o autor, o retorno a essa expressão indica que “[...] território habitado cria novas sinergias e acaba por impor, ao mundo uma revanche. Seu papel ativo faz-nos pensar no início da história” (SANTOS *et all*, 1996, p. 15).

Segundo Koga (2011), o momento de popularização da tecnologia de informação reuniu vários fenômenos em um mesmo patamar de análise, ou seja, “a ideia de comunidade associada à cidadania aparece nessas experiências, que primam pela participação das pessoas no processo de mudança, de melhorias das condições de vida de determinadas localidades” (KOGA, 2011, p.64).

Nos estudos de Lemos (2007) Zweers & Planqué (2001) e Pinho (2008) destacam-se o conceito do governo eletrônico (E-gov), enquanto novo gerenciamento de organizações governamentais territoriais, bem como, de várias ferramentas com um enfoque complementar

de planejamento, acessibilidade às informações, construção de alianças e redes, novas tecnologias e serviços, ética e participação popular. Na análise de dados efetuada por Lemos (2007) os serviços foram disponibilizados, através do meio eletrônico pelo Governo, desencadeando a necessidade de uma política mais integrada e abrangente, para a consolidação dos resultados positivos e a evolução em direção à efetiva universalização do acesso às tecnologias da informação e aos serviços de interesse. O que se viu, naquele momento foi à oferta de serviços governamentais através da internet, demandantes de tecnologia, à qual nem toda a população tinha acesso.

Na atualidade o grande desafio dos gestores resulta na chamada sociedade do conhecimento e essas novas condições têm um embasamento técnico voltado para as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). As heranças acerca do papel da administração pública, nesse novo contexto político do país baseiam-se nas reformas de estruturas administrativas e burocráticas, e também, no jogo social, econômico, com objetivo maior de garantir reconhecimento dos principais atores e das políticas, enfatizando o processo de modernização e desdobramentos de inovação conforme Araujo (2010) .

Para Cavalcanti e Peci (2005) essa proposta de redimensionamento depende de infinitas mediações burocráticas e de políticas para melhorar a gestão do setor público priorizando uma agenda e ocupando um espaço maior na discussão pública. Este tipo de interferência objetivou para os governos uma desburocratização, abreviando a solução, simplificando e otimizando os processos administrativos, eliminando formalidades e exigências burocráticas, que não se justificam e oneram os cofres públicos (CHAHIN, 2004). Essas novas formas de gestão apontam renovações em todas as áreas quebrando barreiras geográficas, oportunizando desenvolvimento das instituições representativas, dos direitos e políticas públicas com forte impacto sobre as estruturas organizacionais.

As novas medidas governamentais para a promoção das novas formas eletrônicas de interação entre o governo e o cidadão favorecem a demonstração de identidade do governo, suas metas, suas realizações, possibilitando a concentração e disponibilização de serviços, informações, e o acesso. A emergência desses espaços e ambientes virtuais pressupõe uma desterritorialização que, conforme Levy (1999) encoraja um novo estilo de relacionamento independente dos lugares geográficos, do tempo, consolidando uma novidade absoluta.

Cabe ressaltar que a tecnologia sozinha, não faz política ou revoluciona a cultura. Martinuzzo (2008) deixa claro, que as tecnologias são produzidas e apropriadas de formas diferenciadas, a partir de dinâmicos processos socioeconômicos, culturais e políticos específicos e a influência dos fenômenos sociais é marcada por eles, num complexo

movimento histórico de reciprocidades, pois possuem um potencial para modificar, colaborar e reconstruir conexão entre gestores municipais, comunidade e empresas privadas melhorando os relacionamentos e a prestação dos serviços, conforme Araujo (2010).

Muitos são os estudos na área de gestão, porém, poucos são focados no cenário municipal, que relacionam o governo eletrônico e tecnologias de informação e comunicação, com a gestão pública de um território, associado aos modelos de adoção da inovação. Por esse motivo que o Ministério das Comunicações lançou um projeto piloto de Cidades Digitais, que atende no momento a 80 municípios de todo o país, que em conjunto com o Programa Nacional de Banda Larga, elaborado pela Secretaria de Inclusão Digital, com órgãos governamentais, no sentido de resolver os anseios e às novas necessidades das administrações municipais. O projeto tem cinco pressupostos fundamentais: simplicidade, escalabilidade, durabilidade, expansibilidade e sustentabilidade (BRASIL, 2012).

O programa de governo eletrônico vem sendo definido como instrumento de gestão e transparência à disposição do governo, orientando a sociedade para a modernização e desenvolvimento do seu território. Contudo, pode-se afirmar também, que as políticas de inovação, e conhecimento ainda carecem de aprimoramento, divulgação, diálogo entre as partes e planejamento na gestão necessitando de condições institucionais para a sua efetiva implantação e total transparência. As políticas de implantação e gestão do governo eletrônico criaram oportunidades de modernização e desenvolvimento para as cidades digitais fomentando inovação e formação do conhecimento capaz de apoiar e orientar a sociedade garantindo estratégias de gestão.

A categoria gestão pública, tem seu principal agente de fomento, o papel no desenvolvimento político, econômico, social e ambiental. Esta responsabilidade, moderna, de um Estado servidor, pronto para proteger e assegurar as condições para que o sistema se mantenha e evolua, reconhece potencialidades relacionadas aos atores sociais envolvidos na governança e nas tendências da administração pública de disponibilizar seus serviços para a sociedade beneficiando-a. Essas mudanças são gradativas. E apenas uma visão holística do problema das cidades, ajuda a tornar uma cidade digital em uma cidade inteligente.

Muitos são os estágios dessa estrutura em um governo. Segundo Fernandes e Gama (2008) os sistemas inteligentes e globais das cidades são produto da evolução dos sistemas de inovação e refletem o conceito de território inteligente. Assim, para Fernandes e Gama (2008); Komninos (2008, p. 72), a convergência de diferentes sistemas de inovação resulta da intersecção de duas grandes esferas: os sistemas de inovação caracterizados por conjunto variado de capacidades, que envolvem instituições públicas e privadas, ou seja, um sistema de

inovação real; e os espaços digitais da cidade que são colaborativos e de gestão de conhecimento, ou seja, sistema de inovação virtual/digital (KOMNINOS, 2008).

O Modelo de Maturidade Tecnológica (MMT) como referencial no uso de TICs em soluções voltadas para cidades inteligentes faz uso de diferentes coletas de dados que devem estar interligados através da nuvem. Assim segundo, Paulk (1999), Gama, Álvaro, Peixoto (2012) o “sistema pode empregar abordagens tecnológicas diferentes e possivelmente a integração com sistemas legados [...] está dividido em cinco níveis resumidos abaixo”.

Níveis	Definições
<b>0. Caótico:</b>	Fase inicial. As cidades não possuem TICs para auxiliar no processo de gerenciamento. Possuem poucas informações sobre os serviços básicos prestados a população. As redes sociais fazem um papel importante por divulgar informações sobre a cidade em tempo real.
<b>1. Inicial.</b>	Fase de planejamento e modelagem e identificação de sistemas de informação que potencialmente podem ser integrados à solução da cidade inteligente. Neste nível existe automação na captura dos dados a serem gerenciada, introdução do conceito de Internet das Coisas e desenvolvimento de aplicações, dentre outras opções.
<b>2. Gerenciado</b>	Dados coletados e acessíveis através de sistemas de informação. Por exemplo, SIGs podem ser empregados neste nível para visualizar dados por região; dados podem servir para a geração de informação de alto valor dentre outras possibilidades.
<b>3. Integrado.</b>	Cidade inteligente com sistemas e modelo de computação em nuvem, integrados e disponíveis na forma de serviços, para cidadãos como para aplicações de terceiros. O cidadão tem papel ativo e o uso de computação ubíqua e autonômica são essências visando reduzir necessidade de manutenção. O governo funciona como facilitador da cidade inteligente e um fomentador de um ecossistema de serviços. Governo gera oportunidades de negócios para empresas terceiras agregarem serviços.
<b>4. Otimizado.</b>	Cidade eficiente busca inovar e ser pioneira nas soluções de TICs. Apoio à tomada de decisões utilizando os dados obtidos dos diversos domínios da cidade; uso de informações para sistemas, tanto informação para o município, quanto informação para o governante tomar decisões. Neste nível entra em ação sistemas de apoio a decisão para auxiliar nas decisões estratégicas das cidades.

Quadro 1: Modelo de Modelo de Maturidade Tecnológica (MMT)

O nível de maturidade tecnológica no processo de otimização de cidades pode ser avaliado por domínio visando planejar a inserção de TICs da melhor forma possível. À medida que o nível de maturidade de cada domínio vai crescendo, se faz necessário a integração entre eles. Os critérios de maturidade são baseados em fatores: Gente (G), negócios (N) e tecnologia (T). O fator Tecnologia está ligado à adequação de TICs aos cenários e necessidades das cidades.

O governo eletrônico, conceitualmente delimitado por Martinuzo (2008), é uma possibilidade histórica de mediação sociopolítica e ação governamental recém-constituída, braço forte do conceito de cidade digital e de cidade inteligente. Citando como rede de governo, o E-gov é aqui entendido de acordo com Duarte (2004, p. 336, apud MARTINUZO, 2008) como sendo uma “[...] estrutura organizacional, tecnológica, jurídico-normativa constituída para viabilizar a interação intensivamente mediada por recursos de tecnologia de informação e comunicação entre um governo (nacional, regional ou local) e agentes externos e internos a ele” – em particular, esses agentes, formam a comunidade na qual esse governo se insere. Seguem na próxima seção, os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo.

### **3 METODOLOGIA**

As questões metodológicas norteadoras são de extrema importância mesmo nas análises conceituais e portanto, estão vinculadas ao que Demo (2002) denomina de conceito de complexidade aplicado à realidade e ao conhecimento. Nesse sentido, partindo de leituras, pesquisas e demais estudos, inclusive os empíricos, identificando e analisando o contexto chamado de pós-moderno, essa dinâmica é predominantemente analisada, através de uma percepção da realidade. Interessa aqui proceder a uma rápida análise dessa dinâmica que vem se instaurando. Demo (1995) apresenta que sempre é válida uma cautela metodológica, uma vez que os argumentos estão repletos de contextos prévios. Adotou-se como critério de delineamento de análise do governo eletrônico municipal e, especialmente do portal em estudo o Modelo de classificação CMM (*Capability Maturity Model*) adaptado para Modelo de Maturidade Tecnológica (MMT) por Gama, Álvaro, Peixoto. A “classificação conceitual”, apresentada nas seções anterior caracteriza a qualidade das cidades digitais, e sua classificação conceitual para as cidades inteligentes.

O conhecimento é sempre uma tradução e reconstrução do mundo exterior. Com esse critério, previamente definido sobre a visão da realidade e de sua captação científica, bem

como, do manejo crítico, o artigo tem um teor lógico e bibliográfico, e documental, portanto, o tipo de pesquisa fez uso do método descritivo, voltado para a chamada compreensão dos desafios pós-modernos, enquanto uma necessidade epistemológica de integrar conhecimentos pela capacidade de contextualizar.

Quanto aos objetivos fins, à proposta metodológica ficou delimitada por uma pesquisa exploratória e descritiva, e quanto aos objetivos meios, foi utilizada a pesquisa bibliográfica desenvolvida por materiais já publicados, e pesquisa exploratória e descritiva, de caráter qualitativo. Esses procedimentos aumentam o conhecimento já existente dos fenômenos em análise. Assim, realizou-se um estudo do *site* municipal institucional, do governo eletrônico da Prefeitura de Porto Alegre, e especificamente do portal E-GUIA ICT Porto Alegre, enquanto espaço virtual, onde são disponibilizadas informações de ciência, tecnologia e inovação da cidade. Diante deste segmento, coloca-se como foco central a análise dessa ferramenta virtual, cujos resultados apresentam o passaporte para uma nova cidadania que impulsiona a maturidade tecnológica.

#### **4. ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS**

Atualmente é cada vez mais necessário investir em medidas de conscientização e educação e informação com o objetivo de informar no âmbito teórico-prático, utilizando entre outros meios, a internet, que se tornou um dos mais importantes veículos de transmissão de informações. Desta forma, está evidenciada, a iniciativa de um sistema informatizado, que congreguem dados do sistema de ciência, tecnologia e inovação articula e fomenta desenhos associativos, cooperativos e colaborativos de parcerias para o desenvolvimento de projetos e ações.

Para o poder público municipal, o conhecimento dos atores e a sua localização na malha urbana da cidade permite melhor avaliar e planejar a construção de políticas públicas na área de C&T. Diante do cenário apresentado, a proposta deste trabalho foi o processo de avaliação da criação de uma *World Wide Web* (*www*) – página de internet, ou seja, uma *web site* que disponibilizou informações na estrutura e infraestrutura de CT&I existentes em Porto Alegre. Convém lembrar, que o objetivo geral do artigo, foi pesquisar junto ao *site* municipal de governo eletrônico, um portal E-GUIA ICT Porto Alegre, que reúne as informações de instituições da ciência, tecnologia e inovação da cidade, que de forma também, georeferenciada, disponibilizam, no espaço virtual, conhecimentos exclusivos que qualificam na esfera governamental (E-gov) a informação de forma transparente.

O Portal ICT PORTO ALEGRE (E-GUIA) – Portal de Instituições de Ciência e Tecnologia de Porto Alegre, desenvolvido pela Prefeitura de Porto Alegre e coordenado pelo Gabinete de Inovação e Tecnologia (Inovapoa/GP), encontra-se disponibilizado dentro da estrutura informacional do site da Prefeitura de Porto Alegre ([www.portoalegre.rs.gov.br](http://www.portoalegre.rs.gov.br)), podendo ser acessado, diretamente no endereço <[www2.portoalegre.rs.gov.br/ictportoalegre/](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/ictportoalegre/)>. O objetivo geral do Portal foi organizar e disponibilizar num sistema eletrônico com informações temáticas de CT&I acerca da identificação e localização das instituições, públicas e privadas, no âmbito municipal, criando um espaço virtual de disponibilização destes dados.

Legalmente a Lei Orgânica do Município de Porto Alegre em seu capítulo III relativo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico destaca no Art. 135 – “O Município instituirá política de ciência e tecnologia, destinando-lhe recursos orçamentários próprios, com vistas à promoção de estudos, pesquisas e outras atividades nesse campo”. E em seu Art. 136 – “incumbe ao Poder Executivo manter banco de dados com estatísticas, diagnóstico físico, territorial e outras informações relativas às atividades comerciais, industriais e de serviços, destinando-se a servir de suporte para as ações de planejamento e desenvolvimento”. Assim, as bases para o desenvolvimento das áreas de ciência, tecnologia e inovação, encontraram na criação do Gabinete de Inovação e Tecnologia (Inovapoa/GP), através da Lei "http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/inovapoa/usu\_doc/lei\_10.705.pdf" nº10.705, de "http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/inovapoa/usu\_doc/lei\_10.705.pdf" de 30 junho; "http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/inovapoa/usu\_doc/lei\_10.705.pdf" de 2009 e Decreto nº 16.369, de 21 de julho de 2009, a regulamentação de uma estrutura organizacional com atuação concentrada em atividades para potencializar a cidade como referência, nacional e internacional, em excelência tecnológica e inovação.

Após a descrição, é importante ressaltar que o Portal não objetivou substituir o(s) *site(s)* das instituições de CT&I de Porto Alegre, mas agrupar segmentos e/ou categorias, potencializando informações de localização e contato facilitando o acesso. Desta forma, o ambiente virtual é inovador tornando-se amplo, à medida que, cada vez mais a utilização da internet, e seus sistemas, além dos programas de gestão, disseminam informações.



Figura 1: Página inicial do site.

Fonte: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/ictportoalegre/>>

O Portal ICT Porto Alegre (E-GUIA) justifica-se pela sua importância estratégica na gestão das políticas públicas de C&T, na forma de ser instituída e elaborada para o conhecimento do seu público alvo, pois ao conhecer e reconhecer os atores consolidou a cidade como uma referencia, cujo potencial para inovação e tecnologia, colabora com o desenvolvimento, de forma atender as orientações das Diretrizes do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET).

A organização de um banco de dados e a disponibilização destas informações de CT&I no formato de uma página de internet (*site*) foi o foco principal do portal em estudo. Inserido no Programa Cidade Inovadora, a estrutura deste espaço virtual baseou-se no desenvolvimento ativo de uma *web site* com a finalidade de promover e divulgar as informações em Porto Alegre. Segundo Trochim (2002), esse modelo de *web site* foi trabalhado em partes: I. A conceituação e construção da proposta, II. Pesquisa e validação, III. Disponibilização das informações na *web site*, e IV. Atualização permanente. O autor abordou conceitualmente as quatro grandes fases, a saber.

Na fase de conceituação, determinou-se o(s) público-alvo(s), o(s) objetivo(s), a análise e a definição do conteúdo, conforme normas de conduta baseadas em princípios básicos como: autoridade, complementaridade, confidencialidade, atribuição, justificativas, transparência na propriedade, transparência do patrimônio, honestidade da publicidade e da política editorial, atendendo ainda a orientações da lei nacional e municipal da transparência.



A fase de desenvolvimento foi à criação e estruturação da *web site*. A organização da linguagem marcada de hipertexto (HTML), proposta de *desing* e edição e gestão de páginas *web*, além dos conhecimentos gerais necessários. Foram utilizados inúmeros recursos de informática, sendo estabelecido um espaço no servidor geral da prefeitura de Porto Alegre, para domicílio do banco de dados, bem como, a criação e o registro do nome do *site*. Foi utilizado ainda um editor visual profissional, que criou e ainda gerencia o *site* e as páginas da *web* na Prefeitura de Porto Alegre, denominado de *PROWEB* e desenvolvido pela Companhia de Processamento de Dados do Município – PROCEMPA. Atualmente, permite ao usuário que gerencia atualizar e editar, constantemente, o conteúdo e informações, a partir de uma senha fornecida pelo próprio sistema.

A fase de implementação envolveu a organização dos dados em listas temáticas, por segmento de CT& I, e a construção da base das informações contidas neste banco de dados. Foram planejados e preparados os mapas temáticos de ciência, tecnologia e inovação. Para estes procedimentos utilizaram-se os mapas digitais, disponibilizado pelo setor de Geoprocessamento da Secretaria de Planejamento Municipal (SPM). Na fase de avaliação e inserção dos dados no *site*, as operações e o conteúdo da *web site* foram examinados por especialistas na área de CT&I, da Inovapoa. A parte de levantamento dos dados, a avaliação das primeiras instituições e do seu mapeamento, foi ampliada nos anos de 2005 a 2009, com nove seções. Hoje o menu do Portal ICT Porto Alegre passou para 18 seções, conforme segue:

A Cidade, Onde Estudar, Informação & Pesquisa, Prêmios na área de CT&I, Capital Intelectual, Propriedade Intelectual, Capital Empreendedor, Infraestrutura, Pesquisa & Excelência, Pesquisa Aplicada, Regiões de Potencial Tecnológico – REPOTs, Cidade Inteligente, Tecnologias Sociais e seu mapeamento, Economia Criativa e mapeamento da cadeia produtiva, Publicações, Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), Mapas temáticos de C&T (SITE DA PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2013).

Nas descrições, convém lembrar, que as informações georeferenciadas, possibilitam a obtenção, como produto final, de um mapa temático setorial de C&TI da cidade. O trabalho de mapeamento foi desenvolvido pelas equipes do Observatório da Cidade de Porto Alegre (OBSERVAPOA), Programa de Geoprocessamento da Secretaria de Planejamento Municipal (SPM), da PROCEMPA e da Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio (SMIC). O acesso do Mapa digital de Ciência e Tecnologia da Cidade de Porto Alegre, com as informações georeferenciadas pode ser obtido no seguinte endereço: <[www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/)>.

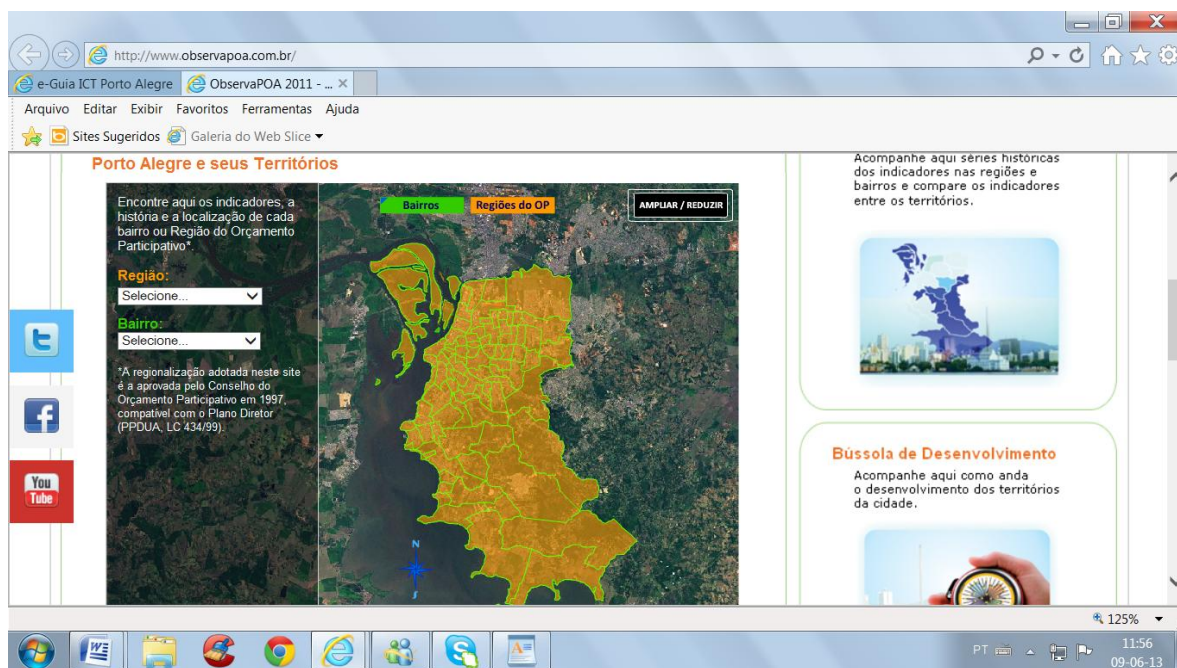


Figura 2: Página de georefenciamento do site.  
Fonte: < <http://www.observapoa.com.br/>>

Os benefícios diretos são sociais, pois se constituíram na atualidade, no acesso a chamada sociedade do conhecimento e no desenvolvimento das cidades. Assim, o Portal ICT Porto Alegre (e-Guia), propiciou a organização de um sistema de banco de dados, envolvendo diferentes instituições de C&T. Propiciou o (re)conhecimento dos mesmos, fomentando a articulação de ações e projetos conjuntamente, tornando-se uma ferramenta para a construção e proposição de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, contemplando aspectos editoriais e implementando uma exitosa publicação em web, como um portal de conhecimento.

O desenvolvimento tecnológico do município não pode se basear, apenas, na dimensão virtual de estratégias, mas nas dimensões sociais, políticas, econômicas e tecnológicas de uma forma menos digital e mais territorial, em que as TIC's contribuam, não de forma única, mas que as bases sejam estruturantes de desenvolvimento, conforme Fernandes e Gama (2008). Os autores destacam, ainda, que a grande importância para as regiões são justamente os recursos intangíveis (capital intelectual, conhecimento e capital social) como o portal em análise, que oferecem vantagens competitivas através das atividades de inovação e desenvolvimento.

Castells (1999) em seus estudos também ofereceu uma análise e um modelo baseado na codificação, no processamento e na transmissão do conhecimento. Destacou que, a

divulgação de conhecimento passou a ser tratada como processo comercial convencional, apesar de o conhecimento possuir uma natureza intrinsecamente abstrata. Existe emergência de um novo modelo de desenvolvimento tecnológico, baseado fortemente na aquisição de conhecimentos. Assim, em uma análise conceitual parcial obteve-se as seguintes informações.

Níveis	
<b>Integrado.</b>	Conceitualmente o portal ICT Porto Alegre (E-Guia), faz uso da internet e nesse processo através dos portais transforma o governo num facilitador da cidade inteligente e num fomentador de um ecossistema de serviços e informações que converge de diferentes fontes. A participação do cidadão está presente ativamente. Ou seja, o governo está gerando oportunidades diversas para empresas, universidades, centro de P&D, incubadoras e parque tecnológico, etc.
<b>Otimizado.</b>	Avançando sobre os conceitos apresentados nessa dimensão o portal ICT Porto Alegre (E-Guia), relaciona-se a cidade eficiente, que busca inovar e ser pioneira no uso das soluções de TICs. A articulação das informações sociopolíticas, econômicas com a ciência e tecnologia, apresentada de forma integrada e georeferenciadas, permitem a gestão e a tomada de decisões estratégicas para a cidade.

Quadro 1: Modelo de Modelo de Maturidade Tecnológica (MMT)  
 Fonte: Adaptado de Paulk (1999), Gama, Álvaro, Peixoto 2012.

Essa análise da maturidade tecnológica está relacionada às duas dimensões apresentadas: a integrada e a otimizada. A utilização de recursos hipermediáticos e a consistência de dados, através do mapeamento georeferenciado representam interoperabilidade instituída pela política de gestão de conhecimento. O próprio Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), “[...] reforça a importância de estimular a inovação, o compartilhamento do conhecimento, o trabalho em rede e a efetiva contribuição de toda a sua força de trabalho” (VAZQUEZ, 2012, p. 283).

O E-gov do município de Porto Alegre pode ser considerado uma prática de gestão com total maturidade nos ambientes de inovação, garantindo acesso e estimulando a transparência e a economicidade aos serviços públicos e a todas as informações referentes e, pode-se dizer, que o portal E-GUIA ICT Porto Alegre, já tem parâmetros emancipados. Ou seja, a atual política de governo eletrônico apresenta linhas conceituais, muito importantes em relação ao potencial político da Internet. Martinuzzo (2008), Chahin (2004, p. 12), destacam, que as linhas gerais desses programas, como o portal em análise estão centradas em [...]

reestruturação organizacional, com realinhamento de estruturas e processos; com base nos resultados esperados, na elaboração de indicadores de desempenho e na identificação da clientela-alvo; e redução de custos.

## 5. CONCLUSÕES

Esta análise conceitual, mesmo que parcial, permite refletir que a maturidade digital, a partir do portal E-GUIA ICT Porto Alegre, pode trazer possibilidades de extensão das oportunidades democráticas devido ao seu potencial. A introdução de uma infraestrutura tecnológica permite visualizar os parâmetros de avaliação desenvolvidos proporcionando uma reflexão sobre a cultura política, que é compartilhada pelos governos municipais contemporâneos, segundo Gomes (2005). O objetivo e o problema de pesquisa foram atendidos. As respostas à pergunta formulada de como o *site* municipal de governo eletrônico por meio do portal E-GUIA ICT Porto Alegre, e das informações virtuais oferecidas de instituições de ciência e tecnologia e inovação da cidade, disponibilizadas e georeferenciadas, permitem o fortalecimento da cidadania, concentrando-se no conhecimento da esfera governamental permite concluir e refletir sobre as políticas públicas, sobre o E-gov e sobre o portal, cujo propósito é a informação ao cidadão. Facilitar a informação e o acesso a todos os públicos é dever do Estado e direito de todos. Tornar tudo transparente permite cada vez mais o acesso a área do conhecimento.

Esses pontos de reflexão, segundo Araujo (2010) indicam, que apesar do discurso de modernização dos governos, os portais se mostram avançados, porém ainda, pouco significativos, sobretudo, porque ainda não há grandes níveis participação civil a ponto de promover alterações na cultura política. Assim, a maturidade tecnológica, modelo conceitual aplicado sobre a gestão e a qualidade de análise dos serviços públicos, permite a transparência e simplificação de processos, percebendo a governança digital, nesse momento de globalização. O portal representa um avanço no município, sendo pioneiro, devido às inúmeras informações, que podem gerar interações governamentais, acadêmicas, e empresarial, e permitem identificar a convergência tecnológica como forma de difusão de inovação, como política pública e estratégica. A pesquisa investigou, os subsídios oferecidos por um portal do poder público, que mesmo com limitações complexas, operacionaliza serviços, e são considerados dispositivos para uma participação digital e representação social das cidades digitais. Os benefícios de inovação de Porto Alegre, enquanto cidades digitais,

mesmo que gradativos já oferecem conhecimento aos segmentos públicos e um processo de fortalecimento da democracia.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. P.. **Governo eletrônico: políticas de gestão, comunicação e participação no estado do Rio Grande do Sul**. Relatório de Pós-doutorado do programa de pós-graduação em comunicação, região e cidadania (Estágio de Pós-doutorado em Comunicação social). Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo, 2010.

**BRASIL**. MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. 2012. Disponível em: <http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/cidades-digitais/254-temas/cidades-digitais/24977-selecao-de-cidades>. Acesso em: 10 junho de 2012.

CASTELLS, M. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A sociedade em rede: a era da informação**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, B. S.; PECCI, A. Além da (re)forma do aparelho do Estado: para uma nova política de gestão pública. In CAVALCANTI, B. S.; RUEDIGER, M. A.; SOBREIRA, R. (Org.). **Desenvolvimento e construção Nacional: políticas públicas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação** 2006. São Paulo, 2007, p. 29-33. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacoes/artigos/artigo44.htm>>. Acesso em: 20 jun. de 2013.

CHAHIN, A. et al. **E-gov.br: a próxima revolução brasileira**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DEMO, P. **Metodologia das ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2002.

DUARTE, C. **Desenhando portais**, in Chain, Ali. et al. (Org.): **E-gov.br: a próxima revolução brasileira**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**. Decreto nº n. 47.140, de 5 de abril de 2010. Institui a Política de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC/RS –, no âmbito da Administração Pública Estadual, cria o Comitê de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre, 20 mai. 2011.

FERNANDES, R.; GAMA, R. **A Cidade digital vs. a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento socioeconômico e/ou de marketing territorial**. II Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, I, 2006, Braga. Anais... Braga: Universidade do Minho, 2006.

GAMA, K; ÁLVARO, A; PEIXOTO, E. **Em direção de Maturidade tecnológica para cidades inteligentes**. In VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2012, São Paulo. Anais...São Paulo: 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2006.

GUIA DAS CIDADES DIGITAIS. Disponível em:< <http://www.wirelessmundi.inf.br/index.php/noticias/15-geral/323-sao-leopoldo-inicia-segunda-etapa-da-infovia-municipal>.> Acesso em: 15 junho de 2012.

KOGA, D. **Medidas de cidade**: entre territórios de vida e territórios vividos. São Paulo: Cortez, 2011.

KOMNINOS, N. **The architecture of intelligent cities**: integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation. In: 2nd International Conference on Intelligent Environments, Institution of Engineering and Technology, I, 2006, Atenas. Anais... Atenas: 2006.

\_\_\_\_\_. **Intelligent cities and globalisation of innovation networks, regions and cities**. London: Routledge, 2008.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LEMOS, A., et. al. **Cidade, Tecnologia e Interface – análise de interfaces de portais governamentais brasileiros: uma proposta metodológica**. **Revista fronteiras: estudo midiático**, São Leopoldo, v. VI, n. 2, p. 117-136, jan/dez 2004. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/artigos.html>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTINUZZO, J. A. Governo eletrônico no Mercosul: o retrato segundo os portais federais de e-gov, **Revista de economía política de las tecnologías de la información y comunicación**, Aracaju, v. X, nº 1, jan/abr, 2008. Disponível em: [www.eptic.com.br](http://www.eptic.com.br). Acesso em: 15 junho de 2013.

PAULK, M.C.; CURTIS B., CRISIS, M.B, WEBER, C.V. **Capability Maturity Model for software**, version 1. CMU/SEI – 93-tr-24, SEI, Pittsburgh, PA.

PORTAL DE GOVERNO ELETRÔNICO DO BRASIL (2008): Conheça nossa “Política de Privacidade”. Disponível em:< [www.governoeletronico.gov.br](http://www.governoeletronico.gov.br).> Acesso em: 23 de junho de 2013.

**PORTO ALEGRE**. Lei nº. 8245, de 10 de dezembro de 1998. Institui, oficialmente, a árvore como símbolo ecológico de Porto Alegre. Diário Oficial de Porto Alegre, Porto Alegre, 15 dez. 1998. p. 2.

**PORTO ALEGRE**. Lei Nº 10.705, de 30 de Junho de 2009. CRIA O GABINETE DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA - INOVAPOA/GP, CRIA E INCLUI CARGOS EM COMISSÃO E FUNÇÕES GRATIFICADAS NO QUADRO DE CARGOS EM COMISSÃO E FUNÇÕES GRATIFICADAS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRALIZADA DO ANEXO III DA LEI nº 6.309, de 28 de dezembro de 1988, e alterações posteriores, e dá outras providências. Diário Oficial de Porto Alegre, Porto Alegre, 01 julho de 2009.

**PORTO ALEGRE.** Lei Orgânica do Município de Porto Alegre, de 03 de abril de 1990. Diário Oficial. Porto Alegre, 04 de abril de 1990. Pág. 23

PINHO, J. A. G. de. **Investigando portais de governo eletrônico de Estados no Brasil:** muita tecnologia, pouca Democracia. Revista de Administração Pública, v. 42, n. 3, maio./jun. 2008.

**PORTAL DA FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA.** Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/capa/index.php>>. Acesso em: 10 junho de 2013.

**PORTAL E-GUIA ICT PORTO ALEGRE.** Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/ictportoalegre/>> Acesso em maio de 2013.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE.** Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal\\_pmpa\\_novo/](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/)>. Acesso em jun. de 2013.

PUTNAM, Robert D.; LEONARDI, Robert D.; NANETTI, Raffaella Y. **Comunidade e democracia:** a experiência da Itália moderna. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo : Hucitec, 1996.

\_\_\_\_\_. **A aceleração contemporânea.** In SANTOS, Milton et al. (Orgs.). O novo mapa do mundo. São Paulo : Hucitec, 1993.

SANTOS, R. S. dos. Internet para todos esses é o desafio do Brasil, in: **CGI.br** (Comitê Gestor da Internet no Brasil). Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2006. São Paulo, 2007, p. 29-33. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacoes/artigos/artigo44.htm>>. Acesso em: 20 jun. de 2010.

SERRANO, A., GONÇALVES, F.; NETO, P.. **Cidades e territórios do conhecimento:** um novo referencial para a competitividade, Associação Portuguesa para a Gestão do Conhecimento. Lisboa: Sílabo, 2005.

TROCHIM, W. M. K. **Evaluating Sites Web.** Universidad Nacional de La Plata –

Argentina, 2002. Disponível em: <<http://trochim.human.cornell.edu/Webeval/Webintro/Webintro.htm>>. Acesso em 22 set. 2004.

VAZQUEZ, Federico. Governo eletrônico e soberania cultural. In **Panorama da comunicação e das telecomunicações no Brasil** / organizadores: Daniel Castro, José Marques de Melo, Cosette Castro. - Brasília : Ipea, 2010. 3 v.

ZOUAIN, D.M. Escolas de governo e escolas de serviço público: limites e problemas. In: Congresso internacional del clad sobre la reforma del estado y de la administracion publica, 8., 2003. **Anais...** Panamá: CLAD, 2003.

ZWEERS, K. ; PLANQUÉ, K. Electronic Government. From a Organizational Based Perspective Towards a Client Oriented Approach, In: **Designing E-Government**, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, 2001.

## MICROCURRÍCULO PARA ENSEÑANZA DE CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE (PLC), MEDIANTE FORMACIÓN POR PROYECTOS – ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA, LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA – U.P.T.C.

Francy Mayoli Casallas Caicedo<sup>1</sup>  
Eduin Yesid Mora Mendoza<sup>2</sup>

### Resumen:

La alfabetización en tecnología, es indispensable como motor de desarrollo de las sociedades, lo cual requiere contar con docentes que se constituyan en multiplicadores de estos conceptos, que sean reflexivos en sus prácticas y propositivos de nuevas metodologías de enseñanza – aprendizaje. El presente trabajo trata sobre el estudio para plantear mediante el modelo constructivista y de formación por proyectos el microcurrículo de PLC de la licenciatura en Tecnología de la U.P.T.C. con aplicación al sector agropecuario, que en la región casi que se desarrolla de manera artesanal, es así que se busca hacer más competitivo el sector, previa identificación de un problema y el planteamiento e implementación de la posible solución, con lo que se busca además de contribuir con el desarrollo económico de la Región y del País, hacer que los educandos se formen de manera autónoma como artífices y administradores de su propio conocimiento, así como con sentido social y obteniendo un aprendizaje significativo. Además a futuro se pretende constituir en la Región parques tecnológicos con propósitos de desarrollo agropecuario. El trabajo se realiza bajo el enfoque de sistematización de experiencias, aprovechando el desempeño de los autores en el campo de la docencia del área específica, además se plantea el microcurrículo y una aproximación a la metodología de aplicación. Como investigación en curso se proyecta para tener aplicaciones posteriores a la presentada, y a futuro incidir en todo el Programa de Licenciatura en Tecnología y que el programa incida en el contexto en el que se encuentra, potenciando las aplicaciones en el sector agropecuario.

**Palabras Clave:** Enseñanza, Aprendizaje por Proyectos, Constructivismo, Alfabetización Tecnológica, Automatización, PLC, Automatización Agropecuaria.

<sup>1</sup> Grupo de investigación DECTEN, Licenciatura en Tecnología Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, U.P.T.C., [francy.casallas@uptc.edu.co](mailto:francy.casallas@uptc.edu.co)

<sup>2</sup> Grupo de investigación DECTEN, Licenciatura en Tecnología Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, U.P.T.C., [eduin.mora@uptc.edu.co](mailto:eduin.mora@uptc.edu.co)



# **MICROCURRÍCULO PROGRAMMER LOGICAL CONTROL FOR TEACHING THROUGH TRAINING BY PROJECTS - CONSTRUCTIVE APPROACH, LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA - U.P.T.C**

## **Abstract:**

Technology literacy training is essential as the engine of development of societies, which requires having teachers that they become multipliers of these concepts, which are reflective in their practices and proposal of new methodologies teaching - learning. This paper deals with the study to raise by the constructivist model projects and training for the PLC microcurrículo degree in Technology UPTC with application to the agricultural sector in the region that develops almost traditional way, so that it seeks to make the sector more competitive upon identification of a problem and the approach and implementation of the possible solution, which was also sought to contribute to the economic development of the region and the country, make learners autonomously form as makers and managers of their own knowledge as well as social sense and obtaining meaningful learning. In addition to future intended as technology parks in the region for agricultural development purposes. Work is performed under the approach of systematization of experiences, drawing the performance of the authors in the field of teaching specific area also raises the microcurrículo and an approach to implementation methodology. As ongoing research is projected to have applications submitted post, and influence future all Bachelor of Technology Program and that the program is aligned in the context in which it is located, enhancing the applications in the agricultural sector.

**Key Words:** Teaching, Learning Projects, Constructivism, Technology Literacy, Automation, PLC, Automation Agricultural.

## **1. DISEÑO DEL MICROCURRÍCULO**

### **1.1 LA NECESIDAD.**

Control Lógico Programable (PLC), hace parte del grupo de asignaturas del plan de estudios de Licenciatura en Tecnología, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia U.P.T.C. sede Duitama (Colombia), la cual pretende acercar a los educandos al conocimiento aplicado de la Automatización Industrial. Duitama se ubica en un corredor económico interesante, debido a que se fundamenta en sectores como el agrícola, que se desarrolla de manera casi que artesanal, al igual que el pecuario principalmente ganadero con fundamentación en la leche y sus derivados, de la misma forma Duitama es centro industrial en sectores como el siderúrgico, carroceros y metalmecánico, principalmente. Aunque en el sector industrial ya se viene aplicando conceptos de automatización industrial usando específicamente PLC, en el sector agropecuario su aplicación es casi nula, lo que hace que se tenga gran prospectiva en el área de agricultura de precisión, así como en el desarrollo de la industria de los derivados lácteos. Por tal razón es que se hace necesario que nuestros

educandos acerquen la tecnología alfabetizando en esta área con el fin de implementar soluciones y mejoras a la industria agropecuaria de la región como cumplimiento a la misión institucional de la Universidad, y al beneficio social del medio que la rodea.

Actualmente y específicamente en la región mencionada no se tiene una relación cercana e interdependiente entre la academia y el sector productivo, lo cual hace que muchos programas de pregrado y en consecuencia la Universidad no impacten como debería ser de acuerdo con la misión de la institución, reflejándose este problema en la falta de competitividad del sector frente al mismo de otras regiones dentro del país, así como con los de otros países. Es evidente que el desarrollo de los países se debe en gran parte al impacto de la academia en el contexto donde se desarrolla y que mejor que sean los docentes de tecnología los multiplicadores del conocimiento tecnológico, tan prometedor para el avance y desarrollo de una sociedad.

Así mismo, hasta el momento la metodología de enseñanza de PLC se venía desarrollando de una manera meramente instruccional, con el desarrollo de ejercicios convencionales y generales, sin dar la posibilidad al estudiante de tener propuestas innovadoras de aplicación del conocimiento, redundando lo anterior en aprendizajes no significativos, con cero incidencia en el entorno.

En el presente trabajo como investigación en curso, se diseña un microcurrículo para la enseñanza de PLC, el cual se pretende implementar para evaluar su incidencia en el medio a mediano y largo plazo. El microcurrículo se fundamenta en la visión de la formación por proyectos con enfoque constructivista, el cual tiene por objeto acercar al estudiante a los problemas específicos para que formándose aplique su conocimiento en la implementación de soluciones. El programa de Licenciatura en Tecnología de la U.P.T.C. sede Duitama, busca incidir de manera directa y positiva mediante la aplicación de tecnología en el sector agropecuario de la región buscando solventar la falta de competitividad del mismo, además de contribuir con el desarrollo económico de la Región y del País, mientras sus educandos se forman con sentido social y obteniendo un aprendizaje significativo.

La razón por la que se pretende trabajar con los futuros docentes del área de tecnología, lo que podría hacerse con estudiantes de ingeniería, es con el fin de buscar incidencia directa en los niños y jóvenes en formación, que más adelante serán sus educandos, es decir para que los formadores en formación apropien éstas prácticas e incidan en las comunidades de manera más directa, para que se conviertan en multiplicadores y alfabetizadores en Ciencia y

Tecnología mejorando la calidad de vida de las comunidades. Lo que se pretende en un futuro es constituir en la Región parques tecnológicos con propósitos de desarrollo agropecuario.

## 1.2 ESTADO ACTUAL DE LA ASIGNATURA DE PLC

Actualmente, la asignatura tiene un enfoque de tipo Conductista de carácter instructivo centrado en temáticas específicas, orientado mediante una metodología de tipo Teórico-práctica, de manera que lo expuesto de forma teórica y magistralmente por el docente se contrasta de manera práctica mediante la programación de los PLC, con ejemplos generales sobre situaciones de tipo industrial, con gran protagonismo en lo concerniente a programación, pero con carencias identificadas en el programa como la falta de implementación de proyectos de automatización, que proyectarían al formado a incidir de manera práctica en el medio.

En la tabla 1 se presenta en términos generales la justificación, objetivos (general y específico) y metodología del contenido programático anterior de la asignatura de PLC.

**Tabla 1.** Contenido Programático PLC.

<b>CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE PLC</b>	
Contenido Programático	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	En un mundo en el que la tecnología avanza a pasos agigantados se hace necesario el manejo de herramientas fundamentales en el área del control y la automatización, en tal sentido, la comprensión de elementos como los Controles Lógicos Programables PLC's brinda al estudiante la oportunidad de comprender tanto la arquitectura y programación de los mismos, así como sus aplicaciones en la industria.
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Conocer los fundamentos de PLC's en cuanto a: tipos, principios de funcionamiento, lenguajes de programación y aplicaciones, los cuales le permitirán apropiarse de este conocimiento para adoptar las metodologías pertinentes en esta área para aplicarlas en su labor como docente.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los principios generales de los autómatas programables.</li> <li>- Analizar la estructura del Controlador Lógico Programable.</li> <li>- Conocer y aplicar los diferentes lenguajes de programación.</li> <li>- Aplicar las estructuras básicas de la lógica combinacional.</li> <li>- Adquirir destreza en la manipulación de un equipo de control.</li> <li>- Adaptar los conocimientos para aplicarlos en el desarrollo de metodologías de enseñanza - aprendizaje y de ayudas didácticas.</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b>	La metodología didáctica para el desarrollo de las clases teóricas consistirá en la exposición de “lecciones magistrales” que permitan desarrollar el contenido programático de la asignatura, para las clases prácticas se propondrán talleres donde se apliquen los conceptos estudiados en solución tanto de problemas de automatización como de apropiación de metodologías de enseñanza para tal fin, concluyendo con plenarias donde se analizarán las diferentes situaciones y sus

	posibles soluciones. La nota se compondrá de dos evaluaciones individuales por cada 50%, elaboración de prácticas, realización de un proyecto pedagógico, trabajos de consulta presentados en formato tipo artículo, y producción individual de conceptos con los trabajos de clase.
--	---

Fuente. Autores (Casallas, Mora)

Describiendo las características principales de los contenidos programáticos de PLC, se observa como el fundamento de la asignatura se basa en la apropiación de conceptos sobre programación, y el funcionamiento tecnológico del dispositivo, con carencias en aplicaciones e implementaciones de proyectos de automatización usando PLC, además de una metodología de tipo instructivo, centrada en el cumplimiento de temáticas como eje central del proceso y no en un verdadero aprendizaje significativo, desarrollada una descripción detallada de contenidos se observa en la Tabla 2, Contenidos específicos de PLC. La asignatura es del octavo semestre y pertenece al área disciplinar.

**Tabla 2.** Contenidos específicos de PLC.

<b>CONTENIDOS DETALLADOS PLC</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	1. PLC
<b>TEMÁTICOS</b>	1.1 INTRODUCCIÓN
	1.2 COMPONENTES DE UN PLC
	1.2.1 Hardware
	1.2.3 Software
	1.2.4 Sensores
	1.2.5 Actuadores
	1.2.6 Equipo Programador
	1.3 DIRECCIONES DEL PLC
	2. TIPOS DE PROGRAMACIÓN
	2.1 DIAGRAMA DE CONTACTOS
	2.2 DIAGRAMA DE FUNCIONES
	2.3 LISTADO DE INSTRUCCIONES
	2.4 GRAFCET
	3. DISEÑO DE PROGRAMAS EN UN PLC
	3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS
	3.2 LISTADO DE DIRECCIONES
	3.3 PROGRAMACIÓN
	4. HERRAMIENTAS DEL PLC
	4.1 BANDERAS
	4.2 TEMPORIZADORES
	4.3 CONTADORES
	5. DISEÑO DE PROCESOS AUTOMÁTICOS.
	5.1 HARDWARE
	5.2 ESTUDIO DEL PROCESO
	5.3 SISTEMA DE CONTROL.
	5.4 SISTEMA DE FUERZA
	5.5 SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN CON PLC'S

Fuente. Autores (Casallas, Mora)

### 1.3 FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO DEL MICROCURRÍCULO.

Según Olaya y otros (1999), “El microcurrículo es el nivel estructural más definido y concreto del diseño curricular”. Con el microcurrículo de PLC como parte constitutiva de un diseño curricular para el programa académico de Licenciatura en Tecnología se busca fundamentalmente incidir de manera inductiva desde la particularidad de PLC hasta la generalidad del programa, en el cambio de paradigma de cómo deben ser los enfoques, métodos y procesos que intervengan en la enseñanza a fin de tener verdaderos aprendizajes significativos, que debe basarse según Palmero (2011), “en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones requeridas para que éste se produzca y en sus resultados, la Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. Se trata de una teoría constructivista, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje”.

Así mismo, según Olaya y otros (1999), “al microcurrículo le corresponden los problemas específicos que conforman un núcleo o un subnúcleo problemático. Estos problemas específicos pueden surgir de condensar los contenidos esenciales en componentes integradores con un carácter indagador”; y que mejor que en indagar en los problemas del entorno con un objetivo común que es el de potenciar las posibilidades del sector agropecuario para fortalecer la economía del mismo y mejorar la calidad de vida de la comunidad, al tiempo que se genera una relación directa entre la academia y el entorno, como actores dependientes para su desarrollo y avance.

De acuerdo con Araya y otros (2007), “los problemas específicos pueden trabajarse por medio de proyectos, la característica básica de estas denominaciones es que aglutina contenidos. Ya no es posible concebir currículos centrados en contenidos específicos, independientes, desarticulados, con valor en sí mismos y que obedecen a una secuencia lineal. La nueva concepción del diseño curricular exige agrupar, integrar, asociar, interrelacionar, porque el conocimiento es así, interdependiente, asociado, estructurado y complejo”. Además, Araya y otros (2007) refieren que “la corriente evolucionista o desarrollista establece como meta de la educación el progresivo acceso del individuo a etapas superiores de su desarrollo intelectual. Se concibe al sujeto como un ser motivado intrínsecamente al aprendizaje, un ser activo que interactúa con el ambiente y de esta manera desarrolla sus capacidades para comprender el mundo en que vive. Postura directamente relacionada con los planteamientos de Piaget”.

“La corriente constructivista social propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del aprendiz. El propósito se cumple cuando se considera al aprendizaje en el contexto de una sociedad, impulsado por un colectivo y unido al trabajo productivo, incentivando procesos de desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica en la formación de las nuevas generaciones. Representantes de este esquema son Bruner y Vygotsky”.

Adicionalmente, Olaya y otros (1999) también afirman en su documento que, “En términos generales la metodología que se aplica en esta categoría puede sintetizarse así:

- a. Formulación problemática, delimitación, reestructuración o vivencia de la situación o caso.
- b. Interpretación de la situación para formular hipótesis o posibles soluciones.
- c. Indagación teórica y/o práctica sobre la temática.
- d. Verificación de hipótesis con base en el análisis y valoración de la literatura consultada y ampliación de la indagación si es necesario”.

En definitiva, frente a estos conceptos de, Microcurrículo, Constructivismo, Aprendizaje por proyectos y Aprendizaje significativo se fundamenta el diseño del Microcurrículo para la enseñanza y sobre todo aprendizaje de PLC, para aplicarse en el Programa de Licenciatura en Tecnología, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia U.P.T.C. sede Duitama.

#### 1.4 EL MICROCURRÍCULO.

##### OBJETIVO GENERAL:

Diseñar y Aplicar una solución de automatización usando PLC, aplicada a resolver un problema en el sector agrícola.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar el Problema a resolver.

Diseñar el proceso de Automatización usando PLC.

Implementar la solución.

Optimizar el desarrollo implementado, mediante evaluación y retroalimentación del sistema.

##### ETAPAS DEL MICROCURRÍCULO.

El desarrollo del microcurrículo se lleva a cabo bajo el enfoque de trabajo colaborativo y grupal, todas las etapas se llevan a cabo con la supervisión y apoyo académico del docente, quien velará por el cumplimiento del objetivo de la solución, además de apoyar de manera académica el proceso. Las etapas estarían dadas de la siguiente manera, buscando cumplir con lo expuesto anteriormente en cuanto a, la formulación problemática, la interpretación de la situación para formular posibles soluciones, la indagación teórica y/o práctica sobre la temática y a la verificación de hipótesis con base en el análisis y valoración de la literatura consultada. Olaya y otros (1999).

- Identificación del problema, específicamente en el sector agrícola o pecuario a nivel económico de tipo doméstico.
- Diseño de la solución de automatización, (Proyección de los periféricos a usar (Tecnológica y económicamente viables), elección del PLC a implementar, proyección de costos de la inversión).
- Programación del PLC.
- Implementación y montaje del sistema.
- Puesta a punto, Evaluación y mejora del proyecto.

Para llevar a cabo cada una de las etapas, el educando debe ser el artífice y constructor de su propio conocimiento, y el diseñador de su propio proceso de aprendizaje, pues con base en la solución planteada ira apropiando y articulando la información que fundará sus conceptos en el área. Cabe recordar que la asignatura PLC, es del octavo semestre lo que permite ser una asignatura articuladora de todos los conceptos adquiridos a lo largo de su carrera, además de permitir fomentar el espíritu autónomo del educando.

## **2. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL MICROCURRÍCULO.**

La Metodología en la que se fundamenta el presente trabajo es una combinación entre el tipo investigación aplicada pues se busca resolver un problema del entorno, y el tipo descriptivo ya que mediante la sistematización de experiencias de los autores que han sido docentes del área y de la asignatura por cerca de diez años, se construye la propuesta del microcurrículo, y lo cual sería acorde con la definición que propone, Jara (1994), “cuando hablamos de sistematización estamos hablando de un ejercicio que está referido, necesariamente, a experiencias prácticas concretas, la sistematización de una experiencia produce un nuevo conocimiento, un primer nivel de conceptualización a partir de la práctica concreta, que a la vez que posibilita su comprensión, apunta a la trascendencia, a ir más allá de ella misma. En

este sentido, permite abstraer lo que se está haciendo al reconstruir el proceso de la práctica, identificar sus elementos, clasificarlos y reordenarlos, para convertir así la propia experiencia en objeto de estudio e interpretación teórica, a la vez que en objeto de transformación”.

## 2.1 EL MÉTODO.

En el presente trabajo se sigue la siguiente estructura de acuerdo con Jara (1994), quien sostiene que el ejercicio de sistematizar exige,

- Ser de tipo teórico. Al respecto se conceptualiza sobre las prácticas llevadas a cabo, que para el caso del presente trabajo se observa el método conductista el cual además es aplicado con un carácter instructivo.
- Un esfuerzo riguroso que formula categorías, clasifica y ordena elementos empíricos. En este sentido se plantea los resultados obtenidos a lo largo de la experiencia docente en el área, en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como a las prácticas efectuadas contrastando con los objetivos de aprendizaje en torno a temáticas y no en torno a competencias específicas que confluyen en aprendizajes significativos.
- Hacer análisis y síntesis, inducción y deducción; obtener conclusiones y formular. Como producto de esta fase se tiene como resultado el diseño del microcurrículo como pauta para la verificación práctica.
- Relacionar los procesos con su contexto, confrontar el quehacer práctico con los supuestos teóricos que lo inspiran y analizar con base en los resultados observados. A este respecto muchas observaciones indican aprendizajes para la valoración académica más que para el aprendizaje significativo esperado, y mucho menos una incidencia de los individuos que poseen el nuevo conocimiento en el medio.
- Asimismo, el proceso de sistematización se sustenta en una fundamentación teórica y filosófica sobre el conocimiento y sobre la realidad histórico-social. Con este aspecto se pretende aterrizar el conocimiento sobre realidades aplicables al contexto con el fin de dar soluciones tangibles e incidentes en el medio.

## 2.2 LA APLICACIÓN.

Se lleva a cabo en dos momentos principalmente, el inicial o Piloto, y el Fundamental o de campo.

**Piloto:** en este momento se prueba a manera de escala y en un ambiente académico las primeras posibilidades de solución a problemas, aprovechando la infraestructura del programa de Administración de Empresas Agropecuarias de la misma sede de la U.P.T.C. y el cual



cuenta con prácticas que pueden posibilitar la implementación de algunos procesos automáticos en el área, a nivel académico y a escala, haciendo las veces de “Laboratorio del proyecto”.

**Fundamental:** este momento es el propicio para poner en práctica todo lo que hasta el momento se ha planteado, con altos riesgos tanto de tipo económico como de prestigio institucional y profesional.

### 3. CONCLUSIONES.

- Este es un primer aporte para el área de formación en Automatización Industrial, aplicando los conceptos al contexto, que como insumo en el desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas que buscan aprendizajes significativos en el área de formación en tecnología abre posibilidades de investigación en torno a este tema.
- Los fundamentos aplicados en el desarrollo del presente trabajo buscan fomentar la autonomía en el estudiante como diseñador de su propio proceso de formación, mediante la aplicación de las estrategias pedagógicas planteadas, tales como la formación por proyectos basada en el constructivismo, los cuales buscan desarrollar el pensamiento creativo y las competencias tecnológicas en el estudiante, futuro formador del área de tecnología.
- El trabajo propuesto revoluciona el método de formación puramente instructivo hasta ahora trabajado en el que el estudiante se constituye en un sujeto que sólo sigue instrucciones por parte del docente, a un modelo en que el estudiante identifique problemas y plantee soluciones de automatización y específicamente aplicando PLC.
- Con este trabajo de investigación en curso, se pretende lograr en los estudiantes de PLC aprendizajes significativos que redunden en la solución de problemas del entorno fortaleciendo de esta manera el vínculo academia- sectores productivos, que desencadenen en un avance y transformación de la sociedad.
- Con este trabajo se pretende inducir un método pedagógico a fin de que los estudiantes, futuros docentes del área de tecnología, se conviertan en multiplicadores y alfabetizadores en Ciencia y Tecnología mejorando la calidad de vida de las comunidades, se pretende en un futuro constituir en la región parques tecnológicos con propósitos de desarrollo agropecuario.
- Los resultados obtenidos en la presente investigación, servirán de base para futuras aplicaciones en otros ámbitos y sectores, entre los que se encuentra, el ambiental, el

industrial, constituyéndose quizá el resultado en un mecanismo para el desarrollo social.

## **REFERENCIAS**

**OLAYA, E.; GARCES, F; MUÑOZ, V.; LUGO, L.; GÓMEZ, J.; GÓMEZ, J.; TORO, J.; PATIÑO, P.;** Proceso de Sistematización Curricular I Microcurrículo. Aspectos conceptuales y metodológicos. Universidad de Antioquia Facultad de Medicina, Comité de Currículo. 1999, pp. 5.

**PALMERO, M. L. R.** La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, 2011, Vol. 3(1), 29-50.

**ARAYA, V.; ALFARO, M.; ANDONEGUI, M.;** Constructivismo: orígenes y perspectivas, 2007, p. 90.

**LA CUEVA, A.** La enseñanza por proyectos: ¿ mito o reto?. Revista Iberoamericana de Educación, 1998, (16), 165-190.

**JARA, O.** Para sistematizar experiencias. San José: Alforja, 1994.

## DIAGNÓSTICO DE NÍVEIS DE MATURIDADE EM GESTÃO DO CONHECIMENTO: CENTRO DE EMPREENDEDORISMO INOVADOR

Fabíola da Rocha Borba<sup>1</sup>  
Eduardo Costa Knoll<sup>2</sup>  
Marilda Todescat<sup>3</sup>

### Resumo:

Trabalhou-se no referente artigo com a Fundação Centros de Referência em Tecnologia Inovadora (CERTI), organização de referência no Brasil no desenvolvimento de soluções inovadoras para a sociedade, lidando com uma vasta e complexa rede de informações e conhecimento. Haja vista o grande porte da organização, o objetivo desta pesquisa foi diagnosticar os níveis de maturidade em Gestão do Conhecimento em um dos seus centros de referência: o Centro de Empreendedorismo Inovador (CEI). Essa justifica-se pela importância de tal centro no desenvolvimento e suporte ao empreendedorismo e inovação no estado de Santa Catarina. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, pois busca identificar o nível de maturidade em GC do CEI. Este nível foi identificado a partir da aplicação do Diagnóstico de Níveis de Maturidade em GC, desenvolvido pela Asian Productivity Organization – APO. A partir da soma de cada critério da metodologia, enquadrou-se o CEI como estando no nível 2 de GC, significando que o centro está começando a reconhecer a necessidade de gerir o conhecimento ou já pode ser/estar no início de um projeto piloto. Além disso, foi possível realizar um levantamento dos pontos fortes e fracos de cada um dos critérios.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Organização do Conhecimento. Conhecimento. Níveis de Maturidade em GC.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, fabirborba@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, eduardocostaknoll@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, marildat@gmail.com

# DIAGNOSTIC THE MATURITY LEVELS IN KNOWLEDGE MANAGEMENT: CERTER FOR INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP

## Abstract:

The present article is an analysis of the complex network of information and knowledge involved in processes within the Foundation of the Centers of Reference in Innovative Technology (CERTI), reference organization on the development of innovative solutions for society in Brazil. Due to the great size of the organization, the objective of this research was to diagnose the maturity levels in Knowledge Management in one of its center of reference: the Center for Innovative Entrepreneurship (CEI). This is justified by the importance of such center in the development and support of entrepreneurship and innovation in the state of Santa Catarina. Methodologically, this research is characterized as exploratory and descriptive: for it seeks to identify the level of maturity in the GC CEI. This level was identified from the application of the Levels of Maturity GC Diagnostic, developed by the Asian Productivity Organization - APO. From the sum of the methodology's each criteria, the CIS was fitted as being at level 2 GC, meaning that the center is beginning to recognize the need to manage knowledge or may already in the start of a pilot project. Moreover, it was possible to conduct a survey of the strengths and weaknesses of each of the criteria.

**Keywords:** Knowledge Management. Knowledge Organization. Knowledge. Maturity Levels in GC.

## 1 Introdução

Atualmente o conhecimento é o ponto chave que possibilita às organizações gerarem inovação e atingirem seus objetivos com mais facilidade, o que torna a gestão do mesmo um fator estratégico.

Escolheu-se a Fundação CERTI, organização de referência na Grande Florianópolis em inovação, para realização do estudo de caso, visto que esta lida diretamente com uma vasta e complexa rede de informações e conhecimento, atuando no desenvolvimento de soluções inovadoras para a sociedade.

Haja vista o grande porte da organização, o trabalho dará enfoque em um dos seus centros de referência, o Centro de Empreendedorismo Inovador (CEI). Esse Centro atua com o desenvolvimento e suporte ao empreendedorismo e inovação no estado de Santa Catarina, tendo como propósito o desenvolvimento de:

Soluções de referência para a promoção de empresas inovadoras, por meio da formação de um ecossistema inovativo com metodologias, ambientes e mecanismos que resultem na ampliação da competitividade das empresas e no alto impacto econômico, social, ambiental e tecnológico (RELATÓRIO DE ATIVIDADES, 2011, p. 21).

Partindo dos serviços oferecidos pelo CEI, e a ideia proposta por Kelly, Bosma e Amorós (2011) em que a economia permeada pela inovação é constituída pelos negócios mais

intensivos em conhecimento, explicando, portanto o crescimento do setor de serviços, percebe-se relevante para o próprio centro avaliar o seu nível de conhecimento através da metodologia sistematizada de Diagnóstico de Níveis de Maturidade da Gestão do Conhecimento, disponibilizada pela APO (Asian Productivity Organization).

A identificação desse nível trará base para seus gestores perceberem se estão impulsionando corretamente e de forma produtiva a gestão do conhecimento entre suas equipes, a fim de oferecer seus serviços, potencializando a inovação no estado e sendo parte integrante da referência de inovação em que a Fundação como um todo é reconhecida.

Entende-se como imprescindível a presença de um alto nível de gestão do conhecimento dentro do Centro de Empreendedorismo Inovador da CERTI, pois este dá suporte para a inovação e empreendedorismo dentro do Estado de Santa Catarina e atua com uma vasta rede de informações e conhecimento. Além disso, recentemente houve uma grande rotatividade dentro do Centro, correndo o risco deste ter perdido muito do conhecimento construído.

Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo norteador elaborar um diagnóstico do nível dessa gestão para os dirigentes compreenderem se estão utilizando de forma correta todo o conhecimento criado internamente. Além disso, poderá servir como base para futuros estudos de caso, no que se refere a construção de um plano de ação para a execução de uma gestão do conhecimento formalizada.

O presente estudo torna-se relevante para a academia e para a empresa. Outro fato que contribui para isso, de acordo com as pesquisas feitas em periódicos, é a ausência de estudos anteriores que sugerem a identificação do nível de conhecimento em um Centro da CERTI, o que também comprova a originalidade dessa abordagem.

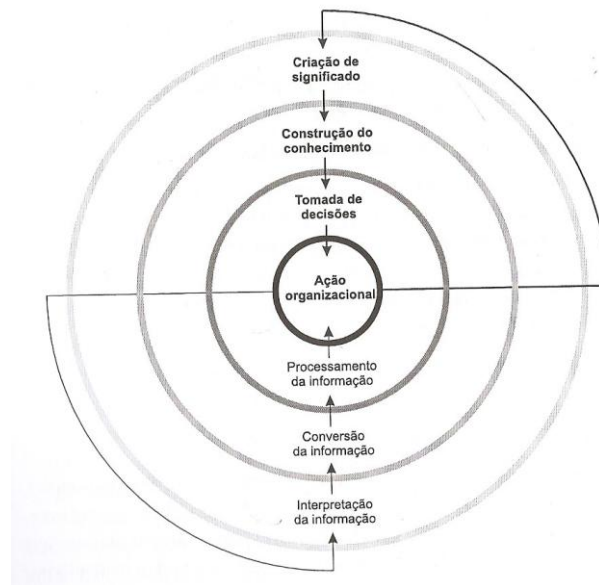
O seguinte artigo está dividido em 5 seções que delineiam o alcance do objetivo geral, partindo primeiramente por essa introdução, que justifica a pesquisa, seguida do resgate da fundamentação teórica existente sobre o tema, da descrição da metodologia utilizada, da apresentação e análise dos resultados e por fim das considerações finais.

## **2 Organização do conhecimento**

“A organização que for capaz de integrar eficientemente os processos de criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisão pode ser considerada uma organização do conhecimento” (CHOO, 2003, p.30). O autor parte do princípio de que a

informação gera uma ação e, conseqüentemente, uma escolha de um curso racional, possibilitando a identificação desse processo dentro da organização em diferentes fases: Criação de significado, Construção de conhecimento e Tomada de decisão, conforme a figura 1:

Figura 1 - A organização do conhecimento



Fonte: (CHOO, 2003, p.9)

Segundo Choo (2003), a informação, representada pela seta, advinda de seu ambiente, segue um fluxo contínuo passando por todas as três fases, onde esta é interpretada, convertida e processada, gerando uma ação organizacional. Durante todo esse processo a informação sofre transformações e pode gerar mudanças na organização como um todo e no ambiente em que ela está inserida. Percebe-se também que as três áreas de uso da informação são de fato processos interligados e possuem atividades integradas de retroalimentação.

Administrando os recursos e processos de informação, a organização do conhecimento é capaz de: adaptar-se às mudanças do ambiente no momento adequado e de maneira eficaz; empenhar-se na aprendizagem constante, o que inclui desaprender pressupostos, normas e crenças que perderam validade; mobilizar o conhecimento e a experiência de seus membros para gerar inovação e criatividade; focalizar seu conhecimento em ações racionais e decisivas (CHOO, 2003, p.31).

Fica claro o papel vital que a informação desempenha na organização, sendo a sua utilização o fator decisivo para alcançar seus objetivos. O desempenho de uma organização está ligado ao modo que ela utiliza e integra a informação no dia-a-dia e em todas as suas áreas.

A criação de significado é responsável por interpretar, selecionando e retendo as informações, dando a elas sentido e eliminando não integralmente a ambigüidade. A construção de novos conhecimentos é o cerne do fluxo, é nessa etapa que os novos conhecimentos são criados através da conversão e compartilhamento dos conhecimentos disponíveis inerentes nas pessoas, processos e cultura organizacional. A tomada de decisão é caracterizada pela busca da solução racional e lógica para o problema, com base nos novos conhecimentos, de acordo com regras e rotinas. Criação de significado, construção de conhecimento e tomada de decisão. “Os três modos de uso da informação se complementam. Uma fornece as peças necessárias para funcionamento do outro.” (CHOO, 2003, p.50).

## 2.1 MODELO DE MATURIDADE DE GC

A GC sempre existiu nas organizações, sendo elas: voluntária ou involuntária, estruturada ou não, mas para transformá-la em vantagem competitiva é necessário a implementação de um processo estruturado e coordenado de GC.

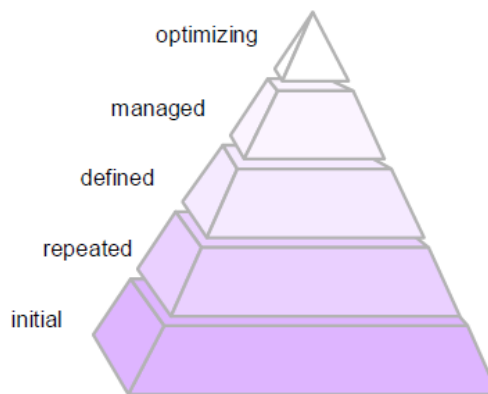
Entender como a informação e o conhecimento fluem pela organização é essencial para a melhoria contínua da organização como um todo. Mas, apenas a compreensão disto não torna factível a implementação do processo estruturado de GC, surge a necessidade de criar ferramentas e modelos para mensurar a GC nas organizações.

A crescente competitividade no mundo dos negócios, motivada principalmente pela globalização da economia mundial e a revolução tecnológica, principalmente a partir da década de 90, é uma característica ambiental que alguns autores denominam “Era da Informação”. Neste novo ambiente competitivo e mutatório observa-se uma busca acelerada por métodos, modelos e ferramentas que conduzam as organizações à excelência de seus bens e serviços. (FIORAVANTE; LUCCA, 2005, p.1)

Atualmente o Knowledge Management Maturity Model é amplamente estudado e aplicado em diversas organizações para mensuração da GC. Modelo este que foi adaptado e utilizado nesta pesquisa.

Segundo Ehms and Langen (2002), este modelo consiste na definição de uma estrutura conceitual de cinco níveis de GC, que refletem o valor dado pela organização para as principais áreas relacionadas ao conhecimento, conforme Figura 2.

Figura 2 – Os cinco níveis de maturidade em GC



Fonte: (Ehms; Langen, 2002, p.74)

Cada nível apresenta um padrão de GC na organização, que possibilita a compreensão e o planejamento para melhorias, alinhando aos objetivos estratégicos. “O Modelo de Maturidade de GC ajuda a organização a avaliar o seu progresso relativo na implementação dessa gestão em um nível mais detalhado. Pode ser descrito como um conjunto estruturado de elementos que descrevem os diferentes níveis de maturidade” (APOa).

Conforme Ehms and Langen (2002), os níveis apresentam as seguintes características:

- Nível de Maturidade "Initial": Os processos não são conscientemente controlados; atividades "bem sucedidas" relacionadas com o conhecimento são vistas como um golpe de sorte e não como o resultado da definição de metas e planejamento.
- Nível de Maturidade "Repeated": A organização tem reconhecido a importância das atividades de GC para o seu negócio. Processos organizacionais são parcialmente descritos como tarefas de GC e, em virtude de ideias individuais de "pioneiros em GC", existem projetos-piloto de GC.
- Nível de Maturidade "Defined": Atividades estabelecidas e praticadas que efetivamente dão apoio a GC em partes separadas da organização. Essas atividades são integradas nos processos de trabalho do dia-a-dia e sistemas de técnicas correspondentes são mantidas.
- Nível de Maturidade "Managed": Indicadores relativos à eficiência destas robustas atividades de GC são regularmente medidas. As atividades são garantidas a longo prazo por toda a organização e compatíveis com sistemas sociotécnicos de GC.
- Nível de Maturidade "Optimizing": Os instrumentos de medição de GC estão combinados com outros instrumentos para o controle estratégico. Não há desafios que não podem ser resolvidos com as ferramentas GC estabelecidas.



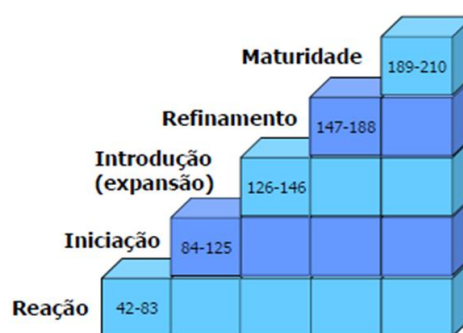
Atualmente existem diversas variações deste modelo de maturidade que vem evoluindo e adaptando-se as novas descobertas, sempre com o objetivo de conseguir um diagnóstico mais exato da GC nas organizações.

No presente estudo utilizou-se a ferramenta adaptada de diagnóstico de maturidade de GC desenvolvida pela Asian Productivity Organization (APO).

O Modelo de Maturidade de GC é para ser usado quando uma organização quer entender o nível de maturidade de suas práticas de GC. O modelo deve ser utilizado após uma avaliação de GC da organização. A ferramenta de avaliação APO KM pode ser utilizada para esta finalidade. A ferramenta identifica os pontos fortes e áreas de melhoria das práticas de GC de uma organização.”(APOa, 2013, p.75)

Esta ferramenta de diagnóstico apresenta cinco níveis de Maturidade em GC.

Figura 3 - Níveis de Maturidade em GC APO KM



Fonte: APOb (2013, p. 87)

Segundo APOb, existem cinco níveis no total, sendo do menor para o maior: (1) Reação, (2) Iniciação (3) Expansão, (4) Controle, e (5) Maturidade. O significado de cada um dos cinco níveis pode ser exposto como segue abaixo:

- Nível 1 Reação: A organização não tem conhecimento de que GC é e sua importância no aumento da produtividade e competitividade;
- Nível 2 Iniciação: A organização está começando a reconhecer a necessidade de gerir o conhecimento ou já pode ser o início de um projeto piloto GC;
- Nível 3 Expansão: GC está totalmente implementado e implantado;
- Nível 4 Controle: Controle de implementação do GC é continuamente avaliado para a melhoria contínua;
- Nível 5 Maturidade: GC está totalmente integrado dentro da organização.

### 3 Metodologia

A metodologia consiste em detalhar todos os procedimentos adotados para a realização da pesquisa e, portanto, para responder o objetivo desta. De acordo com a natureza da pesquisa, onde tem-se o intuito de obter como resultado algo quantificável partindo-se de uma ferramenta sistemática, enquadra-se esta pesquisa como descritiva e qualitativa.

O seguinte trabalho é caracterizado também como um estudo de caso, pois a pesquisa foi feita no CEI (Centro de Empreendedorismo Inovador).

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário online, através do Google Form [[https://docs.google.com/forms/d/1nzAaSmF\\_qj9DW2waJwrPO1yDdde1S6Bnjd\\_hSjw\\_f20/edit#](https://docs.google.com/forms/d/1nzAaSmF_qj9DW2waJwrPO1yDdde1S6Bnjd_hSjw_f20/edit#)], sendo realizada uma adaptação do Diagnóstico de Níveis de Maturidade em GC, desenvolvido pela APO. Este instrumento está organizado em 07 critérios: liderança em GC, Processos, Pessoas, Tecnologia, Processos de GC, Aprendizagem e Inovação e Resultados de GC. Estes critérios foram avaliados por meio de 42 perguntas fechadas com respostas em escala de 1 a 5, sendo 1 para o nível mínimo e 5 para o nível máximo de grau de maturidade. O tratamento desses dados foi quantitativo.

O universo de estudo foram os 18 funcionários do CEI, perfazendo uma amostra censitária. Como o preenchimento não foi de caráter obrigatório, obtivemos o total de 13 respondentes.

O seguinte trabalho se limita a atuar apenas no CEI, com dados referentes ao primeiro semestre do ano de 2013, além das limitações impostas pela própria ferramenta de diagnóstico.

#### **4 Apresentação e análise de resultados**

Para a apresentação dos resultados da pesquisa, e um melhor entendimento de como o raciocínio foi traçado até, por fim, chegar-se ao nível de gestão do conhecimento do CEI, apresenta-se primeiramente uma breve descrição do Centro e a seguir a análise dos resultados de cada critério do questionário adaptado da ferramenta de nível de gestão do conhecimento do APO.

##### **4.1 O CENTRO DE EMPREENDEDORISMO INOVADOR (CEI)**

O Centro de Empreendedorismo Inovador (CEI) se caracteriza como um dos centros de referência que fazem parte do corpo do organograma da Fundação CERTI, estando abaixo das superintendências, que por sua vez, estão subordinadas ao Conselho de Curadores.

O CEI é constituído, atualmente, por 18 funcionários que desenvolvem “soluções diferenciadas para promoção da inovação em uma região ou empresa” (certi.org.br), através da implementação de projetos de apoio ao empreendedorismo inovador como: incubadoras de ideias e empresas, parques tecnológicos e outros que “reforçam o processo de inovação e a ampliação da competitividade frente ao mercado global” (certi.org.br).

Suas competências e soluções inovadoras são definidas em três frentes. O primeiro se refere a ambientes e mecanismos de inovação, que atuam com a concepção e operação de ambientes e mecanismos promotores da inovação, parques tecnológicos para inovação, incubadoras de empresas de base tecnológica, escritórios regionais para promoção da inovação, núcleos de inovação tecnológica e centros tecnológicos e de inovação.

A segunda competência/solução são os ecossistemas de inovação, que atuam no desenvolvimento de projetos de alto valor agregado para estruturação do Ecossistema de Inovação, clusters e pólos de inovação e desenvolvimento tecnológico regional. E por último, a Inovação Corporativa, que engloba soluções de gestão da inovação e de sistemas para promoção e suporte da inovação na empresa, no planejamento estratégico da Inovação Corporativa e no empreendedorismo e venture corporativo.

Todo o desenvolvimento do trabalho do centro é voltado ao atendimento de empresas de base tecnológica, governo municipal, estadual e federal, associações e federações da indústria e empresas inovadoras, tendo destaque em 5 (cinco) projetos executados segundo suas competências já mencionadas. Esses são a concepção e operacionalização do Programa Inova@SC da SDS/FAPESC, operacionalização do projeto Sinapse da Inovação, promovido pela FAPESC, planejamento de parques tecnológicos e da Inovação, planejamento e implantação de incubadoras e empresas inovadoras e capacitação de gestores de incubadoras no modelo CERNE da ANPROTEC.

#### 4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa seção serão apresentados os resultados da coleta de dados, através da análise e descrição de cada um dos critérios em que a ferramenta de diagnóstico do nível de GC da APO é dividida.

#### 4.2.1 Liderança em gestão do conhecimento

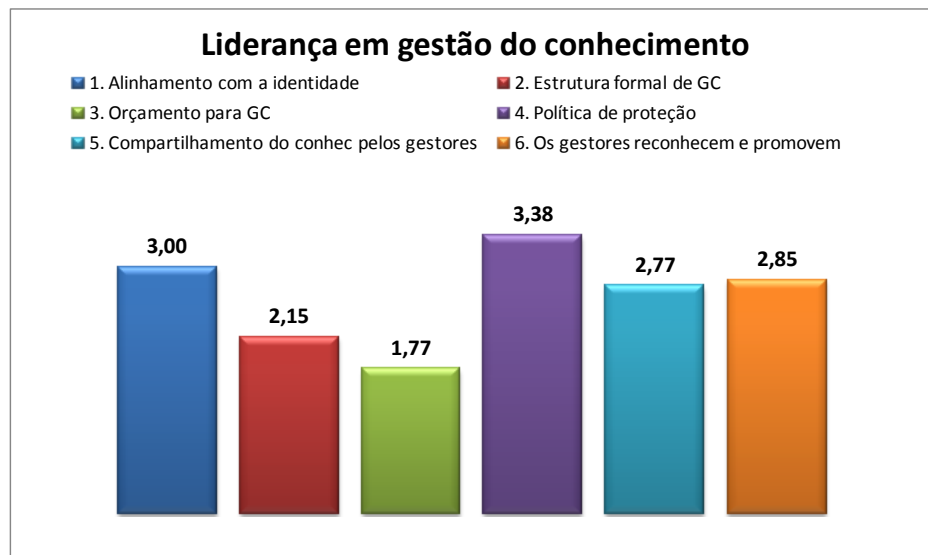
O seguinte critério avalia a capacidade de liderança da organização para responder aos desafios de uma economia e uma sociedade baseada no conhecimento, por meio de políticas e estratégias de GC.

De acordo com o gráfico abaixo, das 7 perguntas referentes a esse tema a que obteve maior pontuação foi a de número 4, que trata sobre a existência de uma política de proteção do conhecimento, evidencia a força do centro nesse quesito. Já a questão de menor pontuação refere-se à existência de orçamento alocado diretamente para a GC. Aproximadamente 84% dos respondentes optaram pelas respostas “as ações descritas são muito mal realizadas ou ainda não são realizadas” e “as ações descritas são mal realizadas”, apontando, portanto, para uma falta de investimento ou até mesmo desconhecimento por parte dos funcionários.

Além disso, a questão 2 também chama a atenção, já que aproximadamente 77% dos respondentes optaram pelas opções mais baixas de resposta, onde mencionam que não há uma estrutura formal responsável pela GC ou é mal realizada.

O gráfico ilustra a situação do CEI no critério de Liderança em GC, fazendo uma comparação entre as pontuações de cada pergunta.

Gráfico 1: Liderança em gestão do conhecimento



Fonte: Dados primários

Percebe-se, portanto, que apesar do Centro possuir uma pontuação baixa em relação à alocação dos recursos e a existência de uma estrutura formal de GC, essa encontra-se em níveis mais altos quanto as políticas de proteção e do alinhamento da GC com a sua identidade organizacional.

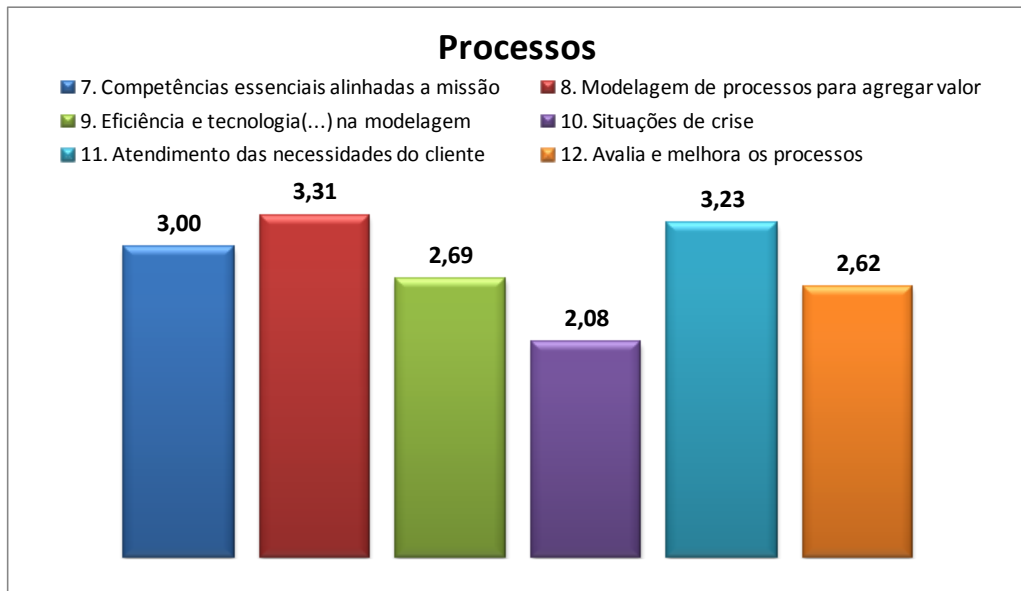
#### 4.2.2 Processos

Em “processos” é verificado como o conhecimento é utilizado na gestão, implementação e melhoria dos processos de trabalho essenciais da organização.

Analisando o gráfico abaixo é possível destacar uma baixa pontuação para a questão 10, referente à existência de um sistema organizado para gerenciar situações de crise ou imprevistos que asseguram a continuidade das operações, prevenção e recuperação. A assertiva 12 questiona se o centro avalia e melhora continuamente seus processos para alcançar melhor desempenho, nesta também foi observada uma baixa pontuação.

Dentre as questões que receberam maior pontuação, é possível destacar a 8 e a 11, que abordam respectivamente, a modelagem dos sistemas de trabalho e processos para agregar valor ao cliente e promover o alto desempenho institucional e com a implementação e gerenciamento dos processos para assegurar o atendimento das necessidades do cliente e a manutenção dos resultados da organização.

Gráfico 2: Processos



Fonte: Dados primários

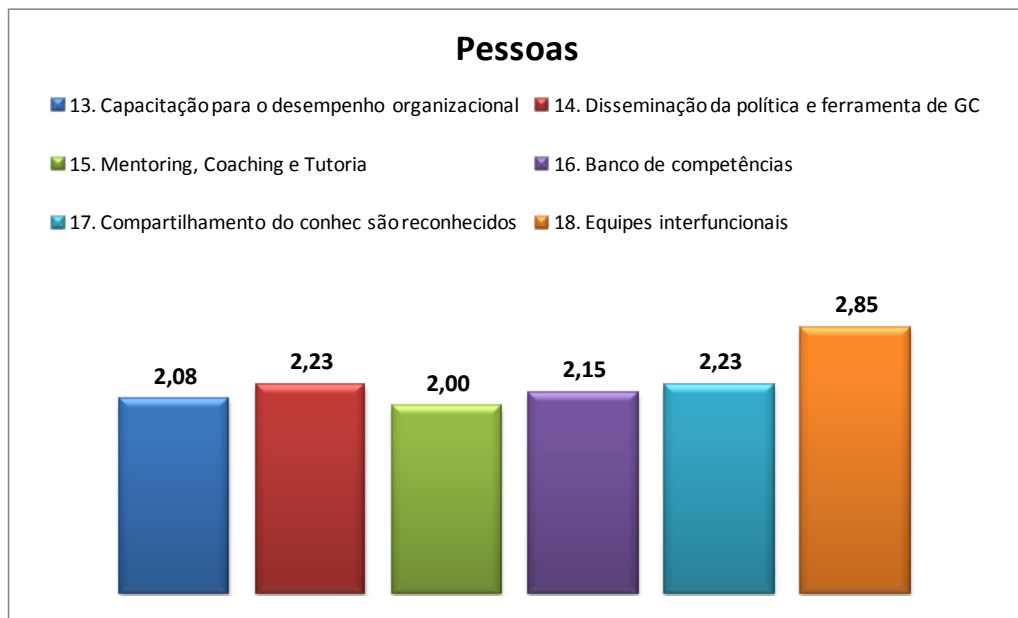
É possível analisar que as questões desse critério que envolvem agregação de valor ao cliente e atendimento de suas necessidades receberam pontuação maior do que aos processos internos do centro, evidenciando uma preocupação maior com aqueles processos que afetam diretamente o cliente. Isso acontece devido à variedade de projetos que ocorrem simultaneamente no CEI, necessitando dar prioridade ao cliente e sua satisfação antes mesmo dos processos internos, haja vista o indicador “tempo”.

#### 4.2.3 Pessoas

Neste critério examina-se a capacidade da organização de criar e manter uma cultura baseada no conhecimento organizacional, um ambiente de compartilhamento de conhecimento colaborativo, uma organização de aprendizagem, onde as pessoas são o fator-chave.

Quanto aos resultados desse critério, a pontuação de cada pergunta praticamente se igualou, como mostra o gráfico abaixo, sendo essas próximas a pontuação 2. A discrepância maior se dá com a questão 18, apresentando um valor um pouco maior para o quesito de formação de pequenas equipes/grupos e estrutura por processos/projetos para enfrentar as preocupações e os problemas no local de trabalho.

Gráfico 3: Pessoas



Fonte: Dados primários

O soma das médias desse critério é uma das mais baixas, representando uma deficiência aparente. Apesar de o Centro ter como cultura a formação de equipes interfuncionais para o desenvolvimento de projetos, tal atividade é feita de forma aleatória, não apresentando uma estrutura de banco de competências, coaching, tutorial e capacitação estruturados.

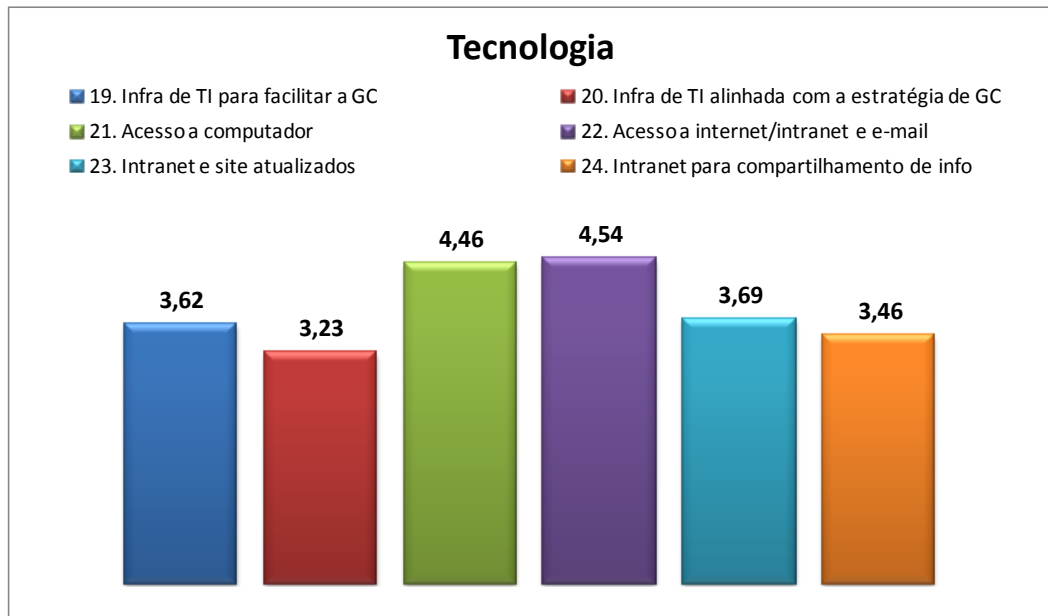
#### 4.2.4 Tecnologia

O critério “tecnologia” analisa a capacidade da organização para desenvolver e entregar soluções baseadas em conhecimento e criar e manter um ambiente de compartilhamento de conhecimento. Além disso, avalia a qualidade dos sistemas de hardware e software, internet, intranet, site, portal e gerenciamento de conteúdo.

Este critério apresenta as pontuações mais altas, evidenciando um nível mais avançado para o apoio a gestão do conhecimento. Sua pontuação total é de 23, apontando que está em um nível mais maduro já que se aproxima do máximo, 30.

Como já esperado, devido à natureza das atividades do CEI e as estruturas encontradas na grande maioria das empresas atuais, as perguntas mais pontuadas foram a 21 e 22 em que analisam o acesso a computador, internet, intranet e e-mail.

Gráfico 4: Tecnologia



Fonte: Dados primários

#### 4.2.5 Processos de conhecimento

O critério “Processos de conhecimento” tem o intuito de avaliar a capacidade da organização em gerir e maximizar o valor do capital intelectual da organização, desenvolver e oferecer programas e serviços baseados no conhecimento, gerenciar cliente e compartilhar e aplicar o conhecimento relevante para os clientes, fornecedores, parceiros e outras partes interessadas.

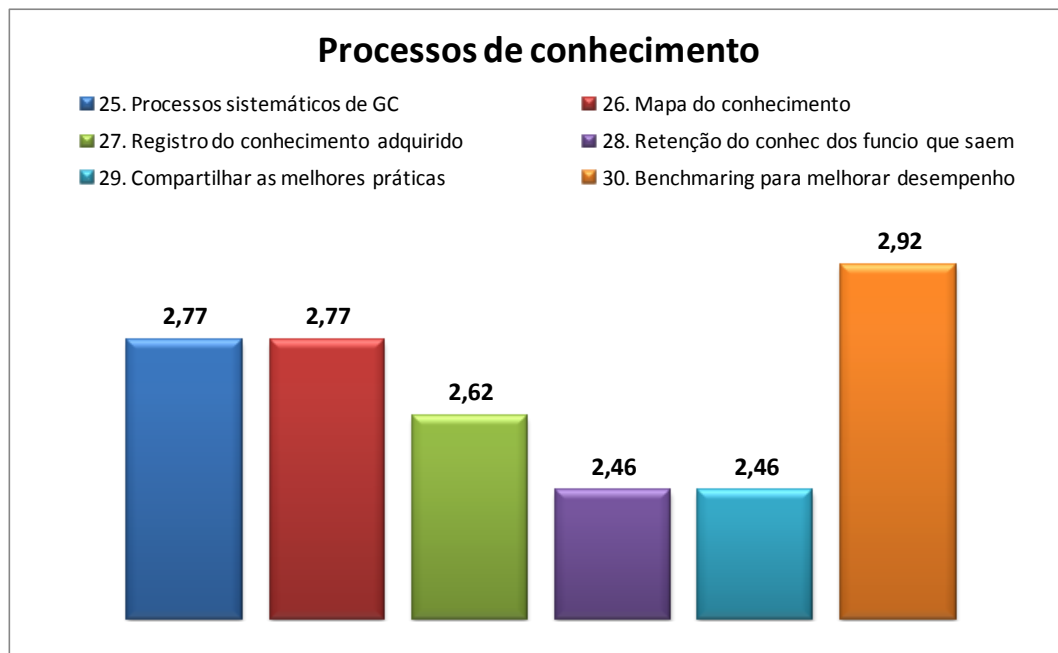
Apesar da escala do gráfico abaixo aparentar visualmente uma discrepância entre as pontuações das questões, numericamente pode-se perceber que há um equilíbrio entre elas, aproximando-se de 2,6.

A pergunta que mais se acentua positivamente é a referente ao uso do benchmarking dentro e fora da organização, e seus resultados utilizados para melhorar o desempenho do centro e criar novos conhecimentos. Aliás, a atividade de benchmarking atualmente faz parte de um dos projetos que possui relação direta com o alcance das metas do CEI.

Por outro lado, as perguntas que apresentam menor valor são “retenção do conhecimento dos funcionários que saem” e “compartilhamento das melhores práticas”. Essas são ações que ocorrem dependendo do perfil e preocupação de cada funcionário, sem apresentar uma estrutura formalizada.



Gráfico 5: Processos de conhecimento



Fonte: Dados primários

No total, sua pontuação no critério é de 16, quase metade do score máximo, 30, representando um nível mediano no quesito.

#### 4.2.6 Aprendizagem e inovação

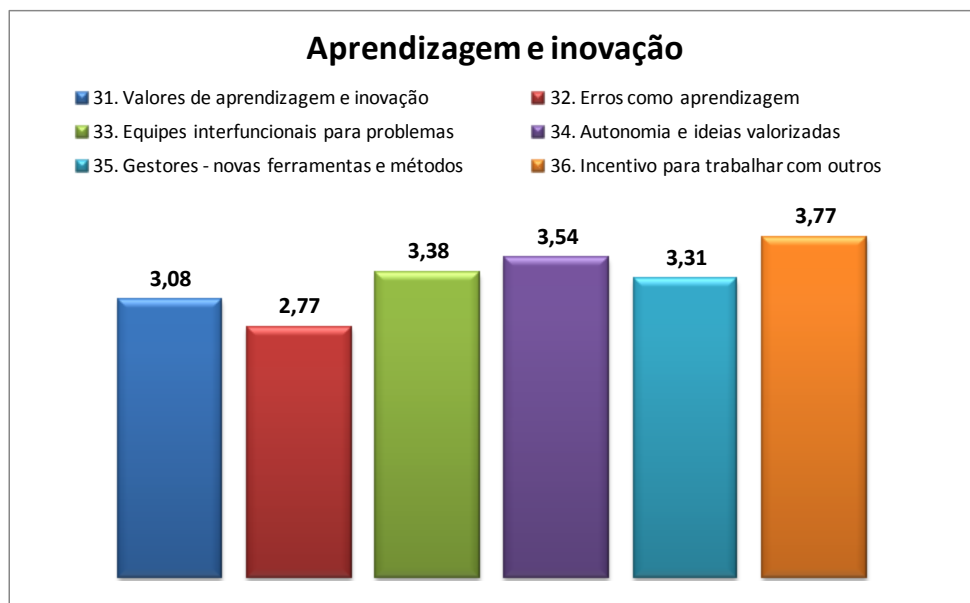
Este critério determina a capacidade da organização para incentivar, apoiar e reforçar a aprendizagem e a inovação através de processos de conhecimento sistemáticos. Avalia o incentivo de valores de aprendizagem e inovação, com a abertura à novas ferramentas e técnicas de gestão e às novas ideias e aos erros que devem ser vistos como oportunidades de aprendizagem.

A partir disso, percebe-se que as médias do CEI no seguinte critério mostram-se como uma das mais altas, sendo este ultrapassado apenas pelo critério “tecnologia”. Isso muito provavelmente se dá pela forte característica de inovação que os projetos do centro carregam, exigindo um alto grau de inovação e conseqüentemente aprendizagem.

Em contrapartida, vê-se no gráfico abaixo que a pontuação mais baixa foi na questão referente a considerar a atitude de assumir riscos e o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem. Já a questão mais evidente e maior pontuada pelos funcionários foi a referente ao incentivo para trabalhar com outras pessoas e compartilhar

informação. Apesar de não possuir uma forma estruturada para tanto, o trabalho com equipes multifuncionais faz parte da cultura do Centro.

Gráfico 6: Aprendizagem e inovação



Fonte: Dados primários

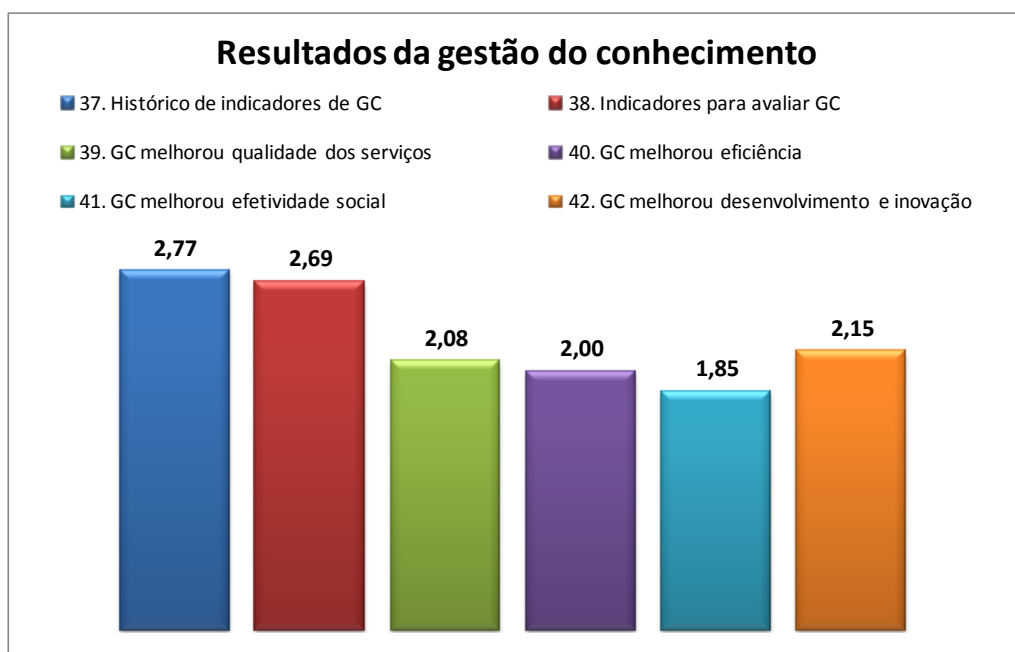
#### 4.2.7 Resultados da gestão do conhecimento

Esse critério mede a capacidade da organização de aumentar o valor para os clientes através de novos e melhores produtos e serviços e aumentar a produtividade e eficácia na utilização dos recursos, como resultado de aprendizagem e inovação.

As questões mais pontuadas foram a 37 e 38, que avaliam a existência de histórico de indicadores de GC e de mudanças. Em contrapartida, as pontuações mais baixas são em relação à melhoria dos indicadores de qualidade de serviços, eficiência, efetividade social e desenvolvimento e inovação em função da gestão do conhecimento.

Vê-se que nesse critério houve uma discrepância entre as respostas dos funcionários, talvez pelo não entendimento ou visões diferentes sobre a mesma questão. O Centro possui um controle através de indicadores diversos, porém nenhum específico para a avaliação das ações de gestão do conhecimento. Nesse caso, muitos podem ter tido uma interpretação própria sobre a influência das ações informais de GC em seus indicadores.

Gráfico 7: Resultados da gestão do conhecimento



Fonte: Dados primários

Levantando os pontos fracos e fortes referentes a pontuação das questões de cada critério, sendo que em alguns casos as médias eram tão próximas que não era possível destacar um ponto, gera-se o quadro 1.

Quadro 1: Pontos fortes e fracos de cada critério

<b>Critério</b>	<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>
Liderança em GC	Política de proteção	Orçamento alocado para a GC
		Estrutura formal de GC
Processos	Modelagem de processos para agregar valor ao cliente	Sistema organizado para gerenciar situações de crise ou imprevistos
	Implementação e gerenciamento dos processos para assegurar o atendimento das necessidades do cliente	Avaliação e melhoria contínua dos processos para alcançar melhor desempenho
Pessoas	Formação de pequenas equipes/grupos e estrutura por processos/projetos para enfrentar as preocupações e os problemas no local de trabalho	/
Tecnologia	Acesso a computador, internet, intranet e e-mail	/

Processos de conhecimento	Benchmarking dentro e fora da organização, e seus resultados utilizados para melhorar o desempenho do centro e criar novos conhecimentos.	Retenção do conhecimento dos funcionários que saem
		Compartilhamento das melhores práticas
Aprendizagem e inovação	Incentivo para trabalhar com outras pessoas e compartilhar informação	Considerar a atitude de assumir riscos e o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem.
Resultados da GC	Existência de histórico de indicadores de GC e de mudanças.	Melhoria dos indicadores de qualidade de serviços, eficiência, efetividade social e desenvolvimento e inovação em função da gestão do conhecimento.

Fonte: Dados Primários

## 5 Considerações finais

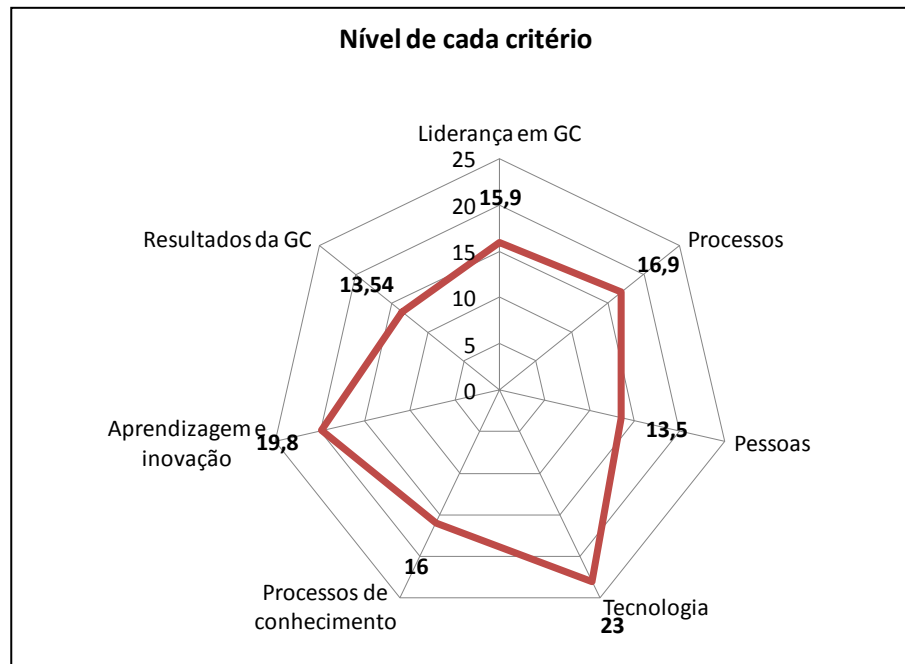
A partir da metodologia de diagnóstico do nível de GC da APO pode-se fazer o levantamento dos critérios, dentre os 7 trabalhados, identificando aqueles mais e menos pontuados, assim como uma análise entre as questões que o compõe.

Os critérios com maior pontuação foram o de “tecnologia” e o de “aprendizagem e inovação”, indo ao encontro do propósito do Centro que é desenvolver “soluções de referência para a promoção de empresas inovadoras, por meio da formação de um ecossistema inovativo com metodologias, ambientes e mecanismos que resultem na ampliação da competitividade das empresas e no alto impacto econômico, social, ambiental e tecnológico” (RELATÓRIO 2011).

Retoma-se aqui a afirmação de Choo (2003), onde relata que o conhecimento reside na mente dos indivíduos, e esse conhecimento pessoal precisa ser convertido em conhecimento que possa ser partilhado e transformado em inovação. Portanto, este é um dos caminhos para alcançar o propósito do CEI.

No gráfico 8 é possível ainda ter um panorama do nível de cada um dos critérios.

Gráfico 8: Nível de cada critério de GC



Fonte: Dados primários

A soma de todas as médias dos sete critérios (118,8) enquadra o Centro de Empreendedorismo Inovador (CEI) no nível 2, dos cinco estabelecidos pela ferramenta do APO. Isso significa que a organização está começando a reconhecer a necessidade de gerir o conhecimento ou já pode ser/estar no início de um projeto piloto.

De acordo com Choo (2003), no estágio inicial da criação de significado (primeira etapa para tornar-se uma organização do conhecimento) a organização recebe constantemente informações do ambiente, de diferentes fontes, e cabe ao(s) indivíduo(s), com processos e métodos estruturados, interpretar, selecionar e reter os dados e informações para guiar a construção de conhecimento e a tomada de decisão.

Foi possível identificar que apesar do Centro não possuir uma estrutura formal responsável pela gestão do conhecimento, algumas práticas já estão incorporadas, como estruturas tecnológicas, política de proteção do conhecimento, incentivo para trabalhar com outras pessoas, modelagem e implementação de processos para agregar valor ao cliente e atender suas necessidades, formação de pequenas equipes/grupos e estrutura por processos/projetos para enfrentar as preocupações e os problemas no local de trabalho.

Claramente, há pontos em que o centro deve trabalhar a fim de ajustar e potencializar, como a já citada estrutura formal de GC, a alocação de recursos para tanto, avaliação e melhoria contínua dos processos, compartilhamento das melhores práticas, retenção do

conhecimento dos funcionários que saem do centro e considerar a atitude de assumir riscos e o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem.

O critério “pessoas” apresenta o *score* mais baixo, causando estranheza já que o critério “aprendizagem e inovação” se mostrou elevado, esse aspecto requer uma maior reflexão e análise. Choo (2003) complementa o ocorrido afirmando que os processos definem como os dados são obtidos, sua precisão e confiabilidade são indispensáveis, a cultura organizacional, sendo uma força tanto formal quanto informal, define como as ideias são compartilhadas; a cultura é responsável pelas redes de conexões da empresa, por onde a lógica dominante se estabelece e as perspectivas de análise se dão, através de consenso, coerência ou clareza.

Ainda, para que a GC seja o máximo possível alinhada aos objetivos e propósitos do CEI, é necessário se utilizar do histórico dos indicadores e os atuais utilizados para alinhar a gestão do conhecimento, transformando-a em resultados palpáveis e cada vez mais rentáveis, fechando o ciclo da gestão do conhecimento e fortalecendo a base para a inovação e competitividade do CEI.

Nonaka e Takeuchi (1995) sustentam essa ideia afirmando que a construção do conhecimento está intrinsecamente ligada à inovação e novas capacidades, sendo aplicado diretamente nos produtos e serviços, ou mesmo aos processos e métodos da empresa. Ambos podem fornecer uma melhora no desempenho organizacional e uma vantagem competitiva.

## REFERÊNCIAS

Asian Productivity Organization (APOa). Knowledge Management Tools and Techniques Manual. Disponível em: < [http://www.apo-tokyo.org/publications/files/ind-43-km\\_tt-2010.pdf](http://www.apo-tokyo.org/publications/files/ind-43-km_tt-2010.pdf) > pg31. acessado em 08/07/2013. a)

Asian Productivity Organization (APOb). *Knowledge Management: Facilitators' Guide*. Disponível em: < [http://www.apo-tokyo.org/00e-books/IS39\\_APO\\_KM-FG/IS-39\\_APO-KM-FG.pdf](http://www.apo-tokyo.org/00e-books/IS39_APO_KM-FG/IS-39_APO-KM-FG.pdf) >. Pg74 acessado em 08/07/2013. b)

Asian Productivity Organization Overview (APOc) Disponível em: < <http://www.apo-tokyo.org/about/mission.html> >. acessado em 08/07/2013. c)

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COSTA, Cleyverson P.; DE MOURA, Hermano P.; ALEXANDRE, JH de O. *Modelos de Maturidade de Gestão do Conhecimento: Uma Análise Comparativa*. Outubro, p. 2, 2009.

LUCCA, Giancarlo; LUCCA, Giancarlo. *Uma proposta de indicadores de desempenho para gestão do conhecimento de uma instituição de ensino superior*. Xii Simpep, Bauru, 7-9 nov. 2005.

LIEBOWITZ, J. & WILCOX, L. C. *Knowledge Management and it's integrative elements*. Boca Raton, EUA: CRC Press, 1997.

KELLEY, Donna J.; BOSMA, Niesi; AMORÓS, José Ernesto. *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)*. Babson; Universidad Del desarrollo, 2001, p.85.

KRÜCKEN-PEREIRA, Lia ; COSTA, Marília Damiani ; BOLZAN, Ariovaldo . *Gestão do conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos*. Revista Inteligência Empresarial, Rio de Janeiro, n.12, p. 48-56, 2002.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2011. CERTI. Disponível em:<http://www.certi.org.br/pt/a-fundacao-certi/relatorio-anual-de-atividades.html>. acessado em: 08/07/2013.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2012. Disponível em:<http://www.certi.org.br/pt/a-fundacao-certi/relatorio-anual-de-atividades.html>. acessado em: 08/07/2013.

NONAKA, Ikujiro. TAKEUCHI, Hirotaka. *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008. a)

NONAKA, I; TAKEUCHI H. *The knowledge-Creating Company: how Companies Create the Dynamics of Innovation*, Nova York, Oxford University Press, 1995. b)

WIIG, K.M. *Knowledge Management: an introduction and perspective*. Journal of Knowledge Management, v. 1, n.1, p. 06-14, 1997.

YIN, Roberto K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: editora Bookmam, 2001.

# AVALIAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO: O CASO DE UMA EMPRESA DE SERVIÇO DE GESTÃO DE FROTAS

Eduardo Salgado Nader<sup>1</sup>  
Marcelo Nogueira Cortimiglia<sup>2</sup>  
Alejandro Germán Frank<sup>3</sup>

## Resumo:

Um dos principais desafios da gestão do conhecimento é afirmar-se como disciplina de emprego prático, visando a melhoria dos processos empresariais. Nas empresas contemporâneas, o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) é um dos processos organizacionais mais intensivos em termos de conhecimento. Neste contexto, este artigo apresenta um caso de aplicação de uma sistemática para identificação de oportunidades de melhorias na Transferência de Conhecimentos (TC) combinada com a classificação de cenário de aprendizagem de uma empresa atuante no mercado de gestão de frotas. A aplicação combinada das duas ferramentas tem potencial para suportar a tomada de decisão com relação aos processos de gestão do conhecimento da empresa, sobretudo aqueles relacionados com a TC. O estudo fornece uma visão estruturada de como funciona a TC no PDP da empresa, seus principais problemas e pontos fracos, levando em consideração as barreiras, mecanismos e facilitadores existentes e potenciais. O estudo conclui que uma estratégia de TC é significativamente mais complexa do que o modelo dos cenários de aprendizagem indica, sugerindo desta forma a importância de estudos aplicados na área da gestão do conhecimento como forma de incrementar o desempenho competitivo do PDP.

**Palavras-Chave:** gestão do conhecimento. Transferência do conhecimento. Cenários de aprendizagem. PDP.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, [eduardo.s.nader@gmail.com](mailto:eduardo.s.nader@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, [cortimiglia@producao.ufrgs.br](mailto:cortimiglia@producao.ufrgs.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, [frank@producao.ufrgs.br](mailto:frank@producao.ufrgs.br)



# EVALUATING KNOWLEDGE TRANSFER: A CASE STUDY IN A FLEET MANAGEMENT SERVICE FIRM

## **Abstract:**

One of the main challenges for the field of knowledge management is to be affirmed as a practical-oriented discipline, contributing to the improvement of business processes. In contemporary firms, the product development process (PDP) is highly intensive in terms of knowledge. Thus, this article presents the application of a systematic to identify opportunities for improving Knowledge Transfer (KT) combined with an analysis of the studied case using the learning scenarios classification scheme. The case study was conducted in a company that operates in the fleet management service market. The combined application of both tools has shown potential to support decision making within the company, particularly regarding knowledge transfer activities. This research presents a structured vision on how knowledge transfer works in the firm's PDP, diagnosing its main issues and mapping existing and potential barriers, mechanisms and drivers for knowledge transfer. The study concluded that a knowledge transfer strategy is significantly more complex than the learning scenario model suggests. This may be interpreted as evidence that applied studies in the field of knowledge management can be important to improve the competitive performance of PDP in contemporary service firms.

**Keywords:** knowledge management. Knowledge transfer. Learning scenarios.PDP.

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, o sucesso na inovação requer a utilização conjunta de conhecimento com outras capacidades (ALWIS, HARTMANN, 2008; ESTERHUIZENA et al., 2011). Do ponto de vista de gestão, Baum e Wally (2003) argumentam que os avanços tecnológicos têm produzido ambientes de negócios que parecem mudar a um ritmo cada vez mais rápido, o que torna a manutenção de vantagem competitiva por meio de ativos de propriedade ou conhecimento ainda mais difícil. Assim, mais empresas devem dominar a gestão do conhecimento (GC) como instrumento competitivo. Da mesma forma, a própria gestão do conhecimento é um fenômeno dinâmico que envolve criação, armazenamento, recuperação e transferência de conhecimento (ALAVI, LEIDNER, 2001).

Mesmo que não seja formalmente identificado como Gestão do Conhecimento, sempre há gerenciamento deste recurso nas empresas. E, muitas vezes, a GC formal se compara desfavoravelmente com tais práticas informais (QUINTAS, 2003). Em particular, evidencia-se a importância prática da problemática da transferência de conhecimento (TC), processo através do qual uma unidade é afetada pela experiência de outra (KUMAR et al., 2009). Para Watson & Hewett (2006), os benefícios potenciais da TC incluem economias de

tempo e custo, gerando maior eficiência e economia de escala. Porém, a problemática da TC ainda carece de apropriação prática. De fato, pode-se argumentar que, de modo geral, há risco de que a GC possa perder seu lado prático e tornar-se uma disciplina acadêmica pura. Isso é evidenciado por Serenko et al. (2010), que mostram que o percentual de artigos sobre GC de autoria de profissionais vem caindo ao longo do tempo e que os profissionais têm encontrado dificuldade para utilizar o conhecimento acadêmico na prática da gestão (SERENKO et al., 2010). Tal fenômeno é ainda mais evidente quando se trata de TC.

Neste contexto, Frank e Echeveste (2012) apresentam uma ferramenta prática para avaliar o fenômeno de TC. Tal mensuração se distingue das tradicionais tipologias explicativas e subjetivas típicas da GC como, por exemplo, aquela proposta por Prencipe e Tell (2001). Assim, esse artigo apresenta a aplicação de uma sistemática para identificação de oportunidades de melhoria na TC (Frank e Echeveste, 2012) em uma empresa de serviço de gestão de frotas. Os resultados obtidos são usados para classificar o perfil de GC da empresa segundo a tipologia dos Cenários de Aprendizagens (Prencipe e Tell, 2001).

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Conhecimento é definido por Nonaka (1994) como um fluxo de informações, cujo entendimento está ligado diretamente a cada indivíduo. Alavi e Leidner (2001) definem conhecimento como o resultado do processo cognitivo provocado por novos estímulos, gerados a partir de informação processada, retornando novamente como informação apresentada em formas simbólicas para interpretação. Para Tsoukas e Vladimirou (2001), o conhecimento se torna distintamente organizacional quando é codificado na forma de declarações com um propósito, com base em um conjunto de entendimentos coletivos. Nonaka (1994) divide o conhecimento e explica sua expansão em dois processos: Criação e Conversão do Conhecimento. Tais processos suportam a definição de GC como conjunto de técnicas, métodos e filosofias aplicáveis em organizações para garantir que o conhecimento seja criado, disseminado e convertido em ações práticas (ROZENFELD et al., 2009).

Para Nonaka (1994), criação do conhecimento é baseada em duas dimensões de conhecimento: explícito e tácito. Conhecimento explícito é aquele que pode ser transmitido em linguagem formal e sistemática, expresso em números e palavras. Conhecimento tácito é mais complexo e individual, referente a um contexto específico e representando modelos mentais envolvendo crenças, pontos de vistas, experiências, paradigmas, habilidades e *know-how* (NONAKA, 1994).

A Conversão do Conhecimento é a interação entre as duas dimensões, formando quatro modos de conversão de conhecimento: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização. O conhecimento é convertido de tácito para explícito ou de explícito para tácito. As interações são um processo contínuo de transformação, que geram a Espiral do Conhecimento, meio pelo qual o conhecimento evolui dentro da organização (NONAKA & TAKEUCHI, 1997). Jones (2009) coloca a GC no centro dessas conversões e define seu objetivo como a transformação de conhecimento tácito individual em conhecimento organizacional. Alvis & Hartmann (2008) ressaltam a importância do conhecimento tácito ao argumentar que seu objetivo é a transferência bem sucedida do mesmo dentro da firma.

A transferência de conhecimento individual para organizacional é realizada por mecanismos de aquisição de experiência, articulação e codificação de conhecimento. O cenário de aprendizagem é a combinação da dimensão horizontal, que representa o processo de aprendizado, com a dimensão vertical, que representa os níveis dentro da organização, como apresentado nas Figuras 1, 2 e 3 (PRENCIPE & TELL, 2001).

Hansen et al. (1999) afirmam que a estratégia de GC deve refletir a estratégia competitiva da empresa. Elas se dividem em duas: codificação e personalização. Similarmente, Choi (2002) classifica estratégias como sistêmicas e humanas. Codificação é a relação pessoa-documento, através de documentos eletrônicos que codificam, armazenam, disseminam e reutilizam conhecimento. Personalização é a relação pessoa-pessoa, através de redes que ligam pessoas para compartilhamento de conhecimento tácito. Uma empresa tende a ter apenas uma estratégia dominante, pois empresas que tentam seguir as duas correm o risco de falhar em ambas.

Para Prencipe e Tell (2001), as estratégias definidas por Hansen et al. (1999) são apenas uma representação simplificada das estratégias organizacionais de GC. Assim, Prencipe e Tell (2001) apresentam três perfis de Cenários de Aprendizagem. O primeiro representa o “perfil L” (Figura 1), no qual o conhecimento é ligado fortemente ao indivíduo e é compartilhado principalmente através de contato pessoal. O segundo representa o “perfil T” (Figura 2) com foco em conhecimento codificado e armazenado em bancos de dados. O terceiro representa o “perfil Escada” (Figura 3), focado em conhecimento deliberadamente codificado e armazenado ao longo de projetos.

Figura 1 – Cenário de Aprendizagem “Perfil L”

Processo de Aprendizado			
Nível de Análise	Adquirir Experiência	Articular Conhecimento	Codificar Conhecimento
Indivíduo	Treinamento no emprego Rotação de Trabalho Reutilização de especialistas	Pensamento Figurativo Pensamento em voz alta Rabiscos	Diário Sistema de Relatório Design de Sistemas Individuais
Projeto de Grupo	Pensamento em Grupo Desenvolvido Comunicação pessoa-a-pessoa Encontros informais Imitação	Sessões de <i>Brainstorming</i> Revisão de Projetos Formais Reuniões informativas Reuniões específicas Encontros de Lições aprendidas Correspondência <i>intra</i> -projetos	Plano/Auditoria do Projeto Marcos/prazos Atas de reuniões Escrita de caso Arquivos de história do projeto Banco de Dados <i>intra</i> -projetos de Lições aprendidas
Organização	Rotinas e regras organizacionais informais Departamentalização e especialização Comunidades de Prática	Acampamentos de Gerentes de Projeto Retiros de Conhecimento <i>Networks</i> Profissionais Facilitadores e Gerentes do Conhecimento Correspondência entre-projetos Reuniões entre-projetos	Desenhos Mapas de processos Processos de Gerenciamento de Projeto Banco de Dados de Lições aprendidas

Fonte: Prencipe e Tell (2001)

Figura 2 – Cenário de Aprendizagem “Perfil T”

Processo de Aprendizado			
Nível de Análise	Adquirir Experiência	Articular Conhecimento	Codificar Conhecimento
Indivíduo	Treinamento no emprego Rotação de Trabalho Reutilização de especialistas	Pensamento Figurativo Pensamento em voz alta Rabiscos	Diário Sistema de Relatório Design de Sistemas Individuais
Projeto de Grupo	Pensamento em Grupo Desenvolvido Comunicação pessoa-a-pessoa Encontros informais Imitação	Sessões de <i>Brainstorming</i> Revisão de Projetos Formais Reuniões informativas Reuniões específicas Encontros de Lições aprendidas Correspondência <i>intra</i> -projetos	Plano/Auditoria do Projeto Marcos/prazos Atas de reuniões Escrita de caso Arquivos de história do projeto Banco de Dados <i>intra</i> -projetos de Lições aprendidas
Organização	Rotinas e regras organizacionais informais Departamentalização e especialização Comunidades de Prática	Acampamentos de Gerentes de Projeto Retiros de Conhecimento <i>Networks</i> Profissionais Facilitadores e Gerentes do Conhecimento Correspondência entre-projetos Reuniões entre-projetos	Desenhos Mapas de processos Processos de Gerenciamento de Projeto Banco de Dados de Lições aprendidas

Fonte: Prencipe e Tell (2001)

Figura 3 – Cenário de Aprendizagem “Perfil Escada”

Processo de Aprendizado			
Nível de Análise	Adquirir Experiência	Articular Conhecimento	Codificar Conhecimento
Indivíduo	Treinamento no emprego Rotação de Trabalho Reutilização de especialistas	Pensamento Figurativo Pensamento em voz alta Rabiscos	Diário Sistema de Relatório Design de Sistemas Individuais
Projeto de Grupo	Pensamento em Grupo Desenvolvido Comunicação pessoa-a-pessoa Encontros informais Imitação	Sessões de <i>Brainstorming</i> Revisão de Projetos Formais Reuniões informativas Reuniões específicas Encontros de Lições aprendidas Correspondência <i>intra</i> -projetos	Plano/Auditoria do Projeto Marcos/prazos Atas de reuniões Escrita de caso Arquivos de história do projeto Banco de Dados <i>intra</i> -projetos de Lições aprendidas
Organização	Rotinas e regras organizacionais informais Departamentalização e especialização Comunidades de Prática	Acampamentos de Gerentes de Projeto Retiros de Conhecimento <i>Networks</i> Profissionais Facilitadores e Gerentes do Conhecimento Correspondência entre-projetos Reuniões entre-projetos	Desenhos Mapas de processos Processos de Gerenciamento de Projeto Banco de Dados de Lições aprendidas

Fonte: Prencipe e Tell (2001)

A existência de problemas na Transferência de Conhecimento de uma empresa é percebida pelos seguintes sintomas: (i) erros se repetem, (ii) trabalho é duplicado, (iii) boas ideias não são compartilhadas, (iv) falta de inovação, (v) dependência de indivíduos-chave e (vi) demora para lançar novos produtos (FITZEK, 2002). Para van Baalen et al. (2005), os problemas são relacionados à natureza tácita do conhecimento. Em concordância, Bhatt (2008) acrescenta que só mudando a cultura organizacional uma organização pode mudar gradativamente o padrão de interação entre as pessoas, tecnologias e técnicas, porque as principais competências de uma organização estão entrincheirados em profundidade na prática organizacional. Para Fitzek (2002), existem também barreiras relacionadas à própria estrutura e desempenho da organização, estas são mais fáceis de serem superadas, mediante ações tangíveis. Porém, são as mais importantes, já que estão presentes em todos os níveis de aprendizado da organização: Individual, Grupos, Organizacional e Intra-Organizacional (SUN & SCOTT, 2005).

Frank e Echeveste (2008) identificaram cinco grupos de barreiras para TC: (i) físicas; (ii) temporais; (iii) comportamentais; (iv) operacionais; e (v) organizacionais. Nestes grupos foram classificadas 32 barreiras identificadas na literatura (Figuras 4, 5 e 6).

Figura 4 – Barreiras físicas de TC

Tipos de Barreiras	Descrição
<b>Físicas</b>	
Distanciamento físico entre causa e efeito dos projetos.	Os erros cometidos no local onde é desenvolvido o projeto produzem efeitos em lugares geograficamente distantes, o que dificulta que a equipe consiga aprender sobre uma decisão tomada erroneamente.
Falta de relacionamento entre equipes geograficamente distantes.	O distanciamento geográfico entre equipes de projetos faz com que seja perdida interação face-a-face, o que diminui a troca de conhecimentos tácitos.

Fonte: Frank e Echeveste (2008)

As barreiras temporais são vistas como uma problemática delicada e levam em conta o tempo disponível para os projetos. Ela está presente tanto inter como intra-projetos, seja por longa ou curta duração do projeto, grande ou pequena a lacuna entre projetos (ANTONI, et al. 2005).

As barreiras físicas destacam a dificuldade de troca de experiências face-a-face, devido ao distanciamento das equipes (FRANK & ECHEVESTE, 2008). Já as barreiras organizacionais consideram a forma como a organização está hierarquicamente estruturada e a maneira como o conhecimento se adapta a diferentes estruturas nos diferentes contextos da organização (FRANK & ECHEVESTE, 2008). Ainda, Bresnen et al. (2002) afirmam que as barreiras estão mais relacionadas com restrições organizacionais e comportamentais do que com ferramentas e da codificação na natureza tácita do conhecimento.

As barreiras comportamentais estão relacionadas exclusivamente ao relacionamento interpessoal entre equipes de projetos (FRANK & ECHEVESTE, 2008). A TC depende diretamente dos colaboradores, sendo ela mais ativa naqueles motivados intrinsecamente (CRUZ et al., 2009), enquanto que as barreiras operacionais são as limitações que ocorrem especificamente no decorrer das atividades organizacionais (FRANK & ECHEVESTE, 2008).

Figura 5 – Barreiras temporais, comportamentais e operacionais de TC

Tipos de Barreiras	Descrição
<b>Temporais</b>	
Pressão sobre os tempos de execução dos projetos (falta de tempo e organização)	As pessoas não dispõem de tempo para compartilhar conhecimento com o restante da equipe, devido a pressão para realizar suas próprias tarefas.
Distância temporal entre causas e efeitos do projeto.	Os problemas aparecem após algum tempo, o que dificulta a identificação das causas e a compreensão das decisões tomadas.
Lacunas de tempo entre o final de um projeto e o início do próximo projeto.	Não existe interação entre diferentes projetos por serem sequenciais, dessa forma, o conhecimento é perdido por não ser transmitido rapidamente entre as pessoas.
Longa duração e extensão dos projetos.	Os projetos são muito compridos, logo, as experiências vivenciadas no início são esquecidas ou não bem lembradas.
Espaço de tempo entre o final do projeto e as revisões pós-projeto.	Os resultados dos projetos são discutidos depois de muito tempo e assim alguns resultados obtidos são esquecidos.
Consumo de tempo para codificar os conhecimentos.	As pessoas não registram seus conhecimentos, pois consome muito tempo em outras atividades que devem realizar
<b>Comportamentais</b>	
Punição aos erros no aprendizado experimental (tentativa e erro).	Há dificuldade para aprender com base no conhecimento adquirido por meio do método de tentativa – erro – melhoria, pois os erros não são aceitos na organização como parte do aprendizado.
Rejeitar o que não foi criado dentro do projeto.	As equipes não aceitam utilizar soluções desenvolvidas em outros projetos, trabalhando isoladamente.
A ideia de que conhecimento é poder.	As pessoas não compartilham seu conhecimento com os demais, pois é utilizado para manter a dependência das demais pessoas, sendo assim uma fonte de poder.
Falta de motivação das pessoas para atividades de TC.	As pessoas têm outras prioridades ou não enxergam que as atividades de comunicação e registros são importantes para o desempenho dos projetos.
Conflitos entre equipes.	Existem conflitos que dificultam a comunicação entre equipes de diferentes projetos.
Diferentes culturas entre fonte e receptor.	As diferenças culturais entre as equipes de projetos causam dificuldades de entendimento, de estabelecimento de prioridades, de organização, etc.
Dificuldade de reconhecer potenciais fontes de conhecimento (capacidade absorviva das equipes).	As equipes têm dificuldade de reconhecer conhecimentos de projetos passados que têm potencial para serem aplicados nos novos projetos.
Falta de entendimento dos sistemas de GC.	As pessoas não compreendem a utilidade de sistemas de registros e compartilhamentos de conhecimentos, portanto, mostram-se pouco cooperativas para essas atividades.
Comportamento individualista / cultura individualista.	As pessoas costumam trabalhar de maneira isolada, sendo parte da cultura da empresa essa forma de trabalho.
<b>Operacionais</b>	
Tarefas/Atividades pouco homogêneas e frequentes.	As pessoas não possuem atividades específicas designadas, sendo estas muito diferentes em cada novo projeto. Logo, não é possível aplicar a maior parte dos conhecimentos já adquiridos nos projetos passados.
Falta de uma visão sistêmica para a solução de problemas.	O fato de não existir uma estratégia planejada para avaliar os resultados dos projetos e melhorar o desempenho dos projetos sucessivos, faz que não se utilizem conhecimentos passados para incrementar o desempenho dos novos projetos.
Aprendizado focado em experiências (excesso de informalismo).	Falta de treinamentos formais que ajudem as equipes a desenvolver novas capacidades para os projetos baseadas nas limitações dos projetos passados.
Muita importância às experiências negativas de projetos passados.	As experiências positivas são esquecidas e não avaliadas para aprender como reutilizá-las nos novos projetos, pois as equipes apenas enfatizam os erros e problemas acontecidos nos projetos passados.
Baixa prioridade nos projetos as atividades de comunicação.	Foca-se a atenção somente para as tarefas próprias do projeto e não são realizadas atividades que incentivem a comunicação com pessoas de outros projetos, fazendo com que se tenha pouca socialização dos conhecimentos.
Pouca ênfase no desenvolvimento de novas soluções.	As equipes reutilizam as soluções já desenvolvidas, mas não enfatizam a utilização dos conhecimentos adquiridos para desenvolver novas alternativas de soluções.
Resistência das pessoas para serem avaliadas.	As pessoas resistem em serem avaliadas, o que dificulta o levantamento das lições aprendidas e resultados obtidos nos projetos finalizados.

Fonte: Frank e Echeveste (2008)

Figura 6 – Barreiras organizacionais de TC

Tipos de Barreiras	Descrição
<b>Organizacionais</b>	
Desintegração de equipes.	Ao finalizar os projetos as equipes são dissolvidas, sendo difícil aproveitar o conhecimento da equipe adquirido pelas pessoas que trabalharam no projeto.
Distancia social entre pessoas de diferentes níveis hierárquicos.	O distanciamento entre as pessoas de diferentes hierarquias dificulta a comunicação entre as equipes e os gerentes de projeto.
Descontinuidade do fluxo de informação entre projetos.	Os novos projetos não recebem as informações dos projetos passados, perdendo-se conhecimentos codificados ou informações sobre pessoas que possuem experiência nesses projetos.
Contexto burocrático (excesso de regras e formalismo).	A excessiva codificação dificulta a troca de conhecimentos tácitos. A excessiva burocracia para obter acesso a informações de outros projetos faz que as pessoas procurem canais informais, perdendo-se parte dos conhecimentos já codificados.
Baixa Memória Organizacional.	Esquecimento de experiências tanto positivas quanto negativas de projetos passados por não serem codificadas ou compartilhadas com todos os integrantes das equipes.
Influência de um contexto específico	Parte do conhecimento dos projetos que é localizado, depende do contexto. Portanto, às vezes pode ser difícil aplicá-lo em outro projeto com um contexto diferente.
Falta de organização nas atividades entre os projetos	A forma em que está estruturada a gestão dos projetos dificulta a interação entre as equipes.
Dificuldade em Externalizar os conhecimentos	As pessoas têm dificuldade de externalizar seus conhecimentos em forma explícita

Fonte: Frank e Echeveste (2008)

Em contrapartida, mesmo que a TC ocorra naturalmente, existem Mecanismos, conjunto de práticas e ferramentas que auxiliam a mesma. Quanto maior sua incidência, maior a probabilidade de sucesso na TC (FRANK & ECHEVESTE, 2012; NONAKA et. al 2006; QUINTAS, 2003; ALWIS, 2008; PRENCIPE, 2002; ZHENGFENG, 2007). Dessa forma, Frank e Echeveste (2012) classificam esses Mecanismos em (i) Práticas de Registros de Projeto, (ii) Tecnologias da Informação, (iii) Práticas de Interação Entre Pessoas (Figura 7).



Figura 7 – Barreiras organizacionais de TC

<b>Práticas de Registro de Projeto</b>
Registro do histórico dos projetos
Registro de lições aprendidas
Registro de sucessos, problemas e experiências vividas nos projetos
Registro de soluções alternativas utilizadas
Documentação de melhores práticas
Minutas de reuniões
Utilização de desenhos de projeto passados
Circulação de relatórios escritos
<b>Tecnologias da Informação</b>
Sistemas de armazenamento, compartilhamento ou gerenciamento de arquivos/dados/ informações
Ferramentas de comunicação em tempo real (videoconferência, chats, conferência telefônica, etc.)
Intranets/extranet/portais
Lotus-notes / trabalhos em redes
Groupware e outras ferramentas de edição em grupo e acesso geral
Motores de busca (search-engines)
Computer/Engineering-Aided Design CAD/CAE
Data mining / Data Warehouse
Workflow
Sistemas de repositórios de conhecimentos
Sistemas Baseados em Conhecimentos (Knowledge Based Systems – KBS)
Protótipos virtuais (virtual prototyping)
Ferramentas de consultas (query tools)
Treinamentos computacionais (Computer based training – CBT)
Ferramentas de divulgação eletrônica (electronic publishing, e-mails, etc.)
Ferramentas de captura e gerenciamento de biografias e curriculums de especialistas
Sistemas de Raciocínio Baseado em Casos (Case-Based Reasoning – CBR)
<b>Práticas de Interação entre Pessoas</b>
Reuniões informais/palestras/ interação face-a-face/ comunidades de prática
Narrativas (estórias)
Rotatividade de trabalho
Comunicação formal / Reuniões formais entre projetos
Utilização de metáforas ou analogias para desenvolvimento de produtos.
Sessões de brainstorming entre equipes
Treinamento para novos projetos
Interação estruturada/planejada entre pessoal das equipes
Grupos de especialistas interdepartamentais
Agente intermediário de projetos (project broker)
Revisão de resultados dos projetos e revisão pós-projeto (fechamento dos projetos)
Revisão de gates/milestones

Fonte: Frank e Echeveste (2008)

Adicionalmente aos Mecanismos, existem Facilitadores, mecanismos intrínsecos da organização, que estimulam a criação do conhecimento, protegem o conhecimento e facilitam a transmissão dentro da organização (STONEHOUSE & PEMBERTON, 1999; LEE & CHOI, 2003). Frank e Echeveste (2012) classificam Facilitadores em (i) Estratégias de Desenvolvimento de Produto, (ii) Características dos Projetos de Desenvolvimento de Produto, (iii) Características das Pessoas, (iv) Cultura Organizacional, (v) Clima Organizacional e (vi) Estrutura Organizacional.

Os Facilitadores podem ter uma influência forte ou baixa sobre os Mecanismos e as Barreiras, mas sempre positiva. Eles fornecem um ambiente apropriado para aplicação de

certos mecanismos, além de reduzirem a possibilidade da existência de algumas Barreiras. Os Mecanismos, por sua vez, afetam diretamente a Transferência do Conhecimento de forma Positiva, enquanto que as Barreiras afetam a TC de forma negativa (FRANK & ECHEVESTE, 2012).

Para o conhecimento da organização ser gerenciado, o domínio prático deve ser complementado por uma compreensão do que as pessoas estão fazendo quando exercem o domínio, seguindo as regras da prática. Ainda, a empresa deve estimular um espírito de comunidade no trabalho para desenvolver o conhecimento heurístico, aquele desenvolvido pelos funcionários enquanto fazem o trabalho e adquirem experiências, e que não pode ser disponibilizado explicitamente. (NONAKA, 1994; SILVA, 2002a; TSOUKAS & VLADIMIROU, 2001).

### **3. METODOLOGIA**

Neste estudo, o método de pesquisa utilizado é de natureza aplicada, uma vez que consiste na aplicação da ferramenta proposta por Frank e Echeveste (2012) em uma empresa real. O trabalho usa abordagem de pesquisa mista, combinando procedimentos e fontes de dados qualitativas e quantitativas em um estudo de caso em uma empresa de gestão de frotas. Os procedimentos de coleta de dados incluem entrevistas, observação participativa e aplicação de questionários junto a equipes de projetos da empresa. O objetivo é descritivo, buscando registrar e avaliar os mecanismos de transferência do conhecimento.

O trabalho consistiu, inicialmente, na identificação de oportunidades de melhorias para Transferência de Conhecimento, e comparou os resultados da ferramenta com a os Cenários de Aprendizagem (PRENCIPE & TELL, 2001). A estrutura aplicada é composta de quatro etapas, que combinam as duas ferramentas: (i) Diagnóstico Preliminar da TC, (ii) Priorização das Barreiras de TC, (iii) Priorização dos Mecanismos de TC; e (iv) Escolha de novos Mecanismos com Classificação da situação futura da empresa dentro dos Cenários de Aprendizagem.

A primeira fase consiste na obtenção de dados sobre o processo de TC na empresa. Dessa forma, é possível obter uma posição inicial sobre as características de TC e um levantamento geral de Mecanismos e Barreiras existentes. Esta fase visa recolher dados qualitativos que serão analisados mais detalhada na próxima fase. É feita a triangulação de dados de três fontes diferentes: (i) Entrevistas com Membros de Equipes de Projeto; (ii) Análise de Documentos de Projetos; (iii) Observação participante.

Foram entrevistados cinco colaboradores. Os respondentes são gerentes da empresa com amplo conhecimento sobre o assunto e analistas de produto que participaram como líderes de projetos. As entrevistas foram gravadas e transcritas para análise de conteúdo. O roteiro de entrevista foi baseado naquele proposto por Frank e Echeveste (2012), com modificações apropriadas para o caso em estudo, e na lista de mecanismos de TC. O roteiro de entrevista consta do Apêndice 1. Ainda para o levantamento de problemas de TC na empresa foi aplicado um questionário fechado, detalhado no Apêndice 2, junto aos entrevistados.

Como resultado do diagnóstico proposto por Frank e Echeveste (2012), é incluída também a classificação da situação atual da empresas segundo as tipologias do Prencipe e Tell (2001). É feito um alinhamento, para uniformizar a linguagem, entre os mecanismos do método de Frank e Echeveste (2012) e as células da matriz de Prencipe e Tell (2001). Os Mecanismos classificados por Frank e Echeveste (2012) foram utilizados como base para preencher as nove células da matriz. Em seguida, a matriz foi completada com alguns Mecanismo apontados por Prencipe e Tell (2001) que não tinham correspondentes, como rotinas e regras organizacionais informais e sistema de relatório. Mecanismos Reuniões informais/palestras/interação face-a-face/comunidades de Prática foram considerados equivalentes a Encontros Informais e Comunicação pessoa-a-pessoa. Em contrapartida, mecanismos como Pensamento Figurativo e Rabiscos não foram considerados para nova classificação por serem práticas extremamente independentes da organização, e portanto, de seu cenário de aprendizado.

Nesta fase, é feita uma priorização das Barreiras de TC existentes. O método de análise utiliza índices para análise de prioridade. As barreiras levantadas por Frank que estão presentes no caso de estudo, e, ainda, outros possíveis novos obstáculos identificados no estudo de diagnóstico da fase um formam uma Matriz. O ordenamento das barreiras é dado através do índice de prioridade de barreira (Ipj), composto por três pontos: (i) Gravidade da Barreira para o Processo de TC (Sj); (ii) Frequência de Ocorrência da Barreira (Fj), (iii) dificuldade de agir e resolver o problema da Barreira nas condições atuais. Os índices são avaliados de 1 a 10, sendo 10 a pior condição para qualquer um deles.

As pontuações são dadas pelos membros do projeto através de avaliação consensual de cada Barreira. Depois, é determinado o índice de prioridade de barreira (Ipj), de acordo com a equação (1):

$$Ip_j = S_j \times F_j \times A_j \quad \forall j = 1; 2; \dots; n \quad (1)$$

Em seguida, ocorre a priorização dos mecanismos de TC. Essa fase tem como objetivos: (i) analisar se os Mecanismos de TC existentes podem ser melhorados para reduzir as Barreiras identificadas e (ii) analisar quais outros Mecanismos podem ser implantados para minimizar o efeito das mesmas.

Adicionalmente às Barreiras identificadas e priorizadas, são utilizados os Mecanismos já identificados. Uma matriz foi completada pelos membros das equipes de projetos, que avaliam as relações  $rmb_{ij}$  entre Mecanismos e Barreiras, de acordo com a seguinte pergunta: quanto do Mecanismo  $i$ , se bem utilizado, pode ajudar a reduzir a Barreira  $j$ ? Para esta avaliação, uma escala de 1 a 9 é utilizada, em que 1 representa baixa contribuição e 9 representa contribuição elevada. O resultado do preenchimento da matriz é o Índice de Prioridade de Mecanismos (IMi), conforme equação (2):

$$IM_i = \sum_{j=1}^J (Ip_j \times rmb_{ij}) \quad \forall i = 1; 2; \dots; I \quad (2)$$

Na equação (2), o cálculo é multiplicado por 100 para aumentar o tamanho dos valores de índice. O índice avalia o quanto o mecanismo está distante de sua melhor situação. Quanto maior o valor de IMi, pior a situação atual do mecanismo. Um IMi elevado significa que, embora o Mecanismo tenha potencial importante a contribuir para a prioridade da Barreira de TC, sob as condições estudadas não está realmente ajudando, porque as Barreiras relacionadas têm uma elevada presença (alto  $Ip_j$ ). Nesses casos, é necessário verificar se é possível melhorá-los. Uma vez priorizados os mecanismos com potencial para reduzir barreiras, são analisados quais devem ser revisados e melhorados/implantados para reduzir as barreiras identificadas dentro da empresa.

Em contrapartida, é possível que algumas Barreiras tenham pouca ou nenhuma relação com qualquer dos Mecanismos existentes. Assim, é necessário implantar novos Mecanismos. Essas situações são identificadas pelo Índice para a Busca de Novos Mecanismos ( $Iab_j$ ), conforme equação (3).

$$Iab_j = \left[ \sum_{i=1}^I \max(rmb_{ij}) - \sum_{i=1}^I rmb_{ij} \right] \times Ip_j / 1000 \quad \forall j = 1; 2; \dots; J \quad (3)$$

O  $Iab_j$  considera a diferença entre a relação máxima que os Mecanismos identificados poderiam ter com um barreira  $j$  ( $m$  indica o número de mecanismos identificados). Assim, após esta etapa, barreiras foram classificadas de acordo com esse índice; um  $Iab_j$  alto significa que a empresa não possui Mecanismos que tenham potencial de ajudar barreiras importantes. Os novos Mecanismos devem atender essas necessidades. Para isso, é utilizado o conceito de

Cenários de Aprendizagem a fim de escolher Mecanismos melhor se encaixam no cenário da empresa ou atender a uma célula relacionada com a Barreira que se deseja combater. Então, uma vez selecionados, os mecanismos são analisados através da mesma matriz, com duas diferenças: (i) o Iabj não é calculado e (ii) os novos IMi priorizam novos mecanismos com grande contribuição potencial para reduzir barreiras. Uma vez selecionados os novos mecanismos, é feito o alinhamento inicial e os resultados são analisados conforme os Cenários de Aprendizagem, adicionados os novos Mecanismos.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através do diagnóstico preliminar da TC, foi possível entender as características do PDP da empresa, identificar os mecanismos existentes, bem como problemas de TC dentro da empresa e a estratégia de aprendizado existente. Esse conhecimento serviu como entrada para a priorização das barreiras e a priorização dos mecanismos de TC, permitindo identificar oportunidades de melhoria na TC. Por fim, combinando os problemas de TC encontrados no diagnóstico e a análise do Cenário de Aprendizagem, foi possível propor novos mecanismos e definir uma estratégia para melhorar o processo de TC no desenvolvimento de produtos.

##### **4.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

A empresa estudada oferece soluções em gestão de frotas. A empresa atua em todo o território nacional, com mais de 700 colaboradores. O setor estudado é o de Tecnologia da Informação. O portfólio de produtos inclui o sistema de abastecimento e a prestação de serviço propriamente dita, trazendo controle, padronização e economia para o cliente. O sistema de abastecimento consiste no cartão de pagamento e na plataforma tecnológica de intermediação, que captura e processa transações em tempo real, com software gerenciador para controlar o abastecimento de combustível. Assim, além possuir um meio de pagamento exclusivo para seus abastecimentos, o gestor da frota pode definir parâmetros que liberam ou protegem a transação do veículo ou do motorista em um estabelecimento. O serviço atua na gestão de frotas de forma pontual ou permanente, de acordo com a necessidade de cada empresa-cliente. A base de todos os produtos é o sistema de abastecimento; outros produtos são adquiridos como agregados. Junto ao sistema de abastecimento, existe um banco de dados agrupado em forma de blocos capaz de criar relatórios adaptados às necessidades dos clientes, que agregam valor aos serviços prestados. Assim, em paralelo, a empresa oferece serviços de Consultoria Técnica de Frotas, Controle de Postos Internos, Recolha de Notas Fiscais, além de práticas sustentáveis, como controle de emissão de CO<sub>2</sub>.

## 4.2. ETAPAS DO PDP

Através das entrevistas com o Gerente de Inovação, Gerente de Novos Negócios e o Coordenador de Projetos, foram mapeadas as atividades de TC referentes ao processo de desenvolvimento de produtos. O PDP, responsabilidade da Diretoria de Inovação e Marketing, é composto por cinco macro fases, compondo o chamado PADIM (Figura 8). O processo inicia a partir de demandas para a área de Inovação, que podem chegar através de (i) Planejamento Estratégico, (ii) demandas de clientes ou (iii) colaboradores internos. Demandas são registradas no Registro de Ideia, base para iniciação de projetos. Todo projeto passa, primeiramente, por uma consulta ao Registro de Ideias para que sejam identificadas outras demandas similares que possam ser agregadas. A seguir, o projeto precisa ter a macro-fase de Planejamento concluída para que possa ser priorizado e alocado a um Analista de Inovação, que será o responsável pelo projeto e garantirá a realização dos próximos passos. A priorização está muito atrelada à fase de Desenvolvimento, que exige um esforço grande em horas-homem pela área de TI ou a necessidade específica de algum cliente. Dessa forma, Analistas são apoiados por um Coordenador de Projetos, que auxilia na Gestão de Projetos e conhecimento técnico de TI necessário na maioria dos projetos. A documentação prevista é gerenciada pelo Analista e fica disponível na rede local, segmentada por projeto e macro-fase.

Figura 8 – Fases do PDP na empresa estudada

Macro Fases PDP	Atividades
1. Planejamento	1.1 Preenchimento de Registro de Ideias 1.2 Reunião de Contextualização com Demandante 1.3 Análise de Registros já existentes 1.4 WBS com o planejamento
2. Amadurecimento	2.1 Escopo Preliminar de Inovação 2.2 Protótipo Inicial 2.3 Reunião de Contextualização com MKT, TI e Processos 2.4 Visão preliminar de Mercado 2.5 Visão preliminar de Processos 2.6 Visão preliminar de TI 2.7 Escopo de Inovação consolidado 2.8 Prototipo atualizado 2.9 Validação de Escopo de MKT, TI e Processos
3. Desenvolvimento	3.1 Visão de Negócio 3.2 Plano de Marketing 3.3 Visão de Processos 3.4 Contextualização com TI para estimativa de esforço 3.5 Análise de Investimentos 3.6 Desenvolvimento 3.7 Reuniões de Aceite 3.8 Publicação
4. Implantação	4.1 Executa Plano de Processos 4.2 Plano de Implantação 4.3 Atualiza documentação 4.4 Realização Treinamentos 4.5 Piloto 4.6 Material de Apoio 4.7 Atualiza materiais de Processos 4.8 Publicação Interna 4.9 Publicação Externa 4.10 Encubamento e Migração das Atividades 4.11 Fechamento do Projeto e Lições Aprendidas
5. Monitoramento	5.1 Verificação Indicadores do Produto 5.2 Definição Metodologia e Periodicidade 5.3 Acompanhamento de Resultados 5.4 Ações Necessárias 5.5 Plano de Ação 5.6 Execução

Fonte: elaboração própria

### 4.3. IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMOS

Para apoiar as etapas realizadas no PDP, foram identificados os Mecanismos da TC utilizados pela empresa através das entrevistas estruturadas e observações de campo. Os Mecanismos identificados estão sintetizados na Figura 9. Entre eles, destaca-se o Registro do histórico de projetos, que está estruturado no PADIM e dentro da Rede Local. Os documentos mais utilizados são os Registros de Ideia, o Escopo de Inovação e as Visões. Destas, o documento mais crítico é a Visão de Negócio, utilizada pela desenvolvimento da TI para elaborar a Análise de Negócio, documento que rege o desenvolvimento. O registro de lições aprendidas está previsto, mas muito raramente é utilizado, conforme depreendido das entrevistas com os gerentes. De fato, na documentação de 5 projetos analisados não foram encontrados registros de lições aprendidas. A comunicação formal e as minutas de reuniões acontecem com frequência, mas não são registradas na documentação dos projetos. De fato, o

pesquisador observou uma dificuldade já citada por Frank e Echeveste (2012): rastrear os conhecimentos que levaram a uma pessoa adotar alguma solução, ou seja, tem-se a solução documentada, mas não se tem o motivo pelo qual uma alternativa específica foi escolhida. O acompanhamento dos projetos não é realizado através dos registros, mas através de reuniões semanais com a equipe de projetos e mensais com os gerentes das diferentes equipes. O acompanhamento dos projetos de diferentes equipes é repassado pelos gerentes para suas próprias equipes, mas somente quando necessário. Ou seja, não há procedimento formal para padronizar a comunicação relativa a projetos de outras equipes.

Figura 9 – Mecanismos identificados na empresa estudada

<b>Tipos de Mecanismos</b>
Registro do histórico dos projetos
Registro de lições aprendidas
Minutas de reuniões
Mapas de processos
Circulação de relatórios escritos
Sistemas de armazenamento, compartilhamento ou gerenciamento de arquivos/dados/ informações
Ferramentas de comunicação em tempo real (videoconferência, <i>chats</i> , conferência telefônica, etc.)
Protótipos virtuais ( <i>virtual prototyping</i> )
Ferramentas de divulgação eletrônica ( <i>electronic publishing, e-mails</i> , etc.)
Reuniões informais/palestras/ interação face-a-face/ comunidades de prática
Narrativas (estórias)
Comunicação formal / Reuniões formais entre projetos
Utilização de metáforas ou analogias para desenvolvimento de produtos.
Agente intermediário de projetos ( <i>project broker</i> )
Revisão de resultados dos projetos e revisão pós-projeto (fechamento dos projetos)
Revisão de gates/milestones
Reuniões Inter-projetos
Rotinas e regras organizacionais informais

Fonte: elaboração própria

A utilização dos Mecanismos é impulsionada pelos Facilitadores de TC, caracterizados, por exemplo, pelos tipos de projetos realizados, na maioria incrementais com intenso desenvolvimento de TI, forte cultura de “aprender fazendo” e grande autonomia dos analistas. Em contrapartida, muitas coisas são regidas por Regras Informais, que definem a estrutura de responsabilidades e envolvimento nos projetos, ilustrando a diferença entre procedimento documentado e do real. Mesmo que a empresa consiga eficiência com informalidade, existem problemas relacionados com essa cultura. Assim, como descrito por Frank e Echeveste (2012), é forte a busca por e predisposição para novos aprendizados na cultura da empresa, mas esta não é efetiva pela falta de um processo formal de aprendizado.



### 4.3. PROBLEMAS DE TC

Os problemas de TC foram identificados através do Questionário Fechado. A Tabela 1 apresenta os problemas relacionados às atividades cujas frequências tiveram média de respostas menor que três. Um exemplo comentado por gerentes e analistas é que o início e o meio do processo de desenvolvimento de produtos são mais estruturados na empresa, enquanto que o fechamento de projetos é quase inexistente.

**Tabela 1:** Principais problemas de TC identificados no questionário fechado

<b>Média</b>	<b>Problema relacionado</b>
2,75	Falta de revisões de encerramento do projeto
2,75	Falta de análises de relações causa-efeito
2,5	Pouco conhecimento explícito
2,75	Falta de atividades de integração entre equipes
2,5	Falta de comunicação entre líderes de projeto
2,75	Dificuldade de identificar erros cometidos
2,25	Falta de rotatividade de tarefas

Fonte: elaboração própria

Com as características do PDP estruturadas, pode-se classificar a empresa conforme os Cenários de Aprendizagem (Figura 10). Esta classificação tem um caráter subjetivo, tendo sido realizada pelo pesquisador e validada junto aos entrevistados. Toda célula que inclui pelo menos dois mecanismos identificados foi marcada como parte do perfil da empresa, considerando que, quanto maior a quantidade de mecanismos identificados na célula, maior a representatividade no cenário da organização (indicado por marcação mais escura). Podem-se perceber práticas voltadas para Projetos de Grupo e para Organização baseadas na articulação do conhecimento dentro dos grupos. Porém, faltam esforços voltados para o indivíduo, seja para criação ou codificação do conhecimento. Isso dificulta a internalização do conhecimento, contribuindo para baixa retenção e prejudicando a memória organizacional. A codificação nos projetos é mais presente, mas não é replicada da mesma forma para a organização. A análise do Cenário de Aprendizagem, juntamente com as entrevistas, contribuiu para identificação e priorização de barreiras.

Figura 10 – Mecanismos identificados na empresa estudada

	ADQUIRIR EXPERIÊNCIA	ARTICULAR CONHECIMENTO	CODIFICAR CONHECIMENTO
INDIVÍDUO	Rotatividade de trabalho	Motores de busca (search-engines)	Computer/Engineering-Aided Design CAD CAE
	Treinamento para novos Projetos	Ferramentas de consultas (query tools)	Diário
	Treinamentos computacionais (Computer based training – CBT)	Data mining / Data Warehouse	Sistema de Relatório
		Sistemas de Raciocínio Baseado em Casos (Case-Based Reasoning – CBR) <b>Utilização de metáforas ou analogas para desenvolvimento de produtos.</b>	Design de Sistemas Individuais
PROJETO DE GRUPO	<b>Ferramentas de comunicação em tempo real</b>	<b>Circulação de relatórios escritos</b>	<b>Minutas de reuniões</b>
	<b>Reuniões informais/palestras/ interação face-a-face/ comunidades de prática</b>	<b>Narrativas (estórias)</b>	<b>Protótipos virtuais (virtual prototyping)</b>
		<b>Revisão de resultados dos projetos e revisão pós-projeto (fechamento dos projetos)</b>	<b>Revisão de gates/milestones</b>
		Sessões de brainstorming entre equipes	Registro de soluções alternativas utilizadas
		Groupware e outras ferramentas de edição em grupo e acesso geral	Utilização de desenhos de proj. passados
		Lotus-notes / trabalhos em redes	Escrita de Caso
ORGANIZAÇÃO	<b>Rotinas e regras organizacionais informais</b>	<b>Agente intermediário de projetos (project broker)</b>	<b>Registro do histórico dos projetos</b>
	Comunidades de prática	<b>Ferramentas de divulgação eletrônica (electronic publishing, e-mails, etc.)</b>	<b>Mapas de processos</b>
	Departamentalização e especialização	<b>Sistemas de armazenamento, compartilhamento ou gerenciamento de arquivos/dados/informações</b>	Registro de lições aprendidas
		<b>Reuniões Inter-Projetos</b>	Registro de sucessos, problemas e experiências vividas nos projetos
		Intranets/extranet/portais	Documentação de melhores práticas
		Sistemas Baseados em Conhecimentos (Knowledge Based Systems – KBS)	Sistemas de repositórios de conhecimentos
		Grupos de especialistas interdepartamentais	Workflow
		Interação estruturada/planejada entre pessoal das equipes	Desenhos
		Gerente de GC	Ferramentas de captura e gerenciamento de biografias e curriculums de especialistas
		Portais do Conhecimento	Processos de Gerenciamento de Projeto
	Comunicação formal / Reuniões formais entre projetos	-	

Fonte: elaboração própria

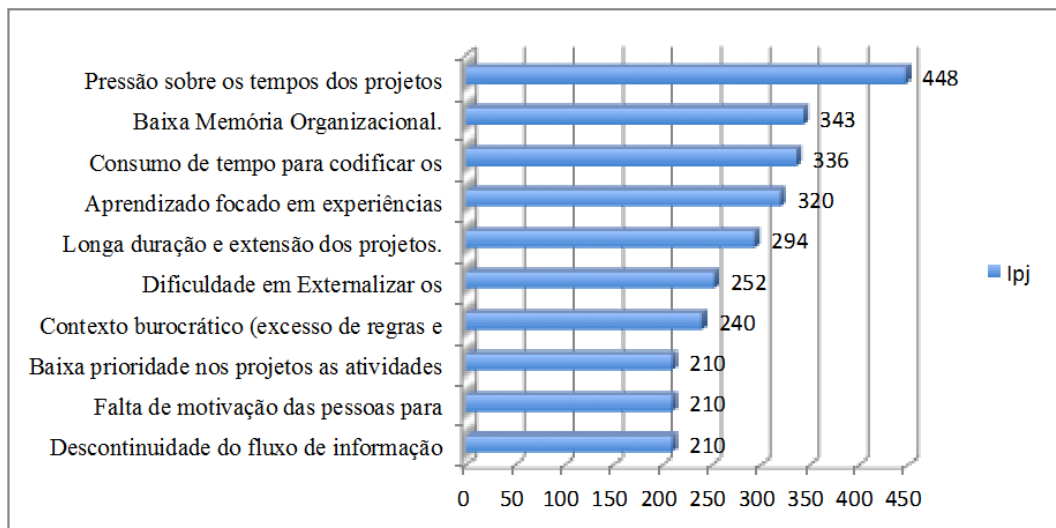
#### 4.4. PRIORIZAÇÃO DE BARREIRAS

Priorizaram-se as dez barreiras com Ipj maior que 200 (Figura 11). A principal barreira encontrada foi Pressão sobre o tempo de Execução dos Projetos, resultado semelhante à aplicação de Frank e Echeveste (2012). Além de muitos projetos terem um tempo de desenvolvimento muito alto, gerando sobrecarga nas equipes, existem demandas que não foram planejadas priorizadas a partir de solicitações pontuais de clientes que devem ser incorporadas em projeto e executadas com celeridade, contornando algumas fases do PDP formal. Percebe-se também dificuldade em externalizar conhecimento, ocasionando dependência das pessoas da área de Inovação envolvidas no desenvolvimento original.

Além disso, a pressão decorrente da priorização não planejada de projetos ocasiona perda de conhecimento referente a projetos antigos, pois novos projetos não utilizam

informações de projetos passados que poderiam estar codificadas ou repassadas pelos participantes originais. Isso colabora para uma baixa memória organizacional. Observa-se também um desalinhamento de prioridades por parte das Diretorias, dificultando o foco e interação de pessoas de outras áreas. Finalmente, percebe-se que as atividades de TC não são planejadas, sendo realizadas em sua maioria de forma reativa. Em outras palavras, em virtude da complexidade e pressão das demandas de projetos, as atividades fundamentais à TC ficam em segundo plano.

Figura 11 – Priorização de barreiras

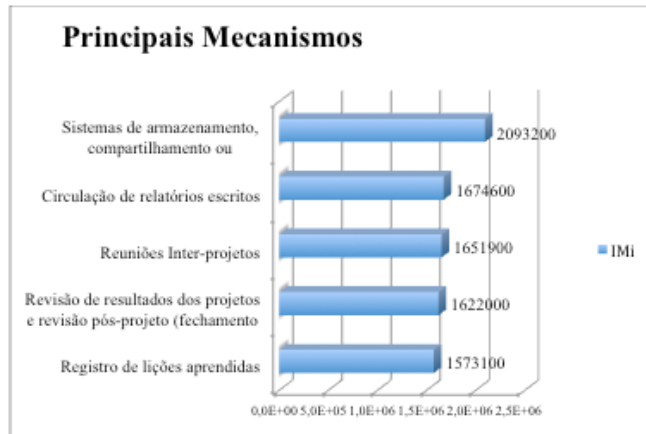


Fonte: elaboração própria

#### 4.5. PRIORIZAÇÃO DE MECANISMOS

A Figura 12 mostra os cinco Mecanismos que apresentaram maior IMi. Estes mecanismos já existem dentro da empresa, mas precisam ser revisados por não estarem reduzindo as barreiras. Por exemplo, a empresa utiliza somente a Rede interna do PDP como Sistema de Gerenciamento, porém existe um Sistema de Gestão Integrada dentro da empresa que não é usado por não ter uma interface adequada para gestão de projetos. Ainda, os relatórios existentes se restringem a indicadores de monitoramento de cada equipe, assim como as reuniões semanais, que são realizadas somente com as equipes de projetos e tem como pauta os projetos da equipe. Porém, não há qualquer oportunidade formal para transferência de conhecimentos entre diferentes equipes de projeto. As revisões de resultados e registro de lições aprendidas estão previstos no PADIM, mas não acontecem na prática.

Figura 12 – Priorização de mecanismos

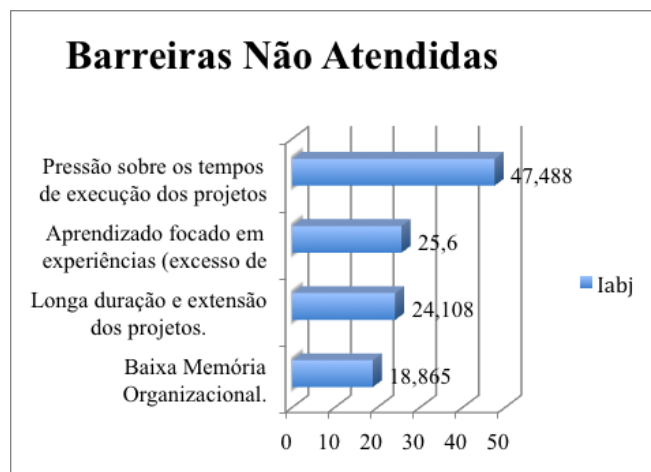


Fonte: elaboração própria

#### 4.6. NOVOS MECANISMOS

Mesmo que os Mecanismos priorizados atinjam seu potencial, não há garantias que as Barreiras serão combatidas. O índice Iabj mostra o quanto as Barreiras não são influenciadas pelos Mecanismos existentes. As Barreiras com os quatro maiores índices Iabj estão apresentadas na Figura 13. Com essa classificação, torna-se evidente a necessidade por novos Mecanismos, pois todas as Barreiras não atendidas foram priorizadas.

Figura 13 – Principais barreiras não atendidas



Fonte: elaboração própria

Os Mecanismos foram escolhidos utilizando o Cenário de Aprendizagem como sugestão. Para atender barreiras que os mecanismos atuais não atendem, partiu-se da premissa que outros mecanismos da mesma célula do Cenário atendem a barreiras semelhantes. Em seguida, buscaram-se mecanismos que pertencem a outras células. Relacionados às barreiras com um Iabj alto estão problemas de TC identificados no diagnóstico preliminar, como a falta

de rotatividade de trabalho, necessidade de um processo formal de aprendizado e dificuldade de rastrear conhecimento utilizado para uma determinada solução.

Com as oportunidades de melhoria elencadas e com o cenário de aprendizagem mapeado, o caminho a seguir é definido. As alternativas estratégicas dependem da capacidade dos novos Mecanismos combater as Barreiras, bem como da facilidade de aderência na empresa. Essas decisões devem estar de acordo com o Cenário de Aprendizagem atual, o que indica aderência, ou com aquele que planeja adotar, para buscar maior eficiência na TC.

Assim, os Mecanismos escolhidos foram a Rotatividade de Trabalho, Treinamento para novos projetos e Sistema de Raciocínio Baseado em casos para estruturar um processo formal de aprendizado, e Motores de Busca para facilitar o rastreamento do conhecimento. Acredita-se que, como os novos Mecanismos não fazem parte do Cenário de Aprendizagem que a empresa se encontra, serão de difícil aderência, já que a empresa não possui uma estrutura para esses tipos de mecanismos. O Cenário proposto é apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Cenário de aprendizagem proposto

	ADQUIRIR EXPERIÊNCIA	ARTICULAR CONHECIMENTO	CODIFICAR CONHECIMENTO
INDIVÍDUO	<u>Rotatividade de trabalho</u>	<u>Motores de busca (search-engines)</u>	Computer/Engineering-Aided Design CAD/CAE
	<u>Treinamento para novos Projetos</u>	Ferramentas de consultas (query tools)	Diário
	Treinamentos computacionais (Computer based training – CBT)	Data mining / Data Warehouse	Sistema de Relatório
		<u>Sistemas de Raciocínio Baseado em Casos (Case-Based Reasoning – CBR)</u>	Design de Sistemas Individuais
	<u>Utilização de metáforas ou analogias para o desenvolvimento de produtos.</u>		
PROJETO DE GRUPO	<u>Ferramentas de comunicação em tempo real</u>	<u>Circulação de relatórios escritos</u>	<u>Minutas de reuniões</u>
	<u>Reuniões informais/palestras/ interação face-a-face/ comunidades de prática</u>	<u>Narrativas (estórias)</u>	<u>Protótipos virtuais (virtual prototyping)</u>
		<u>Revisão de resultados dos projetos e revisão pós-projeto (fechamento dos projetos)</u>	<u>Revisão de gates/milstones</u>
		Sessões de brainstorming entre equipes	Registro de soluções alternativas utilizadas
		Groupware e outras ferramentas de edição em grupo e acesso geral	Utilização de desenhos de proj. passados
	Lotus-notes / trabalhos em redes	Escrita de Caso	
ORGANIZAÇÃO	<u>Rotinas e regras organizacionais informais</u>	<u>Agente intermediário de projetos (project broker)</u>	<u>Registro do histórico dos projetos</u>
	Comunidades de prática	<u>Ferramentas de divulgação eletrônica (electronic publishing, e-mails, etc.)</u>	<u>Mapas de processos</u>
	Departamentalização e especialização	<u>Sistemas de armazenamento, compartilhamento ou gerenciamento de arquivos/dados/ informações</u>	<u>Registro de lições aprendidas</u>
		<u>Reuniões Inter-Projetos</u>	Registro de sucessos, problemas e experiências vividas nos projetos
		Intranets/extranet/portais	Documentação de melhores práticas
		Sistemas Baseados em Conhecimentos (Knowledge Based Systems – KBS)	Sistemas de repositórios de conhecimentos
		Grupos de especialistas interdepartamentais	Workflow
		Interação estruturada/planejada entre pessoal das equipes	Desenhos
		Gerente de GC	Ferramentas de captura e gerenciamento de biografias e currículos de especialistas
		Portais do Conhecimento	Processos de Gerenciamento de Projeto
	Comunicação formal / Reuniões formais entre projetos		

Fonte: elaboração própria

O novo cenário pressupõe a revisão dos mecanismos priorizados e a aderência dos novos mecanismos propostos, de forma a atender toda a organização. Em linhas gerais, há mecanismos novos para criar e internalizar o conhecimento no indivíduo, os mecanismos já existentes para continuar articulando e codificando o conhecimento para utilização nos projetos de grupo, e, por fim, transferi-lo por meio de práticas de articulação inter-projetos, além de deixá-lo disponível para a organização através das práticas de registro.

## **5. CONCLUSÃO**

A aplicação de uma Sistemática para Identificação de Oportunidades de Melhorias na Transferência de Conhecimentos (TC) (Frank e Echeveste, 2012) forneceu uma visão estruturada de como funciona o processo de TC na empresa, os problemas existentes e o que precisa ser melhorado. A aplicação das tipologias do Prencipe e Tell (2001) como ferramenta complementar à sistemática ajudou a entender o cenário atual de TC e foi útil na decisão sobre qual caminho seguir a partir das dificuldades encontradas.

Por exemplo, a partir da priorização de mecanismos, sugeriu-se que as principais ações para os mecanismos existentes deveriam ser a estruturação formal de reuniões com as diferentes equipes de projetos e revisão de resultados. Ainda, o fato do mecanismo Sistema de armazenamento, compartilhamento ou gerenciamento de arquivos/dados/informações possuir o maior IMi mudou a percepção inicial do pesquisador de que o principal problema seria a falta de registros dos projetos. De fato, não é necessário dispor de mais registros, e sim estrutura-los de maneira mais adequada. De forma complementar, a classificação do Cenário de Aprendizagem mostrou que não havia práticas (formais ou informais) na organização que ajudassem a transferência do conhecimento para o indivíduo.

Vale ressaltar que o estudo fornece informações estruturadas para uma análise aprofundada e apoio à tomada de decisão. Assim, a interpretação dos cenários e os resultados atingidos dependem do pesquisador e da empresa investigada, sendo a análise subjetiva e suscetível a variações de interpretação de respondentes. Portanto, a metodologia não apenas pode, como deve variar em cada aplicação, a fim de adaptar o estudo à complexidade de cada organização.

No estudo em questão, houve dificuldade em reunir as equipes para o preenchimento da matriz e dos índices. A solução encontrada foi o preenchimento dos índices pelo pesquisador e validação dos resultados junto a gerentes a cada etapa. Para futuras aplicações, é importante também explicitar limitações percebidas na aplicação do estudo. No

preenchimento dos índices da matriz de priorização de Barreiras existe uma preocupação que não é possível quantificar na metodologia proposta: a relação de causa e efeito entre barreiras. Por exemplo, a baixa memória organizacional pode ser consequência da pressão sobre tempo de execução de projetos. Outra preocupação que não foi possível quantificar é o efeito negativo que alguns mecanismos podem ter em relação a barreiras.

Por fim, mesmo que as tipologias propostas por Prencipe e Tell (2001) para classificação e identificação de cenários seja adequada para comparação entre diferentes situações e para tomadas de decisão, ela não pode restringir as ações dentro da empresa, pois o cenário de aprendizagem nunca será estático, pois sempre existirão Barreiras e Mecanismos a serem priorizados, conforme propõem Frank e Echeveste (2012). Em outras palavras, uma estratégia de TC é ainda mais complexa do que indicam Prencipe e Tell (2001). Assim, a combinação entre as proposições de Frank e Echeveste (2012) e Prencipe e Tell (2001) captura um pouco desta complexidade e, portanto, se destaca como uma importante contribuição deste artigo.

## 6. REFERÊNCIAS

**ALAVI, M.; LEIDNER, D.E.** Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, vol. 25, p. 107-136, 2001.

**ALWIS, R.S.; HARTMANN, E.** The use of tacit knowledge within innovative companies: knowledge management in innovative enterprises, *Journal of Knowledge Management*, vol. 12, p. 133-147, 2008.

**ANTONI, M.; NILSSON-WITTEL, L.; DAHLGAARD, J.** Inter-project improvement in product development. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 22, p. 876-893, 2005.

**BAUM, J.R.; WALLY, S.** Strategic decision speed and firm performance. *Strategic Management Journal*, vol. 24, p. 1107-1129, 2003.

**BHATT, G.D.** Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people, *Journal of Knowledge Management*, vol. 5, p. 68-75, 2001.

**BRESNEN, M.; EDELMAN, L.; SWAN, J.; LAURENT, S.; SCARBROUGH, H.; NEWELL, S.** Cross-sector Research on Knowledge Management Practices for Project-Based Learning, *Proceedings of the 2nd Annual Conference of the European Academy of Management*, 2002.

**CHOI, B.; LEE, H.** Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process, *Expert Systems with Applications*, vol. 23, p. 173-187, 2002.

**CHOO, C.W.** The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions, *International Journal of Information Management*, vol. 16, p. 329-340, 1996.

**CRUZ, M.N.; PÉREZ, M.V.; CANTERO, C.T.** The influence of employee motivation on knowledge transfer, *Journal of Knowledge Management*, vol. 13, p. 478-490, 2009.

**ESTERHUIZENA, D.; SCHUTTEA, C.S.L.; DU TOITB, A.S.A.** Knowledge creation processes as critical enablers for innovation, *International Journal of Information Management*, vol. 32, p. 354-364, 2011.

**FITZEK, D.** *Knowledge management in inter-project learning: a systematic attempt of integration*, 2.ed., Institut für Technologiemanagement, Universität St. Gallen, 2002.

**FRANK, A.; ECHEVESTE, M.** Knowledge transfer between NPD project teams: A method for the identification of improvement opportunities, *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 29, p. 242-264, 2012.

**HANSEN, M.T.; NOHRIA, N., TIERNEY, T.** What's your strategy for managing knowledge?, *Harvard Business Review*, p. 106-116, 1999.

**JONES, K.; LEONARD, N.K.** From Tacit Knowledge to Organizational Knowledge for Successful KM, *Knowledge Management and Organizational Learning*, vol. 4, p. 27-39, 2002.

**KUMAR, J.; GANESH, L.** Research on knowledge transfer in organizations: a morphology", *Journal of Knowledge Management*, vol. 13, p. 161-174, 2009.

**LEE, H.; CHOI, H.** Knowledge Management Enablers, Process, and Organizational Performance: An Integrative View and Empirical Examination, *Journal of Management Information Systems*, vol. 20, p. 179-228, 2003.

**NONAKA, I; VON KROGH, G.; VOELPEL, S.** Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances, *Organization Studies*, vol. 27, p. 1179-1208, 2006.

**NONAKA, I.** A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organization Science*, vol. 5, p. 14-37, 1994.

**NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**PRENCIPE, A.; TELL, F.** Inter-project learning: processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms, *Research Policy*, vol. 30, p. 1373-1394, 2001.

**QUINTAS, P.** *Measuring Knowledge Management in the Business Sector*, OECD/Minister of Industry, Canada, 2003.

**ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K.** *Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo*. São Paulo: Saraiva, 2009.

**SERENKO, A.; BONTIS, N.; BOOKER, L.; SADEDDIN, K.; HARDIE, T.** A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994-2008), *Journal of Knowledge Management*, vol. 14, p. 3-23, 2010.



**SILVA, S.L.** *Proposição de um Modelo para Caracterização das Conversões do Conhecimento no Processo de Desenvolvimento de Produtos*, Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002a.

**STONEHOUSE, G.; PEMBERTON J.** Learning and knowledge management in the intelligent organization, *Participation and Empowerment: An International Journal*, vol. 7, p. 131-144, 1999.

**SUN, P.; SCOTT, J.** An investigation of barriers to knowledge transfer, *Journal of Knowledge Management*, vol. 9, p. 75-90, 2005.

**TEECE, D.** Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy, *Research Policy*, vol. 15, p. 285-305, 1986.

**TSOUKAS, H.; VLADIMIROU, E.** What is organizational knowledge, *Journal of Management Studies*, vol. 38, p. 973-993, 2001.

**VAN BAALEN, P.; BLOEMHOF-RUWAARD, J.; VAN HECK, E.** Knowledge sharing in an emerging network of practice', *ERIM report series research in management*, RSM Erasmus University, Rotterdam, 2005.

**WATSON, S.; HEWETT, K.** A Multi-Theoretical Model of Knowledge Transfer in Organizations: Determinants of Knowledge Contribution and Knowledge Reuse, *Journal of Management Studies*, vol. 43, p. 73-141, 2006.

**ZAWISLAK, P.A.**, Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability, *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 7, p. 14-27, 2012.

**ZHENGFENG, L.; JINFU, Y.; YAN, Z.** An Empirical Study on The Effect Mechanism of Knowledge Management on New Product Development in Aviation Industry, *International Conference On Wireless Communications, Networking And Mobile Computing (Wicom)*, Shangai, 2007.

## APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

### Características Gerais

Nome da pessoa:

Função:

Tempo que atua dentro do departamento:

#### a- Características gerais da empresa:

- a.1) Qual é o foco do Negócio da empresa?
- a.2) Que tipos de produtos são desenvolvidos? Quais são os principais produtos da empresa?
- a.3) Que tipos de clientes são parte do foco da empresa?
- a.4) Como é a estrutura organizacional a empresa?

#### b- Características do processo de desenvolvimento de produtos:

- b.1) Como está estruturada a área de desenvolvimento de produtos (Inovação)?
- b.2) Qual é o perfil dos profissionais de desenvolvimento de produtos da empresa?
- b.3) Como é a interação entre as diferentes áreas da empresa com a área de desenvolvimento de produtos?
- b.4) Que tipos de projetos são desenvolvidos na empresa?
- b.5) Como estão estruturadas as fases do desenvolvimento de projetos e quais as principais atividades, tarefas, ferramentas utilizadas?
- b.6) Como é organizada a gestão dos diferentes projetos (definição de líderes, pessoas envolvidas, determinação de recursos e prazos de execução)?
- b.7) Como são coordenadas as atividades dos diferentes projetos?

#### Informações e Conhecimentos no PDP

##### c- Utilização das informações e do conhecimento nos projetos:

- c.1) Que tipos de relatórios, documentos de lições aprendidas ou similares são gerados nos projetos?
- c.2) Onde são armazenadas essas informações e documentos (bases de dados, sistemas informatizados, arquivos impressos, etc.)? Como é o acesso aos mesmos? Existem fontes de informação e conhecimento comuns a todos os projetos?
- c.3) Como é a relação entre diferentes projetos? Existe integração? Como é dada essa integração?
- c.4) Como são utilizadas as informações dos outros projetos e a documentação de projetos passados? Outros projetos utilizam informações registradas dos demais projetos?
- c.5) Existe alguma fase específica dos projetos que se destaque por ser intensiva em utilização de informações de outros projetos ou de experiências e conhecimentos de pessoas envolvidas em outros projetos ou em projetos passados?
- c.6) Existem atividades formalmente estabelecidas para a gestão do conhecimento nos projetos?
- c.7) Existem ferramentas ou práticas utilizadas com a finalidade de compartilhar informações e conhecimento entre diferentes projetos?
- c.8) Existem pessoas-chaves que ajudam a disseminar as informações e o conhecimento entre diferentes projetos? Existem pessoas que atuam como fonte de conhecimento para dar suporte a diferentes projetos?
- c.9) Com que frequência e intensidade você acha que se compartilham conhecimentos entre as pessoas das diferentes equipes? (organização intensiva em disseminação do conhecimento ou mais isolada).
- c.10) Que problemas você acha que acontecem em relação a utilização de conhecimentos e informações de outros projetos?

## APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO FECHADO

		Com que frequência...				
		1	2	3	4	5
		Avaliação				
<b>Escala: (1) Nunca; (2) Raramente; (3) Algumas vezes; (4) Frequentemente; (5) Sempre</b>						
<b>Utilização de informações e conhecimentos</b>						
1	Os resultados das atividades/tarefas dos projetos são documentados?					
2	São realizadas revisões finais de todo o projeto no momento do encerramento do projeto?					
3	Nos novos projetos são utilizadas as informações documentadas sobre projetos passados?					
4	Podem acessar facilmente as informações internas sobre projetos passados (sem muita burocracia, acesso rápido)?					
5	As pessoas mostram-se cooperativas para realizar os registros dos projetos (soluções que deram certo, problemas, etc.)?					
6	Realizam-se análises comparativas entre os problemas do projeto e fatores similares que aconteceram antes?					
7	As soluções adotadas em outros projetos são conhecidas e utilizadas, evitando que se reinventem soluções já desenvolvidas?					
8	Os conhecimentos adquiridos no projeto finalizado podem ser aproveitados nos novos projetos?					
9	As experiências passadas são lembradas na organização, utilizando-se como lições aprendidas para os novos projetos?					
10	As pessoas conseguem realizar algum tipo registro escrito (documentado) sobre os conhecimentos que possuem?					
<b>Comunicação/Relação entre equipes</b>						
11	A forma em que se organiza a equipe de projeto facilita a interação com as pessoas envolvidas em outros projetos?					
12	As equipes dos projetos interagem com outras pessoas relacionadas ao desenvolvimento que estão geograficamente distantes?					
13	Existe uma comunicação aberta com pessoas de diferentes níveis de hierarquia na empresa?					
14	Existe uma comunicação positiva com os demais equipes e departamentos que permita aproveitar nos projetos seus conhecimentos?					
15	São realizadas atividades que incentivem a comunicação entre as equipes de projetos?					
16	As pessoas-chave dos projetos transmitem seus conhecimentos ao resto dos integrantes das equipes?					
17	Existem discussões/conversações entre os líderes de projeto sobre a situação dos diferentes projetos?					
18	Há confiança nos trabalhos realizados por outras pessoas, de maneira que não se precise perder tempo revisando os resultados obtidos?					
19	As documentações/relações realizados por outras equipes fora do projeto são facilmente compreendidos?					
<b>Aspectos gerais da gestão de projetos</b>						
20	Existem projetos simultâneos que criem um ambiente de trabalho dinâmico entre as pessoas?					
21	A organização dos trabalhos permite concluí-los dentro das datas planejadas, sem precisar envolver recursos extras para chegar a tempo?					
22	Os erros cometidos em uma etapa do projeto são identificados rapidamente, sem que o projeto siga avançado muito?					
23	As atividades realizadas nos projetos permitem aplicar idéias inovadoras?					
24	Ritua-se rotatividade de tarefas entre os integrantes das equipes de projeto?					
25	Nos novos projetos se mantém a maior parte dos integrantes que conformaram a equipe do projeto anterior?					
26	Realizam-se atividades de treinamento/capacitação para os novos projetos?					
27	Aplica-se uma sistemática de melhoria de projetos baseados na análise crítica dos projetos anteriores?					

# GESTÃO DO CONHECIMENTO E TURNOVER: UMA ANÁLISE SOB O ENFOQUE DAS EMPRESAS JÚNIORES

Bruno Peixoto Aguilár<sup>1</sup>  
Filipe de Almeida Copetti<sup>2</sup>  
Alejandro Germán Frank<sup>3</sup>  
Marcelo Nogueira Cortimiglia<sup>4</sup>

## Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo entender as perdas de conhecimento oriundas do alto *turnover* das empresas juniores e analisar boas práticas utilizadas para minimizar esse problema. Para tanto, o trabalho apresenta uma pesquisa de levantamento em seis empresas juniores das regiões Sul e Sudeste do Brasil que atuam em diversas áreas, dentre elas: administração, engenharia e veterinária. O levantamento das perdas de conhecimento e das boas práticas utilizadas por essas empresas foi realizado por meio da aplicação de um questionário composto por perguntas fechadas e abertas, o qual foi construído com base em revisão bibliográfica sobre esquemas de classificação de perdas de conhecimentos e classificações de práticas e ferramentas utilizadas. Após esse levantamento, foi realizada uma comparação de multi-casos para identificar pontos em comum e diferenças. Como resultado, este trabalho apresenta um plano de ação direcionado às empresas juniores para auxílio na estruturação do sistema de Gestão do Conhecimento com foco na mitigação dos prejuízos causados pelo *turnover*.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento, perdas de conhecimento, *turnover*, empresas juniores.

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [brunopaguilar@gmail.com](mailto:brunopaguilar@gmail.com)

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [filipecopetti@hotmail.com](mailto:filipecopetti@hotmail.com)

<sup>3</sup> Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [frank@producao.ufrgs.br](mailto:frank@producao.ufrgs.br)

<sup>4</sup> Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [cortimiglia@producao.ufrgs.br](mailto:cortimiglia@producao.ufrgs.br)

# KNOWLEDGE MANAGEMENT AND TURNOVER: AN ANALYSIS OF JUNIOR ENTERPRISES

## **Abstract:**

This article aims to contribute to the understanding about knowledge losses resulting from high turnover in junior enterprises and analyze good practices uses to minimize this issue. The article reports a survey conducted at six junior enterprises located in Southern and Southeastern Brazil that operate in the fields of business, engineering and veterinary. The survey on knowledge losses and good practices employed by these companies was conducted through a structured questionnaire with both closed and open questions, which was built based on a literature review on classification schemes dealing with knowledge losses and tools employed to deal with this problem. A multi-case comparison was conducted in order to identify commonalities and differences among the studied firms. As a result, this article reports an action plan directed at junior enterprises to help them structure a Knowledge Management system focused on mitigating knowledge losses resulting from high turnover.

**Keywords:** Knowledge management. Knowledge losses. Turnover. Junior enterprises.

## **1. INTRODUÇÃO**

O capital intelectual é propriedade vital para o sucesso de uma organização. Segundo Silva (2002), a vantagem competitiva proporcionada pela boa gerência do conhecimento é expressa de duas formas: “a capacidade de inovar da empresa e a preparação e flexibilidade que esta possui para aprender rápido, reagindo assim favoravelmente às mudanças cada vez mais frequentes no ambiente de mercado em que atua”.

Várias teorias da aprendizagem organizacional valorizam a importância do conhecimento como recurso principal para os indivíduos estarem capacitados a desenvolverem suas atividades em contexto de permanente mudança (LORENZINI, 2002). Entre essas abordagens, uma delas – a Gestão do Conhecimento – que trata da identificação, obtenção e disseminação do conhecimento, estabelece elementos que permitem aproveitar recursos já existentes em uma organização, para que as pessoas procurem e empreguem as melhores práticas ao invés de “reinventar a roda” (WAH, 2000, apud LORENZINI, 2002).

Uma vez que muito dos conhecimentos reside nos indivíduos e grupos que os utilizam, pressupõe-se que o principal recurso da organização não pertença a esta, mas sim aos seus colaboradores, sendo então o conhecimento organizacional o resultado deste conhecimento individual especializado, dando lugar a um conhecimento coletivo (SENGE, 1999 apud LORENZINI, 2002). Sendo assim, o *turnover* de profissionais nas empresas é prejudicial para o processo de Gestão do Conhecimento, pois a rotatividade implica não apenas na ausência física desses indivíduos, mas na perda de conhecimento. Por outro lado, Mobley (1992) cita

como consequências positivas do *turnover* a inserção de novos conhecimentos como fator estimulante para o processo de inovação. Portanto, as organizações devem gerenciar o movimento de entrada e saída de pessoal, alinhando-o com sua estratégia.

Diretamente inseridas neste contexto, estão as Empresas Juniores (EJs). As EJ são associações sem fins lucrativos, vinculadas a Instituições de Ensino Superior e formadas e geridas por alunos de graduação. Tais associações têm como principal objetivo o desenvolvimento pessoal e profissional dos seus colaboradores, preparando-os para o mercado de trabalho, tendo a empresa uma natureza de transitoriedade na vida profissional dos colaboradores. Segundo duas pesquisas intituladas Censo e Identidade, realizadas pela Brasil Júnior (BRASIL JÚNIOR, 2012), a Confederação Brasileira de Empresas Juniores, para, aproximadamente, 48% dos graduandos o trabalho realizado na EJ é sua primeira experiência de cunho profissional, o que permite inferir que grande parte dos empresários juniores ingressa nas associações nos estágios iniciais da graduação.

Segundo as duas pesquisas (BRASIL JÚNIOR, 2012), realizadas com 365 EJs federadas ou não, as respectivas federações de seus estados e entre mais de quatro mil empresários juniores, os alunos permanecem em média 15,1 meses nas EJs, mas que este período pode variar de 30 dias a quatro anos de serviços prestados. O Censo, também, revela que as EJs pesquisadas possuem em média 21 integrantes, mas que por outro lado em seus processos seletivos foram aprovados em média 15 integrantes em um mesmo intervalo de tempo. Todos estes dados somados revelam um cenário de alta rotatividade de pessoal, comprovando a natureza de transitoriedade das EJs para seus colaboradores, e, por consequência, perdas de informações e conhecimentos. Portanto, é de suma importância por parte das associações que administrem o ativo de conhecimento de forma a poder mantê-lo dentro das respectivas organizações proporcionando um maior alinhamento com os objetivos do movimento.

O presente trabalho visa entender como se dá a perda de conhecimento oriunda do alto *turnover* e coletar as boas práticas para diminuir os prejuízos causados. Após esta análise, será feita uma síntese, fornecendo informações quanto às práticas pouco e muito utilizadas pelas EJs, visando nortear as associações sobre como o movimento esta lidando com a Gestão do Conhecimento.

Este artigo inicia com uma revisão teórica acerca da Gestão do Conhecimento, suas barreiras para transferência de conhecimento e classificações de práticas e de ferramentas

utilizadas. Continua na seção 3 com os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa em questão. Na quarta seção, serão apresentados os resultados decorrentes do trabalho desenvolvido. Por fim, a última seção será reservada as considerações finais dos autores do presente trabalho.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Capital intelectual ou conhecimento é qualquer coisa valorizada pela empresa que esteja contida nas pessoas, isto é, derivada de processos, de sistemas e da cultura organizacional (BUKOWITZ E WILLIAMS, 2002). Desse modo, uma organização com alta rotatividade do seu pessoal, tal como as empresas juniores, tende a apresentar uma alta perda de conhecimento, necessitando, assim, de um cuidado especial na gestão do conhecimento.

Além da perda oriunda do alto *turnover* dos alunos de graduação que compõem o quadro de colaboradores, as empresas juniores trabalham, em sua maioria, com equipes por projeto que se desintegram depois de finalizados os projetos. Empresas que apresentam essas características devem entender os problemas para reter esse conhecimento e as boas práticas para contorná-lo.

### **2.1. RETENÇÃO DO CONHECIMENTO E SUAS BARREIRAS**

Segundo o Knowledge Management Glossary, a gestão do conhecimento é “o processo de criação e, subsequente, gerenciamento de um ambiente que encoraje o conhecimento a ser criado, compartilhado, aprendido, melhorado, organizado e utilizado em benefício da organização e seus clientes”. Frank e Echeveste (2011) caracterizam as barreiras de transferência de conhecimento como dificuldades que impossibilitam ou atrasam o processo de transferência de conhecimento, prejudicando, conseqüentemente a correta Gestão do Conhecimento.

Frank e Echeveste (2011) classificam essas barreiras em cinco categorias: (1) de tempo, (2) físicas, (3) comportamentais, (4) organizacionais e (5) operacionais. Cada categoria, denominada macro barreira, é composta por diversas barreiras com características semelhantes. Ao analisar essas barreiras de transferência de conhecimento focalizando o turnover dentro das empresas, percebe-se que ele atua como agente potencializador das mesmas. No entanto, a alta rotatividade tem maior influência dentro das barreiras organizacionais e das barreiras temporais. Para Frank e Echeveste (2011), as barreiras organizacionais consideram fatores relacionados à forma em que está estruturada a organização, desde sua estrutura hierárquica até como é realizado a gestão de projetos, enquanto as barreiras de tempo consideram fatores relacionados à duração de projetos.

Já a desintegração de equipes ao final do projeto é classificada como uma das barreiras organizacionais para a transferência de conhecimento segundo Frank e Echeveste (2011). Assim, percebe-se que as maiores dificuldades das empresas juniores em gerir o seu conhecimento concentram-se nos seus aspectos organizacionais e temporais.

## 2.2. PRÁTICAS E FERRAMENTAS RELACIONADAS À GESTÃO DO CONHECIMENTO

Mecanismos para a transferência de conhecimento são definidos como mecanismos formais ou informais para o compartilhamento, interpretação e aplicação de *know-what*, *know-how* e *know-why* incorporados a indivíduos e grupos que vão auxiliar o desempenho nas tarefas de projeto. (BOH, 2007). Desta forma, estes mecanismos ou práticas são importantes para que o processo de transferência de conhecimento ocorra efetivamente.

O programa desenvolvido por Bukowitz & Williams (2002) propõe diagnosticar a Gestão do Conhecimento nas empresas segundo a Figura 1. Desta forma, os autores classificam práticas e ferramentas, formulando um programa de ação para otimizar os resultados de cada subprocesso que compõem a Gestão do Conhecimento.

Figura 1 - Resumo do Macroprocesso de Gestão do Conhecimento

Macroprocesso	Processo	Subprocesso	Explicação do subprocesso
Gestão do Conhecimento	Processo Tático	Obtenha	Refere-se à qualidade com que as pessoas são capazes de alcançar as informações e conhecimentos que demandam
		Utilize	Refere-se à qualidade com que as pessoas se beneficiam do conhecimento
		Aprenda	Refere-se ao desenvolvimento de capital intelectual advindo de experiências individuais
		Contribua	Refere-se à forma com que os colaboradores disseminam as informações e conhecimentos entre os demais
	Processo Estratégico	Avalie	Refere-se a como a organização avalia o seu capital intelectual
		Construa e Mantenha	Refere-se às formas como a organização desenvolve e conserva os conhecimentos
		Descarte	Refere-se à forma com que o conhecimento é retirado ou desprezado dentro da organização

Fonte: adaptado de Bukowitz e Williams (2002)

Liao (2003), por outro lado, faz um estudo da relação entre a tecnologia e a Gestão do Conhecimento, criando sete categorias distintas de tecnologias: (1) Framework para Gestão do Conhecimento, (2) Sistemas baseados no conhecimento, (3) Mineração de dados, (4) Tecnologia da informação e comunicação, (5) Inteligência artificial / Sistemas especialistas, (6) Bancos de Dados e (7) Modelagem. Alavi & Leidner (2001) elencam dentro dos processos de criação de conhecimento, manutenção e retenção do conhecimento, transferência do conhecimento e aplicação do conhecimento, que compõem a Gestão do Conhecimento,



potenciais posições para o uso da tecnologia da informação para melhorias nestes quatro processos.

Já para Frank (2009), as práticas para a transferência de conhecimento podem ser divididas em dois grandes grupos: o grupo que enfatiza a transferência de conhecimento explícito e o grupo que foca no conhecimento tácito. O primeiro grupo é subdividido em práticas de registro de projetos, que aborda registro histórico de projetos, lições aprendidas, dentre outras práticas. O outro subgrupo é o de tecnologias da informação que trata de práticas de sistema de armazenamento, intranet dentre outras. O segundo grupo tratam de todas as práticas que visam à interação direta entre pessoas de diferentes projetos, sendo abordadas práticas de reuniões informais e treinamento para novos projetos, por exemplo.

Outras ferramentas, também, se mostram importante valor para a transferência de conhecimento ou assegurá-la. Em ambientes com grande *turnover*, inclusive nos cargos de diretoria, ferramentas que forneçam informações e conhecimentos para a tomada de decisão se tornam fator importante. Chiavenato (1999) descreve o Desenho de Cargos como “o processo de organizar o trabalho através das tarefas que são necessárias desempenhar um cargo específico”. Ainda segundo o autor, a ferramenta proporciona importante apoio para a estrutura organizacional da empresa. Chiavenato (1999) ainda define a importância da realização de treinamentos para a transmissão de informações para o acréscimo do conhecimento das pessoas em relação à organização em si, seus serviços e produtos, políticas, diretrizes, regras e regulamentos e seus clientes, além da transferência de conhecimento técnico para o desenvolvimento de habilidades. O Planejamento Estratégico, também, surge como fator importante para o bom desempenho do processo de Gestão do Conhecimento, uma vez que podem ser determinadas estratégias específicas para otimizar o processo. “O Planejamento Estratégico é dirigido ao longo prazo, procura estabelecer um senso de direção para os caminhos alternativos futuros que a organização poderá seguir, e exige a elaboração de planos mais detalhados.” (ANDRADE, 2012, p. 14). A visão de longo prazo intrínseca ao conceito, que permite uma maior continuidade da empresa e, conseqüentemente, uma manutenção dos conhecimentos, informações e diretrizes informacionais. Frank (2009) cita a falta de organização nas atividades dos projetos como uma das barreiras organizacionais, portanto infere-se que a aplicação de uma metodologia projetos única, além de padronizar o processo, tem a capacidade de mitigar os prejuízos causados por esta barreira.

### 3. METODOLOGIA

Para entender como acontece o processo de Gestão do Conhecimento nas EJs foi decidida pela aplicação de um questionário que buscasse coletar quais as práticas que são realizadas nas organizações, bem como qual a maturidade que as mesmas se encontram no momento. Foi optada pela realização de uma comparação de multi-casos, sendo os dados coletados por meio do questionário supracitado e definida uma amostra não inferior a cinco EJs respondentes como um número aceitável para a realização do estudo. Definidos os parâmetros que a pesquisa deveria seguir, partiu-se em duas frentes distintas e paralelas: uma para a obtenção de amostragem e outra para a construção do questionário a ser aplicado.

O questionário foi estruturado em seis seções: a primeira buscou coletar informações básicas a cerca da EJ, sobre seu *turnover* e sobre a forma com que os membros ingressam na mesma; a segunda, a terceira e a quarta buscaram contemplar as práticas de Atividades de Registro, Ferramentas de TI, respectivamente, e definidas por Frank (2009); a quinta seção teve por objetivo avaliar uma série de práticas encontradas na literatura vinculadas a diferentes áreas como Gestão de Pessoas e Planejamento Estratégico; e, por fim, a última seção visou obter informações complementares mediante questões abertas aos respondentes. Para a formulação das questões objetivas que constituíram as seções dois, três, quatro e cinco foram utilizadas frases afirmativas baseadas no Diagnóstico de Gestão do Conhecimento proposto por Bukowitz & Williams (2002). Ressalta-se que para algumas práticas foram necessárias mais de uma questão objetiva, pois foi considerado que mais de um aspecto proporcionaria uma melhor observação sobre o resultado obtido. A escala likert utilizada foi de concordância variando de 1, caso o respondente não concordasse totalmente com a afirmação, e 5, caso o respondente concordasse totalmente com a afirmação.

Para a busca de amostragem foi contatada a Federação Gaúcha das Empresas Juniores e diretamente foram contatados diretamente empresários juniores por meio das redes sociais. As EJs respondentes possuem um perfil variado sendo que duas delas prestam serviços relacionados ao curso de Administração, uma ao curso de Engenharia de Produção, uma ao curso de Engenharia Ambiental, uma aos cursos de Veterinária e Zootecnia e uma aos cursos de Engenharia de Produção e Administração. Geograficamente, o perfil da EJs entrevistadas se comporta de forma mais homogênea sendo três delas se localizando no Rio Grande do Sul e três na região Sudeste, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Em relação à movimentação de entrada e saída de pessoas foi constatado um perfil de crescimento ou manutenção do quadro de colaboradores, apresentando as mesmas uma relação de 1,4 entre o

número de membros ingressantes e membros egressos no último ciclo de cada empresa. É importante, também, destacar que duas das EJs em questão utilizam de consultores externos a empresa, ou seja, pessoas que não compõe formalmente o quadro de colaboradores, ingressando unicamente e especificamente para a realização de um projeto de consultoria. Foi constatado, também, que apenas uma das EJs não utiliza programa de trainee.

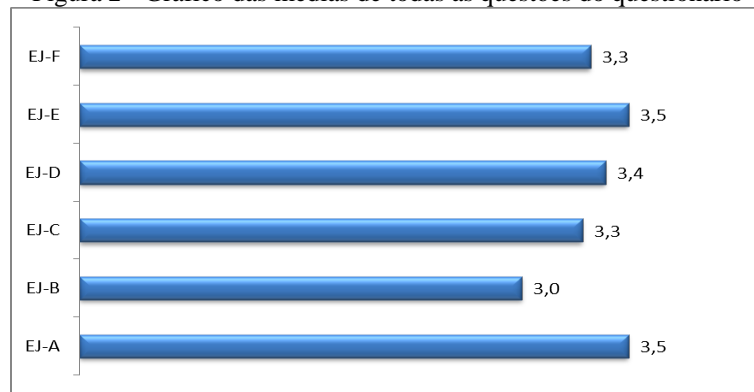
A análise dos dados foi realizada em três níveis. Em primeiro momento, foi feita uma avaliação a partir da média de todas as respostas do questionário, visando concluir a respeito da maturidade das EJs em relação à Gestão do Conhecimento. Finalizada esta análise mais superficial, partiu-se para uma análise das EJs quanto a cada seção do questionário, uma vez que cada uma destas correspondia a um determinado grupo de mecanismos de transferência de conhecimento. Tal análise permitiu a visualização dos pontos fracos e fortes das EJs, bem como inferir sobre suas estratégias para fazer a Gestão do Conhecimento. Em última análise, foi realizado um estudo individual de cada seção, portanto, uma análise de cada prática constante no questionário. As questões dissertativas do questionário foram utilizadas como complemento ao estudo.

O estudo delimita-se ao estudo da retenção de conhecimento por parte das empresas. A pesquisa tem foco nos mecanismos para a retenção do conhecimento, apesar da alta rotatividade de membros. Não é discutido como controlar o *turnover* nas empresas juniores, apenas como mitigar os prejuízos causados pelo mesmo, por meio de práticas adequadas, uma vez que este é considerado característica natural das empresas estudadas.

#### **4. RESULTADOS**

A presente seção deste artigo será referente à apresentação de resultados e análises dos dados obtidos por meio do questionário. A Figura 2 mostra a média de todas as questões respondidas no questionário o que representa a maturidade e o desenvolvimento das EJs da amostra nas práticas e ferramentas de Gestão de Conhecimento. Visualiza-se que as EJs estão em patamar muito similar de maturidade em relação à Gestão do Conhecimento, não sendo possível destacar nenhuma delas como benchmark no quesito.

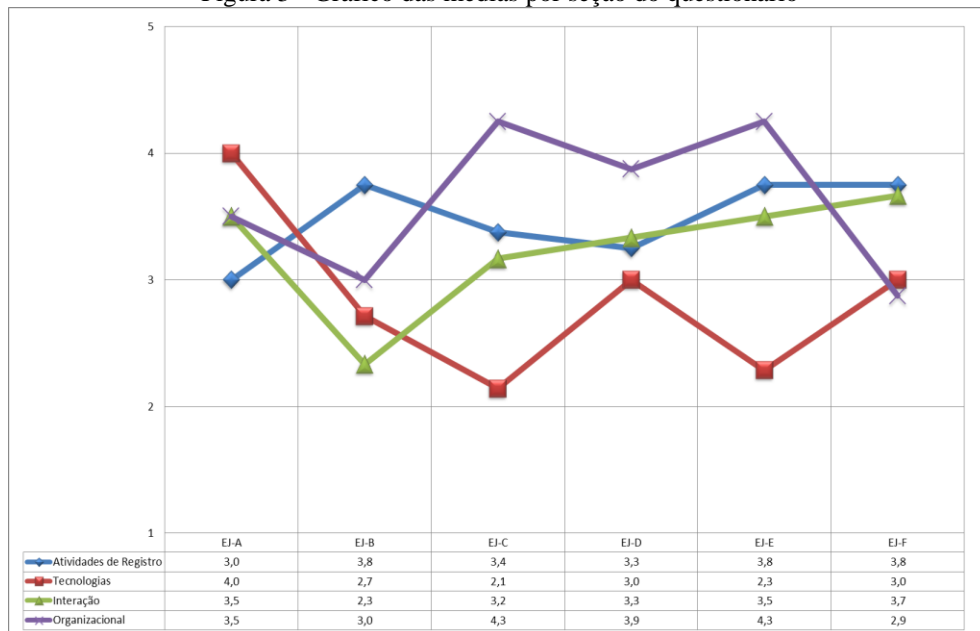
Figura 2 - Gráfico das médias de todas as questões do questionário



Fonte: autoria própria

Na Figura 3 são apresentadas as médias de cada uma das quatro seções objetivas do questionário de todas as EJs pesquisadas. Nessa figura observa-se que as práticas relacionadas à tecnologia são as menos desenvolvidas na amostragem, com exceção da EJ-A que optou por priorizar a otimização dessas ferramentas, sendo um benchmark neste tipo de prática. Da mesma forma pode-se observar que as práticas ditas organizacionais são as mais desenvolvidas na amostra de uma forma geral, exceto a EJ-F que possui nestas práticas sua principal lacuna para melhorias.

Figura 3 - Gráfico das médias por seção do questionário



Fonte: autoria própria

Em relação às práticas de atividade de registro ela está em um grau de desenvolvimento intermediário, sendo a EJ-B, a EJ-E e a EJ-F destaque nesse mecanismo. Já as práticas de interação encontram-se num estágio semelhante às práticas de atividade de registro, tendo como

destaque positivo a EJ-F, por outro lado a EJ-B apresenta um resultado significativo abaixo da média nessa prática.

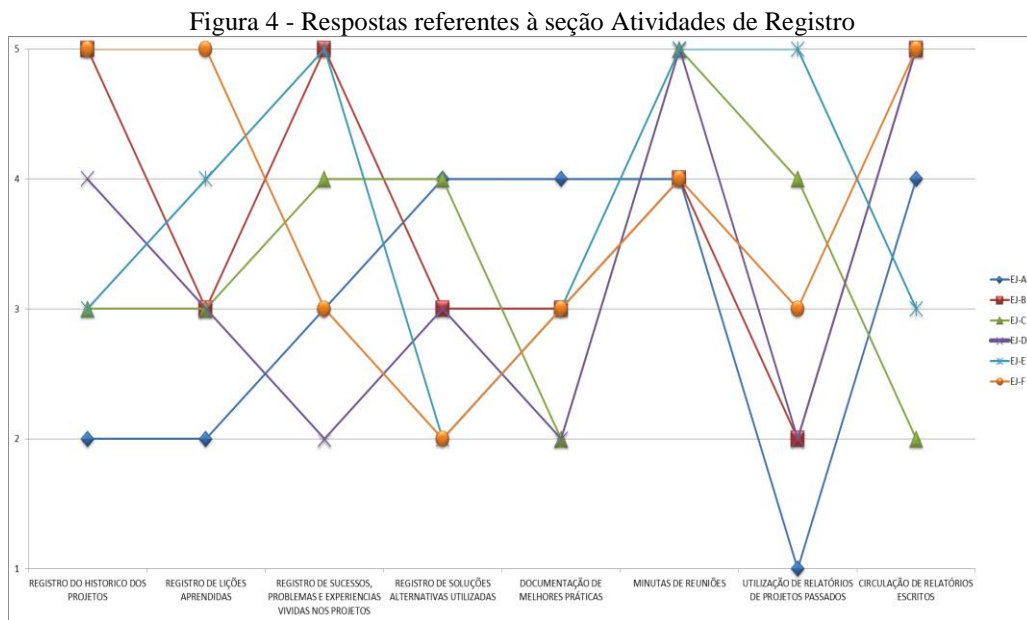
Também é possível perceber na Figura 3 que a EJ-C e a EJ-E apresentam a maior variabilidade entre as suas práticas, demonstrando possuírem práticas bem desenvolvidas em conjunto com práticas que ainda devem ser mais bem trabalhadas. Já a EJ-A, a EJ-B, EJ-D e a EJ-F possuem desvios pequenos em relação a sua média, assim, estando suas práticas em um grau de desenvolvimento semelhante.

Analisados em primeiro nível os dados obtidos, partiu-se, então, para o estudo mais aprofundado dos dados. As Figuras 4, 5, 6 e 7 revelam os dados da pesquisa desmembrados; no eixo das abcissas são apresentadas as práticas e no eixo das ordenadas a pontuação obtida pela prática, de acordo com as respostas das perguntas a ela relacionadas.

O gráfico da Figura 4 mostra as práticas classificadas como Atividades de Registro. Nessa figura observa-se que não há um padrão no comportamento das EJs estudadas, porém as mesmas apresentam um desenvolvimento razoável neste tipo de prática. É visível uma tendência das EJs registrarem devidamente suas reuniões por meio de Minutas de Reuniões. Os relatórios foram analisados sobre três perspectivas: o registro em si, e disponibilidade de acesso e a utilização dos mesmos. A amostragem faz um registro eficiente dos projetos e trabalhos realizados e faz com que os mesmos sejam disponibilizados a todos os associados com igual eficiência, porém há uma dificuldade para que os mesmos sejam utilizados como fonte de conhecimento e informação para a elaboração dos projetos futuros. O desempenho inadequado quanto à utilização dos conhecimentos contidos nos relatórios escritos evidencia o comportamento descrito na barreira chamada Descontinuidade do fluxo de informação entre projetos que cita, de acordo com Frank (2009), a não utilização de conhecimentos de projetos passados, e, conseqüentemente, perdendo-se o conhecimento codificado ou as informações sobre as pessoas com experiência em projetos do mesmo escopo. Da mesma forma, é observado que os resultados médios dos mecanismos de transferência de conhecimento como Registro de Lições Aprendidas, Registro de Soluções Alternativas Utilizadas e Documentação de Melhores Práticas são não mais que intermediários.

Os resultados mostrados na Figura 5 referem-se às práticas de transferência de conhecimento relacionadas à tecnologia. Pode-se observar que a EJ-A se utiliza de todas as práticas, estando estas sempre em um nível ótimo ou razoável, comprovando a posição de benchmark nesta seção. Novamente, não é possível estabelecer nenhum padrão quanto à

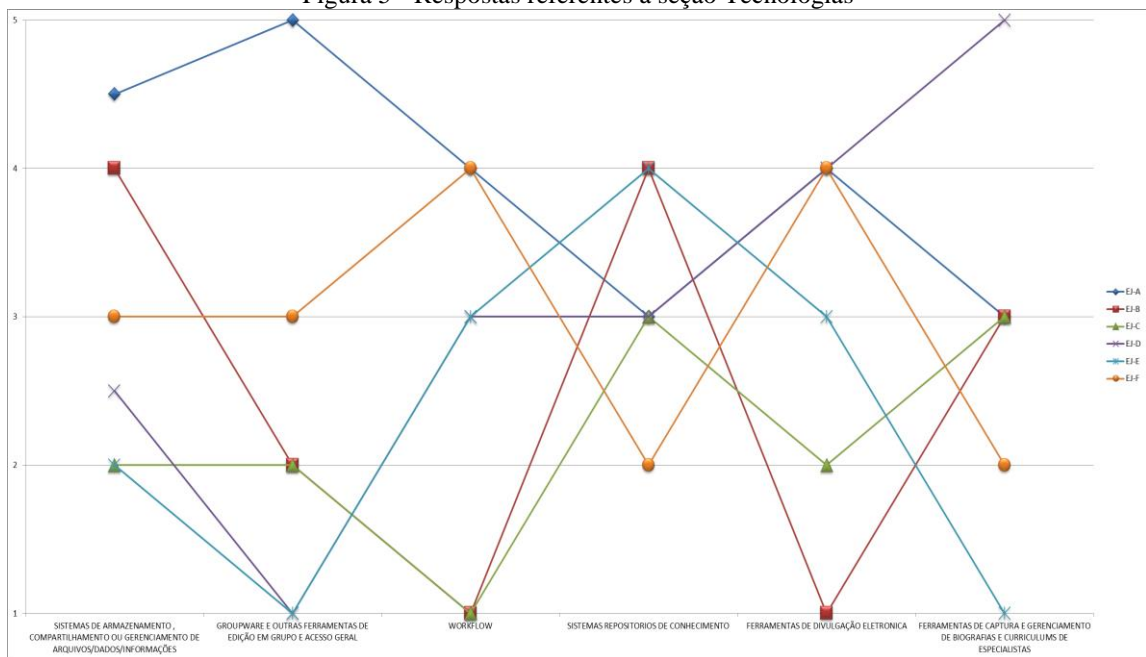
realização das práticas, sendo assim as EJs utilizam os mecanismos de transferência de conhecimento referentes a esta seção de maneira muito particular, preterindo algumas praticas em relação a outras. Apesar de a EJ-A utilizar de forma madura Groupware e Outras Ferramentas de Edição em Grupo e Acesso Geral, as demais EJs não utilizam de tais ferramentas eficientemente ou não as utilizam. As EJs utilizam com similar eficiência os Sistemas Repositórios de Conhecimento, apesar de essa não ser uma prática madura e aplicada de forma ótima dentro das empresa.



Fonte: autoria própria

Não é possível concluir em relação ao motivo do baixo desempenho nas práticas relacionadas à tecnologia. Entretanto, é possível estabelecer algumas possibilidades que justifiquem tal fato como a falta de know-how para a utilização de ferramentas computacionais de nível intermediário ou avançado e a falta de capital para investir em ferramentas tecnológicas que podem impactar fortemente no orçamento das mesmas. Ressalta-se que este fato vai contra as perspectivas da época atual em que é dada a tecnologia uma importância muito relevante, ou seja, as EJs não encontraram uma maneira adequada de utilizar-se da tecnologia para potencializar a transferência de conhecimentos.

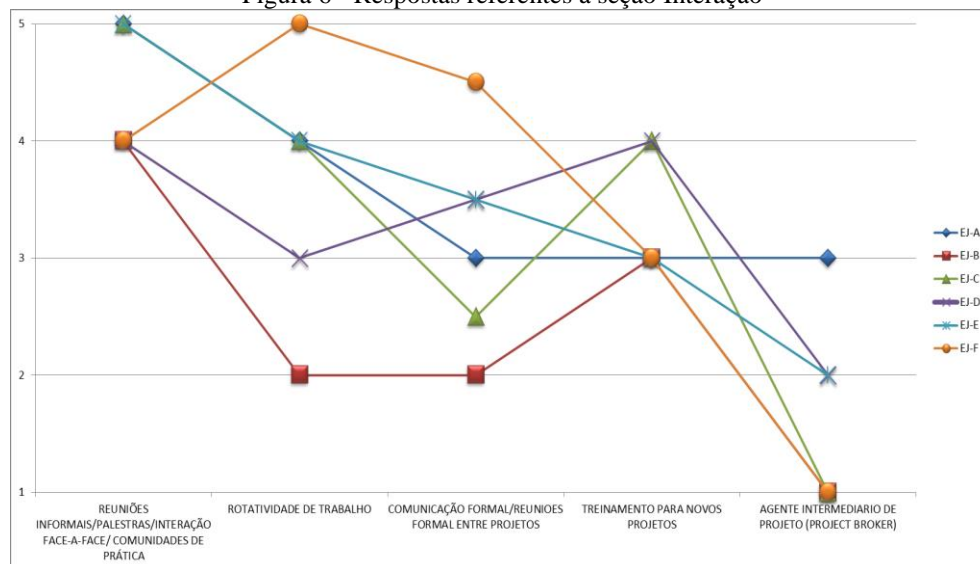
Figura 5 - Respostas referentes à seção Tecnologias



Fonte: autoria própria

As práticas de transferência de conhecimento relacionadas à interação têm seus resultados apresentados na Figura 6. Nesse gráfico, observa-se um comportamento padronizado das EJs em estimular a realização de atividades de aprendizagem mútua como descrito na prática Reuniões Informais/Palestras/Interação Face-a-Face/Comunidades de Prática, evidenciando um elemento estratégico das EJs de buscar o desenvolvimento mútuo dos membros. É visível uma preferência das EJs realizarem a troca de conhecimentos entre as equipes de projeto via Comunicação Formal/Reunião Formal entre Projetos em detrimento da alocação de colaboradores específicos que atuem como *Project Brokers*, apesar das práticas não serem excludentes, uma vez que *Project Brokers* possibilitam um acompanhamento constante do projeto, enquanto os comunicados e reuniões tendem a ter intervalos temporais mais significativos. As EJs pesquisadas possuem um programa de treinamento anterior ao projeto de nível similar não satisfatório, evidenciando que os mesmos não são frequentes nas mesmas. A prática de rotatividade de trabalho está num grau de desenvolvimento positivo na maioria das EJs estudadas, essa prática enriquece o conhecimento dentro da empresa, fazendo com que seus membros adquiram novas perspectivas de trabalho. Os Sistemas de Armazenamento, Compartilhamento ou Gerenciamento de Arquivos/Dados/Informações são frequentes na maioria das EJs, entretanto, foi avaliada, também, a acessibilidade destes sistemas por parte de antigos colaboradores o que ocasionou um desempenho ruim da prática de forma geral.

Figura 6 - Respostas referentes à seção Interação



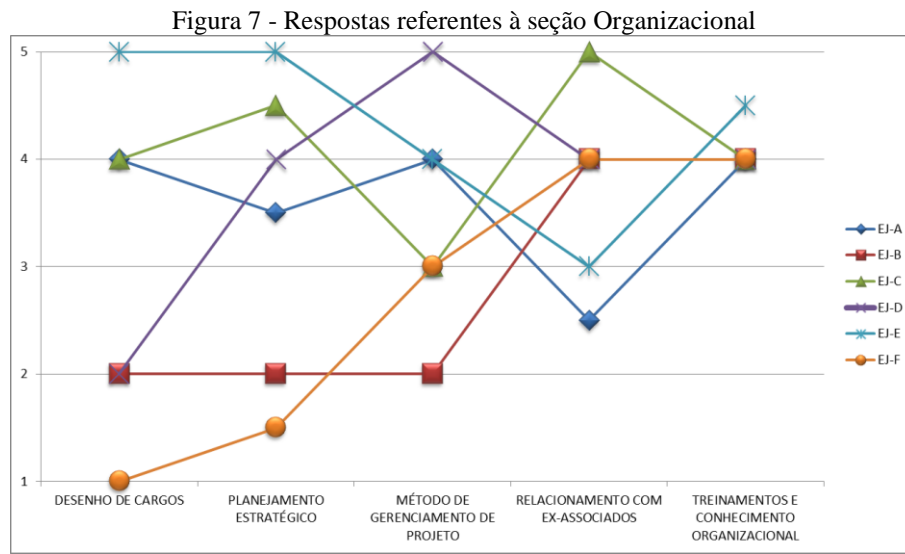
Fonte: autoria própria

Por fim, as práticas intituladas pelos autores como organizacionais tem seus escores encontrados na Figura 7. É possível visualizar que, apesar de muito difundida dentro do Movimento Empresa Júnior, a utilização efetiva do Planejamento Estratégico ainda é uma dificuldade, apresentando muita variação quanto à aplicação entre as empresas analisadas, essa diferença pode ser diminuída através de um benchmarking entre as EJs com dificuldade e a EJ-E. Os resultados obtidos demonstram que as EJs em questão em tendem a não realizar Planejamentos Estratégicos a longo prazo, porém o processo de comunicação em relação do andamento do mesmo é realizado com transparência, demonstrando não haver restrições hierárquicas quanto a isso. Quatro das seis EJs pesquisadas vendem serviços relacionados aos cursos de Administração Empresarial e/ou Engenharia de Produção, sendo o Planejamento Estratégico uma das áreas de conhecimento de ambos os cursos, e, portanto, essas tendem a ter o know-how necessário ou acesso a ele para melhorar o processo de Planejamento Estratégico, sendo preciso focalizar esforços para aplicar o conhecimento vendido a clientes como um processo interno da empresa.

Nota-se que as mesmas, também, não têm estabelecida a prática de documentar os cargos vigentes na empresa, o que pode ocasionar a perda gradual do conhecimento em relação à função dos mesmos e, conseqüentemente, em reestruturações desnecessárias no organograma da empresa. O mesmo padrão das duas práticas anteriores é seguido quanto à utilização de Metodologia de Gerenciamento de Projetos única utilizada em todos os projetos executados. Por outro lado, nota-se uma forte conexão entre os antigos colaboradores da EJ e o atual corpo da empresa, bem como uma preocupação muito grande das mesmas em estabelecer programas



de treinamento consistentes para seus novos colaboradores. Estabelecendo um comparativo entre treinamentos anteriores aos projetos e treinamentos realizados no ingresso de novos membros, nota-se um desempenho muito inferior do primeiro em relação ao segundo. Fato esse que poderia ser alterado com relativa facilidade uma vez o know-how para a realização dos treinamentos já se encontra nas empresas e é ativamente utilizado, sendo necessário realizar apenas as adaptações pertinentes ao escopo do projeto.



Fonte: autoria própria

As perguntas abertas do questionário forneceram informações importantes sobre as práticas utilizadas pelas empresas para a transferência de conhecimento e sobre suas estratégias para lidar com a rotatividade de membros. Quando questionadas sobre outras práticas não citadas no questionário fechado, duas EJs citaram a realização de cogestão, um processo em que os atuais diretores transmitem informações e conhecimentos aos diretores eleitos. Também foi levantada a elaboração de relatórios dos processos internos das empresas e relatórios de gestão, documentos que colaboram para a formulação da estratégia da empresa nos períodos seguintes, por meio da análise dos resultados obtidos. No que se refere, a estratégia para lidar com o *turnover* a EJ-E e a EJ-F citaram a busca por um ambiente que motivasse os colaboradores a permanecerem na empresa. A EJ-F, também, citou a utilização de processos próprios para a gestão do conhecimento, além de uma preocupação estratégica na questão. Por outro lado, a EJ-D não respondeu não haver estratégias voltadas especificamente para lidar com *turnover*, mas que são realizadas ações com o intuito de melhorar o processo de gestão do conhecimento.

Dentre todas as práticas analisadas destacam-se positivamente as Minutas de Reuniões, Circulações de Relatórios Escritos, Reuniões Informais/Palestras/interação Face-a-face/

Comunidade de Práticas e Treinamento e Conhecimento Organizacional. Essas práticas já estão num grau maduro de desenvolvimento, necessitando apenas a manutenção desses mecanismos. Por outro lado, a Utilização de Relatórios de Projetos Passados, *Groupware* e outras Ferramentas de Edição em Grupo e Acesso Geral e, por último, Agente Intermediário de Projeto (*Project Brokers*) são práticas não consolidadas dentro das EJs estudadas, necessitando uma atenção especial mediante estudos e investimentos.

## 5. CONCLUSÕES

O alto *turnover* nas EJs, associado a ciclos determinados de entrada e saída dos colaboradores, permitem fazer uma associação direta entre as EJs e as equipes de projeto voltadas a desenvolvimento de produto. Desta forma, é possível identificar as barreiras mais relevantes como: a desintegração de equipes, uma vez que as EJs vendem projetos e, analogamente, repete-se a desintegração pelas trocas de gestão com frequência elevada; e o consumo de tempo para codificar os conhecimentos, justificado pelo curto período de permanência nas funções que exige dinamismo no trabalho realizado, com foco em funções fins da empresa. Portanto, é vital para as empresas o combate a tais restrições, sendo a principal colaboração do presente trabalho a identificação dos mecanismos de transferência de conhecimento que ainda não estão contribuindo em sua plenitude para a elevação destas restrições.

Os objetivos do presente trabalho foram atingidos, pois foi possível visualizar, mesmo que em amostragem reduzida, que as EJs ainda carecem de um amadurecimento no que se refere à Gestão do Conhecimento, identificando-se oportunidades de melhorias para otimizar esse processo. Percebe-se uma oportunidade muito interessante para as EJs investirem esforços para o desenvolvimento e implantação de tecnologias para o auxílio na Gestão do Conhecimento, uma vez que esta é dentre todas as classificações de práticas aquela que possui a pior utilização por parte das EJs pesquisadas.

Todas as informações obtidas permitem concluir que as EJs lidam com a Gestão do Conhecimento e sua relação com o *turnover* de maneira muito distinta, apesar de todas estarem inseridas em ambientes muito próximos em características. Tal situação ressalta a necessidade de uma maior atenção à questão da Gestão do Conhecimento, os motivos que levam a perda de conhecimento e como evita-los, para que o movimento continue em uma crescente no Brasil, desenvolvendo seus colaboradores de forma cada vez mais profissional e cumprindo com a missão do mesmo de “agente formador de empreendedores capazes de transformar o país”

(BRASIL JÚNIOR, 2013). E, para tanto, é vital a continuidade na gestão empresarial e a retenção do conhecimento técnico das empresas, de forma a sempre transferir o conhecimento presente nas empresas aos colaboradores, o que expõe a criticidade da questão para o movimento como um todo.

Portanto, sugere-se a realização de pesquisas para concluir em relação aos melhores mecanismos de transferência de conhecimento para as EJs, elaborando-se planos de ação ou bancos de práticas alinhados a estratégia das empresas e do movimento.

## 6. REFERÊNCIAS

**ANDRADE, A.R.** *Planejamento Estratégico: formulação, implementação e controle*. São Paulo: Atlas, 2012.

**ALAVI, M.; LEIDNER, D.** Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n.1, p. 107-136, 2001.

**BOH, W.F.** Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations. *Information and Organization*, v. 17, no. 1, pp. 27-58, 2007.

**BRASIL JÚNIOR.** Censo e identidade: Identificando a realidade do Movimento Empresa Júnior. Brasil Júnior – Diretoria de Desenvolvimento: gestão 2012. 2012, 95p. Disponível em: <<http://brasiljunior.org.br/site/arquivos>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2013.

**BUKOWITZ, W.R.; WILLIAMS, R.L.** *Manual de Gestão do Conhecimento: Ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa*. Porto Alegre: Editora PriceWaterHouseCoopers, 2002.

**CHIAVENATO, I.** *Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

**FRANK, A.G.** *Sistemática para identificação de oportunidade melhorias na transferência de conhecimentos entre projetos de produto*. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

**FRANK, A. G. ; ECHEVESTE, M.E.S. .** Barreiras de transferência de conhecimentos entre projetos de produtos. *Revista Produção Online*, v. 11, p. 29-53, 2011.

**KNOWLEDGE RESEARCH INSTITUTE.** *Knowledge Management Glossary*. Disponível em: <[http://www.krii.com/downloads/KM\\_glossary.pdf](http://www.krii.com/downloads/KM_glossary.pdf)>. Acesso em: 20 de Agosto de 2013.

**LIAO, S.** Knowledge management technologies and applications – literature review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, v. 25, n. 2, p. 155-164, 2003.

**LORENZINI, R.** *Mapeamento e disseminação do conhecimento: Um estudo na área operacional de uma empresa de telecomunicações*. 2002. 76 f. Trabalho de conclusão do curso (Mestrado profissionalizante em Engenharia) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

**MOBLEY, W.H.** *Turnover: Causas, Consequencias e Controle*. Porto Alegre: Editora Ortiz, 1992.

**REIS, Z.C.** *Elementos de gestão do conhecimento em uma ferramentaria: Um estudo de caso*. 2003. 152f.

Trabalho de conclusão do curso (Mestrado profissionalizante em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

**SILVA, L.S.** Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 142-151, 2002.

## MÉTODO APRENDER A CRESCER: UMA NOVA PERSPECTIVA DE CRESCIMENTO PARA PMES

Helio Aisenberg Ferenhof<sup>1</sup>  
Bruna Devens Fraga<sup>2</sup>  
Paulo Mauricio Selig<sup>3</sup>

### Resumo:

As pequenas e médias empresas estão em uma constante busca de se manter no mercado e crescer. O método Aprender a Crescer ajuda nesta busca, este caracteriza-se por ser uma metodologia que procura integrar o planejamento estratégico da empresa por meio do desenvolvimento de projetos participativos elaborados juntamente com o gestor na forma de um processo de formação e aprendizagem. Com base nisso, este estudo objetivou responder a seguinte indagação: como melhorar as chances de uma PME em se manter no mercado e/ou crescer? Para isto, o presente estudo aplicou o método Aprender a Crescer (AaC) proposto por North (2012) com intuito de dar suporte a uma PME no segmento de consultoria. A aplicação do método iniciou a partir da escolha da organização em que seria aplicado o método. Após, foram os seguidos os passos sugeridos pelo método: 1) Análise e identificação das lacunas e oportunidades de crescimento; 2) Proposição de projetos de aprendizagem, objetivando impulsionar as sugestões de melhoria; 3) Troca de experiências e melhores práticas advindas da experiência de aplicação do método; e por último, 4) Formação *coachs* do crescimento dentro da organização analisada. A microempresa escolhida atua no setor de prestação de serviços desenvolvendo projetos em diversas áreas e setores de gestão e tecnologia da informação. Dentre os resultados obtidos com a aplicação do método Aprender a Crescer constatou-se que a empresa encontra-se em processo de maturação e questões fundamentais estratégicas, como estabelecimento de fontes de recursos a longo e alianças institucionais que permitam maior estabilidade, ainda necessitam ser alinhadas para obter um crescimento sustentável.

**Palavras-Chave:** PME. Método Aprender a Crescer. AaC. Crescimento. Inovação.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Doutorando, helio@igci.com.br

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Mestranda, brunadefraga@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção & Engenharia e Gestão do Conhecimento, Professor, selig@deps.ufsc.br

## **THE METHOD “LEARN TO GROW”: A NEW PERSPECTIVE FOR SMES GROWTH**

### **Abstract:**

Small and medium enterprises are in a constant quest to maintain and grow. The Learn to Grow method helps in this quest. It's characterized by being a methodology that integrates the company's strategic planning with the development of a project that aligns the training and learning with the participation of the main stakeholders as managers, sponsor and staff. Based on this context, this study aimed to answer the following question. How to improve the chances of SMEs in maintaining the market and / or grow? To answer this issue, this study applied the method Learning to Grow proposed by North (2012) aiming to support a SME service-consulting firm. This work applied the method following the steps suggested by the method: 1) Analysis and identification of gaps and opportunities for growth; 2) Proposition learning projects, aiming to boost the suggestions for improvement; 3) Exchange of experiences and best practices arising from experience application of the method, and finally, 4) Training coach's to growth within the organization analyzed. The SME chosen operates in the provision of services by developing projects in several areas and sectors of management and information technology. Among the results obtained from the application of the method “Learn to Growth” was the highlight for the CEO that the company is in the process of maturation. By that, fundamental strategic issues such as the establishment of funding sources and long institutional alliances is necessary to allow greater stability to achieve sustainable growth.

**Key Words:** SME. Learn to Grow method. Growth. Innovation.

### **1. Introdução**

Com base nos cálculos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Veronesi (2013) afirma que as PMEs representam 99% das empresas registradas no País e detém 52% da força de trabalho. Nos últimos anos, a taxa de sobrevivência das PMEs melhorou, passando de 50%, no começo da década, aos 73% atuais. O índice supera o de países como Itália (68%) e Espanha (69%).

Há um certo senso comum a caracterizar o perfil das pequenas e médias empresas (PMEs) do País. Estes são traços típicos que as qualificam, por exemplo, como organizações predominantemente familiares, de sociedade limitada e sediadas nas proximidades dos grandes centros econômicos (DELLOITE, 2008).

Ao experimentarem um ciclo evolutivo de seus negócios nos últimos anos, as PMEs se tornaram demandantes, de forma mais intensa, de serviços do sistema financeiro para darem continuidade ao seu crescimento (DELLOITE, 2008). Contudo, nem sempre essa

estratégia garante uma estabilidade para a empresa, ou ainda fornece um meio de garantir um desenvolvimento adequado a longo prazo. Desta forma, outras PMEs procuram recursos em editais de pesquisa em instituições de fomento ou ainda junto a universidades e incubadoras de pesquisa e desenvolvimento.

Um dos principais atributos de empresas que se mostram sempre preparadas para eventuais transformações na dinâmica dos negócios é a busca constante pela eficiência (DELOITTE, 2009). Por isso, a descoberta e o desenvolvimento de mecanismos geradores de eficiência são desafios que marcam a gestão das PMEs que mais crescem no atual contexto.

Sendo assim, como melhorar as chances de uma PME em se manter no mercado e/ou crescer? Com base nesta indagação, o presente estudo aplicou o método Aprender a Crescer (AaC) proposto por North (2012) com intuito de dar suporte a uma PME no segmento de consultoria. De modo a ensinar a esta a identificar seu estado atual, suas oportunidades de melhorias e assim, traçar ações estratégicas alinhadas ao seu mercado. Para atingir este objetivo o presente estudo apresenta-se em cinco seções.

A seção dois se destina a descrever o método Aprender a Crescer, por sua vez, a seção três apresenta a metodologia de pesquisa adotada neste estudo. A seção quatro narra a aplicação do AaC. E por fim, são expostas as considerações finais e proposições futuras na seção cinco.

## **2. O método Aprender a Crescer (AaC)**

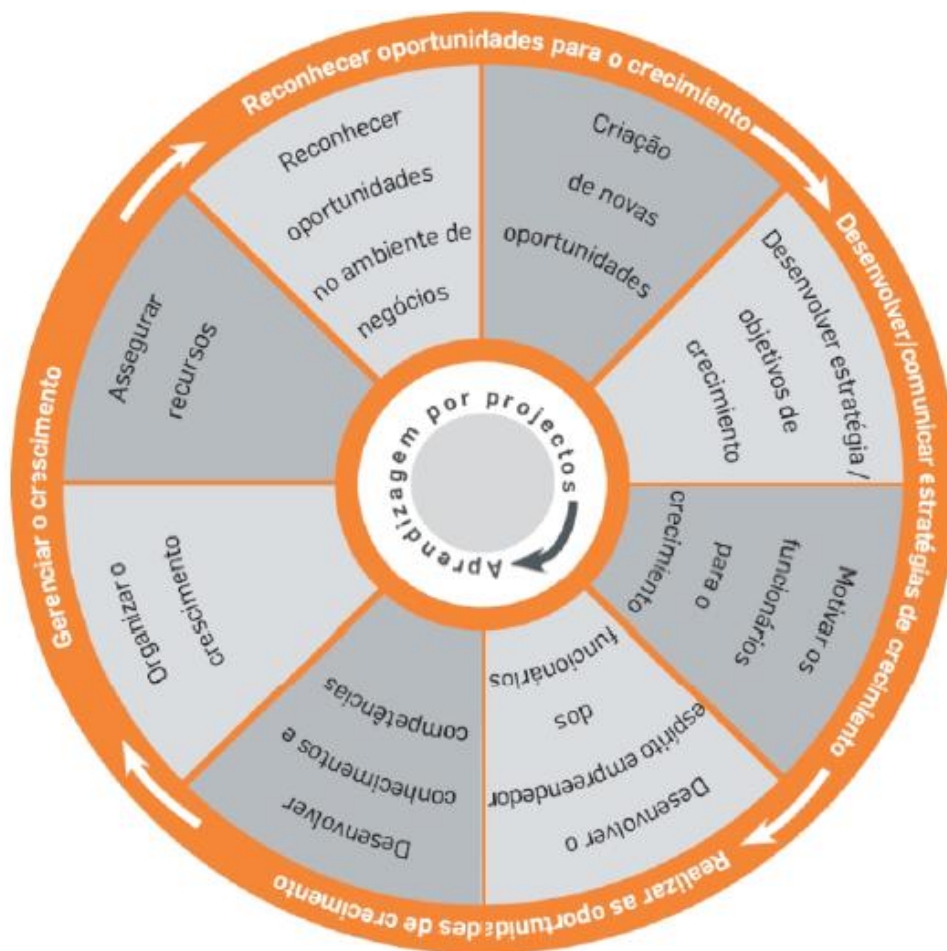
O método Aprender a Crescer desenvolvido por North (2012) objetiva a integração do planejamento estratégico da empresa por meio da execução de um projeto estratégico com um processo de formação e aprendizagem. O intuito desta ação é capacitar as empresas desenvolver habilidades e competências a fim de reconfigurá-las diante que qualquer circunstância e momento, criando valor ao cliente por intermédio da inovação. O método é desenhado em quatro passos: 1) Identificação de oportunidades e problemas de crescimento; 2) Criação de Projetos de Aprendizagem, que tem o intuito de desenvolver as competências do capital intelectual da empresa bem como materializar ações impulsionadoras. 3) Compartilhamento das experiências e melhores práticas obtidas pela aplicação do método; 4) Formação de técnicos (*coachs*) do crescimento

dentro das empresa, por meio das experiências adquiridas na execução dos Projetos de Aprendizagem.

## 2.1.COMO SE APLICA?

A aplicação do método é melhor entendida pela Quadro 1- Roda do Crescimento, que apresenta as alavancas do crescimento, no total de oito, e os quatro desafios a serem alcançados. Estão associadas a cada uma dos quatro desafios, duas alavancas.

Figura 1 - Roda do Crescimento



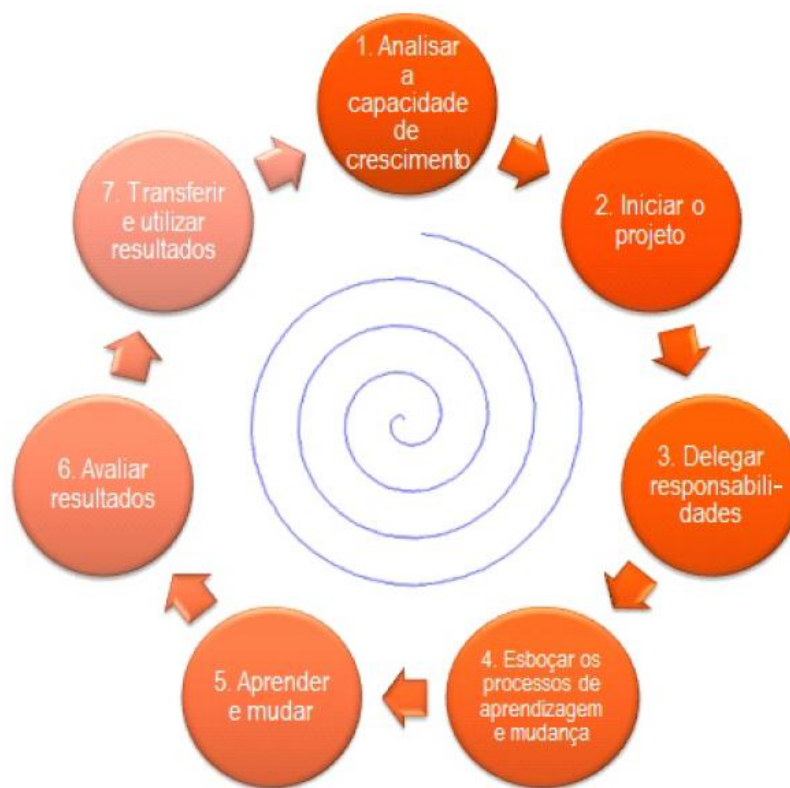
Fonte: North (2012, p. 13)

De acordo com Hardwig; Bergstermann; North (2011), para se aplicar o método é preciso seguir um ciclo de sete passos: o primeiro passo se consistem em analisar a capacidade de crescimento e reconhece as oportunidades de melhoria na empresa por meio de diagnóstico. O segundo passo é definir um projeto estratégico de crescimento, com base no diagnóstico previamente elaborado. Por sua vez, o terceiro passo é definir a matriz de responsabilidade de quem executará as tarefas relacionadas ao projeto a um



grupo de funcionários. O quarto passo é identificar e capturar as oportunidades de crescimento. O quinto passo se destina a desenvolver as competências da equipe e de cada um dos seus integrantes. Por meio do entendimento das oportunidades capturadas previamente. No sexto passo se avalia os resultados obtidos na execução do projeto, gerando lições aprendidas. Finalmente no sétimo passo todos participam em reuniões de intercâmbio de experiências e melhores práticas aplicadas, constituindo uma forma de aprendizagem organizacional e interorganizacional, caso seja aplicada a mais de uma empresa em conjunto. Os passos podem ser melhor visualizados na Figura 2.

Figura 2 - Os sete passos do “Método Aprender a Crescer”



Fonte: North (2012, p.14)

### 3. Metodologia de Pesquisa

O presente estudo de natureza empírica realizou-se por meio da pesquisa-ação. Esta caracteriza-se por ser uma forma de investigação autorreflexiva realizada pelos participantes em situações sociais com intuito de: melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas; melhorar a sua compreensão dessas práticas e; melhorar as situações em que as práticas são realizada (Carr & Kemmis, 1986).

Assim, a pesquisa-ação tem bases em um sistema de comunicação dialógica entre os envolvidos e pesquisadores onde todos são sujeitos da pesquisa, participando ativamente para um determinado fim, para a produção de um novo tipo de conhecimento dentro de um determinado contexto (GIL, 2002). O que está diretamente alinhado a aplicação do método Aprender a Crescer.

#### **4. Aplicação do AaC**

##### **4.1. DESCRIÇÃO EMPRESA**

Desde o início de sua atuação no Mercado, em 2005, a empresa estudada tem procurado estabelecer fortes laços com seus Clientes, desenvolvendo um relacionamento baseado em parceria e confiança, respaldado pela qualidade dos serviços prestados.

Ela tem atuado intensamente na área de prestação de serviços, desenvolvendo em conjunto com o Cliente soluções abrangentes para a otimização e crescimento do negócio. São projetos envolvendo aspectos diversos da prática de Gestão do Conhecimento, Gerenciamento de Projetos e Consultoria em Tecnologia de Informação, atendendo a empresas de pequeno, médio e grande porte pertencentes a variados setores da economia.

A empresa estudada surgiu da experiência de seu sócio-diretor que atua no mercado de TI e Gerenciamento de Projetos desde 1992. Passando por diversas empresas nacionais e multinacionais de renome, tendo passado por diversos cargos e funções desde programador, instrutor de cursos, analista de sistemas, gerente de projetos, gerente de TI.

A visão da empresa é garantir a entrega de serviços de excelência, dentro dos prazos, custos e qualidade acordados, excedendo os níveis de produtividade. Visando a segurança da informação e otimização dos processos envolvidos.

O alto padrão de atendimento vem dos constantes investimentos em Certificações e metodologias.

A empresa conta em seu quadro de prestadores de serviços, com profissionais com ampla experiência de mercado e com respaldo de suas devidas Certificações nas mais diversas áreas.

## 4.2. RODA DA METODOLOGIA




A partir do quadro 1 – Roda do Crescimento foi feito o diagnóstico com o diretor-presidente por meio de entrevistas que auxiliaram a compor o quadro 1.

A cada desafio do crescimento, são determinadas duas alavancas. A cada alavanca, são determinadas duas ações.

Cada ação corresponde a uma pergunta do diagnóstico, que deve ser aplicado com o gestor. Essas ações possuem dois fatores que devem ser preenchidos pelas entrevistas: as cores (vermelho, amarelo e verde) e os valores (0, 1, 2, 3). As cores dizem respeito ao quanto à organização executa cada ação: Verde – Fazemos isso bem; Amarelo – Fazemos isso mais ou menos; Vermelho – Nós não fazemos isso bem. Já a numeração corresponde ao grau de relevância para a competitividade, que o gestor considera como de maior valor para sua organização. Por exemplo, 0 (zero) corresponde a uma ação que “não é relevante”, 1 equivale a “tem pouca relevância”, 2 “é relevante”, e o 3 quando “é altamente relevante”.

Logo, a cada ação são preenchidos esses requisitos que no final irão compor o diagnóstico da Roda do Crescimento. Feito o levantamento que revela o grau de execução da organização e a relevância para cada ação, é feita uma média para descobrir a localização de cada ação no plano cartesiano de diagnóstico, como mostra Figura 1.

Quadro 1 - Roda do Conhecimento

							
<b>Reconhecer oportunidades para o crescimento</b>	Reconhecer oportunidades no ambiente de negócios	1. Nossa empresa reconhece sistematicamente oportunidades e tendências nos mercados de referência e capta sistematicamente os conhecimentos externos de fornecedores, parceiros, clientes.		X		3	3
		2. Nossa empresa é capaz de captar de forma sistemática as ideias dos funcionários.	X			3	
	Criação de novas oportunidades	3. Nossa empresa orienta suas atividades voltadas ao cliente e cria novas oportunidades com base em necessidades (futura) dos clientes.	X			3	2,5
		4. Através de parcerias e redes com parceiros externos (instituições de pesquisa, universidades, associações, etc.) sistematicamente criamos oportunidades para inovação e crescimento.			X	2	

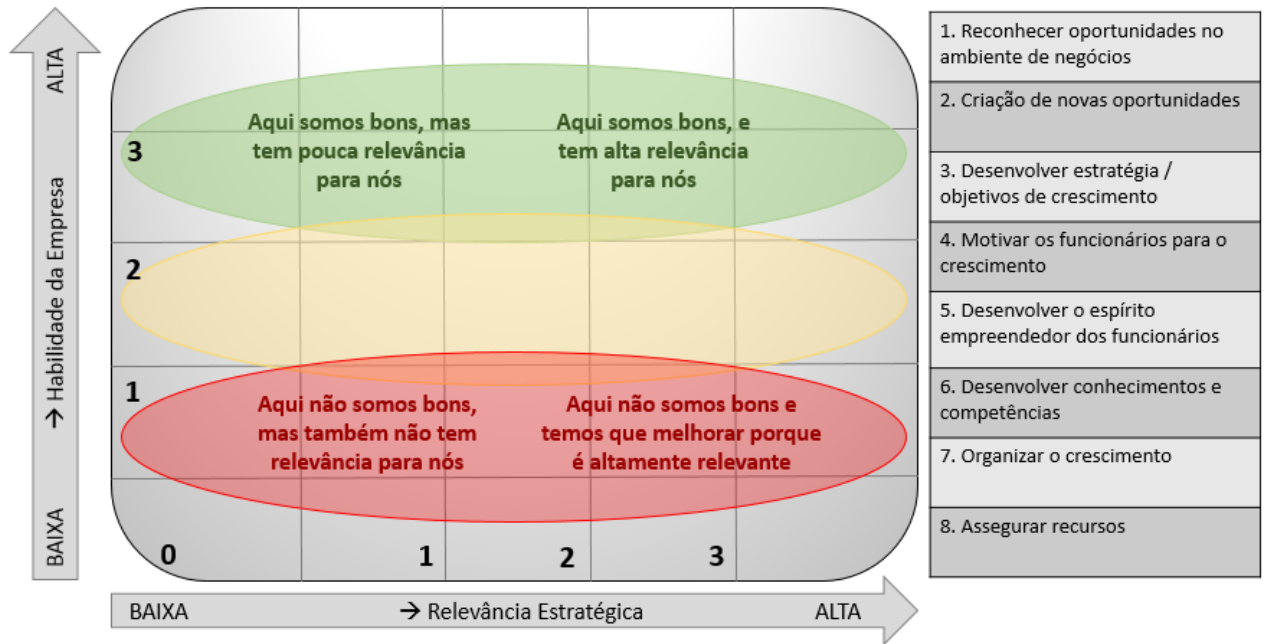
<b>Desenvolver/ comunicar estratégias de crescimento</b>	Desenvolver estratégia/ objetivos de crescimento	5. Temos uma estratégia e objetivos de crescimento convincentes. Nós somos capazes de atualizar a estratégia e os objetivos para responder rapidamente a novas tendências.			X	2	2	
		6. Estamos aptos a desenvolver novos modelos de negócios que criam valor a longo prazo.			X	2		
	Motivas os funcionários para o crescimento	7. A estratégia corporativa não existe apenas na mente do empresário, mas é comunicada intensamente e os funcionários estão envolvidos em seu desenvolvimento entendendo como podem contribuir para o sucesso do negócio.	X				3	2
		8. Nossa empresa sabe como entusiasmar seus empregados em relação aos objetivos da empresa.		X			1	
<b>Realizar as oportunidades de crescimento</b>	Desenvolver o espírito empreendedor dos funcionários	9. Nossos funcionários pensam e agem com o espírito empresarial e assumem um elevado grau de responsabilidade.		X		1	1	
		10. Nossos executivos sabem delegar e criar espaços de desempenho ("empowerment") para os funcionários.	X			1		
	Desenvolver conhecimento e competências	11. Sistemáticamente desenvolvemos as competências dos nossos funcionários para garantir crescimento.		X			2	2,5
		12. Compartilhamos ativamente os conhecimentos entre os departamentos, funções e através de várias hierarquias na empresa.	X				3	
<b>Gerenciar o crescimento</b>	Organizar o crescimento	13. Somos capazes de adaptar os nossos processos e a organização (empresa) para os desafios do crescimento.		X		2	2	
		14. Executivos e funcionários sabem conviver com o crescimento.			X	2		
	Assegurar recursos	15. Asseguramos a disponibilidade de funcionários necessários para o crescimento.			X		3	3
		16. Asseguramos o financiamento do crescimento de forma proativa.		X			3	

Fonte: autores, com base em North (2012)

#### 4.3. QUADRO DIAGNÓSTICO

O quadro diagnóstico proposto na Metodologia Aprender a Crescer é composto por um plano cartesiano que pontua duas dimensões: Habilidade da Empresa e Relevância Estratégica. Estas revelam os pontos chave que devem ser explorados para ajudar a organização no seu crescimento. É quase um “espelho” que retrata a atual situação em que se encontra e pontua as suposições que merecem atenção ou mesmo transformadas.

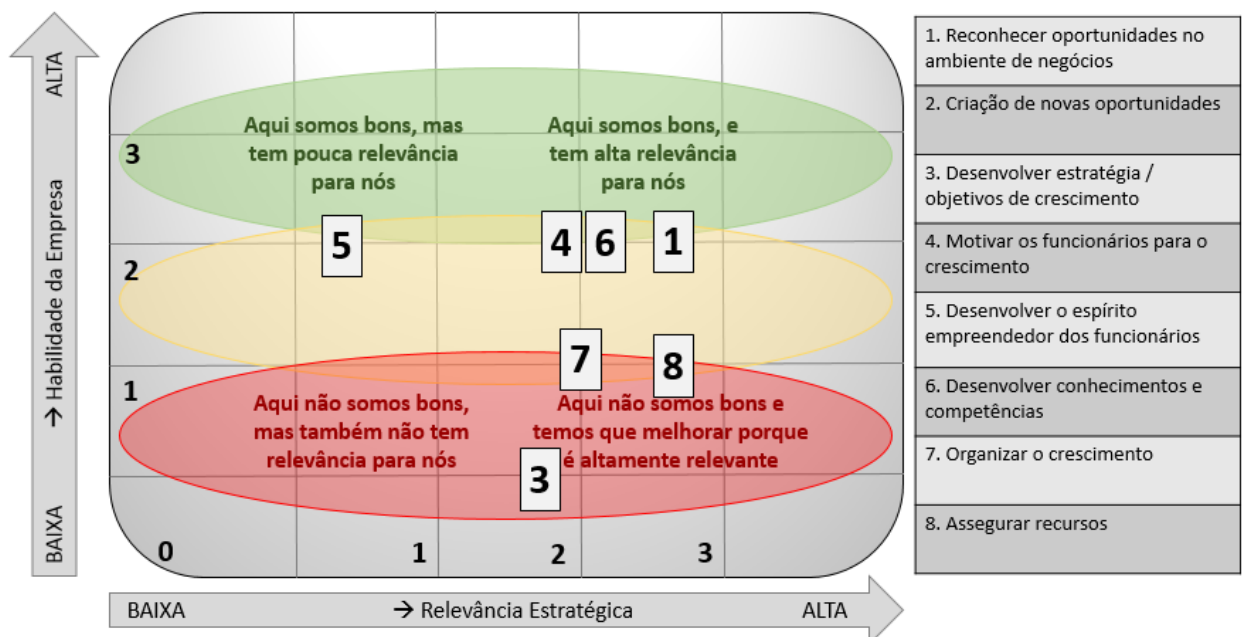
Figura 3 - Quadro diagnóstico



Fonte: autores, com base em North (2012)

Com base no Plano Cartesiano (Figura 3), foi desenhado a apontado os pontos críticos apontados por meio do diagnóstico da Roda do Crescimento, como mostra a figura 4 – Aplicação do quadro diagnóstico.

Figura 4 - Aplicação do quadro diagnóstico



Fonte: autores, com base em North (2012)

#### 4.4. SITUAÇÃO ATUAL X IDEIAS DE MELHORIA

Diante dos pontos relevantes apontados na figura 4, que dizem respeito aos aspectos que devem ser melhorados devido à relevância que representam para a organização, foram levantados alguns dos principais questionamentos feitos ao gestor e foram apontadas sugestões de melhoria para o projeto final.

- Através de parcerias e de redes com parceiros externos (instituições de pesquisa, universidades, associações, etc.) sistematicamente criamos oportunidades para inovação e crescimento.

Quadro 2 – Diagnóstico de Situação Atual e Proposta de Melhoria

Situação Atual	Ideias de Melhoria
Problema crítico para o desenvolvimento da organização. Houveram tentativas com diversos possíveis parceiros. Principais: alianças com consultoria e treinamento.	Aumentar números de parceiros, como instituições de pesquisa que são um campo de aplicação e desenvolvimento de métodos e técnicas. Cadastrar junto à base de empresas do SEBRAE, e assim realizar o devido monitoramento de editais.

Fonte: autores, com base em North (2012)

- Estamos aptos a desenvolver novos modelos de negócios que criam valor a longo prazo.

Quadro 3 – Diagnóstico de Situação Atual e Proposta de Melhoria

Situação Atual	Ideias de Melhoria
A empresa está em processo de maturidade. Por ser micro, no momento não é o foco, pois depende do fluxo de caixa.	Participar do PRIME (Primeira Empresa Inovadora) Submeter projeto ao FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e outros órgãos de fomento.

Fonte: autores, com base em North (2012)

- A estratégia corporativa não existe apenas na mente do empresário, mas é comunicada intensamente e os funcionários estão envolvidos em seu desenvolvimento entendendo como podem contribuir para o sucesso do negócio.

Quadro 4 – Diagnóstico de Situação Atual e Proposta de Melhoria

Situação Atual	Ideias de Melhoria
A empresa depende apenas do proprietário. Funcionários terceirizados, impede crescimento.	Fluxo de caixa contínuo para assumir contratação efetiva de funcionários que se engajem nas diretrizes da empresa.

Fonte: autores, com base em North (2012)

Diante dos apontamentos sugeridos segundo a ferramenta da Metodologia Aprender a Crescer, como resultado desse processo foi proposto um projeto que vise auxiliar a organização no seu desenvolvimento e crescimento a longo prazo.

#### 4.5. CRIAÇÃO DE PROJETO DE APRENDIZAGEM

Conforme apontam os objetivos da metodologia os seguintes passos devem ser seguidos:

- a) Realizar diagnóstico do crescimento e definir objetivos estratégicos de crescimento e determinar a alavanca de crescimento.
- b) Definir o projeto de crescimento e articular as expectativas para o desenvolvimento da flexibilidade ao ambiente e ao mercado e o desenvolvimento de competências da organização.
- c) Estimar a necessidade de aprendizagem dependendo das expectativas declaradas.

Segundo as proposições de melhoria diagnosticadas e sugeridas pelo próprio diretor-presidente e também pelo coordenador de aplicação da Metodologia Aprender a Crescer, foi elaborado um projeto seguindo as diretrizes da organização. A proposta do projeto baseia-se no desenvolvimento de produto (bem/serviço) com recursos próprios (parcerias/ faturamento) ou via fontes de fomento (FINEP/ FAPESC/ SEBRAE).

De acordo com as necessidades levantadas, um dos problemas críticos está na razão da centralização do planejamento e execução dos trabalhos no diretor-presidente que

também é o único efetivo da empresa. É preciso um incentivo na busca de novos projetos de longa duração que promovam a integração de novos membros no funcionamento e execução dos projetos que surgem.

Essa captação é essencial para movimentar o fluxo de caixa da organização, que no momento encontra-se estagnado. O aprimoramento das técnicas e métodos elaborados pela organização é crucial para atrair novos clientes e ganhar visibilidade no mercado.

#### 4.6. COMPARTILHAMENTO DAS EXPERIÊNCIAS E MELHORES PRÁTICAS

Por meio da aplicação do método se identificou os principais *gaps* e as formas de como saná-los. As experiências obtidas tanto no processo de identificação quanto no processo de solução foram compartilhadas em reuniões específicas de lições aprendidas. Estas, podem ser definidas como as experiências chave que contêm certa relevância de negócios para projetos futuros (SCHINDLER e EPPLER, 2003; FERENHOF, 2011).

Ressalta-se que sob o olhar da gestão do conhecimento, toda e qualquer experiência é conhecimento e este, deve ser explicitado, compartilhado e disseminado para agregar valor as pessoas e organizações (FERENHOF, 2011).

#### 4.7. FORMAÇÃO DE TÉCNICOS (*COACHS*) DO CRESCIMENTO

O método AaC proporcionou a indicação e formação de responsáveis por ensinar os procedimentos internos de potencial crescimento da empresa estudada. Por meio das experiências adquiridas na execução dos Projetos de Aprendizagem foi possível a identificação do profissional com melhor perfil indicado para se tornar *coach* do crescimento. Não eximindo a responsabilidade dos demais membros da empresa em participar do processo ensino-aprendizagem. Representando ora o papel de aprendiz, ora de treinador.

Esta etapa ainda encontra-se em fase de maturação, em decorrência do projeto ainda estar em fase de desenvolvimento. Contudo, o resultado obtido da troca de experiências e melhores práticas entre os membros da organização vem contribuindo para a prospecção de projetos futuros alinhados à adequação das lacunas identificadas na aplicação do método AaC.



## 5. Considerações Finais

O método AaC colabora com a identificação de *gaps* e oportunidades de crescimento para as PMEs, por meio de ferramentas e quadros que suportam uma participação efetiva do gestor na fase de diagnóstico da sua organização. As ferramentas que o método aponta, facilita a comunicação de forma visual de como a organização está se desenvolvendo e em quais fatores críticos que a empresa deve trabalhar para obter um crescimento efetivo e sustentável.

Com base nestes aspectos, o gestor passa ter um olhar holístico da empresa, não apenas para os recursos financeiros, aprimorando os aspectos humanos e relacionais, no que dizem respeito à inovação e competitividade. Por meio da Roda de Crescimento, o gestor passa a identificar o mapa de relacionamentos da empresa, funcionários e parceiros como parte integrante do crescimento organizacional. Desta forma, as PMEs passam a incorporar em suas concepções gerenciais a *accountability* necessária para promover o seu desenvolvimento a longo prazo.

Além de buscar competitividade, as PMEs precisam passar a entender suas necessidades presentes e futuras, prospectando um melhor planejamento estratégico de modo a traçar ações para a manutenção e crescimento da empresa.

O que se pode considerar com a aplicação do método na empresa estudada, que o método AaC ajudou a direção a tomar ciência da situação atual, em que a empresa encontra-se em processo de maturação e crescimento, identificando oportunidades de melhorias tais como: 1) a empresa deve estabelecer parcerias (tanto para obter recursos, quanto para desenvolvimento conjunto de atividades); 2) a necessidade de uma fonte financeira a longo prazo; 3) busca de projetos com maior duração, garantindo assim recursos financeiros mais longos; 4) desenvolver um produto à ser comercializado para garantir de forma recorrente de recursos financeiros.

Como proposição de ações futuras vem o acompanhamento da implantação das ações recomendadas pelo método, bem como a execução da roda mais de uma vez após as implantações. Outra recomendação futura é aplicar o método em mais de uma empresa seja de setores iguais ou diferentes e acompanhar os resultados de crescimento destas.

## Referências

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research**, Falmer Press, London, 1986.

DELOITTE, T. T. **As pequenas e médias empresas que mais crescem no Brasil**: uma pesquisa sobre as rotas e estratégias que levam à expansão dos negócios. 2008. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Brazil/Local%20Assets/Documents/PesqExame2008.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2013.

DELOITTE, T. T. **Eficiência nos novos tempos da economia**. Um estudo sobre as pequenas e médias empresas que mais crescem no Brasil. 2009. Disponível em: < <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Brazil/Local%20Assets/Documents/Relatorio%20PME%20Deloitte%202009.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2013.

FERENHOF, H. A.; FORCELLINI, F. A.; VARVAKIS, G. **Lições aprendidas**: agregando valor ao gerenciamento de projetos. Conferência Internacional de Gerenciamento de Projetos. PMISC. Florianópolis 2011.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002

HARDWIG, T.; BERGSTERMANN, M.; NORTH, K. **Wachstum lernen**. Wiesbaden: Gabler, 2011.

NORTH, K. Aprender a Crescer: Apresentação em formato de mídia. Wiesbaden: Wiesbaden Business School, 2012.

SCHINDLER M., EPPLER M. J. **Harvesting project knowledge**: a review of project learning methods and success factors International. Journal of Project Management, v. 21, p. 219-228, 2003.

VERONESI, L. B. Santander irá investir R\$ 20 bilhões em PMEs brasileiras – **InfoMoney**. Disponível em: <http://www.infomoney.com.br/negocios/emprestimos/noticia/2841801/santander-ira-investir-bilhoes-pmes-brasileiras>. Acesso em: 26 jul. 2013.

## LINKING NETWORKS GOVERNANCE AND KNOWLEDGE MANAGEMENT AS SUPPORT TO KNOWLEDGE VALORIZATION

Isabel Pinho<sup>1</sup>  
Cláudia Pinho<sup>2</sup>

### Abstract:

Our starting point is the idea that Network Governance and Knowledge Management can be aligned to maximize its benefits. We defend that it is possible design and govern formal research networks, looking at the various stakeholders objectives, with support of a robust Knowledge Management aligned with a strategic Network Knowledge Governance. In a context of networking spaces of co-creation knowledge, new forms of management and governance emerge. Sciences and Technology Parks can be seen as spaces of collaboration, spaces of dynamic networks where knowledge processes happens (knowledge access, knowledge creation, knowledge sharing and knowledge transfer). Based on those ideas, a literature review is in progress, in order to build a conceptual model of Knowledge Network Governance showing how positive impacts of Networks Governance and Knowledge Management can be used together to improve knowledge use or knowledge valorization. This model can be validated by academic scholars and also used by professionals that want value knowledge at Sciences and Technology Parks. Note that this article is related to first stage of literature review (Seminal review) where we study four background concepts. Results from this stage allow us to develop a review protocol that will support next stage (Systematic review).

**Keywords:** Governance; Networks Governance; Knowledge Management; Knowledge Valorization.

---

<sup>1</sup> University of Aveiro - Portugal, [isabelgpinho@gmail.com](mailto:isabelgpinho@gmail.com)

<sup>2</sup> University of Aveiro – Portugal, [claudiagpinho@gmail.com](mailto:claudiagpinho@gmail.com)

## 1. INTRODUCTION

A large body of literature shows how knowledge is the main resource of Knowledge Society (Drucker, 1992; Nonaka e Takeuchi, 1995; Bueno, Ordonez e Sanchez, 2004; Rademakers, 2005). There is also a growing recognition that if knowledge is a resource there is a need to manage it in order to Knowledge Valorization (Davenport, De Long e Beers, 1998; Carlucci, Marr e Schiuma, 2004).

New knowledge is created from the combination and integration of existing knowledge (Gibbons *et al.*, 1994; Nonaka, Toyama e Konno, 2000; Hessels e Van Lente, 2008) and networks are social spaces where knowledge flows and knowledge processes happens (Castells, 2000; Watts, 2004; Hessels e Van Lente, 2008; Pinho, Rego e Cunha, 2012).

Sciences and Technology Parks are institutions, but they are also networks spaces of intensive knowledge use and networks of co-creation knowledge. From this perspective we can take a Network Governance approach to manage those social spaces. If we can join the benefits of a solid knowledge management implementation it is possible to increase Sciences and Technology Parks performance and impacts.

To achieve this goal we need starting by knowing state of art on Network Governance domain through a literature review. This literature review follows three main stages: seminal review, systematic review and integration review. This present article is related to first stage; the results from seminal review are four main backgrounds concepts: 1) Governance; 2) Networks Governance; 3) Knowledge Management and 4) Knowledge Valorization. They are our building blocks concepts or keywords to the next stages: systematic review and integration review.

This article is part of our global project that aims to build a conceptual framework showing how Network Governance and Knowledge Management can be used together to enhance Knowledge Valorization. This framework can be a tool to validate in specific networks, such as those embedded in Sciences and Technology Parks

This paper starts with methodology session, next we present results from seminal review and subsequently we present some considerations and future work.

## 2. METHODOLOGY

We perform a literature review that follows three main stages: seminal review, systematic review and integrative review (see Table 1). This article is related to the first stage of literature review that will support development of our review protocol.

**Table 1:** Literature review in three stages (Seminal, Systematic and Integrative)

I Stage	Seminal Review		
	<b>Inputs</b>	<b>Processes</b>	<b>Outputs</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminal articles</li> <li>• Books</li> <li>• Conferences</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selection, reading, analysing</li> <li>• integrating.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Background concepts:               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Governance</li> <li>→ Networks Governance</li> <li>→ Knowledge Management</li> <li>→ Knowledge Valorization</li> </ul> </li> </ul>
II Stage	Systematic Review		
	<b>Planning Systematic Review</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do a review?</li> <li>• Prepare a review proposal</li> <li>• Develop a review protocol</li> </ul>	
	<b>Conducting the Systematic Review</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify research</li> <li>• Select studies</li> <li>• Assess Quality</li> <li>• Extract data</li> <li>• Synthesize data</li> </ul>	
III Stage	Integrative Review		
	<b>Integration, Reporting and dissemination</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developing report with:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptive analysis</li> <li>Relevant themes</li> <li>Conceptual model</li> </ul> </li> <li>• Dissemination/publication (for using review results)</li> </ul>	

Source: Developed from Tranfield *et al.* (2003)

At this first stage we analyse seminal studies to better understanding the field and build a solid theoretical background to follow the systematic literature review, specifically on prepare review proposal, to better planning, conducting and reporting the review.

## 3. RESULTS: SOME BUILDING BLOCKS CONCEPTS

We identify some key areas based on four main concepts:

- Governance and networks governance
- Knowledge management and Knowledge Valorization

Those four concepts are the results of seminal review and they limited our research knowledge space or territorial scope. Next we present some issues about those concepts.

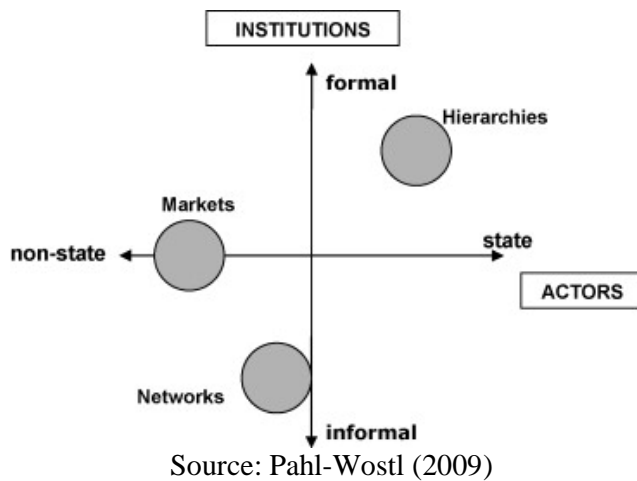
### 3.1. GOVERNANCE AND NETWORKS GOVERNANCE

The term “governance” has several meanings and diverse definitions of governance can be used, based on different narratives which can be divided in two: governance in corporate management and governance in political sciences (Windsor, 2009).

Roderick Rhodes defined governance as “the self-organizing inter-organizational networks characterized by interdependence, resource exchange, rules of the game and autonomy from the state” (Rhodes, 1996). According to the political scientist Rhodes, the concept of governance is currently used in contemporary social sciences with at least six different uses: the minimal State, corporate governance, new public management, good governance, social-cybernetic systems and self-organized networks (Rhodes, 1996; 2007). It originates from the need of one umbrella that covered diverse meanings not enclosed by the traditional term “government”; it is related to change, or to the need of changing, in our network society. Governance is linked to the need to address further the managerialism narratives (Ball, 2009; Santiago e Carvalho, 2012).

Claudia Pahl-Wostl (2009) developed a conceptual framework for analyzing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes, looking for difference of governance modes of bureaucratic hierarchies, markets and networks regarding the degree of formality of institutions and the importance of state and non-state actors (Figure 1).

**Figure 1 - Governance modes (hierarchies, markets and networks)**



Networks Governance can be described as a "pluricentric governance system" in contrast to "unicentric system of state rule and the multicentric system of market competition" (Kersbergen e Waarden, 2004). Networks Governance have been defined by Sorensen and Torfing (2005):

- "a relatively stable horizontal articulation of interdependent, but operationally autonomous actors;
- who interact through negotiations that involve bargaining, deliberation and intense power struggles;
- which take place within a relatively institutionalized framework of contingently articulated rules, norms, knowledge and social imaginations;
- that is self-regulating within limits set by external agencies and
- which contribute to the production of public purpose in the broad sense of visions, ideas, plans and regulations."

### 3.1. KNOWLEDGE MANAGEMENT AND KNOWLEDGE VALORIZATION

Knowledge Management is intrinsically related with valorization of knowledge.

Taken a holistic approach we consider Knowledge Management as a system that must focus on Data, Information and Knowledge as the main resources. Knowledge Management

Structure can be divided on five groups (see Table 2). We can consider that structure can be a DIKEM Systems Support (**D**ata Management Systems, **I**nformation Management Systems, **K**nowledge Management Systems, **E**valuation Systems and **M**onitoring Systems).

**Table 2 - DIKEM Systems Support**

<b>Type of Systems</b>	<b>Issues</b>
<b>Data</b> Management Systems	- Updated data in real time and available in open access
<b>Information</b> Management Systems	- Explicit knowledge
<b>Knowledge</b> Management Systems	- Explicit Knowledge + Tacit knowledge + Knowledge Processes
<b>Evaluation</b> Systems	- Alignment evaluating and Monitoring
<b>Monitoring</b> Systems	

If we look those systems as a network of systems, we defend that there is a need of governance of all those systems to reduces transaction costs and fosters a system's ability to help: a) access and use of data and information; b) make informed decisions; c) implement programs and; d) solve conflicts at all stakeholder's levels. Alignment of all those systems is needed to support Policy, Governance, Management and Evaluation of Science and Research. All systems must have concerns on friendly usability (Pinho, Rego e Kastenholz, 2008) and security (Rubenstein-Montano, Buchwalter e Liebowitz, 2001). If all systems are building based on open access perspective they can also be seen as a service, as a support to individuals, projects, organizations, institutions and networks (Schroeder e Pauleen, 2007; Schroeder, Pauleen e Huf, 2012). This multilevel approach must be used to leading learning organizations and spaces of innovation like Sciences and Technology Parks, if we want value its knowledge.

To better understanding how knowledge management can be used to value knowledge we can select one type of networks at Academic context or at Science and Technologic Parks contexts: Research Networks.

From a Knowledge-based approach, we can look to Research Networks as Knowledge Networks (Johnson, 2005; Chirikov, 2013), where Knowledge processes happens (acquisition, creation, sharing and transfer knowledge processes) and where Knowledge is the main resource and the most value output (Pinho, Rego e Cunha, 2012). This approach lead to the Knowledge Governance concept (Grandori, 2001; Foss, 2007; Schroeder e Pauleen, 2007; Acworth, 2008; Grandori e Furnari, 2008; Foss, 2009). Knowledge governance refers to



choosing structures and mechanisms that can influence the processes of knowledge (Miller, 2007; Foss e Mahoney, 2010; Karvalics, 2012).

In order to build a definition of Research Network Governance, some assumptions are followed:

- Collaborative research and collaborative writing is becoming a norm to do research (Katz e Martin, 1997; Lemarchand, 2012);
- Number of co-authored scientific publication and citation impact has increased in all subject field during last decades (Persson, Glänzel e Danell, 2004; Adler, Ewing e Taylor, 2009; Adams, 2012);
- Leading and manage scientists and researchers are challenging and important activities (Goffee e Jones, 2007; Jayasingam, Ansari e Jantan, 2010);
- Knowledge networking is based on common purpose, effective links that enable interaction at different levels, shared leadership, independence of members to act on various networks (Brannback, 2003);
- Effective research networks need a clear direction and objectives (Agranoff e McGuire, 2001).

We can define Research Network Governance as a set of instruments and mechanisms that coordinate participant elements to deliver research networks outcomes and impacts, by understanding and respecting different forms of knowledge production and policy contexts. This position argues that governance of research networks aims to support the spaces of freedom where the balance between control and creativity is allowed. As Jeffrey Johnson and colleagues argue (2010) network science provides insights that not only document the evolution of research networks but also may be prescriptive of mechanisms to enhance this evolution, or in others words: how we can construct networks more effectively? They suggests certain steps that are need for learning to collaborate at a network : a) changing the mindset; b) characterizing new sites; c) building capacity; d) funding interstice work; e) planning the network; f) focusing research; g) communicating.

#### **4. FINAL CONSIDERATIONS AND FUTURE WORK**

Remembering, that this article is part of a global project final considerations are divide on two levels: a) considerations about importance of doing a robust seminal review and b) future work to develop a conceptual model.

Before taking a Systematic Review it is crucial to take time on selecting, reading and analyzing seminal articles and books on the topic. Interactions with experts at conferences, at research groups and at informal networks helps to operate the systematic review based on an informed background. Past knowledge and experience is need before searching on databases, because we must know what we are looking for. Databases have different policies and different modes of publishing and visualization. In sum, we need take decisions about our strategic searching: What is our research topic? What is our research goal, and Why is necessary to research it? What are the main concepts?

With present seminal review it is easier to answer to those questions for building protocol review.

Research topic is Network Governance. Our research goal is identify how Network Governance and Knowledge Management can be used in a synergistic manner to support valorization of knowledge. We aim to develop a conceptual framework to synthesize key dimensions of Network Governance who be used by academics scholars and can assist professionals that lead spaces and networks of knowledge creation and innovation.

The main concepts of our seminal review are: Governance, Networks governance, Knowledge management and Knowledge Valorization. Those concepts will be our guide to the next stages and at operational level, our keywords.

From results of first stage (background concepts) we will prepare our Proposal Systematic Review that includes review protocol (Tranfield, Denyer and Smart, 2003). Planning the review is important step to conducting the review in a robust way. We will rigorously apply the review protocol and inclusion/exclusion criteria. The output of the search will be the full list of relevant articles.

On Integrative Review we will present descriptive analysis and emergent relevant themes. The main goal of our project is the development of a conceptual model, showing how network governance and knowledge management can be used to improve knowledge valorization. This framework will be used at academic level and practical level.

Notice that there is no an optimal network structural design, because it is dependent on the context and the specific modes of knowledge production in the various areas of

knowledge (Harvey, Pettigrew e Ferlie, 2002; Bonaccorsi, 2008; Hessels e Van Lente, 2008; Heitor e Bravo, 2010; Jansen, Von Görtz e Heidler, 2010). Although this fact it is possible to search for behaviors patterns on Networks in order design and monitoring formal knowledge networks, looking at the various stakeholders objectives.

This governance approach must be used to leading learning organizations, spaces and networks of innovation like Sciences and Technology Parks, if we want value its knowledge.

## **REFERENCES**

- ACWORTH, E. B.** University-industry engagement: The formation of the Knowledge Integration Community (KIC) model at the Cambridge-MIT Institute. *Research Policy*, v. 37, n. 8, p. 1241-1254, 2008.
- ADAMS, J.** Collaborations: The rise of research networks. *Nature*, v. 490, n. 7420, p. 335-336, 2012.
- ADLER, R.; EWING, J.; TAYLOR, P.** Citation statistics. *Statistical Science*, v. 24, n. 1, p. 1, 2009.
- AGRANOFF, R.; MCGUIRE, M.** Big Questions in Public Network Management Research. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 11, n. 3, p. 295-326, 2001.
- BALL, S. J.** Privatising education, privatising education policy, privatising educational research: Network governance and the 'competition state'. *Journal of Education Policy*, v. 24, n. 1, p. 83-99, 2009.
- BONACCORSI, A.** Search regimes and the industrial dynamics of science. *Minerva*, v. 46, n. 3, p. 285-315, 2008.
- BRANNBACK, M.** R&D collaboration: role of Ba in knowledge-creating networks. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 1, n. 1, p. 28-38, 2003.
- BUENO, E.; ORDONEZ, P.; SANCHEZ, M. P.** Towards an integrative model of business, knowledge and organisational learning processes. *International Journal of Technology Management*, v. 27, n. 6/7, p. 562-574, 2004.
- CARLUCCI, D.; MARR, B.; SCHIUMA, G.** The knowledge value chain: how intellectual capital impacts on business performance. *International Journal of Technology Management*, v. 27, n. 6-7, p. 575-590, 2004.
- CASTELLS, M.** *The Rise of The Network Society: The Information Age: Economy, Society and Culture*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2000. .
- CHIRIKOV, I.** Research universities as knowledge networks: the role of institutional research. *Studies in Higher Education*, v. 38, n. 3, p. 456-469, 2013/04/01 2013.
- DAVENPORT, T. H.; DE LONG, D. W.; BEERS, M. C.** Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, v. 39, n. 2, p. 43-57, Win 1998.
- DRUCKER, P.** The New society of organizations. *Harvard Business Review*, v. 70, n. 5, p. 95-104, 1992.

- FOSS, N.** Alternative research strategies in the knowledge movement: From macro bias to micro-foundations and multi-level explanation. *Eur Manage Rev*, v. 6, n. 1, p. 16-28, 2009.
- FOSS, N. J.** The Emerging Knowledge Governance Approach: Challenges and Characteristics. *Organization*, v. 14, n. 1, p. 29-52, 2007.
- FOSS, N. J.; MAHONEY, J. T.** Exploring Knowledge Governance. *International Journal of Strategic Change Management* v. 2, n. 2-3, p. 93-101, 2010.
- GIBBONS, M. et al.** *New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage, 1994.
- GOFFEE, R.; JONES, G.** Leading clever people. *Harvard Business Review*, v. 85, n. 3, p. 72-+, Mar 2007.
- GRANDORI, A.** Neither Hierarchy nor Identity: Knowledge-Governance Mechanisms and the Theory of the Firm. *Journal of Management and Governance*, v. 5, n. 3, p. 381-399, 2001.
- GRANDORI, A.; FURNARI, S.** A chemistry of organization: Combinatory analysis and design. *Organization Studies*, v. 29, n. 3, p. 459-485, Mar 2008.
- HARVEY, J.; PETTIGREW, A.; FERLIE, E.** The Determinants of Research Group Performance: Towards Mode 2? *Journal of Management Studies*, v. 39, n. 6, p. 747-774, 2002.
- HEITOR, M.; BRAVO, M.** Portugal at the crossroads of change, facing the shock of the new: People, knowledge and ideas fostering the social fabric to facilitate the concentration of knowledge integrated communities. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 77, n. 2, p. 218-247, Feb 2010.
- HESELS, L. K.; VAN LENTE, H.** Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, v. 37, n. 4, p. 740-760, 2008.
- JANSEN, D.; VON GÖRTZ, R.; HEIDLER, R.** Knowledge production and the structure of collaboration networks in two scientific fields. *Scientometrics*, v. 83, n. 1, p. 219-241, 2010.
- JAYASINGAM, S.; ANSARI, M. A.; JANTAN, M.** Influencing knowledge workers: the power of top management. *Industrial Management & Data Systems*, v. 110, n. 1, p. 134-151, 2010.
- JOHNSON, J. C. et al.** Evolution of Collaboration within the US Long Term Ecological Research Network. *BioScience*, v. 60, n. 11, p. 931-940, 2010.
- JOHNSON, J. D.** Knowledge networks: Dilemmas and paradoxes. *International Journal of Information Management*, n. 0, 2005.
- KARVALICS, L.** Transcending Knowledge Management, Shaping Knowledge Governance. In: HOU, P. H. T. (Ed.). *New Research on Knowledge Management Models and Methods*, 2012.
- KATZ, J. S.; MARTIN, B. R.** What is research collaboration? *Research Policy*, v. 26, n. 1, p. 1-18, 1997.
- KERSBERGEN, K. V.; WAARDEN, F. V.** 'Governance' as a bridge between disciplines: Cross-disciplinary inspiration regarding shifts in governance and problems of governability, accountability and legitimacy. *European Journal of Political Research*, v. 43, n. 2, p. 143-171, 2004.

- LEMARCHAND, G. A.** The long-term dynamics of co-authorship scientific networks: Iberoamerican countries (1973-2010). *Research Policy*, v. 41, n. 2, p. 291-305, Mar 2012.
- MILLER, C. A.** Democratization, international knowledge institutions, and global governance. *Governance*, v. 20, n. 2, p. 325-357, 2007.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation.* Oxford: Oxford University Press, 1995.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N.** SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, v. 33, n. 1, p. 5-34, 2000.
- PAHL-WOSTL, C.** A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, v. 19, n. 3, p. 354-365, 2009.
- PERSSON, O.; GLÄNZEL, W.; DANELL, R.** Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. *Scientometrics*, v. 60, n. 3, p. 421-432, 2004.
- PINHO, I.; REGO, A.; CUNHA, M. P.** Improving knowledge management processes: A hybrid positive approach. *Journal of Knowledge Management*, v. 16, n. 2, p. 215 - 242, 2012.
- PINHO, I.; REGO, A.; KASTENHOLZ, E.** Factores satisficentes e insatisficentes dos utilizadores de websites: Um estudo de caso. *Tékhné-Polytechnical Studies Review*, v. 6, n. 10, p. 51-71, 2008.
- RADEMAKERS, M.** Corporate universities: driving force of knowledge innovation. *The Journal of Workplace Learning*, v. 17, p. 130-136, 2005.
- RHODES, R. A. W.** The new governance: Governing without government. *Political Studies*, v. 44, n. 4, p. 652-667, 1996.
- \_\_\_\_\_. Understanding governance: Ten years on. *Organization Studies*, v. 28, n. 8, p. 1243-1264, Aug 2007.
- RUBENSTEIN-MONTANO, B.; BUCHWALTER, J.; LIEBOWITZ, J.** Knowledge management: A U.S. Social Security Administration case study. *Government Information Quarterly*, v. 18, n. 3, p. 223-253, 2001.
- SANTIAGO, R.; CARVALHO, T.** Managerialism Rhetorics in Portuguese Higher Education. *Minerva*, v. 50, n. 4, p. 511-532, Dec 2012.
- SCHROEDER, A.; PAULEEN, D.** KM governance: investigating the case of a knowledge intensive research organisation. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 20, n. 4, p. 414-431, 2007.
- SCHROEDER, A.; PAULEEN, D.; HUF, S.** KM Governance: the mechanisms for guiding and controlling KM programs. *Journal of Knowledge Management*, v. 16, n. 1, p. 1-1, 2012.
- SØRENSEN, E.; TORFING, J.** The Democratic Anchorage of Governance Networks. *Scandinavian Political Studies*, v. 28, n. 3, p. 195-218, 2005.
- TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P.** Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

**WATTS, D. J.** The "new" science of networks. *Annual Review of Sociology*, v. 30, p. 243-270, 2004.

**WINDSOR, D.** Tightening corporate governance. *Journal of International Management*, v. 15, n. 3, p. 306-316, 2009.

## MEMORIA ORGANIZACIONAL PARA EL SOPORTE DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Javier De la Hoz Freyle<sup>1</sup>  
Luis Carlos Gómez Flórez<sup>2</sup>

### Resumen:

La gestión de la calidad en las organizaciones supone una serie de beneficios que las impulsa a obtener ventajas competitivas a través de la mejora continua de sus procesos. Sin embargo, este enfoque de gestión administrativo conlleva una serie de barreras y dificultades que obstaculizan la rápida consecución del éxito en sus prácticas. Una de las áreas de la gestión de la calidad que ha presentado dificultades en el Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales (CEIAM) de la Universidad Industrial de Santander (UIS) es la gestión documental, principalmente debido a la alta rotación del personal técnico, el cual está compuesto en su mayoría por estudiantes de química de últimos semestres, que abandonan el laboratorio del centro una vez culminan sus estudios universitarios, lo que obliga a la entidad a incluir nuevos estudiantes continuamente para dar soporte a sus labores de investigación y extensión, entorpeciendo así esta área de la gestión de la calidad. Como alternativa de solución a la problemática descrita se planteó y desarrolló una investigación en la cual se pretendía aplicar estrategias de gestión del conocimiento para disminuir las dificultades presentadas en la gestión documental del laboratorio del CEIAM. Esta condujo a la implementación de una memoria organizacional basada en *cloud storage* para el almacenamiento y recuperación de los recursos documentales propios del sistema de gestión de calidad del centro, así como la inclusión de conocimientos referentes a su utilización que sirvieran de guía al personal técnico del laboratorio. A continuación, se presenta el desarrollo de dicha investigación, así como sus principales resultados.

**Palabras Clave:** Cloud storage. Gestión de la calidad. Gestión del conocimiento. Gestión documental. Memoria organizacional.

---

<sup>1</sup> Universidad Industrial de Santander, javierdlahoz@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Industrial de Santander, lcgomezf@uis.edu.co

# **ORGANIZATIONAL MEMORY FOR DOCUMENTS MANAGEMENT SUPPORT ON RESEARCH ACTIVITIES**

## **Abstract:**

Quality management on organizations entails a set of benefits than drive them to get competitive advantages through continuous improving of their processes. Nevertheless, this administrative approach entails a set of barriers and difficulties than hampers the fast success achieving on its practices. One of those quality management areas than has shown some difficulties on the Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales (CEIAM) of the Universidad Industrial de Santander (UIS) is documents management, mainly, due to the high technical personal rotation, that is composed mostly by chemical's students of the last semesters, than abandon the center's laboratory once they finish their undergraduate studies, which makes the entity has to incorporate new students continuously to support the research and development labours, hindering this quality management area. As a solution alternative to the problems depicted before, we proposed and developed a research, which pretended to apply knowledge management strategies to decrease the quality management difficulties on the CEIAM's laboratory. This research led to the organizational memory implementation based on cloud storage for storage and retrieval of document's resources of the center's quality management, as well as the inclusion of knowledge concerning to its use than could serve as guide to the laboratory's technical personal. This paper presents the research development, as well as its main results.

**Keywords:** Cloud storage. Quality management. Knowledge management. Documents management. Organizational memory.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales (CEIAM) de la Universidad Industrial de Santander (UIS) se dedica a actividades de investigación y extensión en el área de análisis de aguas y aires con fines ambientales. Cuenta con un laboratorio exclusivo para el desarrollo de su misión de extensión, proveyéndole servicios de análisis de muestras a la comunidad regional, así como a la nacional, e internacional, pero también, se utiliza para la



realización de diversas investigaciones en el campo de aguas residuales principalmente (CEIAM, 2010).

El personal técnico del laboratorio de aguas consta en su mayoría de estudiantes de química de últimos semestres que prestan sus servicios al CEIAM a modo de práctica empresarial o auxiliaturas. Dichos estudiantes una vez culminan sus estudios universitarios tienden a abandonar el centro, dando espacio a nuevos prospectos que quieran adquirir experiencia en trabajo en laboratorios de análisis de muestras. Esta mecánica de rotación de personal técnico ha provocado que las prácticas de gestión de la calidad en el CEIAM se vean obstaculizadas, principalmente en la gestión documental, debido al desconocimiento del nuevo personal acerca los formatos y formularios activos del centro, así como su correcto diligenciamiento.

Dicha problemática, entre otras, motivaron el desarrollo de una investigación liderada por los autores de este artículo, en la cual se incorporaron conceptos y prácticas de gestión del conocimiento en la gestión de la calidad del centro, a su vez que se utilizaron principios del paradigma *cloud computing* para el soporte tecnológico de una memoria organizacional, diseñada como artefacto para el almacenamiento y recuperación de recursos de conocimiento, así como para la gestión documental.

En este artículo se presenta el desarrollo de la investigación mencionada anteriormente, resaltando el producto de la memoria organizacional para el soporte de la gestión documental del CEIAM. El presente inicia con la descripción de los conceptos teóricos utilizados en la investigación, seguida de la presentación de la metodología, continuando con los resultados, y finalizando con las conclusiones.

## **2. CONCEPTOS TEÓRICOS**

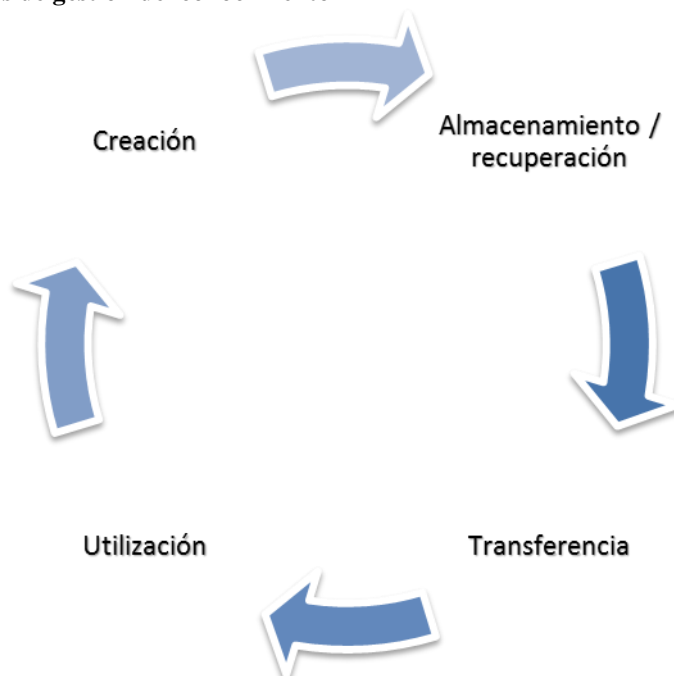
A continuación se describen los conceptos teóricos tenidos en cuenta en el desarrollo del presente artículo.

### **2.1. PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

En la literatura de gestión del conocimiento se encuentran diferentes definiciones de los procesos que esta debe tener para lograr sus objetivos, una de las más citadas, y la cual ha sido adoptada en el desarrollo de la investigación, es la de Alavi y Leidner (2001), que definen el ciclo de procesos como: creación; almacenamiento/recuperación; transferencia; y utilización. Ellas consideran que dichos procesos deben ser vistos de manera cíclica, partiendo de la premisa que una vez el conocimiento haya sido creado, posteriormente almacenado en

fuentes donde otras personas puedan acceder a él, transferido a los individuos que lo necesiten en el momento indicado, y utilizado por parte de otros entes, este se deriva en la creación de nuevos conocimientos o en la modificación de los existentes, puesto que cada persona posee constructos y estructuras mentales que los distinguen de los demás y generarán variaciones de los conocimientos adquiridos (De La Hoz, Carrillo y Gómez, 2012). En la siguiente figura se puede observar el ciclo de procesos anteriormente descrito.

**Figura 1. Ciclos de procesos de gestión del conocimiento**



Fuente: De La Hoz, Carrillo y Gómez (2012)

De los procesos descritos por Alavi y Liedner, la investigación se centró en el proceso de almacenamiento y recuperación, en donde según los autores, la memoria organizacional toma un rol protagónico, y es descrita como el medio tecnológico para facilitar la inserción de recursos de conocimiento y su posterior visualización en los procesos de la gestión del conocimiento.

## 2.2. MEMORIA ORGANIZACIONAL

Según Alavi y Leidner (2001) el principal soporte para el desarrollo de las actividades de almacenamiento y recuperación de los procesos de la gestión del conocimiento es la memoria organizacional, sin embargo, no fueron los primeros autores en hablar de ello, de hecho, en los trabajos de Argyris y Schon (1978); y Duncan y Weiss (1979) a finales de la década de los 70 apuntaron que “si una organización aprende, entonces, ese aprendizaje debería estar disponible en un futuro” dando un indicio que la organización debería tener

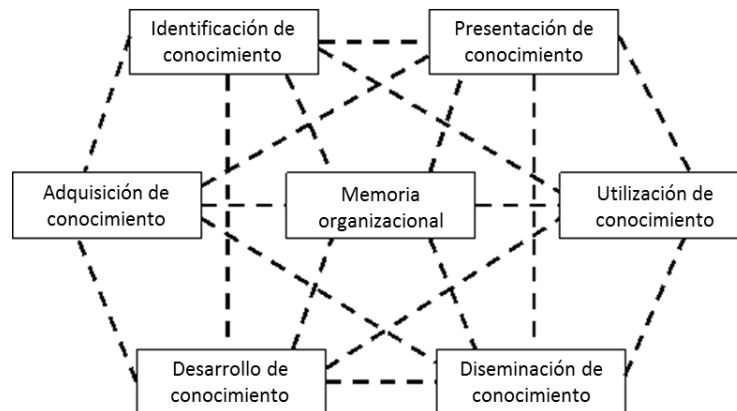
algún mecanismo o artefacto para almacenar los conocimientos adquiridos para luego traerlos a disposición. Asimismo, Walsh y Ungson (1991) afirmaron que las organizaciones deberían, de cierta manera, almacenar la información y experiencias para que estas pudieran ayudar a tomar decisiones en el presente, respaldando las declaraciones de los anteriores autores.

Posteriormente, los primeros autores en utilizar el término fueron Ackerman y Malone (1990) en su trabajo denominado “Answer Garden”, en él expresan que la memoria organizacional es la habilidad de la organización de beneficiarse de sus experiencias del pasado para actuar efectivamente en el presente. En ese mismo trabajo, ellos presentaron el desarrollo de una herramienta tecnológica para el almacenamiento y recuperación de recursos de conocimiento como parte de su memoria organizacional. Luego, Ackerman (1998) decide incluir como factor principal de la memoria organizacional lo que él denomina repositorios de información interna, así como manuales corporativos, bases de datos, sistemas de archivos e incluso historias del personal, definiendo así, contenedores de conocimientos en forma física y digital a lo conocido como memoria organizacional.

Adicionalmente, diversos trabajos en el área de la gestión del conocimiento exponen que una memoria organizacional basada en tecnologías de información (TI) debe contar con un directorio de personas expertas en temas específicos que pueden ser consultadas ante cualquier inquietud, además de un repositorio de documentos que pueden ser accedidos ante cualquier necesidad de conocimientos (Ackerman y Malone, 1990; Stein, 1995; Borghoff y Pareschi, 1997; Conklin, 2001; De La Hoz, Carrillo y Gómez, 2013b).

Abecker *et al.* (1997) consideran que las memorias organizacionales, además de las tareas de almacenamiento y recuperación propuestas por Alavi y Leidner (2001), renombradas por ellos como identificación, adquisición y presentación de conocimiento, deben facilitar la diseminación, utilización y desarrollo de conocimiento, procesos los cuales son encapsulados por Alavi y Liedner, en transferencia y aplicación (ver figura 2). De igual manera, Abecker, Decker, y Karlsruhe exponen que, es necesario soportar el diseño, desarrollo, y utilización de las mismas en tecnologías de información. Trabajos como los propuestos por Alavi y Leidner (2001), Borghoff y Pareschi (1997), Gandon (2004), y Vasconcelos, Gouveia y Kimble (2002), entre otros, afirman tal planteamiento. Por lo tanto, las memorias organizacionales están basadas en un enfoque social, administrativo, y tecnológico.

**Figura 2. Modelo de Memoria Organizacional**



Fuente: Abecker *et al.* (1997)

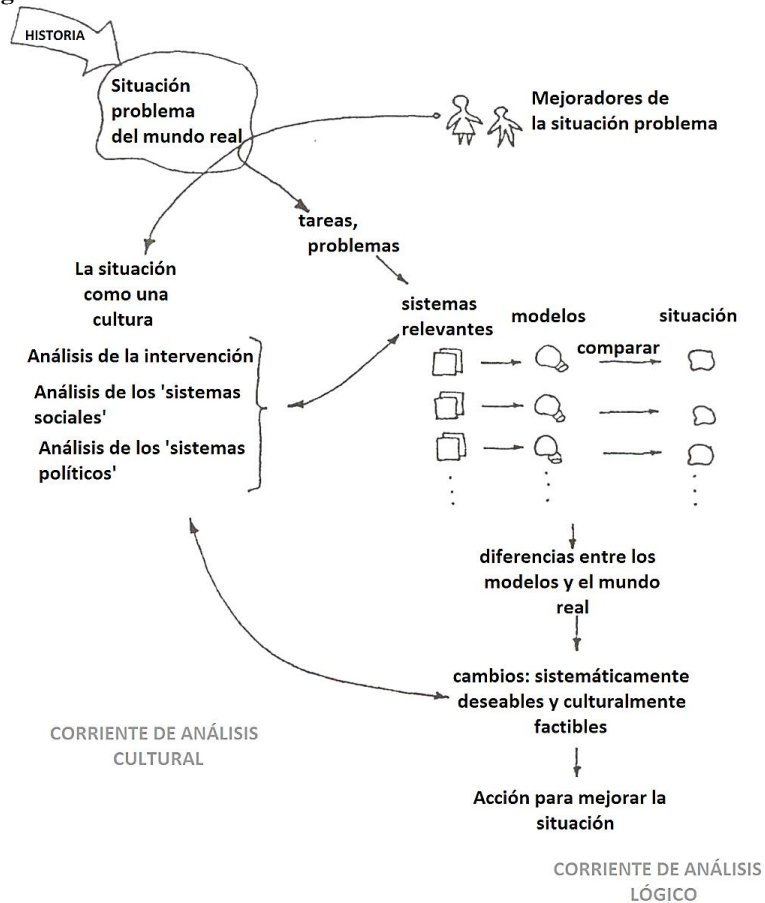
### **3. METODOLOGÍA**

La metodología utilizada en el desarrollo del proyecto que condujo a la implementación de una memoria organizacional para el soporte de la gestión documental del CEIAM fue la Metodología de Sistemas Blandos (SSM) propuesta por Checkland y Scholes (1999). Esta metodología se basa en el enfoque de investigación-acción, y cuenta con siete (7) etapas cíclicas para mejorar lo que ellos denominan “situación considerada problemática”. En la figura 3 se puede observar el esquema de la SSM.

En ella se encuentran los roles tomados por los autores del presente, los cuales se consideran como los mejoradores de la situación. De igual manera, la historia a la que hace referencia la SSM es el estudio previo de la literatura sobre los ejes temáticos de la investigación desarrollada, para el caso presentado: gestión del conocimiento; gestión de la calidad; gestión documental; *cloud computing*; memorias organizacionales; y sistemas de información.

En el análisis de la situación como una cultura, se hicieron acercamientos a la situación considerada problemática teniendo en cuenta los sistemas sociales y políticos del centro, así como el problema en sí. Esto ayudó a determinar las dificultades de la organización respecto a la gestión de la calidad, identificando unas áreas estratégicas a ser tratadas por la gestión del conocimiento, entre las cuales se encontró la gestión documental, los resultados de este análisis se encuentran ampliados en el trabajo de De La Hoz, Carrillo y Gómez (2013a).

**Figura 3. Metodología de Sistemas Blandos**



Fuente: Checkland y Scholes (1999)

Una vez realizado el análisis de la situación como una cultura, se elaboraron los nombramientos de lo que el autor de la SSM denomina “sistemas relevantes de actividad con propósito”, que es la descripción general del sistema que contribuirá a la mejora de la situación considerada problemática. En ellos se plasmaron las ideas de tratar la gestión de la calidad por medio de la gestión del conocimiento para disminuir las dificultades presentadas en el CEIAM.

Posteriormente se modelaron los sistemas relevantes de actividad con propósito y se hicieron una serie de debates, en los cuales, se determinaron cambios que permitieron al sistema encajar con la cultura de la organización y ser, como el autor lo denomina “sistemáticamente deseables y culturalmente factibles”.

Habiendo definido los cambios del sistema, se desarrollaron las acciones para mejorar la situación, las cuales consistieron en la implementación de varios sistemas administrativos y tecnológicos, entre ellos la memoria organizacional para el soporte de la gestión documental, la cual se presenta en el siguiente aparte.

#### **4. RESULTADOS: MEMORIA ORGANIZACIONAL PARA EL SOPORTE DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

*Cloud storage* según Bowers, Juels y Oprea (2009), es una familia de servicios de manejo de archivos en línea cuya popularidad va en aumento utilizando simples interfaces que permiten abstraer las complejidades del manejo del hardware. Entre los servicios más comunes de *cloud storage* se encuentran: Dropbox; Google Drive; Box; JoliCloud; SkyDrive; entre otros. Como se menciona anteriormente, la memoria organizacional debe estar basada en un enfoque administrativo, social y tecnológico. En cuanto a la parte tecnológica se optó por el uso de *cloud computing*, más precisamente *cloud storage* para así conseguir elasticidad en el consumo de recursos, así como la posibilidad que estos fueran accedidos desde cualquier lugar y momento, y desde cualquier dispositivo con conexión a internet, a la vez que se facilita el trabajo al desarrollador en cuanto a la realización de modificaciones y actualizaciones, según los trabajos Ahmad-Bhat *et al.* (2010); Armbrust *et al.* (2010); Marks y Lozano (2010); Nagaprasad *et al.* (2010); y Nist (2011).

Como se expresa anteriormente, la labor principal de una memoria organizacional es el almacenamiento y recuperación de recursos de conocimiento (Abecker *et al.*, 1997; Alavi y Leidner, 2001; Conklin, 2001). Teniéndolo presente, para el diseño del modelo de la memoria organizacional, se plantearon dos (2) subsistemas: uno de almacenamiento de recursos de conocimiento; y otro de recuperación de recursos de conocimiento.

El subsistema de almacenamiento de recursos de conocimiento es el encargado de capturar y guardar todos los recursos de conocimientos de la gestión documental, así como los formularios y formatos utilizados en los procedimientos de análisis de muestras. La labor de la herramienta tecnológica basada en *cloud storage* es el almacenamiento de recursos de conocimiento de manera segura, permitiendo el acceso a las personas que deben hacer uso de los mismos, y proveyendo mecanismos de indexación y de inserción de metadatos, a través de una ontología.

En los trabajos de Fensel *et al.* (2000); Gandon (2004); Gene Ontology Consortium (2004); Guarino (1998); y Noy y McGuinness (2000); se expresa que, las ontologías facilitan la comunicación entre los seres humanos y sistemas computacionales, proveyendo conceptualización en los dominios de conocimiento. Asimismo, en los de Almeida y Barbosa (2009); Staab *et al.* (2001); Stevens, Goble y Bechhofer (2000); y Weinstein (1997), se concluye que el uso de ontologías para la inserción de metadatos en recursos de conocimiento puede mejorar en gran manera los sistemas de búsqueda y transferencia de conocimiento. De

hecho, en el trabajo de Vasconcelos, Gouveia y Kimble (2002) se puede observar como a través del uso de ontologías se soporta un sistema de memoria organizacional para un proyecto de gestión del conocimiento. Razones por las cuales se optó por incluir una ontología como base para inserción de metadatos en la memoria organizacional. El diseño y elaboración de la ontología se puede encontrar en el trabajo de De La Hoz y Gómez (2013).

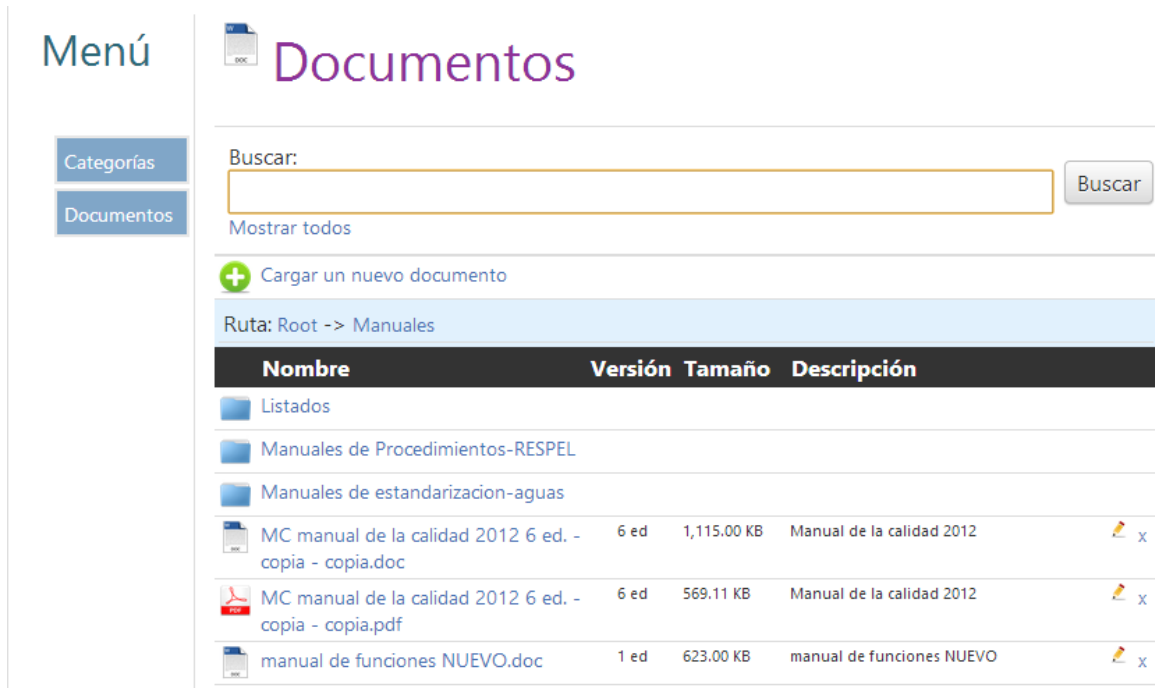
La principal funcionalidad del subsistema de recuperación de conocimiento, es como su nombre lo indica poder recuperar los recursos de conocimiento, formularios, y formatos, almacenados en la memoria organizacional, para que puedan ser utilizados en la transferencia, aplicación y generación de conocimientos, usando como base para la búsqueda los metadatos encapsulados en la ontología.

De esa manera la memoria organizacional permite almacenar los archivos requeridos por el sistema de gestión documental del CEIAM, de tal manera que exista una base de formularios, formatos, manuales, buenas prácticas, instructivos y demás que puedan ser consultados y accedidos por el personal administrativo y técnico del mismo. De igual forma, cada formulario o formato que hace parte de los procedimientos de análisis de muestras, posee un campo de metadatos específico para la inserción de instrucciones referente a su diligenciamiento y uso, así, cada vez que un estudiante encargado de una función técnica tenga que hacer uso de un formulario, puede encontrar las instrucciones de diligenciamiento, disminuyendo la posibilidad de error por desconocimiento.

Además, la memoria organizacional maneja un sistema de versiones que impide que las versiones obsoletas y desactualizadas hagan parte de los listados de documentos habilitados para el uso del personal técnico. De esa manera, se evita que los estudiantes utilicen documentos obsoletos o versiones antiguas, y se obliga a que hagan uso de la versión más reciente, manteniendo actualizado el sistema de gestión de la calidad, e impidiendo dificultades referentes a la gestión documental en las auditorías internas y externas a las que se somete el laboratorio de aguas del CEIAM.

A continuación se muestran capturas de pantalla de los principales formularios de la herramienta tecnológica desarrollada para la memoria organizacional para el soporte a la gestión documental en el laboratorio de aguas del CEIAM. En la figura 4 se puede observar la presentación inicial, la cual consta de un sistema de búsqueda a través de los metadatos de los recursos, la lista de los documentos disponibles de acuerdo a la categoría definida por la ontología, y las opciones de administración de usuario.

**Figura 4. Pantalla inicial de la memoria organizacional**



Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se observa el formulario de vista de recursos, el cual permite consultar los metadatos e instrucciones, y descargar el archivo adjunto según los permisos que se le hayan asignado al usuario.

**Figura 5. Formulario de vista de recursos**



Fuente: Elaboración propia

Una vez desarrollada, la herramienta tecnológica fue implantada en el laboratorio de aguas del CEIAM, teniendo en cuenta las modificaciones a los procesos existentes pertinentes para el funcionamiento adecuado de la misma. Con esto se espera en un futuro, los nuevos



estudiantes que ingresen al rol de personal técnico en el centro tengan una base de recursos de conocimientos que los ayude con el diligenciamiento de formularios y formatos referentes al análisis de muestras.

## 5. CONCLUSIONES

Se espera que el continuo uso de la herramienta tecnológica desarrollada para la memoria organizacional conlleve a la disminución de errores por desconocimiento sobre el diligenciamiento de formularios y formatos referentes a los procesos de análisis de muestras del laboratorio de aguas del CIEAM, debidos a la alta rotación de personal técnico de la institución.

Para próximos trabajos se adicionará la opción de comentarios, sugerencias y observaciones de parte del personal técnico a los documentos, permitiendo tener retroalimentación que puede servir para la mejora de los formularios y formatos, así como a la mejora continua de los procesos de análisis de muestras del laboratorio, contribuyendo así al sistema de gestión de calidad.

Gracias a la investigación realizada, se concluyó que la gestión de la calidad posee ciertas barreras y dificultades que pueden ser disminuidas a través de la gestión del conocimiento. Sin embargo, esta no representa la única alternativa para tratar de mejorar la gestión de la calidad en las organizaciones, puesto que, así como lo mencionan en sus trabajos Schaffer y Thomson (1992); Young (1992); Galandere-Zile, Vanags y Kirikova (2002); y Brislan (2008); existen diversos factores que pueden obstaculizar la gestión de la calidad, en los que la falta de prácticas y estrategias de gestión del conocimiento solo forman parte de ellos.

## 6. REFERENCIAS

- ABECKER, A. et al.** Towards a Well-Founded Technology For Organizational Memories. AAAI. Kaiserslautern, German, p.1-7. 1997
- ACKERMAN, M. S.** Augmenting Organizational Memory: A Field Study of Answer Garden. ACM Transactions on Information Systems, Pittsburgh, PA, v. 16, n. 3, p. 203-224, 1998.
- ACKERMAN, M. S.; MALONE, T.** Answer Garden: A Tool for Growing Organizational Memory. ACM Conference on Office Information Systems, 1990, Cambridge, MA. ACM. p.31-39.
- AHMAD-BHAT, M. et al.** Cloud Computing: A Solution to Information Support Systems (ISS). International Journal of Computer Applications, v. 11, n. 5, p. 5-9, 2010.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D.** Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. MIS Quarterly, Minneapolis, MN, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001.

**ALMEIDA, M. B.; BARBOSA, R. R.** Ontologies in knowledge management support: A case study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Silver Spring, MD, v. 60, n. 10, p. 2032-2047, 2009.

**ARGYRIS, C.; SCHON, D. A.** *Organizational Learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.

**ARMBRUST, M. et al.** A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, Pittsburgh, PA, v. 53, n. 4, p. 50-58, 2010.

**BORGHOFF, U. M.; PARESCHI, R.** Information Technology for Knowledge Management. *Journal of Universal Computer Science*, v. 3, n. 8, p. 1-8, 1997.

**BOWERS, K. D.; JUELS, A.; OPREA, A.** HAIL: a high-availability and integrity layer for cloud storage. *Proceedings of the 16th ACM conference on Computer and communications security*, 2009, New York, NY. ACM. p.1-12.

**BRISLAN, T.** Difficulties with the ISO quality certification. *Article Directory: Article Directory* 2008.

**CEIAM.** Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales. CEIAM, 2010. Disponible em: <<http://ceiam.uis.edu.co/>>.

**CONKLIN, J.** Designing Organizational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy. In: INSTITUTE, C. (Ed.). *Designing Organizational Memory: CogNexus Institute*, 2001. p.2-41.

**CHECKLAND, P.; SHOLES, J.** *Soft Systems Methodology in Action*. Lancaster, UK: John Wiley & Sons, 1999.

**DE LA HOZ, J.; CARRILLO, E.; GÓMEZ, L. C.** Gestión de la calidad y del conocimiento: dos enfoques complementarios. *Administer*, Medellín, Colombia, n. 21, 2012. ISSN 2256-4322.

**DE LA HOZ, J.; CARRILLO, E.; GÓMEZ, L. C.** Investigación-acción aplicada a la gestión del conocimiento a través de la metodología de sistemas blandos. *CISTI 2013, 2013a*, Lisboa, Portugal. IEEE.

**DE LA HOZ, J.; CARRILLO, E.; GÓMEZ, L. C.** Memorias organizacionales en los tiempos de Cloud Storage. *Tecnura*, Bogotá, Colombia, v. 37, 2013b.

**DE LA HOZ, J.; GÓMEZ, L. C.** Ontologías aplicadas en la gestión del conocimiento y calidad: un caso organizacional. *Congreso Internacional de Evaluación en la Calidad de la Educación y de la Investigación*, 2013, Bucaramanga, Colombia. UDI.

**DUNCAN, R.; WEISS, A.** Organizational learning: implications for organizational design. *Research in Organizational Behavior*, Berkeley, CA, v. 1, p. 75-124, 1979.

**FENSEL, D. et al.** On-To-Knowledge: Ontology-based Tools for Knowledge Management. *eBusiness and eWork 2000 (EMMSEC 2000) Conference*, 2000, Cheshire Henbury.

**GALANDERE-ZILE, I.; VANAGS, J.; KIRIKOVA, M.** Towards knowledge management system for quality management: Improving effectivity of organizations. *Fifth International Baltic Conference*, 2002, H-M Haav and A Kalja. p.27-38.

**GANDON, F.** Engineering an Ontology for a Multi-Agents Corporate Memory System. INRIA. Sophia Antipolis, France. 2004

**GENE ONTOLOGY CONSORTIUM.** The Gene Ontology (GO) database and informatics resource. *Nucleic Acids Research*, Oxford, Inglaterra, v. 32, 2004.

**GUARINO, N.** Formal Ontology and Information Systems. FOIS '98, 1998, Trento, Italia. FOIS.

**MARKS, E.; LOZANO, B.** Executives Guide to Cloud Computing. New York, NY: Jhon Wisley& Sons, Inc, 2010.

**NAGAPRASAD, S.** et al. Reviewing Some Platforms in Cloud Computing. International Journal of Engineering and Technology, v. 2, n. 5, p. 348-353, 2010.

**NIST.** The Nist Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, MD. 2011

**NOY, N. F.; MCGUINNESS, D. L.** Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology. Stanford University 2000.

**SCHAFFER, R. H.; THOMSON, H. A.** Successful Change Programs Begin with Results. Harvard Business Rev., Cambridge, MA, v. January-February, p. 80-89, 1992.

**STAAB, S. et al.** Knowledge processes and ontologies. Intelligent Systems, IEEE, Los Alamitos, CA, v. 16, n. 1, p. 26-34, 2001.

**STEIN, E. W.** Organizational Memory: Review of Concepts and Recommendations for Management. International Journal of Information Management, Hong Kong, Hong Kong, v. 15, n. 1, p. 17-32, 1995.

**STEVENS, R.; GOBLE, C. A.; BECHHOFER, S.** Ontology-based Knowledge Representation for Bioinformatics. Briefing in Bioinformatics, Oxford, Inglaterra, v. 1, n. 4, p. 398-414, 2000.

**VASCONCELOS, J. B.; GOUVEIA, F. R.; KIMBLE, C.** An Organisational Memory Information System using Ontologies. 3rd Conference of the Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, 2002, Coimbra. University of Coimbra. p.1-17.

**WALSH, J. P.; UNGSON, G. R.** Organizational Memory. The Academy of Management Review, Briarcliff Manor, NY, v. 16, n. 1, p. 57-91, 1991.

**WEINSTEIN, P. C.** Ontology-Based Metadata. University of Michigan Digital Library. 1997

**YOUNG, M.** A framework for the successful adoption of Japanese manufacturing techniques in the United States. Academy of Management Review, Briarcliff Manor, NY, v. 17, n. 4, p. 677-700, 1992.

## IMPORTÂNCIA DO CAPITAL INTELECTUAL EM PLANOS DE NEGÓCIOS

Elizandra Machado<sup>1</sup>

Neimar Follmann<sup>2</sup>

Helio Aisenberg Ferenhof<sup>3</sup>

Caroline Rodrigues Vaz<sup>4</sup>

### Resumo:

O tema capital intelectual tem sido amplamente discutido na literatura, representando uma importante contribuição para o desempenho das empresas. O desafio que se impõe é o de sua gestão, principalmente em pequenas e médias empresas. Em uma economia em que o conhecimento é um importante fator de produção, não é possível deixar de considerar a o capital intelectual. Por isso, vislumbra-se a possibilidade de analisá-lo já a partir da criação da empresa, na fase da elaboração do plano de negócios. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo identificar a importância do capital intelectual na criação de pequenas e médias empresas, a partir do plano de negócios. Esse entendimento conduzirá a novas formas de se criar empresas, já que, uma vez entendida a importância do capital intelectual, novos modelos de planos de negócios e, por consequência, novas práticas surgirão. O procedimento metodológico adotado no artigo está estruturado em três partes: consulta à literatura, desenvolvimento da pesquisa e comprovação empírica. Por meio da revisão de literatura foi possível identificar uma lacuna de pesquisa acerca da importância do capital intelectual em planos de negócios. Na etapa de desenvolvimento foram extraídos da literatura os elementos para a elaboração do questionário e posterior análise dos resultados. Já para a comprovação, o questionário foi submetido a 21 especialistas. Com a concordância da ampla maioria, é possível sugerir que o capital intelectual passe a ser analisado na elaboração de planos de negócios. Além disso, observa-se uma consolidação do tema estudado na gestão empresarial.

**Palavras Chaves:** Capital intelectual. Planos de negócios. Pequenas e médias empresas.

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: [elizandra\\_machado@hotmail.com](mailto:elizandra_machado@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia de Produção (UFSC). Professor do Curso de Administração da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: [neimarfollmann@gmail.com](mailto:neimarfollmann@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: [helio@igci.com.br](mailto:helio@igci.com.br)

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: [karollrvaz@gmail.com](mailto:karollrvaz@gmail.com)

# IMPORTANCE OF INTELLECTUAL CAPITAL IN BUSINESS PLANS

## **Abstract:**

Intellectual capital (IC) has been widely discussed in the literature, representing an important contribution to business performance. Manage it is a challenge, especially in small and medium enterprises. In the new economy base that the knowledge is the most important production factor, the IC must be considered. Thus, we envisioned the possibility to analyze it since the creation of the company, at the business plan development stage. Therefore, this paper aims to identify the importance of intellectual capital in the creation of small and medium enterprises, starting from the business plan planning perspective. This understanding leads to new ways of creating companies since, once understood the importance of IC, new models of business plans and, consequently, new practices will emerge. The methodological approach adopted is structured in three parts: literature review, research development and empirical evidence. Through literature review was possible to identify a gap in research about the importance of intellectual capital in business plans. In the stage of development we extracted from the literature the elements for the questionnaire elaboration and subsequent results analysis. For empirical evidence, we submitted the questionnaire to 21 experts. As results, with the agreement of the vast majority, it is possible to suggest that intellectual capital should be analyzed since the preparation of business plans. In addition, with these results, is observed a consolidation of the studied subject in business management.

**Key Words:** Intellectual Capital. Business Plans. Small and medium enterprises.

## **1. INTRODUÇÃO**

A era do conhecimento tem imposto uma nova dinâmica ao mercado. Não é diferente com os empreendedores. Se de um lado, ao visualizar uma oportunidade no mercado, deve ser elaborado um plano de negócios, de outro este plano deve estar alinhado com o contexto atual. Ou seja, além dos elementos tradicionais, deve-se considerar também os ativos intangíveis. Michele et al. (2012) aponta que na economia atual, o sucesso e criação de valor de qualquer organização é impulsionada principalmente por ativos intangíveis. E, ainda sugere que faz-se necessário a compreensão das capacidades das organizações de compartilhar ativos intangíveis disponíveis bem como o aprendizado e criação de novos conhecimentos. O que sugere a incorporação destes fatores desde a criação da empresa.

As novas abordagens da administração de empresas sugerem a migração de uma sociedade industrial, baseada no tangível, para uma sociedade baseada no conhecimento, baseada no intangível. É neste contexto em que muitas empresas estão emergindo, quebrando paradigmas da sociedade do capital, para uma nova visão, focando nos intangíveis, considerando-se o conhecimento como fator de produção. Identificar fatores que contribuam para o sucesso de novos empreendimentos é uma tarefa difícil e desafiadora. Um dos principais fatores a ser analisado é o estudo da viabilidade do negócio a partir dos ativos

intangíveis bem como do capital intelectual: humano, estrutural e relacional (MACHADO et al, 2013).

O questionamento que surge é: aspectos do capital intelectual deveriam ser de fato considerados já na fase da elaboração do plano de negócios como forma de aumentar o sucesso do novo empreendimento? Disto surge o objetivo desta pesquisa: identificar a importância do capital intelectual na criação de pequenas e médias empresas, a partir do plano de negócios.

## **Artigo I. 2. Capital Intelectual EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

O capital intelectual é formado por três componentes: capital humano, capital estrutural e capital relacional. O Capital Humano (CH) é a parte “que pensa” – trata de aspectos relacionados às pessoas. São as competências e habilidades acumuladas, capacidades individuais e dos grupos, as experiências e os conhecimentos pessoais na organização, a educação, a agilidade intelectual, a capacidade criativa de inovação, os valores e a motivação/atitudes. Facilitando a análise do conhecimento – tanto tácito quanto explícito – encontrado nos profissionais da empresa (GUBIANI, 2011).

O Capital Estrutural (CE) é considerado a parte “que não pensa” da organização – trata dos aspectos internos da organização. “O capital estrutural pode ser dividido em três dimensões: capital organizacional; capital de inovação e capital de processos” (EDVINSSON; MALONE, 1998). Os itens de avaliação do capital estrutural são as habilidades – experiências – conhecimentos da empresa; informações institucionalizadas e codificadas (bases de dados, patentes, manuais, rotinas, fluxogramas, propriedade intelectual); protocolos e procedimentos da organização; cultura e valores empresariais; ambiente – estrutura da empresa tanto física quanto tecnológica; estratégica para a criação de conhecimento voltado para a inovação.

Já o Capital Relacional (CR) está diretamente relacionado aos clientes, fornecedores, acionistas parceiros, alianças, convênios, agentes externos, sociedade, governo, indústria, e outros grupos de interesse para as organizações BONTIS, 1999; EDVINSSON; MALONE, 1998; GUBIANI, 2011; IADE, 2011; KAPLAN; NORTON, 2004; RODRIGUES; DORREGO; FERNÁNDEZ, 2009.

No atual cenário competitivo os ativos passam a ser predominantemente intangíveis (capital intelectual), ao invés de tangíveis (capital físico e financeiro) (SVEIBY, 1998; HORMIGA; CANINO; MEDINA, 2011). Conseqüentemente, os ativos intangíveis bem como o capital intelectual também estão ganhando destaque no campo acadêmico, onde diversos trabalhos abordam sua importância para as empresas. Diáz e Guild (2003) destacam a

importância de intangíveis durante o processo de decisão de investimento e na fase inicial do empreendimento. Apenas critérios tangíveis não garantem o sucesso de empreendimento.

Na mesma direção, Hayton (2005) identificou diversos aspectos relacionados ao Capital Intelectual e a influência no sucesso de novos empreendimentos, da área de Tecnologia da Informação (TI). Entre suas conclusões estão que o Capital Intelectual (CI) oferece uma fonte potencial de vantagem competitiva que reduz o risco de fracasso e aumenta os retornos sobre os investimentos.

Para Sesering et al. (2011, p.29) “o desafio está, porém, em como se entender, reconhecer e gerenciar esse capital intelectual nas pequenas e médias empresas, de forma a fazê-lo gerar valor ao negócio”.

Por outro lado, segundo Oliveira e Filion (2007), no Canadá pesquisas sobre criação de empresas verificaram a dificuldade das novas empresas de alta tecnologia em recrutarem pessoal científico. O principal obstáculo se refere à ausência de pessoal especializado nos domínios da tecnologia de ponta. As pessoas que trabalham nestas empresas são frequentemente procedentes dos grupos de pesquisa que deram origem a elas. Ou seja, apesar de reconhecerem a necessidade, as organizações não tem conseguido contratar pessoal especializado.

De acordo com a European ICS Guideline (2006) muitas iniciativas em todo o mundo têm demonstrado que a avaliação e a atuação do capital intelectual como uma parte da avaliação de uma empresa, podem gerar uma contribuição significativa para o desenvolvimento corporativo. Desta forma, destaca-se a importância de se medir a influência do capital intelectual como fator de sucesso na criação de pequenas e médias empresas, a partir do plano de negócios, para aumentar as chances de seu sucesso.

### **3. PLANOS DE NEGÓCIOS**

A criação de um novo negócio surge por meio da identificação de uma oportunidade e das posteriores reflexões e planejamento da ideia. Com isso é necessário ter e adquirir conhecimento sobre o negócio que será criado. É nessa fase que ele irá unir todas as informações e conhecimento necessários para alavancar o seu futuro empreendimento. Dessa forma a confecção do Plano de Negócio é uma espécie de aquisição e explicitação do conhecimento (BERNARDI, 2009; DORNELAS, 2012; LACRUZ, 2008).

De acordo com Cecconello e Ajzenal (2008), é fundamental ampliar o conhecimento sobre o novo negócio para diminuir as dúvidas que podem surgir ao tomador de decisão. O

desenvolvimento do Plano de Negócios conduz o empreendedor a se concentrar na análise do ambiente de negócio, objetivos, estratégias, competências, estruturas, organização, investimentos e recursos necessários e no estudo da viabilidade do modelo de negócio.

Para Bernardi (2009. p.3) um planejamento propicia:

- Melhor entendimento do negócio;
- Determinação e compreensão das variáveis vitais e críticas;
- Clareza quanto ao que fazer e ao que não fazer;
- Visão de oportunidade;
- Abordagens criativas e inovadoras;
- Definição de objetivos e observação da congruência dos elementos do modelo.

Ainda segundo Bernardi (2009), desenvolver um Plano de Negócio envolve cinco etapas: a ideia e concepção do negócio; coleta, preparação de dados; análise dos dados; montagem do plano; e avaliação do plano.

O papel de um plano de negócio é servir de orientação para o desenvolvimento de uma nova empresa, lançamento de produtos, etc. Desta forma, nele deve constar tudo o que é determinante para o sucesso da iniciativa.

Ou seja, há diversos estudos respaldando a importância da confecção do plano de negócios, mas sem mencionar a avaliação do capital intelectual. Dessa forma, observa-se a lacuna existente entre a importância dada tanto ao capital intelectual como ao desenvolvimento de um plano de negócios e a convergência destes dois conceitos na prática. Considerando-se a possibilidade de utilizar ambos os construtos, o empreendedor analisaria a viabilidade do negócio de forma mais aprofundada, avaliando também os elementos que compõem o capital intelectual necessário para o sucesso do futuro negócio.

## **Artigo II. 4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

O presente artigo é resultado de uma pesquisa qualitativa, pois ela estabelece relações entre o ativo intangível composto pelo capital intelectual e sua importância para as novas empresas por meio de um plano de negócio. Para Godoy (1995), a abordagem qualitativa envolve dados descritos sobre os processos, crenças, valores e atitudes e, por isso, não podem ser padronizados e nem quantificados. Quanto aos meios, a pesquisa é classificada em bibliográfica a qual segundo Gil (2002) é realizada com embasamento em materiais já preparados principalmente por artigos e livros científicos.

No que se refere aos objetivos, esta pesquisa é exploratória. Para Mattar (2005) o “método exploratório familiariza e eleva o conhecimento e a compreensão de um problema de



pesquisa”. Ainda, para Hair Jr. et al. (2005,p.84), a pesquisa exploratória é especialmente interessante em empresas que têm como estratégia a inovação, que passam a utilizá-la para descobrir novas ideias e tecnologias que atendam as reais necessidades da empresa.

O procedimento metodológico adotado no artigo está estruturado em três partes: Consulta à Literatura, Desenvolvimento da Pesquisa e Comprovação Empírica. Consulta à literatura consistiu em buscas dirigidas ao tema na base *Scopus*, sendo escolhida entre outras potenciais por ser reconhecida no meio acadêmico e ser a mais pertinente para o tema. O desenvolvimento da pesquisa consistiu no levantamento das questões norteadoras sobre os temas. Na comprovação empírica utilizou-se uma amostra do tipo não probabilística intencional, onde foram selecionados 21 especialistas (*experts* no assunto) que pertencem a desde micro, pequenas, médias e grandes empresas (Quadro 1).

Quadro 1 - Organizações dos especialistas

ORGANIZAÇÃO	PORTE
SEBRAE NACIONAL	Grande
SEBRAE ESTADUAL	Grande
FUNDAÇÃO CERTI	Média
ALTO QI	Pequena a média
SOFTPLAN	Grande
IGMEP	Grande
INSTITUTO STELA	Pequena
SERPRO	Grande
ACATE	Não informado
CRETATEC	Micro
OBIZ	Micro
PRATICAL ONE	Micro
DIGITRO	Grande
SAPIENS PARQUE	Média
UFSC	Grande
UDESC	Grande
UNIVERSIDADE DE WIESBADEN (ALEMANHA)	Grande
UNIVERSIDADE AUTÔNOMA DE MADRI (ESPANHA)	Grande

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Dos 21 especialistas 7 deles são classificados com gestores de empresas, 7 professores do tema gestão do conhecimento, planos de negócios e/ou assuntos correlatos e 7 são consultores organizacionais. Trata-se de uma amostra definida por conveniência, sendo assim as empresas e os entrevistados uma amostra intencional, selecionada conforme a facilidade de acesso (BOYD; WESTFALL, 1971).

### **Artigo III. 5. RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA**

Os resultados e análises da pesquisa foram coletados por meio de um questionário com perguntas fechadas aplicado aos gestores de empresas, professores e consultores organizacionais do qual teve-se a finalidade de verificar sua opinião sobre as seguintes afirmações:

- No Plano de Negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas Capital Humano, pois são elas que possuem o conhecimento como fator de produção e gerador de riqueza;
- Na definição do negócio (modelo de negócio) é necessário analisar as pessoas e seus conhecimentos, bem como os processos organizacionais e as tecnologias;
- Os processos devem ser formalizados para utilizar toda a capacidade do capital intelectual da empresa.

Para uma melhor clareza e entendimento, optou-se por apresentar a tabulação das respostas de duas formas (tabelas e figuras). Nas tabelas estão os resultados dos questionamentos sem se levar em consideração o tipo de especialista, enquanto as figuras apresentam os resultados por tipo de especialista (gestor, consultor e professor).

#### **Seção III.1 5.1. NO PLANO DE NEGÓCIO DEVE SER VISTO A VALORIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DAS PESSOAS (CAPITAL HUMANO)**

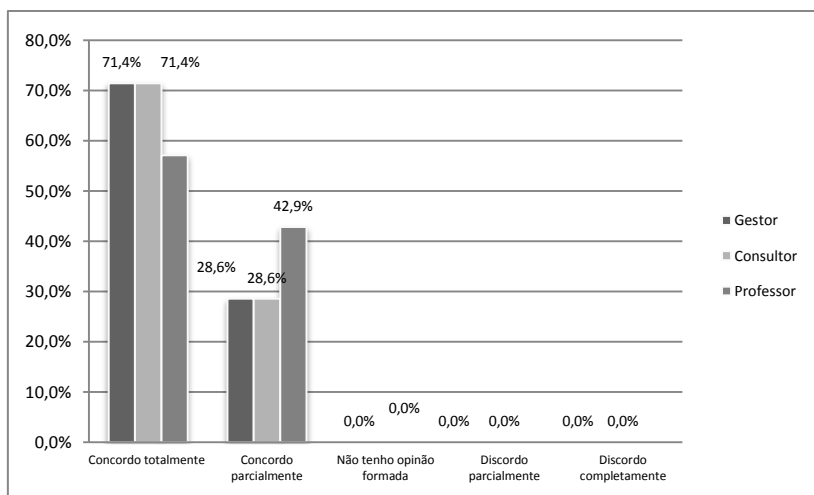
A partir dos dados da Tabela 1, percebe-se que a maioria dos especialistas concorda, sendo que 67% concordam totalmente e 33% concordam parcialmente. Percebe-se que, os gestores e os consultores apresentam um grau maior de concordância com os índices semelhantes sobre que no Plano de Negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas, o que pode ser comprovado pela Figura 1, onde mais de 70% dos gestores e dos consultores concordam totalmente. Por parte dos professores, há concordância total em 57,1% deles. Entretanto, não há discordância e nem opinião não formada, o que leva ao entendimento de que 100% dos participantes concordam, mesmo que parcialmente.

**Tabela 1:** No Plano de Negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas.

<b>Opção</b>	<b>Frequência</b>
Concordo totalmente	67%
Concordo parcialmente	33%
Não tenho opinião formada	0%
Discordo parcialmente	0%
Discordo completamente	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Figura 1: No Plano de Negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas



Fonte: Dados da pesquisa (2013)

De forma geral, todos concordam que o capital humano bem como suas competências devem ser vistas na fase de elaboração do plano de negócio, pois serão elas que terão o conhecimento e capacidade de gerir o negócio. No entanto, a concordância parcial, principalmente no caso dos professores, demonstra o desafio que é, justamente, observar as competências, já que são normalmente aspectos de avaliação bastante subjetiva e que demandam de trabalho especializado, às vezes não acessível na fase de elaboração do plano de negócios. Mesmo assim, planejar as pessoas analisando seus conhecimentos, suas habilidades e atitudes é importante para o sucesso organizacional.

### **Seção III.2 5.2. NA DEFINIÇÃO DO NEGÓCIO (MODELO DE NEGÓCIO) É NECESSÁRIO ANALISAR AS PESSOAS E SEUS CONHECIMENTOS (CAPITAL HUMANO), BEM COMO OS PROCESSOS ORGANIZACIONAIS E AS TECNOLOGIAS (CAPITAL ESTRUTURAL)**

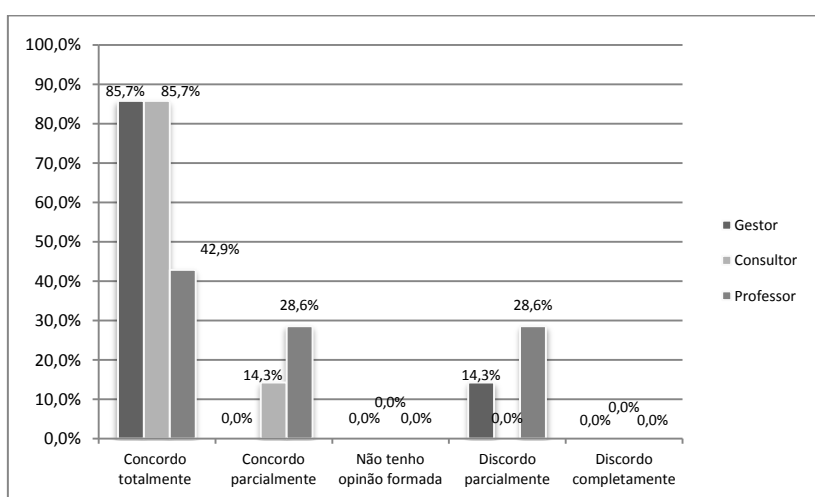
Nesta questão, agrega-se ao capital humano o capital estrutural. A análise do conjunto possibilita uma análise mais completa, até porque parte do conhecimento das pessoas necessita ser incorporado nos processos, com a ajuda da tecnologia. Destaca-se que a maioria dos especialistas concordam com o questionamento, sendo que 70% concordam totalmente, 14 % concordam parcialmente e somente 14% discordam parcialmente (Tabela 2). A concordância é resultante de 100 % dos consultores, 71,4% dos professores e 85,7% dos gestores pesquisados.

**Tabela 2:** Na definição do negócio (modelo de negócio) é necessário analisar as pessoas e seus conhecimentos (Capital Humano), bem como os processos organizacionais e as tecnologias (Capital Estrutural)

Opção	Frequência
Concordo totalmente	70%
Concordo parcialmente	14%
Não tenho opinião formada	0%
Discordo parcialmente	14%
Discordo completamente	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

**Figura 2:** Na definição do negócio (modelo de negócio) é necessário analisar as pessoas e seus conhecimentos (Capital Humano), bem como os processos organizacionais e as tecnologias



Fonte: Dados da pesquisa (2013)

De acordo com a pesquisa pode-se perceber que ao definir o modelo de negócio é necessário analisar as pessoas e seus conhecimentos bem como os processos e as tecnologias necessárias para o desenvolvimento das futuras atividades. Embora exista uma discordância parcial de 14%, ter pessoas com conhecimento específico sobre o negócio é importante para as ações estratégicas da empresa. Além disso, essas pessoas precisam de uma estrutura física e tecnologia que proporcione as condições para a realização de seus trabalhos.

### **Seção III.3 5.3. NO PLANO DE NEGÓCIO OS PROCESSOS DEVEM SER FORMALIZADOS PARA UTILIZAR TODA A CAPACIDADE DO CAPITAL INTELECTUAL DA EMPRESA**

Nota-se pela Tabela 3, que 52% dos especialistas concordam parcialmente que os processos devem ser formalizados para utilizar toda a capacidade do capital intelectual da empresa, sendo que 43% concordam totalmente, 5% não tem opinião formada. Ainda, pelos dados da Figura 3 percebe-se que 100% dos gestores e dos consultores concordam com o questionamento, sendo que do restante dos professores 14,3% não tem opinião formada sobre

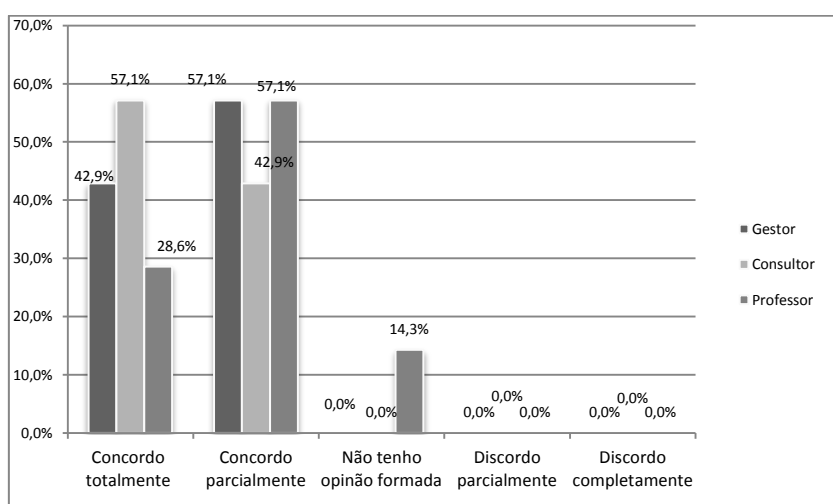
se os processos devem ser formalizados para utilizar toda a capacidade do capital intelectual da empresa.

**Tabela 3:** Os processos devem ser formalizados para utilizar toda a capacidade do capital intelectual da empresa

Opção	Frequência
Concordo totalmente	43%
Concordo parcialmente	52%
Não tenho opinião formada	5%
Discordo parcialmente	0%
Discordo completamente	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

**Figura 3:** Os processos devem ser formalizados para utilizar toda a capacidade do capital intelectual da empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Noventa e cinco por cento dos especialistas concordam que os processos para utilização do capital humano devem ser formalizados. O conhecimento formalizado em forma de processo é fundamental para o desempenho das rotinas, normas e procedimentos bem como para a potencialização de todo o capital intelectual da empresa.

No entanto, é necessário considerar o grande percentual de concordâncias parciais e falta de opinião formada. Esse cenário demonstra que a formalização dos processos a partir do plano de negócios é extremamente desafiadora, já que no momento o empreendedor tende a estar mais concentrado em aspectos do produto, como sua produção e comercialização, não podendo dedicar tanto tempo aos outros fatores. Mas, isso não diminui a importância, apenas demonstra que pode existir uma hierarquia de prioridades para cada momento da vida de um negócio.

Dessa forma, ao planejar a empresa o empreendedor e sua equipe de planejamento devem estar no mínimo atentos sobre a necessidade de formalização dos processos. Uma vez que organização tenha manuais documentados para esclarecimentos de dúvidas das pessoas, normas e rotinas, isso padronizará as ações. Inclusive o próprio plano de negócio em si já uma forma de documentação dos processos do futuro negócio, isso é um pré-requisito para captar financiamentos.

Diante do exposto pode-se concluir que todas as abordagens de planos de negócios contemplando o capital intelectual, especificamente o Humano e o Estrutural foram aceitas pelos especialistas, inclusive havendo 100% de concordância, “no Plano de Negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas (Capital Humano), pois são elas que possuem o conhecimento como fator de produção e gerador de riqueza”.

Ao formalizar os processos, entende-se que haverá uma maior sincronia entre as pessoas, que resultará em benefício para o cliente (Capital Relacional) e um retorno maior de capital para organização.

Ainda com base nos resultados, é possível sugerir que o capital intelectual passe a ser considerado nos planos de negócios. Além disso, percebe-se que o tema está se tornando consenso entre gestores, consultores e professores, o que demonstra um amadurecimento da área.

## **5. Considerações Finais**

Pode se concluir que na sociedade do conhecimento são necessários novos insumos para analisar a viabilidade e sucesso do negócio, neste caso observou-se a necessidade do intangível/capital intelectual. Na literatura, identificou-se a necessidade de uma nova forma de administrar/gerir novos negócios no contexto da economia do conhecimento. Como a maioria dos planos de negócios é baseada em ativos tangíveis, decorrente de um contexto histórico em que isso era válido, nessa nova economia é importante a elaboração de plano de negócios baseando-se também no intangível/capital intelectual que é composto pelo humano, estrutural e relacional.

Em relação ao aspecto humano, devem ser previstas as pessoas e seu perfil e o porquê elas contribuirão para o sucesso da empresa. No estrutural deve ser previsto sistema de Tecnologia da informação - TI, e a formalização dos processos organizacionais. No relacional, o conhecimento do mercado e relação com os futuros clientes, e o acesso aos fornecedores e investidores que é fundamental para que o negócio prospere.

A partir da aplicação do questionário, foi evidenciada a importância de avaliar o capital intelectual na elaboração do plano de negócios. Em alguns casos houve 100% de concordância, como que no plano de negócio deve ser visto a valorização das competências das pessoas, ou seja, o capital humano.

Tanto na literatura como por meio dos especialistas foi evidenciada a necessidade de adotar novas ferramentas para gerir o conhecimento, dessa forma tem-se como oportunidade de pesquisa desenvolver um modelo para a avaliação do impacto do capital intelectual em na criação do negócio a fim de ter um padrão de medição e análise da viabilidade futuro negócio.

## 6. REFERÊNCIAS

- BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de Plano de Negócio: fundamentos, processos e estruturação**. 1º Edição- 4 reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.
- BONTIS, Nick. Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models, **Management Decision**, v. 36, n. 2, p. 63-76, 1998.
- BONTIS, Nick; DRAGONETTI, Nicola C.; JACOBSEN, Kristine.; ROOS, Goran. **The Knowledge Toolbox: A Review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible Resources**, Intellectual Capital Services, London, 1999.
- BOYD, H. W.; WESTFALL, R. L. **Pesquisa mercadológica: textos e casos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.
- CECCONELLO, Antonio Renato; AJZENTAL, Alberto. **A Construção Do Plano de Negócio**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.
- DIÁZ, Henrique De León; GUILD Paul D. Using repertory grid to identify intangibles in business plans. **Venture capital**, v. 5, n. 2, p. 135-160, 2003.
- DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo, transformando idéias em negócio**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, v. 4. 2012.
- DUARTE, Jorge. **Entrevista em profundidade**. In Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. DUARTE, Jorge, BARROS, Antonio. São Paulo: Atlas, 2005.
- EDVINSSON, Leif.; MALONE, Michael. S. **Capital Intelectual**, São Paulo: Makron Books. 1998.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, Arilda. Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63. 1995.
- GUBIANI, Juçara Salete. **Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação das universidades**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.
- Hair Junior; MONEY Arthur, BABIN Barry, PHILLIP Samouel. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- Hayton, James. C. Promoting corporate entrepreneurship through human resource management practices: A review of empirical research. **Human Resource Management Review**, v.15, n. 1, p. 21–41, 2005.
- HATZIKIAN, John. Research and Technological Development Policy and Innovative Performance: The Greek Case Within the EU. Contributions to Economics. Technological Institute of Athens, Department of Business Administration, Athens, Greece, p. 229-248, 2007.
- Hormiga, Esther Rosa M; Canino, Batista; Medina Agustín Sánchez. The role of intellectual capital in the success of new Ventures. **Int Entrep Manag J** (2011) 7:71–92.

- IADE- Instituto Universitario de Administración de Empresas **Modelo Intellectus: medición y gestión del Capital Intelectual: C.I.C.- IADE. Universidad Autónoma de Madrid**, Madrid, 2011.
- KAPLAN, Robert S; NORTON, David. **Organização Orientada Para a Estratégia**. São Paulo: Capus. 2001.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A Strategy Maps: **Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes**. Harvard Business Publishing Corporatin, 2004. José Adonai. **Plano de negócio: passo a passo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.
- MACHADO, Elizandra ; PRADO, M. L. ; FRANZONI, A. M. B. ; SELIG, P. M. . Intangible Assets as Success Factor in Creating Business in Knowledge Economy. Revista IEEE América Latina, v. 11, p. 834-839, 2013
- MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- MICHELE, G.; LIVIO, C.; FRANCESCO, R. A methodology to assess value creation in communities of innovation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 3, p. 305-330, 2012.
- OLIVEIRA, João Bento; FILION, Lous Jacques. Vantagens da criação de empresas de base tecnológica como instrumento de transferência de tecnologia. XVII National Seminar on Science Parks and Business Incubators. XV Anprotec Workshop. September 17-21, **Anais ...** Belo Horizonte, 2007.
- OROFINO, Maria Augusta Rodrigues. **Técnicas de criação do conhecimento no desenvolvimento de modelos de negócio**. (Dissertação mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.
- RODRIGUES, Helana Maria Silva Santos; DORREGO, Pedro Froilán Figueroa; JARDÓM-FERNÁNDEZ, Carlos Maria. **En la Capacidad de Innovación de las Empresas del Sector de Automoción de la Eurorregión Galicia Norte de Portugal**, Universidade de VIGO, 2009.
- SESERING, C.; BULGARIN, M.C; MARTINS, A; JULIANI, J. P. A GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO UMA FERRAMENTA DE COMPETITIVIDADE PARA MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. **Revista Científica Internacional**. Ano 4 - N ° 16 Janeiro/Março – 2011.
- SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e Avaliando Patrimônios do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.



# CONTRIBUIÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL NO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO EM UMA REDE DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA

Rita de Cassia Clark Teodoroski<sup>1</sup>  
Elizandra Machado<sup>2</sup>  
Danielly Oliveira Inomata<sup>3</sup>  
Neimar Follmann<sup>4</sup>

## Resumo:

Os desafios encontrados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) na Economia do Conhecimento são diversos, principalmente no que se refere ao compartilhamento do conhecimento entre as pessoas. As IESs atuam essencialmente na criação e disseminação do conhecimento, em que de um lado os professores fazem o trabalho de criação e disseminação, e de outro os alunos absorvem o conhecimento e criam novos. Apesar disso, os desafios de gerir o conhecimento internamente são os mesmos de outras organizações. O artigo tem como objetivo analisar o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão em uma instituição de ensino superior privada a partir das dimensões do Capital Intelectual, que abrangem o Capital Humano, Estrutural e Relacional. O procedimento metodológico envolveu a revisão de literatura, desenvolvimento da pesquisa e comprovação empírica. Na revisão da literatura, foram tratados aspectos relacionados à gestão do conhecimento, capital intelectual e IES. No desenvolvimento da pesquisa, foi utilizado um questionário, o qual envolveu a participação de treze coordenadores de um campus localizado em uma das capitais da região Sul. Entre os resultados encontrados, tem-se que o capital intelectual contribui para o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão na instituição, principalmente no que se refere ao capital estrutural. Os coordenadores destacaram que acessam o Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC) e o Sistema de Informações Acadêmicas (SIA). Dessa forma, é possível dizer que o Capital Intelectual e os instrumentos da gestão empresarial podem contribuir para a gestão do conhecimento e o compartilhamento de conhecimento.

**Palavras-chave:** Capital Intelectual. Capital Humano. Capital Estrutural. Capital Relacional. Compartilhamento do Conhecimento. Instituições de Ensino Superior.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências do Movimento Humano. Docente e Coordenadora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina. e-mail: rita.teodoroski@estacio.br

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). e-mail: elizandra\_machado@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda em Ciência da Informação. Mestre em Ciência da Informação. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). e-mail: inomata.danielly@posgrad.ufsc.br

<sup>4</sup> Doutor em Engenharia de Produção. Professor do Curso de Administração da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). e-mail: neimarfollmann@gmail.com

## CONTRIBUTION OF INTELLECTUAL CAPITAL IN KNOWLEDGE SHARING IN A NETWORK OF PRIVATE HIGHER EDUCATION

### **Abstract:**

The challenges faced by Higher Education Institutions (HEI) in the Knowledge Economy are several, especially with regard to the sharing of knowledge between people. HEIs act mainly on the creation and dissemination of knowledge, where at one hand the teachers do the work of create and disseminate it and other students absorb it, and create new ones. Nevertheless, the challenge of managing knowledge is the same faced internally by other organizations. Thus, we established as objective to analyze the sharing of knowledge for decision making in a private institution of higher education from the dimensions of Intellectual Capital. The dimensions of Intellectual Capital covers the Human Capital, Structural Capital and Relational Capital. The methodological procedure involved a literature review, the research development and the empirical evidence. In reviewing the literature were treated aspects related to knowledge management, intellectual capital and HEI. In the research development, a questionnaire was used for further empirical testing, which involved the participation of 13 coordinators of a campus located in one of the capitals of Brazilian south region. We found that intellectual capital contributes to the sharing knowledge for decision making in the institution, especially with regard to capital structure. Engineers highlighted that they use a Knowledge Management System (KMS) and an Academic Information System. Thus it can be said that the intellectual capital and the tools business management can contribute to knowledge management and knowledge sharing.

**keywords:** Intellectual Capital. Human Capital. Structural Capital. Relational Capital.

## 1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo e a inovação são os principais pilares que sustentam o crescimento das economias em todos os países, sendo a educação superior o motor fundamental para esse desenvolvimento, isso faz com que as Instituições de Ensino Superior (IES) tenham uma responsabilidade maior para atender a essas novas mudanças (COSTA; BARBOSA; SILVA, 2011).

A gestão universitária das IESs busca novas perspectivas, transformando valores culturais em fortes aliados do planejamento institucional, cuja meta principal é definir um novo perfil da instituição, adequando ao novo contexto em que ela atua, sem abandonar suas raízes históricas. Vencer barreiras, ousar e inovar faz parte das novas funções dos dirigentes universitários, assim como a competitividade deve ser interpretada como desafio para a construção de uma nova universidade. Nesse sentido, para atingirem elevados índices de qualidade, as IESs precisam rever

seu posicionamento diante das questões administrativo-organizacionais que caracterizam a gestão universitária na nova economia (OLOSSI; BERTOLDI; RONCHI, 2003).

A economia do conhecimento tem ganhado destaque significativo, promovendo a gestão do conhecimento organizacional nos mais diversos setores. A gestão do conhecimento é composta por pessoas, processos e tecnologias trabalhando juntas, e a valorização das pessoas passa ser um fator determinante para o sucesso organizacional. Além da valorização dos colaboradores, os gestores devem estar atentos para atender a necessidade e desejos dos clientes, e, para tal, é preciso também dedicar esforços para a criação de parcerias com outras empresas, como associações, indústrias, universidades, governo, órgãos de fomento, entre outras.

É nesse contexto que é necessário uma gestão do Capital Intelectual (CI), que é composto pelo Capital Humano (CH), Capital Estrutural (CE) e Capital Relacional (CR). As IES, mais especificamente as que estão organizadas em redes, precisam de uma efetividade de compartilhamento do conhecimento, e o capital intelectual pode contribuir para isso. Na visão de Oliveira, Sarubbi e Cordeiro (2011, p. 2), a IES “é uma organização que, de um lado e por sua própria natureza, constrói e dissemina conhecimento, e de outro não pode deixar de atentar para as relações de troca que estabelece com o seu ambiente externo e interno”.

É nesse contexto que surge a pergunta de pesquisa: o capital intelectual contribui para o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão em uma rede de ensino superior privada?

Para responder a essa pergunta, tem-se o seguinte objetivo geral: analisar o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão em uma rede de ensino superior privada, por meio das dimensões do CI. Para atingir ao objetivo geral, o procedimento metodológico adotado foi dividido em três partes. Primeiramente foi realizada uma revisão de literatura; em seguida, o desenvolvimento da pesquisa e, por último, a comprovação empírica em uma IES.

Nas seções que se seguem, será descrita a revisão de literatura, abordando o Capital Intelectual e suas dimensões; na sequência, a Gestão do Conhecimento, que são as temáticas que sustentam o trabalho. Além disso, serão apresentados os procedimentos metodológicos, descrevendo o tipo de pesquisa. Também serão expostas a análise e discussão dos resultados, demonstrando a análise das relações entre CI e Compartilhamento do Conhecimento. E, por fim, as considerações finais sobre como o CI contribui para o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão, no contexto pesquisado.

## 2 CAPITAL INTELECTUAL

Alguns autores, como Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998) e Sveiby (1998), entendem que o conhecimento gerado e/ou adquirido e efetivamente mantido por uma organização é representado pelo seu conjunto de capitais do conhecimento (ou CI), o qual reflete: (1) os talentos e competências dos seus funcionários (CH); (2) a eficácia dos seus sistemas e processos gerenciais, sua cultura, patentes e outros conceitos e modelos desenvolvidos (CE); e (3) o caráter de seus relacionamentos com clientes, fornecedores, etc., a força de suas marcas, e sua reputação ou imagem (CR).

De acordo com Gubiani (2011), embora o CH e o CR sejam as principais fontes de inovação ou renovação nas organizações, eles não garantem, por si só, que uma empresa atue de forma inteligente. Para “alavancar” o conhecimento, compartilhá-lo e transmiti-lo, é preciso ter ativos estruturais, como sistemas de informação, laboratórios e inteligência competitiva e de mercado. O CE é responsável por dar condições ao CH e ao CR para que agreguem valor à empresa (EDVINSSON; MALONE, 1998; STEWART, 1998).

Gubiani (2011, p. 73) ressalta que grande parte dos autores que estudam a valoração do conhecimento “concluem que o CI consiste na criação e uso do conhecimento e estudam as relações entre o conhecimento e a criação de valor dentro da empresa”. O conhecimento é visto como fator de produção e gerador de riqueza, compondo as atividades intangíveis ou recursos baseados no conhecimento; quando colocado em ação com as estratégias e com a combinação do tangível, é capaz de produzir bens e serviços e criar vantagens competitivas (GARVIN, 1993). Em geral, todos os recursos intangíveis e suas interconexões são considerados como CI (BONTIS et al, 1999; EDVINSSON; MALONE, 1998).

### 2.1 Dimensões do Capital Intelectual

No que tange às dimensões do CI, ele pode ser entendido por CH, CE e CR, com base em alguns autores (BONTIS et al, 1999; EDVINSSON, 1997; GUBIANI, 2011; ROOS; ROOS, 1997; KAPLAN; NORTON, 2001).

O CH é a parte da organização “que pensa”– trata dos aspectos relacionados à pessoa (BONTIS et al., 1999; EDVINSSON, 1997; GUBIANI, 2011; ROOS; ROOS, 1997). Segundo Frantz (2011, p. 32), “o CH é considerado o agente do conhecimento por possuir a capacidade de criá-lo e disseminá-lo por meio da sociedade”. É fundamental destacar a importância do CH, que

são as pessoas com suas competências, conhecimento, habilidades acumuladas e as atitudes. São elas que possuem o conhecimento tácito, que ao ser explicitado e compartilhado e passa a ser conhecimento organizacional. Em qualquer ação empresarial, passa pelas pessoas, as quais deverão utilizar, criar e disseminar o conhecimento.

O CE é considerado a parte da organização “que não pensa”, mas trata dos aspectos internos da organização. O CE pode ser dividido em três dimensões: capital organizacional; capital de inovação e capital de processos (EDVINSSON; MALONE, 1998). Os itens de avaliação do CE são as habilidades – experiências – conhecimentos da empresa; informações institucionalizadas e codificadas (bases de dados, patentes, manuais, rotinas, fluxogramas, propriedade intelectual); protocolos e procedimentos da organização; cultura e valores empresariais; ambiente – estrutura da empresa tanto física quanto tecnológica; estratégica para a criação de conhecimento voltado para a inovação (BONTIS et al, 1999; EDVINSSON, 1997; GUBIANI, 2011; ROOS; ROOS, 1997).

Já o CR está diretamente relacionado aos clientes, fornecedores, acionistas parceiros, alianças, convênios, agentes externos, sociedade, governo, indústria, Stakeholders e outros grupos de interesse para as organizações (BONTIS et al, 1999; EDVINSSON, 1997; GUBIANI, 2011; ROOS; ROOS, 1997).

O desafio é gerenciar o processo de desenvolvimento do CI e da criação de valor para coleta, captura e compartilhamento do conhecimento para alavancar e capitalizar os valores (EDVINSSON, 1997).

O objetivo da gestão do conhecimento é o de melhorar a capacidade de criação de valor da empresa através da utilização mais eficaz do conhecimento. O objetivo do CI é melhorar a capacidades de geração de valor da empresa através da identificação, captura, aproveitando e reciclando CI. Isso inclui tanto a criação de valor e extração de valor. (EDVINSSON, 1997, p. 372).

As relações sociais são uma importante influência sobre o desenvolvimento do CI (NAHAPIET; GHOSHOL, 1998). Edvinsson (1997) já alertava que o desenvolvimento do CI é uma busca de relações entre pessoas, ideias e conhecimentos, que pode ser um recurso renovável e cultivado em um contexto. Porém, como ressaltam Nahapiet e Ghoshol (1998), as relações sociais em geral são fortalecidas por intermédio de interação, mas perdem a força e tendem a desaparecer se não forem mantidas.

### **3 GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Conforme Sveiby (1998), nas organizações do conhecimento, o poder não vem mais do nível hierárquico, mas sim do próprio conhecimento, que passa a estabelecer novos perfis profissionais para os trabalhadores do conhecimento. Da mesma forma, os ativos passam a ser predominantemente intangíveis (capital intelectual), em vez de tangíveis (capital físico e financeiro). Nesse sentido, as pessoas deixam de ser consideradas como despesas/custos e passam a representar o potencial de resultados da organização, com base em suas competências pessoais.

A economia está sofrendo mudanças significativas em que, de acordo com Switzer (2008), o advento da internet de alta velocidade tem contribuído para o surgimento da “economia do conhecimento”. O trabalho manual está sendo terceirizado para pequenas empresas ou países com o custo do trabalho menor, ou seja, mão de obra mais barata. O que vem ganhando destaque é o trabalhador do conhecimento; pessoas com alto grau de escolaridade estão conseguindo sobressair-se nesta nova economia, também chamada de sociedade do conhecimento.

A gestão do conhecimento organizacional, de acordo com Servin (2005), é baseado em três fundamentos estruturais: Pessoas: incorpora as competências por meio do conhecimento, o principal fator de geração de valor; Processos: organizam as tarefas e atividades da organização e Tecnologia: meio de suporte aos processos e às pessoas. Já a Asian Productivity Organization (APO) sugere um quarto elemento, a Liderança. O quarto elemento pode ser compreendido como uma necessidade de se destacar um aspecto que poderia passar despercebido no elemento pessoas. O quadripé, formado por liderança, pessoas, processos organizacionais e tecnologia, é visto como acelerador na iniciativa de gestão do conhecimento nas organizações (NAIR; PRAKASH, 2009). Conforme Angeloni, (2002, p. 113), “o compartilhamento de conhecimento é a principal atividade nas organizações do conhecimento”. O compartilhamento do conhecimento ocorre com maior facilidade em comunidades de prática e em grupos de trabalho por meio da observação, da explicitação das visões de mundo e dos valores das pessoas que participam do grupo (STEIL, 2007). Para as empresas, o compartilhamento de conhecimento no trabalho é uma forma de assegurar que seus colaboradores ou empregados estejam repassando uns aos outros o conhecimento que possuem, e garantindo a disseminação e posse do conhecimento de que necessitam (TONET; PAZ, 2006).

#### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa é classificada como exploratória, e essa classificação diz respeito à lógica dos procedimentos adotados, o que facilita a visualização da escolha das técnicas de pesquisa. Segundo Mattar (2005), o método exploratório visa familiarizar o problema da pesquisa, e com isso eleva o

conhecimento e a compreensão do mesmo. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, é um estudo de caso, que é "quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento" (MENEZES; SILVA, 2005, p. 21).

O procedimento metodológico adotado está estruturado em três partes: Consulta à Literatura, Desenvolvimento da Pesquisa e Comprovação Empírica. A consulta à literatura foi realizada por meio da pesquisa bibliográfica que, segundo Gil (2002), é realizada com base em materiais já preparados, principalmente artigos e livros científicos. Foi utilizada também a tese de doutorado de Gubiani (2011), da qual o instrumento de coleta utilizado pela pesquisadora serviu de referência para o desenvolvimento do questionário, justificando a validação do instrumento de pesquisa.

Para a comprovação empírica, foi estudado o caso de uma instituição de ensino superior com campus em uma das capitais da região sul do país. O questionário foi submetido a treze coordenadores de cursos de graduação em uma amostra do tipo não probabilística intencional. Trata-se de uma amostra definida por conveniência; sendo assim, as empresas e os entrevistados compuseram uma amostra intencional, selecionada conforme a facilidade de acesso (BOYD; WESTFALL, 1971).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES: ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE SI E COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

São apresentados os principais resultados da coleta de dados; esses dados foram coletados por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas, apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Contribuição do CI no compartilhamento do conhecimento**

Variável de análise	Si m	%	Não	%
Q1 – Na IES existe um sistema de plano de carreiras?	12	92,3	1	7,7
Q2 – Nas suas atividades de trabalho fica evidente a necessidade de liderança?	12	92,3	1	7,7
Q4 – O valor intangível da IES (valor da IES na sociedade) tem relação com as práticas de trabalho e a criação do conhecimento?	11	84,6	2	15,4
Q5 – A criatividade – novas ideias – é incentivada na prática de trabalho?	7	53,8	6	46,2
Q6 – A aproximação com o mercado produtivo facilita a criação de novas ideias?	10	76,9	3	23,1

Q7 – A atitude (comportamento – motivação) para criar conhecimentos aumenta por meio do contato com o mercado produtivo?	11	84,6	2	15,4
Q8 – A agilidade intelectual (a ligação de diferentes conhecimentos para solução de problemas) é relevante e essencial na solução de problemas regionais?	12	92,3	1	7,7
Q9 – As pessoas têm oportunidade de realizar inovações na instituição?	7	53,8	6	46,2
Q10 – Considerando a questão anterior, em caso positivo, elas são compartilhadas com as demais unidades?	7	53,8	0	0,0
Q11 – Os seus colegas de trabalho colaboram com o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão?	10	76,9	3	23,1
Q12 – As habilidades (destrezas) e competências individuais e do grupo ajudam no compartilhamento do conhecimento?	11	84,6	2	15,4
Q13 – A sua formação acadêmica orienta para o compartilhamento do conhecimento?	11	84,6	2	15,4
Q14 – O compartilhamento do conhecimento é um princípio básico da IES na atualidade?	7	53,8	6	46,2
Q15 – A IES possui cultura de grupo que permite o compartilhamento e aproveitamento de conhecimento que podem ser utilizados na tomada de decisão?	7	53,8	6	46,2
Q16 – Você utiliza algum sistema de compartilhamento do conhecimento?	11	84,6	2	15,4
Q18 – Considerando a questão 16, em caso positivo, a IES está atenta ao conteúdo publicado neste sistema de compartilhamento do conhecimento?	8	61,5	3	23,1
Q19 – Considerando a questão 16, o sistema contribui para a prática de trabalho e criação de conhecimento.	7	53,8	4	30,8
Q20 – A IES, de alguma forma, estimula o compartilhamento do conhecimento?	8	61,5	5	38,5
Q21 – Considerando a questão anterior, existe uma prática de premiação para as pessoas que compartilham o conhecimento?	9	69,2	4	30,8
Q23 – Quando existem dúvidas de como agir diante as circunstâncias, existem manuais explicativos?	6	46,2	7	53,8
Q24 – Considerando a questão anterior, em caso negativo, vocês entram em contato com as outras unidades?	6	46,2	1	7,7
Q25 – A organização e as pessoas onde você trabalha colaboram para conseguir alcançar os objetivos em comum?	13	100,0	0	0,0
Q26 – A sua unidade de trabalho mantém relações com outras unidades?	11	84,6	2	15,4
Q28 – A IES possui cultura e estrutura para o compartilhamento de informações?	9	69,2	4	30,8
Q30 – A troca de informações entre indivíduos e grupos da rede sustenta a disseminação do conhecimento?	9	69,2	4	30,8
Q31 – A relação da IES com as pessoas da rede de ensino para criação de conhecimentos é efetiva?	3	23,1	10	76,9
Q32 – A parceria na prática de trabalho da IES com outras unidades da rede de ensino para criação de conhecimentos é efetiva?	7	53,8	6	46,2



Q33 – A colaboração e o intercâmbio na criação do conhecimento com outros colegas ou grupos de trabalho são efetivos?	5	38,5	8	61,5
Q34 – A IES facilita alguma forma de interação com as unidades da rede de ensino?	9	69,2	4	30,8
Q35 – As decisões da IES na solução de problemas regionais são inspiradas na sociedade.	6	46,2	7	53,8
Q36 – A IES tem um canal de comunicação abrangente – interno e externo – informando as decisões da Instituição?	10	76,9	3	23,1
Q37 – Existe um sistema abrangente para os colaboradores informarem aos demais colegas da sua Unidade ou de outra Unidade, à comunidade acadêmica e à sociedade sobre o progresso relativo à criação do conhecimento?	9	69,2	4	30,8
Q38 – O conhecimento criado na IES para a tomada de decisão tem mudado o comportamento e a cultura regional?	4	30,8	9	69,2
Q39 – As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) suportam as interações das pessoas na organização?	4	30,8	9	69,2
Q41 – A IES está atenta às necessidades e aos problemas da região em termos de novas tecnologias?	5	38,5	8	61,5
Q42 – A IES oferece boas condições tecnológicas para a prática de trabalho?	11	84,6	2	15,4
Q43 – A IES propicia um bom ambiente para execução das práticas de trabalho, o desenvolvimento de produtos (serviços) e processos?	5	38,5	8	61,5
Q44 – O sistema de informação da instituição local é conectado com as demais unidades da rede de ensino?	10	76,9	3	23,1

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

A existência de plano de carreira é uma demonstração da valorização do capital humano. Com base nos resultados apresentados, 92,3% dos coordenadores confirmam a existência de um sistema de plano de carreiras e fica evidente a necessidade da liderança na organização, também com 92,3%, especialmente quando relatam que a sua relevância está relacionada com o direcionamento das ações e processos organizacionais com estímulo para o alcance de metas e objetivos estratégicos. Isso mostra que a instituição está valorizando o capital humano, para o compartilhamento do conhecimento, e tal fato é muito importante. As pessoas só compartilham conhecimento quando se sentem bem na instituição e quando têm confiança entre si. Vale ressaltar que existir planos de carreira e liderança em uma empresa faz a diferença tanto para reter quanto para manter motivado o capital humano.

Ao questionar os coordenadores sobre se os seus colegas de trabalho colaboram com o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão, mais de 76% responderam que sim; deste, 53,8% afirmam que o compartilhamento do conhecimento é um princípio básico da IES na atualidade. Por outro lado, 84,6% responderem que as habilidades (destrezas) e competências

individuais e do grupo auxiliam nesse compartilhamento; 53,8% descreveram que há uma cultura de grupo que permite o compartilhamento e aproveitamento de conhecimento para a tomada de decisão. Isso mostra que, além do capital humano estar compartilhando o conhecimento, existe uma cultura no grupo; mesmo que seja somente de parte do grupo, já demonstra que o capital estrutural também está contribuindo.

Quanto à utilização de sistemas de compartilhamento, 84,6% o fazem. No entanto, dos treze coordenadores pesquisados, somente 61,5% acreditam que a IES esteja atenta ao conteúdo compartilhado. No caso, ou a IES, de fato, não utiliza o conhecimento, ou as pessoas não sabem que uso está sendo dado. De qualquer forma, é uma oportunidade para institucionalizar processos de GC.

No que diz respeito ao Capital Relacional, constatou-se que todos os respondentes (100%) julgam que tanto a organização quanto as pessoas colaboram para alcançar os objetivos em comum; 84,6% dos respondentes são aqueles que mantêm relações entre as unidades de trabalho. Porém, segundo os dados coletados, não são tão efetivas (76,9%) para a criação do conhecimento, mas são mais efetivas (53,8%) para a colaboração e o intercâmbio do conhecimento. A principal relação apontada pelos respondentes foi para a troca de informação (69,2%).

No que concerne ao conhecimento e às tecnologias que suportam as relações, alguns pontos ainda são fracos no capital relacional, como: o uso de TICs para a interação precisa ser melhorado; o conhecimento criado não é suficiente para mudar o comportamento e a cultura organizacional, e isso impacta na tomada de decisão.

Ao aplicar o questionário aos coordenadores de uma rede de ensino superior privada, foi possível identificar que o capital estrutural está facilitando o compartilhamento do conhecimento na instituição. Se a IES, de alguma forma, estimula o compartilhamento do conhecimento, mais de 60% responderam que sim e mais de 70% responderam que a IES possui cultura e estrutura para o compartilhamento de informações.

Ao questionar sobre quais TICs são utilizadas para coletar, capturar e compartilhar informações, a maioria respondeu: redes sociais, base de dados, e-mail, rede social corporativa, sites específicos da área, web aula, rede social institucional, e-mail institucional, ambiente virtual, biblioteca virtual; alguns foram mais específicos em relação às redes sociais, citando o Facebook e Instagram. Isso mostra que a empresa proporciona liberdade ao acesso e de escolhas de ferramentas para o compartilhamento do conhecimento. Muitos também destacaram que acessam o Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC) (espaço de compartilhamento de professores do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e coordenadores, espaço onde há os planos de ensino e de aulas da matriz, etc.)

e o Sistema de Informações Acadêmicas (SIA) (espaço onde os alunos e professores possuem um espaço virtual, que podem acessar o que precisar – solicitar documentos via requerimento on-line, biblioteca virtual, disciplinas on-line, frequências, planos de ensino e de aulas, etc).

De forma geral, a instituição possui um capital estrutural que facilita o compartilhamento do conhecimento entre as pessoas. Existem alguns aspectos que precisam ser melhorados, um deles é criar mais manuais explicativos. Ao questionar os coordenadores sobre quando existem dúvidas de como agir diante das circunstâncias, existem manuais explicativos, mais de 54% responderam que não existe. Mas, se analisar as outras perguntas todas foram satisfatórias. Isso mostra que o capital intelectual está facilitando o compartilhamento do conhecimento na IES.

## **6 CONCLUSÃO**

Observa-se que a gestão do conhecimento ainda é bastante informal. Apesar da consciência sobre sua importância, a IES estudada não possui instrumentos específicos para potencializar do Capital Intelectual. É notória a relação que os coordenadores da instituição possuem entre si. No entanto, isso é feito informalmente, tanto que as respostas em torno do compartilhamento do conhecimento tiveram resultado positivo maior do que o da criação do conhecimento.

Instrumentos tradicionais da gestão, como o Sistema Acadêmico, por exemplo, são importantes para a gestão do conhecimento. No entanto, não tem esse fim. Portanto, para que o capital intelectual seja potencializado, é necessária a criação de condições específicas, em torno das pessoas, estrutura e relações. Um exemplo é o Sistema de Gestão do Conhecimento.

Por outro lado, mesmo que existam algumas carências, percebe-se uma contribuição significativa relativamente a outros aspectos sobre incentivar e oferecer um ambiente propício para o compartilhamento do conhecimento (computadores e sistemas). Verifica-se que as redes sociais são fortemente utilizadas pelos indivíduos, além de existir um Sistema de Gestão do Conhecimento, espaço de compartilhamento de professores e coordenadores, e um Sistema de Informações Acadêmicas, espaço virtual onde alunos e professores podem acessar o que precisar.

Com relação ao capital relacional, no contexto estudado, acredita-se que existe um potencial de desenvolvimento, uma vez que os colaboradores reconhecem a importância desse ativo na maioria das vezes intangível, mas que ainda não é utilizado prioritariamente para a criação do conhecimento. Há, na instituição, um canal de comunicação abrangente (interno e externo) utilizado para comunicar a tomada de decisão, o qual pode ser mais bem explorado também para a criação do conhecimento, considerando que a IES possui um sistema para os colaboradores fomentar as suas

relações, inclusive aquele conhecimento incluído nas relações da organização, a inteligência competitiva e social, como explorou Gubiani (2011).

Com base nos resultados apontados e discutidos, pode-se dizer que foi respondida a pergunta de pesquisa e os objetivos foram atendidos. Nesse sentido, confirma-se que o CI contribui para o compartilhamento do conhecimento para a tomada de decisão na rede de ensino superior privada analisada. Recomenda-se, para pesquisas futuras, aplicar essa pesquisa em mais IES para ter um entendimento mais abrangente, envolvendo o setor de ensino superior.

## REFERÊNCIAS

ANGELONI, M. T. **Organizações do conhecimento, infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2002.

NAIR, Praba; PRAKASH, Kamlesh (eds.) **Knowledge Management: facilitator's guide**. APO: Tokyo, 2009.

BOYD, H. W.; WESTFALL, R. L. **Pesquisa mercadológica: textos e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.

BONTIS, N. et al. The knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources. **European Management Journal**, London (UK), v. 17, n. 14, p. 391- 402, 1999.

COSTA, D. M. ; BARBOSA, F. V. ; SILVA, C. H. . Empreendedorismo e inovação: o papel da educação superior nas economias mundiais. In: Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul: Gestão Universitária, Cooperação Internacional e Compromisso Social, 11., 2011, Florianópolis. **Anais do XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**, Florianópolis: UFSC, 2011.

EDVINSSON, L. Developing intellectual capital at Skandia. **Long Range Planning**, Viena, v. 30, p. 366 – 373, Jun. 1997.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.

FRANTZ, M. B. F. **Criação e compartilhamento de conhecimento artístico e cultural em ambiente virtual interativo**. 2011. 205f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC.

GARVIN, D. A. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, Massachusetts, v. 71, n. 4, p. 78-91, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUBIANI, J. S. **Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação das universidades**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. **Organização orientada para a estratégia**. São Paulo: Campus, 2001.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MENEZES, E. M.; SILVA, E. L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.

NAHAPIET, J.; GHOSHOL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. **Academy of Management Review**, Nova York, v. 23, n. 2, p. 242 – 266, April, 1998.

OLIVEIRA, Elaine Lima de; SARUBBI, Fabíola Maciel; CORDEIRO, Helena Talita Dante. Gestão de pessoas, aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: um estudo de caso em instituição de ensino superior privada. In: **SemeAd – Seminários em Administração**, 14., São Paulo: FEA/USP, 2011. ISSN 2177-3866. p. 1-16.

OLOSSI, N. ; BERTOLDI, W. J. ; RONCHI, C. C. .Desenvolvimento integrado em IES. In: Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária, 3., 2003, Buenos Aires. **Anais do III Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária**, Buenos Aires: UNTREF, 2003.

ROOS, G.; ROOS, J. Measuring your company's Intellectual performance, **Long Range Planning**, Viena, v. 30, n. 3, p. 413-426, 1997.

SERVIN, G. **ABC of Knowledge Management**. London (UK): NHS National Library for Health, 2005.

STEIL, A. V. Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas. **Technical Report**. Florianópolis: Instituto Stela, 2007.

STEWART, T. A. **Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SWITZER, Cameron. Time for change: empowering organizations to succeed in the knowledge economy. **Journal of Knowledge Management**, London (UK), v. 12, n. , p. 18-28, 2008.

TONET, H. C.; PAZ, M.G.T. Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. **RAC** [online], Rio de Janeiro, v.10, n. 2, 2006.

## DIAGNÓSTICO DA CAPACITAÇÃO ORGANIZACIONAL PARA O TRABALHO EM EQUIPE

Patricia de Sá Freire<sup>1</sup>  
Fernando José Spanhol<sup>2</sup>  
Roseli Jenoveva Neto<sup>3</sup>

### Resumo:

A pesquisa visou diagnosticar o estágio de capacitação para aprendizagem de uma empresa brasileira do setor de comunicação. Para tanto, o estudo buscou apoio nas teorias de autores clássico e contemporâneos, como Vygotsky (2005) e a construção social da aprendizagem, Morin (2006) e os conceitos de complexidade, Nonaka e Takeuchi (1997) e a construção do conhecimento. Definiram-se variáveis de análise a partir das técnicas para a “empresa que aprende” de Senge (2006). Realizou-se pesquisa descritiva predominantemente qualitativa mediante entrevista e análise documental, e quantitativa utilizando questionários com os funcionários para obtenção de dados primários. Concluiu-se que o grupo tem construído valor na disciplina Domínio Pessoal ao incentivar e apoiar os estudos e o crescimento individual, porém para se capacitar ao enfrentamento da globalização, precisa-se dar mais atenção à comunicação interna e aos trabalhos colaborativos. Com isso se constrói coerência entre as estratégias e as ações, o que por sua vez, também contribuirá para eliminar os bloqueios existentes no grupo para desenvolver as outras disciplinas essenciais. Este estudo, além do diagnóstico da capacitação organizacional para a aprendizagem, destaca uma contribuição metodológica com seu questionário e o gráfico Radar que facilita o entendimento do diagnóstico e a discussão de soluções para dificuldades diagnosticadas.

**Palavras- Chave:** Diagnóstico Organizacional. Aprendizagem Organizacional. Construção do Conhecimento.

### 1. INTRODUÇÃO

Os parâmetros do mundo capitalista sofreram mudanças significativas a partir da década de 1980. Os avanços tecnológicos da informação e comunicação levaram o ambiente organizacional para um mundo de vivências que exigem decisões rápidas e cada vez mais complexa impondo-se novos padrões que interferiram nas estruturas e estratégias competitivas, no processo produtivo e, conseqüentemente nas características da cultura organizacional.

<sup>1</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento. UNESC. Universidade do Extremo Sul Catarinense. [patriciadesafreire@gmail.com](mailto:patriciadesafreire@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia de Produção. UFSC Universidade Federal de Santa Catarina. [spanhol@led.ufsc.br](mailto:spanhol@led.ufsc.br)

<sup>3</sup> Mestre em Administração. UNESC. Universidade do Extremo Sul Catarinense. [roseli@unesc.net](mailto:roseli@unesc.net)

Garantir a sobrevivência no mercado global significa adaptar-se rapidamente ao novo contexto mesmo que mais complexo, acompanhando e promovendo a inovação. Aprender faz a diferença no mundo globalizado. E respeitar o papel da aprendizagem no crescimento da organização significa desenvolver processos que valorizem as pessoas, promovendo seu crescimento como indivíduo e como participante do grupo, reconhecendo o papel da cultura organizacional como apoio à acelerada carga de informações advindas da presença globalizada e das rápidas e complexas mudanças tecnológicas.

Wood Jr. e Zuffo (1998) chamam esta fase de hipercompetição pela amplitude e velocidade das dinâmicas das inter-relações dos atores em âmbito mundial. As vantagens competitivas são efêmeras e o ciclo de vida dos produtos é curto, instável e imprevisível. Explorando o conceito de que as organizações vêm se desenvolvendo com base em características culturais que o bem posiciona perante os concorrentes, Hayes et al. (2008, p.77) destacam que este processo envolve mais do que apenas incrementar seu desempenho em dimensões específicas como custos, qualidade e flexibilidade. Devem-se incorporar novas capacitações que abram novas oportunidades estratégicas, que por si só realimentarão as estratégias competitivas.

Também, o crescimento da complexidade dos sistemas organizacionais tem intensificado as exigências quanto à qualidade do aprendizado individual e da motivação para a busca de resultados para todos. Porém, cada vez mais as consequências das ações individuais, ou mesmo os resultados das contribuições de um grupo independente de trabalho, não são facilmente identificadas.

Corroborando com estas ideias Senge (2006) afirma que as empresas para se manterem competitivas devem começar a entender o funcionamento e a busca de equilíbrio de seu próprio sistema interno, promovendo a sustentação contínua deste equilíbrio, mesmo e apesar, das mudanças provocadas pela complexidade do meio. Visto aqui sistema, não como tecnologia criada e controlada pelo sujeito, mas sim como define Maturana e Varela (2007, p.114), um sistema natural em fluxo contínuo de autopoiese (auto-organização), com suas trocas e buscas constantes do estado de equilíbrio com o meio entorno. Um sistema dinâmico e inteligente que ao perceber as características do ambiente, se reestrutura internamente, preparando-se para dialogar e conviver produtivamente.

Para enfrentar as dificuldades das transformações deste mundo globalizado, o caminho é eliminar as dificuldades das empresas em construir capacidade interna para enfrentar os problemas de valorização e integração cultural e humana. Ou seja, ao desenvolver uma



empresa aberta a construção de novos conhecimentos - aberta a aprender, serão eliminados paradigmas antigos dominados por modelos mentais prejudiciais às mudanças.

Assim, se torna importante para o enfrentamento das incertezas provocadas pela globalização, o diagnóstico do estágio de capacitação interna em que se encontra a organização.

Neste contexto, a pesquisa visou diagnosticar o Estágio de Capacitação Organizacional para a Aprendizagem, que se encontra um grupo brasileiro de comunicação “ComC”, por meio das percepções de seus funcionários. O nome “ComC” é fictício para manter em estrita reserva a identidade da empresa pesquisada.

## **2. A EMPRESA QUE APRENDE**

A teoria histórico-social do pensador e pesquisador russo *sócio interacionista* Vygotsky (2005) considera que a construção do conhecimento pelo sujeito se faz a partir de sua *interação com o meio*, sendo esta a base para o seu desenvolvimento. O conceito de *mediação* das teorias de Vygotsky (2005) define que o objeto somente faz sentido para o sujeito quando intermediado pelo meio a sua volta, permitindo-o assim interpretar os símbolos que estes objetos representam.

Mas este referencial cultural hoje se encontra espalhado em um sistema complexo (e mutável) construído sob os desafios da globalização e, a busca de significações e traduções acaba por superar as competências limitadas do próprio sujeito. A complexidade efetiva está relacionada à natureza do sistema, e se caracteriza pela aprendizagem e pela evolução, exigindo a habilidade de distinguir os padrões de regularidade e aleatoriedade que ocorrem no próprio sistema.

Segundo Senge (2006) para se alcançar o sucesso da construção de conhecimentos sob a complexidade das regras da globalização, exige-se a participação proativa de todos os participantes do sistema, fazendo-o integrado e integrante para que se incluam os valores dos aprendizados individuais e de grupo. O autor desenvolveu técnicas agrupadas em cinco disciplinas: Domínio Pessoal, Domínio dos modelos mentais, Visão compartilhada, Aprendizado em equipe e o Pensamento sistêmico. Com o objetivo de promover um impacto significativo e mensurável nos resultados, as cinco disciplinas compõem um conjunto de práticas de aprendizagem que permitem ao sujeito e ao grupo do qual faz parte, modificar caminhos, adquirir novas habilidades, descobrirem níveis de autoconsciência e, conquistar conhecimentos e experiências.

A estrutura conceitual desenvolvida por Nonaka e Takeuchi (1997) integra as visões tradicionais e não tradicionais de construção do conhecimento organizacional, em sua dimensão epistemológica e ontológica. Pela dimensão ontológica, o conhecimento só é construído pelo indivíduo e, dentro de uma comunidade de interação, consegue-se ampliar e cristalizar este conhecimento como sendo organizacional, atingindo níveis Inter organizacionais. Pela dimensão epistemológica percebe-se que grande parte dos conhecimentos são frutos do esforço voluntário de cada sujeito em lidar com o mundo a sua volta e, para que se possa gerenciá-los na organização, é importante a conversão do conhecimento de tácito para explícito. A estrutura conceitual desenvolvida por Nonaka e Takeuchi (1997) integra as visões tradicionais e não tradicionais de construção do conhecimento organizacional, em sua dimensão epistemológica e ontológica. Pela dimensão ontológica, o conhecimento só é construído pelo indivíduo e, dentro de uma comunidade de interação, consegue-se ampliar e cristalizar este conhecimento como sendo organizacional, atingindo níveis Inter organizacionais. Pela dimensão epistemológica percebe-se que grande parte dos conhecimentos são frutos do esforço voluntário de cada sujeito em lidar com o mundo a sua volta e, para que se possa gerenciá-los na organização, é importante a conversão do conhecimento de tácito para explícito.

Senge (2006) propõe um caminho onde a organização consiga construir um “modus operandi” que integre verdadeiramente as partes para o alcance de um objetivo comum a todos, o sucesso da empresa. E para trilhar este caminho ele propõe que a organização, por ela mesma, abra-se ao aprendizado contínuo, se recriando continuamente, se transmutando de uma “organização que visa apenas sobreviver” para uma organização inteligente com capacidade de aprender rapidamente, prontificando-se a enfrentar os desafios da dinâmica acelerada do mercado cada vez mais competitivo - Expandindo sua capacidade de criar seu próprio futuro (SENGE, 2006, p.47).

## 2.1. AS DISCIPLINAS ESSENCIAIS

Senge (2006) sugere que o crescimento integrado e integrante necessário se processa a partir do desenvolvimento de técnicas organizacionais agrupadas em quatro disciplinas essenciais conforme apresentadas no Quadro 1: Domínio Pessoal, Modelos Mentais, Visão Compartilhada, Aprendizado em Equipe.

A disciplina **Domínio Pessoal** define que as pessoas concretizam os resultados mais importantes em suas vidas comprometendo-se com seu próprio aprendizado. Senge (2006) destaca a importância desta busca individual de resultados objetivamente definidos, para que

se aprenda a ver a realidade com clareza, sem se perder no caminho não aceitando situações-problemas que tirem do propósito. Desenvolver esta competência “significa encarar a vida como um trabalho criativo, vivê-la da perspectiva criativa, e não reativa” (SENGE, 2006, p.169). A organização acelera seu crescimento quando incentiva o crescimento e a aprendizagem de seus funcionários, pois o pleno desenvolvimento de seus funcionários aprofunda a “visão pessoal” de mundo, de futuro de esforços necessários para o alcance do futuro pretendido (SENGE, 2006, p.173). Esta disciplina exige que os líderes imponham à organização o comprometimento absoluto inteiro e intrínseco com o bem-estar de seus funcionários, mas sem eliminar a tensão criativa da busca por uma visão de futuro.

Os **modelos mentais** são paradigmas construídos ao longo da vida, “são pressupostos profundamente arraigados, generalizações ou mesmo imagens que influenciam nossa forma de ver o mundo e de agir”. E para que as imagens internas sobre o mundo sejam aperfeiçoadas, os modelos mentais precisam ser identificados, desconstruídos e reconstruídos, para que as mudanças e inovações sejam possíveis. O enraizamento provocado pelos modelos mentais limita as ações a zona de conforto, não sendo possível a identificação do que deveria ser discutido, analisado e reconstruído para que se permita criar o novo. Trabalhar os modelos mentais é um processo que “começa por virar o espelho para dentro; aprender a desenterrar nossas imagens internas do mundo, a levá-las a superfície e mantê-las sob rigorosa análise”, que só pode ser realizado com Diálogos. Momentos de socialização que propiciam “conversas ricas em aprendizados, que equilibrem indagação e argumentação, em que as pessoas exponham de forma eficaz seus próprios pensamentos e estejam abertas a influencia dos outros” (SENGE, 2006, p.42).

A disciplina de **Visão Compartilhada** estimula o engajamento do grupo na busca de uma imagem compartilhada do futuro que querem criar, pois quando se conquista uma visão genuína de onde o grupo quer chegar, em oposição á famosa declaração de missão, conectam-se verdadeiramente os indivíduos em prol de uma aspiração comum e, as pessoas passam a dar tudo de si e aprender, não porque são obrigadas, mas porque querem. A aplicação desta envolve as “habilidades de descobrir imagens de futuro compartilhadas que estimulem o compromisso genuíno e o envolvimento, em lugar da mera aceitação” (SENGE, 2006, p.43). Porém, a organização só encontrará sucesso nesta busca quando cada indivíduo acreditar que a realidade que será vivenciada no futuro é construída por cada um e pode-se alterá-la a partir de ações realizadas no presente.

**Aprendizagem em Equipe** é a capacidade de perceber o grupo como “a unidade de aprendizagem fundamental nas organizações modernas”, e por isso explora as aptidões coletivas, sabendo-se que a “inteligência da equipe excede a inteligência de seus membros, e nos quais o grupo desenvolve capacidades excepcionais de ação coordenada” (SENGE, 2006, p.43). A força desta disciplina é o diálogo, pois por meio deste se reconhece os padrões de defesa utilizados pelas pessoas para interagir, o que acaba por dificultar a aprendizagem. Resumidamente, Senge (2006, p.263) descreve que esta disciplina significa um processo de alinhamento e desenvolvimento da capacidade da equipe de criar resultados que seus membros realmente desejam.

### **3. QUINTA DISCIPLINA**

Com o objetivo de promover um impacto significativo e mensurável nos resultados organizacionais, as disciplinas essenciais compõem um conjunto de práticas de aprendizagem que permitem modificar caminhos, adquirir novas habilidades, descobrirem níveis de autoconsciência e, conquistar conhecimentos e experiências. Estas competências, quando existentes propiciam o nascimento da quinta disciplina, batizada por Senge (2006) de **Pensamento sistêmico**.

O Pensamento Sistêmico ajuda a identificar o processo detalhado de como foi criado o que se tem no momento, pois permite olhar a empresa como um sistema integrado e integrante, onde todos estão “conectados por fios invisíveis de ações inter-relacionadas, que muitas vezes levam anos para manifestar seus efeitos umas sobre as outras”. Senge (2006, p.258) apresenta-o como um quadro de referencia conceitual, um conjunto de conhecimentos e ferramentas que consegue apontar os padrões vivenciados nas relações - os inter-relacionamentos em vez de cadeias lineares de causa-efeito – vendo os processos de mudança em vez de simples fotos instantâneas, o que facilita a identificação dos pontos a serem alterados.

O fio condutor que faz a ligação entre os indivíduos e grupos para propiciar o desenvolvimento da quinta disciplina é o Diálogo como rotina. Em oposto às ordens “*top down*”, o diálogo faz com que os envolvidos acessem um grande conjunto de signos e significados comuns, que não acessariam individualmente. Assim o todo organiza as partes, em vez de se tentar encaixar as partes em um todo já previamente estruturado (SENGE, 2006, p.268).

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para proporcionar uma maior profundidade de análise a partir da compreensão do contexto do problema e, oferecer um panorama mais amplo sobre a situação (MALHOTRA, 2001), a abordagem metodológica desta pesquisa caracteriza-se como um estudo descritivo qualitativo feito mediante entrevistas e análise documental. A pesquisa utilizou-se de dados quantitativos, com a aplicação de questionários para a obtenção dos dados primários. A análise dos dados caracteriza-se, predominantemente, como qualitativa descritiva e de conteúdo. A análise de conteúdo foi considerada nesta pesquisa segundo Vergara (2005, p.15), como uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema.

A amostra, qualificada pelos critérios objetivos de seleção dos indivíduos, foi definida por acessibilidade. Para os quase cento e cinquenta funcionários distribuídos por diferentes cidades do Estado brasileiro no qual está situada a matriz, foram enviados os questionários eletronicamente por um dos pesquisadores e recebido preenchidos 43 (quarenta e três), sendo que 4 (quatro) destes estavam preenchidos incorretamente, tendo que ser anulados. Desta forma constituem amostra final desta pesquisa 39 (trinta e nove) funcionários da empresa em estudo.

Como técnicas de coleta de dados foram utilizadas entrevistas com o dono da empresa, e suas respostas serviram como base para as afirmativas apresentadas no questionário semiestruturado que foi enviado a todos os funcionários. As variáveis foram classificadas a partir das disciplinas definidas por Senge (2006) para servirem de base para a construção dos questionários, a análise e alcance dos objetivos desta pesquisa, e formadas por características específicas conforme o quadro 1 apresentado anteriormente, e operacionalizadas por meio de indicadores.

O questionário foi construído a partir de afirmativas fechadas que investigaram o grau de concordância e discordância pela escala Likert de cinco pontos. Este instrumento constou com 25 (vinte e cinco) questões divididas pelas quatro disciplinas essenciais da seguinte maneira: Domínio Pessoal com 6 (seis) questões; Modelo Mental com 7 (sete) questões; Visão Compartilhada com 5 (cinco) questões e Aprendizagem em Equipe com 7 (sete) questões. O questionário ainda continha duas perguntas que, dentre a disciplina de Domínio Pessoal, visavam levantar se, na percepção dos funcionários a empresa incentiva o crescimento profissional, quais meios a empresa oferece para que os funcionários possam estudar e continuar aprendendo. Ainda, foi questionada qual a motivação para continuar trabalhando na empresa.

## 6. RESULTADOS DA PESQUISA

Apresentam-se a seguir os resultados da pesquisa, por meio da interpretação dos dados, de acordo com as cinco disciplinas sugeridas por Senge (2006).

**Domínio Pessoal:** Pelas respostas ao questionário apresentado no tabela 1, pode-se afirmar que a quase totalidade, 96%, dos funcionários da empresa estudada (com desvio padrão de 7,63) acredita que o seu trabalho é importante para o alcance do sucesso de sua área ( média de 4,55) e, a grande maioria, 80%, define seu trabalho como desafiador o que lhe exige constante atualização ( média de 4,13).

Mesmo tendo ficado acima da média (4,19) a afirmativa de que os funcionários lida bem com as mudanças e por isso são bem vindas, os respondentes não concordaram que os acontecimentos inesperados não provocam reações negativas na sua equipe de trabalho (média baixa de 2,74).

Uma das médias mais baixas foi estabelecida (2,68) nesta etapa do questionário que analisa a disciplina Domínio Pessoal, onde se pode sugerir que os funcionários não se encontram sempre envolvidos com estudos para crescerem profissionalmente. Entretanto mostra-se um baixo desvio padrão (2,68) demonstrando as diferentes opiniões quanto ao assunto e ainda, 55% dos respondentes marcaram que não concordam e nem discordam com a afirmativa, podendo significar que na verdade, não sabem perceber esta característica cultural.

A grande maioria dos entrevistados (84%) confirmam que a empresa incentiva o seu crescimento profissional.

Quando perguntados se a empresa oferece meios para que o funcionário possa estudar e continuar aprendendo, 23% dos entrevistados afirmaram que na empresa existe oportunidade de aprender com os profissionais mais experientes, 19% disseram que além do salário, a empresa ajuda a pagar os custos financeiros dos estudos, outros 19% afirmaram que a empresa promove cursos dentro da empresa e ainda outros 19% diz que a empresa lhe concede facilidades de horários para que possa se dedicar aos estudos. E ainda aparecem 10% que diz que a empresa paga cursos fora da empresa. Assim, somam-se 90% dos respondentes destacam o apoio da empresa para seu crescimento profissional.

Porém, vale apontar que, 6% das respostas dizem que os funcionários mais próximos do presidente têm conhecimento da possibilidade de ter apoio da empresa para frequentar cursos e universidades e, os novos funcionários e os mais distantes em hierarquia pouco ou nada sabem sobre esta possibilidade, o que pode significar a não institucionalização do benefício ou fraca comunicação interna.

E talvez por isso, o trabalho não seja especializado (média de 2,87) e possam ser os funcionários substituídos com mais facilidade, pelo menos na percepção dos próprios funcionários respondentes.

Tabela 1: Respostas aos questionário relacionados ao Domínio Pessoal

<b>DOMÍNIO PESSOAL</b>	<b>Media</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>O seu trabalho é desafiador lhe exigindo atualização constante</b>	3,53 4,13	5,49	0%	3%	16%	45%	35%
<b>O seu trabalho é importante para o alcance do sucesso de sua área</b>	4,55	7,63	0%	3%	0%	35%	61%
<b>Seu trabalho é especializado, por isso não seria fácil te substituírem em suas funções, caso necessário.</b>	2,87	2,04	16%	23%	29%	23%	10%
<b>Seus colegas estão sempre estudando para crescerem profissionalmente</b>	2,68	5,74	13%	19%	55%	13%	0%
<b>Você lida bem com as mudanças. Elas são bem vindas.</b>	4,19	6,24	0%	3%	10%	52%	35%
<b>Os acontecimentos inesperados não provocam reações negativas na sua equipe de trabalho</b>	2,74	4,35	6%	42%	26%	23%	3%

**Modelos Mentais:** O resultado apresentado na tabela 2, referente a esta parte do questionário que pretende diagnosticar qual o Modelo Mental da empresa voltado para o aprendizado destaca-se que é muito clara a hierarquia que determina os papéis de presidente, diretores, gerentes, chefias e funcionários (a maior média desta parte do questionário – 4,06), mas que é fácil a comunicação vertical (um pouco acima da média - 3,45) e horizontal na empresa (pouco acima da média – 3,42). Vale dar atenção ao baixo desvio padrão das questões relacionadas à facilidade de comunicação, pois a facilidade de comunicação entre funcionários e líderes aponta um desvio padrão de 2,71 e, a facilidade de comunicação entre áreas tem 3,42 de desvio padrão, o que significa falta de consenso entre os respondentes.

Quanto à comunicação verticalizada, vale a apontar a imensa dificuldade em levantar, relacionar e organizar os endereços de e-mails de todos os funcionários da empresa. Não existia, nem com a presidência e nem com as diretorias, uma relação de endereços de e-mails confiável para que se pudesse realizar uma comunicação formal entre líderes e funcionários, entre o departamento de RH e todos os colaboradores e, entre os próprios grupos de colaboradores. Após o recebimento da última lista considerada finalizada pela empresa, os pesquisadores ainda receberam a devolução de um e-mail afirmando não fazer parte da

empresa e por isso não saber o porquê estava recebendo o questionário. Além de outras pessoas solicitando o questionário por se dizerem funcionários da empresa e mesmo assim não fazerem parte da listagem.

Bem abaixo da média aparecem as afirmativas sobre a falta de motivação dos funcionários a criar e sugerir ideias novas (a mais baixa desta disciplina – média de 3,00), o que pode ser pela falta de políticas da empresa para incentivo à sugestão de novas ideias (média de 3,03). Mesmo não havendo consenso (desvio padrão de 4,62), ficou abaixo da média definindo que a empresa não está aberta a sugestão de alterações de processos de rotina (3,23), inclusive os recém-contratados não parecem ser incentivados a participar e contribuir com opiniões e sugestões (3,13).

Tabela 2: Respostas aos questionário relacionados ao Modelos Mentais

<b>MODELOS MENTAIS</b>	<b>Media</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	3,33						
<b>É fácil a comunicação vertical, entre funcionários e líderes.</b>	3,45	2,71	3%	23%	23%	29%	23%
<b>É fácil a comunicação horizontal, entre as áreas.</b>	3,42	3,43	3%	16%	32%	32%	16%
<b>É muito clara a hierarquia – presidente, diretores, gerentes, chefias e funcionários –.</b>	4,06	4,96	0%	13%	10%	35%	42%
<b>A empresa está aberta a sugestões quanto a alterações de processos de rotina</b>	3,23	4,62	3%	16%	42%	32%	6%
<b>Você sente seus colegas motivados a criar e sugerir ideias novas</b>	3,00	4,62	10%	16%	39%	35%	0%
<b>Existem políticas da empresa para incentivar a sugestão de novas ideias</b>	3,03	4,07	10%	16%	45%	19%	10%
<b>Os recém-contratados são incentivados a participar e contribuir com opiniões e sugestões</b>	3,13	2,99	13%	13%	39%	19%	16%

**Aprendizagem em Equipe:** Na tabela 3 que apresenta o resultado dos questionários referente à parte que pretende diagnosticar a capacitação da empresa para a Aprendizagem em Equipe, verifica-se que a grande maioria dos funcionários (81%) quando tem alguma dificuldade no trabalho tem na empresa a quem solicitar orientação (a média mais alta desta parte do questionário – 4,00). Destaca-se também que as discussões na empresa são inteligentes e construtivas, sendo dentro das áreas (3,71) de um nível superior a das entre áreas (3,26).

Apona-se ainda, resultados abaixo da média quanto às dificuldades das áreas em colaborarem (ou não atrapalharem) com os trabalhos uma das outras (3,10) e, inclusive por não haver grupos de trabalho formados por profissionais de diferentes áreas para buscar soluções de problemas que afligem a todos (menor média desta parte do questionário – 2,61).



Mesmo não havendo consenso (desvio padrão de 3,66), outra dificuldade diagnosticada por esta pesquisa foi a inexistência de um sistema de *feedback*, assim a empresa não orienta os funcionários em seu crescimento, pois não diz claramente onde ele está errando ou acertando (2,84). Como o depoimento abaixo, os funcionários mesmo satisfeitos com suas oportunidades na empresa, ficam em dúvida se estão indo no caminho certo.

Tabela 3: Respostas aos questionário relacionados ao Aprendizagem em Equipe

APRENDIZAGEM EM EQUIPE	Media	Desvio padrão	1	2	3	4	5
	3,16						
As discussões <u>dentro da sua área</u> são inteligentes e construtivas	3,71	5,74	0%	6%	29%	52%	13%
As discussões <u>entre as áreas</u> são inteligentes e produtivas	3,26	5,00	3%	16%	35%	42%	3%
As áreas colaboram (ou não atrapalham) com os trabalhos uma das outras	3,10	4,62	6%	16%	42%	32%	3%
Existem grupos de trabalho formados por profissionais de diferentes áreas para buscar soluções de problemas que afligem a todos	2,61	3,37	23%	19%	39%	13%	6%
Quando você tem alguma dificuldade em seu trabalho, você tem na empresa a quem solicitar orientação.	4,00	6,01	0%	6%	13%	55%	26%
Existe um sistema de <i>feedback</i> (a empresa te diz claramente onde você está errando e acertando)	2,84	3,66	16%	16%	39%	26%	3%
Não é comum nem bem visto fofocas ou “puxada de tapete” prejudiciais aos colegas	2,61	2,32	32%	16%	19%	23%	10%

**Visão Compartilhada:** Na tabela 4 que apresenta o resultado dos questionários referente à parte que pretende diagnosticar a capacitação da empresa para a Visão Compartilhada, aponta acima da média que, entre os colegas de área os funcionários percebem a liberdade para expressar as ideias livre e francamente (3,81).

Mesmo se sentindo motivados pela missão da empresa (3,77), os respondentes afirmam que não sentem que todos os colegas estão juntos querendo “ir para o mesmo lugar” (2,94), afirmativa que teve baixo desvio padrão (2,94) mostrando que nem todos pensam da mesma maneira sobre este assunto.

Destaca-se aqui a afirmativa que ficou com pontuação na média (3,42) e com alto desvio padrão (6,43), significando que não se pode afirmar com certeza que existe coerência entre o que a empresa mostra para o mercado e o que realmente ela é por dentro e, ainda ficando abaixo da média (3,19) a afirmativa de que não existe coerência entre o que a diretoria promete aos funcionários e o que a empresa faz.

Quando perguntado o que o motiva a continuar trabalhando na empresa, os mais votados foram, 34% dos funcionários que preencheram o questionário respondeu que gosta do trabalho que está fazendo, 21% diz ter orgulho de trabalhar para a empresa (a marca) e 17% se identifica com os objetivos da empresa. Além destes, apareceu 12% diz gostar dos colegas e 11% está satisfeito com o salário e, 4% diz estar na empresa pela dificuldade de arrumar outro emprego. Apenas 1% dos funcionários participantes da pesquisa disse ser outro motivo para continuar na empresa.

Tabela 4: Respostas aos questionário relacionados ao Visão Compartilhada

<b>VISÃO COMPARTILHADA</b>	<b>Media</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	3,43						
<b>Existe liberdade para expressar as ideias, livre e francamente entre seus colegas de área.</b>	3,81	4,35	3%	6%	23%	42%	26%
<b>Existe coerência entre o que a empresa mostra para o mercado e o que realmente ela é por dentro</b>	3,42	6,43	10%	0%	32%	55%	3%
<b>Você sente coerência entre o que a diretoria promete aos funcionários e o que a empresa faz</b>	3,19	4,17	3%	19%	42%	26%	10%
<b>Você se sente motivado pela missão da empresa</b>	3,77	4,66	3%	3%	29%	42%	23%
<b>Você sente que todos os seus colegas estão juntos querendo “ir para o mesmo lugar”</b>	2,94	3,12	13%	19%	35%	26%	6%

## 7 CONCLUSÃO

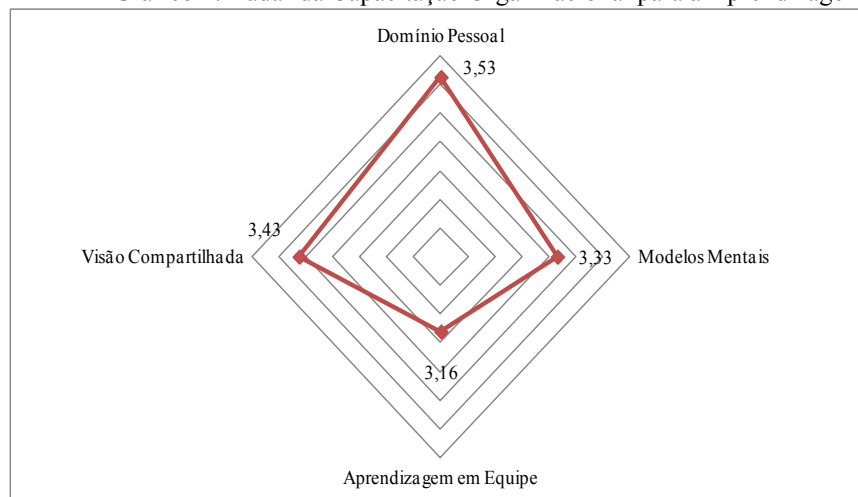
Foi produzido pelos autores, o Gráfico 1, o Radar de Capacitação Organizacional para a Aprendizagem, visando facilitar a visualização e conseqüente entendimento do desequilíbrio das vivências dos funcionários e quais técnicas precisam de mais atenção da organização. Por este gráfico chamado de Radar de Capacitação Organizacional para a Aprendizagem, percebe-se que, na empresa estudada, há desequilíbrio entre as disciplinas essenciais, pois Domínio Pessoal alcançou a média de 3,53, Modelo Mental a média de 3,33, Aprendizagem em Equipe a média de 3,16 e, a Visão Compartilhada a média de 3,43.

Este desequilíbrio entre as disciplinas essenciais caracteriza a cultura organizacional estudada pela teoria de Senge (2006) como ainda não capacitada à aprendizagem, por ter enraizadas dificuldades principalmente na disciplina de Aprendizagem em Equipe. Lembrando que para Senge (2006), as quatro disciplinas essenciais embora desenvolvidas em separado, cada uma delas é essencial para o desenvolvimento da outra.

Como um sistema complexo, suas relações e inter-relações, quando promovidas em equilíbrio pela cultura organizacional, fazem nascer a quinta disciplina, o Pensamento

Sistêmico. E como, no caso da empresa estudada, as quatro disciplinas essenciais estão em desarmonia, significa que neste momento, a empresa tem dificuldades a ser superada para ser considerada empresa que está aberta a aprendizagem e por sua vez, preparada ao enfrentamento dos desafios do mundo globalizado.

Gráfico 1: Radar da Capacitação Organizacional para a Aprendizagem



Fonte: Produzido pelos autores

A análise dos resultados das entrevistas com o dono da empresa estudada e dos questionários aplicados aos seus funcionários aponta que a maior deficiência cultural para a empresa se posicionar quanto uma empresa aberta ao aprendizado, são características voltadas a desenvolver a aprendizagem em equipe.

As dificuldades que devem ser foco de atenção para sua desconstrução e consequente conquista do equilíbrio desta disciplina são as principalmente as seguintes:

- 1- As **dificuldades de colaboração** entre áreas é elemento provocador da falta de compreensão da complementariedade entre cada funcionário e seus colegas de área e principalmente com outras áreas. A Aprendizagem em equipe pressupõe a consciência da importância do outro para o alcance dos seus resultados pretendidos. Quando os funcionários buscam resultados individuais não entendendo que a importância da soma das forças individuais para a amplificação dos resultados de e para todos, a disciplina Aprendizagem em Equipe fica prejudicada, como é o caso da empresa estudada. A empresa não incentiva nem propicia trabalhos colaborativos, inclusive nem entre os próprios líderes, o que poderia construir hábitos de trabalhos colaborativos por meio de exemplos. Desta forma, analisado os resultados segundo a teoria de Senge (2006), os resultados são

setoriais e as soluções pouco inovadoras, visto que as buscas se reduzem aos saberes de cada indivíduo ou de sua área específica.

- 2- Como existem dificuldades de **comunicação interna**, em níveis e dimensões diversas, culminando com a falta de *feedback*, estas acabam por prejudicar inclusive as vantagens ativas na empresa da disciplina de Domínio Pessoal. Ou seja, a disciplina de Domínio Pessoal se baseia na consciência do papel que cada funcionário representa para a existência e o crescimento da empresa e, por isso, quando identificado alguma deficiência de postura ou execução, o funcionário precisa ser orientado e motivado a buscar desenvolver competências, habilidades e atitudes pertinentes aos interesses da empresa. Quando o *feedback* não é realizado, além de não se construir um senso de equipe colaborativa, prejudica-se a melhora do desempenho de cada parte do sistema, prejudicando assim a disciplina de Domínio Pessoal.

O Radar construído facilita o alcance do objetivo desta pesquisa em diagnosticar o **Estágio de Capacitação Interna para o Aprendizado**. O Radar mostra claramente que a empresa estudada tem construído valor na disciplina Domínio Pessoal ao incentivar e apoiar os estudos e o crescimento individual. Quanto à disciplina de Visão Compartilhada a empresa precisa dar mais atenção à comunicação interna e aos trabalhos colaborativos para que seja construída coerência entre as estratégias e as ações, o que por sua vez, também contribuirá para eliminar os bloqueios existentes na empresa para desenvolver a disciplina Modelos Mentais. A Aprendizagem em equipe é a disciplina com a média mais baixa, mostrando que a empresa tem trabalhado o incentivo e a motivação individual, não dando a atenção devida aos grupos e equipes de trabalho.

Assim, para o enfrentamento dos desafios do mercado globalizado que tem imposto crises aos sistemas organizacionais, se precisará passar a entender a sua complexidade, iniciando o gerenciamento da organização não mais por suas partes independentes (cargos, funções e operações), mas por meio de suas relações sistêmicas, diagnosticando as causas e visualizando caminhos e resultados, mesmo e principalmente, quando estes ultrapassam os limites setoriais e regionais, o que hoje é a base da sobrevivência globalizada.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo, além de um diagnóstico bastante contundente dos problemas vivenciados por uma pequena empresa brasileira da área de comunicação, destaca uma contribuição metodológica com seu questionário e o gráfico Radar para visualização do Estágio de Capacitação Organizacional para a Aprendizagem, que facilita o entendimento do diagnóstico e a discussão de soluções.

## **DIAGNOSIS OF ORGANIZATIONAL CAPACITY FOR TEAMWORK**

**Abstract:** The study envisioned the diagnosis of the capacity stage for learning of a Brazilian communications group. For this the study sought support in the theories of classical and contemporary authors, such as: Vygotsky (2005) and the social construction of learning, Morin (2006) and the concepts of complexity, and Nonaka and Takeuchi (1997) and the construction of knowledge. Variables for analysis were defined based on the techniques for the “company that learns” by Senge (2006). A predominantly descriptive study was carried out qualitatively via an interview and an analysis of documents, and quantitatively by having functionaries answer questionnaires in order to obtain primary data. It was concluded that the group has constructed value in the Personal Domain discipline by motivating and supporting studies and individual growth; however, in order to enable it to face the challenges of globalization, it is necessary to give more attention to internal communication and to collaborative work in order to build coherence between strategies and actions, which in their turn, also will contribute to the elimination of existing blocks in the group for developing other essential disciplines. This study, not only diagnosed the organizational capacity for learning, but also brought to the fore the methodological contribution with its questionnaire and the Radar press which facilitates the understanding of the diagnostic and the discussion of solutions for the difficulties diagnosed.

**Key words:** Organizational Diagnostic. Learning Organization. Construction Of Knowledge.

## **REFERÊNCIAS**

- CASSIOLATO, J. E. **A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas**. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p.164-190. (Cap. 7).
- HAYES R [et al.] **Em Busca da Vantagem Competitiva: Produção, Estratégia e Tecnologia**. Porto Alegre : Bookman, 2008.
- MALHOTRA, N.K. **Pesquisa em marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 6º ed. São Paulo : Palas Athena, 2007
- MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil: Meridional/Sulina (2006).
- NONAKA, I e TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as empresas Japonesas geram a Dinâmica da Inovação**. 18ª. Rio de Janeiro : Elsevier Editora, 1997.

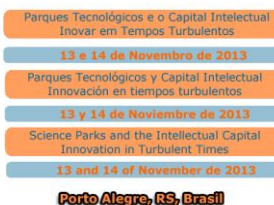
SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina – Arte e Prática da Organização que Aprende**. Rio de Janeiro: Best Seller, (2006).

TERRA, J. C.C. **Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, (2000).

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, (2005).

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem** (3ª ed.). (J. L. Camargo, Trad.) São Paulo, São Paulo, Brasil: Martins Fontes (2005).

WOOD, T., ZUFFO, P. K. **Supply Chain Management**. Revista de administração de empresas (RAE), v.38, n.3, p.55-63, Jul/Set, Sao Paulo, (1998).



## ULBRATECH: DESAFIOS E BENEFÍCIOS NA IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE DE INOVAÇÃO

Márcio Roberto Machado da Silva<sup>1</sup>  
Anderson Ricardo Yanzer Cabral<sup>2</sup>  
Eduardo Basso Júnior<sup>3</sup>  
Ariel Dutra Birnkott<sup>4</sup>

### Resumo:

É reconhecido que ambientes de inovação são atores estratégicos para o desenvolvimento econômico e social. Este artigo apresenta a experiência do desenvolvimento de uma rede de inovação, a "Rede de Inovação ULBRATECH", na forma de experiências e lições aprendidas, obtidas através do planejamento e da implantação desta rede que compreende incubadoras e parques tecnológicos, e núcleos ou agências de inovação e transferência de tecnologia, em nível nacional, no Brasil. Esta rede está organizada em quinze cidades brasileiras, compreendendo 6 estados das regiões sul, centro-oeste e norte do Brasil, onde a universidade mantenedora atua com unidades de ensino superior. Foi realizada uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo junto aos gestores dos empreendimentos de inovação e gestores das unidades de ensino da universidade, onde se identificou os principais desafios e dificuldades da estruturação da rede, assim como as principais vantagens obtidas por esta rede. Os resultados são apresentados no formato de lições aprendidas e servem como uma fonte de conhecimento para instituições que pretendem implantar redes de inovação. Dentre os principais resultados destaca-se a dificuldade de integração dos modelos de gestão da universidade e dos empreendimentos de inovação, em função das diversidade regionais; problemas de gestão do conhecimento que impactam na integração entre os partícipes da rede, tanto em função da falta de compartilhamento das experiências, como a dificuldade de manter um diretório atualizado de competências da rede; falta de mecanismos para um melhor aproveitamento de oportunidades em diferentes pontos da rede; necessidade de fomentar a cultura empreendedora de forma interna e externa à universidade; e a necessidade de revisão de processos de gestão da rede, com vistas a qualificar o modelo de governança da Rede de Inovação.

---

<sup>1</sup> Diretor de Inovação da ULBRA, [marcio.machado@ulbra.br](mailto:marcio.machado@ulbra.br)

<sup>2</sup> Gerente da Incubadora Tecnológica da ULBRA, [anderson.yanzer@ulbra.edu.br](mailto:anderson.yanzer@ulbra.edu.br)

<sup>3</sup> Coordenador do Curso de Administração da ULBRA Porto Alegre, [eduardobasso@gmail.com](mailto:eduardobasso@gmail.com)

<sup>4</sup> Professor e Membro do Comitê de Inovação da ULBRA, [ariel@ulbratech.com.br](mailto:ariel@ulbratech.com.br)



**Palavras-Chave:** Redes de inovação. Ambientes de inovação. Governança de ambientes de inovação. Parques tecnológicos. Incubadoras tecnológicas.

## **ULBRATECH: CHALLENGES AND BENEFITS IN DEPLOYING A INNOVATION NETWORK**

### **Abstract:**

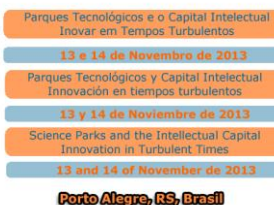
It is known that innovation environments are strategic actors for economic and social development. This article presents the experience of developing a Innovation Network, "ULBRATECH Innovation Network" in the form of experiences and lessons learned, obtained through the planning and implementation of this network comprising business incubators, technology parks and centers or agencies of innovation and technology transfer, nationwide in Brazil. This network is organized into fifteen Brazilian cities, comprising six states of the South, Midwest and northern of Brazil, where the university operates with higher education units. We performed an exploratory qualitative research with the managers of innovative companies and managers of the educational units of the university, where they identified the main challenges and difficulties of structuring the network, as well as the main advantages obtained by this network. The results are presented in the form of lessons learned and serve as a source of knowledge for institutions that want to deploy innovation networks. Among the main results, highlights the difficulty of integrating management model of the university with the model of innovation projects, due to the regional diversity, knowledge management issues that impact the integration between network participants, both due to the lack of sharing of experiences, such as the difficulty of maintaining an updated directory of network skills, lack of mechanisms to make better use of opportunities at different points of the network; need to promote entrepreneurial culture both internally and external to the university, and the need for revision management process of the network, in order to qualify the governance model of the Innovation Network.

**Keywords:** Innovation Networks. Innovation environments. Governance innovation environments. Technology parks. Technological incubators.

## **1 INTRODUÇÃO**

Os habitats de inovação tem se apresentado como elementos importantes no desenvolvimento de projetos, tanto nas universidades quanto nas empresas e no setor governamental, que buscam inovação.





O diferencial dos projetos de incubadoras e parques tecnológicos da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) está relacionado ao fato destes projetos trabalharem em rede, utilizando-se da estrutura da rede de ensino da ULBRA, que compreende 15 unidades espalhadas pelo Brasil, para desenvolver pesquisa, desenvolvimento e inovação.

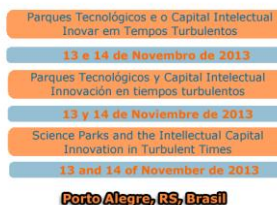
Como suporte a implantação dos “nós” da rede ULBRA de inovação, destacam-se duas atividades desenvolvidas: visitas e ações decorrentes destas, e a realização de entrevistas com os gestores das unidades de ensino e inovação da universidade.

Este artigo teve como objetivo explorar a percepção dos integrantes da Rede de Inovação ULBRATECH quanto a sua implantação e desenvolvimento. Esta rede está presente em 15 unidades da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) em todo o Brasil, sendo cada unidade compreendida como um “nó” da rede.

Desta forma, este artigo apresenta inicialmente um referencial teórico que aborda conceitos de alguns tipos de habitats de inovação. A seguir é apresentada a Rede ULBRA de Inovação – ULBRATECH, que serviu de contexto para este artigo. Em seguida, é apresentado o método de pesquisa no qual foi desenvolvido este trabalho, seguido da descrição da metodologia de implantação da rede ULBRATECH, da análise dos dados coletados que foi a base para elaboração da próxima seção, as lições aprendidas. Por fim, são apresentadas as conclusões e o referencial bibliográfico.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Clark (2004), no último quarto do século XX as Universidades sofreram grande pressão para mudar a maneira como operavam. Segundo o autor, as universidades precisaram desenvolver a capacidade de flexibilidade em seus ambientes para combinar o velho e o novo, a mudança e continuidade.



As incubadores de empresas e parques tecnológicos, segundo Vedovello (2000), também conhecidos como habitats de inovação, fazem parte de um mesmo grupo de ferramentas de política tecnológica e industrial, com pontos em comum, como agrupamento de empresas que apresentam como um de seus diferenciais a proximidade de outras empresas e instituições, notadamente as universidades, com grandes possibilidades de sinergias. Ao mesmo tempo, segundo du Plessis (2007) a inovação é dependente em grande medida da disponibilidade de conhecimento e isso implica um gerenciamento através de práticas de gestão do conhecimento, como uma forma de garantir o sucesso da inovação.

Apesar de apresentarem algumas características comuns, os Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas são organizações que tem suas particularidades que os diferenciam. Porém como um dos pontos mais importantes também compartilham um atributo, segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), “incubadores de empresa e parques tecnológicos são entidades promotoras de empreendimentos inovadores” (ANPROTEC, 2013). Este processo, no entanto, demanda instrumentos de administração que, para Lipparini e Sobrebro (1997), são os ajustes mútuos entre os participantes, através de decisões conjuntas; a realização da coordenação e acertos das atividades da rede por alguém que atue como mediador e facilitador das relações na rede; a administração por uma autoridade central; e a institucionalização de normas e obrigações para controle entre as partes e com outros atores. Por outro lado, é importante ter um ambiente de cooperação e colaboração para o sucesso das redes de inovação (PELLEGRIN et al, 2007).

A incubadora de empresas é um espaço empresarial compartilhado que procura proporcionar aos seus incubados um sistema estratégico de intervenção com agregação de valor, de monitoramento e assistência nos negócios. (HACKETT E DILTS, 2004)



Segundo a Associação Nacional das Incubadoras de Empresas dos EUA (NBIA), a incubação de empresas é um processo de apoio às empresas que acelera o desenvolvimento de empresas startups e inexperientes, fornecendo aos empreendedores um conjunto de recursos e serviços direcionados. Estes serviços são geralmente desenvolvidos ou orquestrado por gestão da incubadora e é oferecido tanto na incubadora de empresas quanto através de sua rede de contatos. A meta principal da incubadora de empresas é a produção de empresas de sucesso. As empresas graduadas têm o potencial de criar empregos, revitalizar bairros, comercializar novas tecnologias e fortalecer a economia local e nacional. Para esta associação, o fundamental na definição de uma incubadora é o fornecimento de orientações de gestão, assistência técnica e consultoria sob medida para empresas jovens e em crescimento. Incubadoras geralmente também oferecem aos clientes o acesso ao espaço apropriado, aluguel flexível, serviços empresariais básicos compartilhados e equipamentos, serviços de suporte tecnológico e assistência na obtenção do financiamento necessário para o crescimento da empresa (NBIA, 2013).

Para a ANPROTEC (2013), a incubadora de empresas tem a finalidade de apoiar empreendedores a se tornarem empresas bem sucedidas, incentivando o desenvolvimento de ideias inovadoras e oferecendo infraestrutura e suporte gerencial, para o desenvolvimento dos negócios e da gestão do empreendedor.

Incubadora é um centro que abriga, habitualmente, microempresas de base tecnológica em um mesmo espaço físico, dividido em módulos e próximo às Instituições de Ensino e Pesquisa, para poder utilizar dos seus recursos humanos e materiais (MEDEIROS et al, 1992).

Os parques tecnológicos compõem uma aglomeração de empresas de base tecnológica, conectadas a universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D), possibilitando sinergias entre os atores (VEDOVELLO, 2000).

De acordo com a ANPROTEC (2013), os parques tecnológicos, são “um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica.



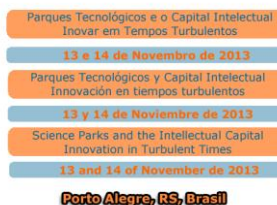
Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.”

Já a United Kingdom Science Park Association (UKSPA), define um parque tecnológico como: “uma iniciativa de apoio às empresas e transferência de tecnologia que (a) estimula e apoia o início e incubação de negócios de inovação, com alto crescimento, baseados em conhecimento; (b) fornece um ambiente onde até empresas grandes e internacionais, podem desenvolver interações específicas e próximas com um determinado centro de criação de conhecimento para um benefício mútuo; (c) tem ligações formais e operacionais com centros de criação de conhecimento, tais como universidades, institutos de ensino superior e organizações de pesquisa” (UKSPA, 2013).

Espera-se que um parque tecnológico aumente a transferência de conhecimento entre universidade e empresa, para gerar novos negócios e desenvolver os já existentes, e além disso atraia o desenvolvimento para toda a região em seu entorno.

De acordo com Medeiros et al (1992), em um parque tecnológico as empresas agrupadas em um local muito próximo à Instituição de Ensino e Pesquisa (IEP), este possui uma instituição que o coordena, que gerencia os recursos e promove a interação entre as empresas e a IEP. Neste ambiente, os principais recursos compartilhados são fundamentalmente os suportes técnicos-científicos, por isso a importância da proximidade das IEPs.

Tanto os parques tecnológicos como as incubadoras de base tecnológica, para terem sucesso, dependem da presença de IEPs de alto nível na região, assim como, de um ambiente econômico dinâmico, com potencial de instigar o empreendedorismo.



O Brasil possui 384 incubadoras em operação, que abrigam 2.640 empresas, gerando 16.394 postos de trabalho. Sendo que 2.509 empreendimentos já foram graduados e faturam R\$ 4,1 bilhões e geram 29.205 empregos. Outro dado relevante é que 98% das empresas incubadas inovam, desses, 28% tem foco local, 55% nacional e 15% mundial, segundo estudo realizado em 2011 pela ANPROTEC, juntamente com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação/MCTI (ANPROTEC, 2013).

Quando procura-se na literatura por redes de inovação, normalmente as referências apontam para ambientes de colaboração e inteligência coletiva, como pode ser observado em Gloor (2005) e também trata-se de inovação aberta, “*open innovation*” como observado em Lee et al, (2010). O contexto do conceito de rede de inovação apresentado neste trabalho está orientado para uma estrutura de rede composta por parques e incubadoras tecnológicas, que colaboram de forma a obter vantagens competitivas no compartilhamento de recursos e serviços.

### **3 ULBRATECH – A REDE ULBRA DE INOVAÇÃO**

A Rede ULBRA de Inovação é uma rede que integra os projetos de parques tecnológicos, incubadoras tecnológicas, núcleos de inovação e transferência tecnológica (NITT) e convênios de cooperação científica e tecnológica entre a ULBRA e outras instituições nacionais e internacionais, formando uma grande rede de cooperação que objetiva o desenvolvimento de pesquisa, desenvolvimento e inovação entre as partes envolvidas, utilizando-se de estrutura compartilhada, tanto de laboratórios quanto de pessoal técnico e administrativo, assim como as sub-redes mantidas pelos partícipes do processo.

Essa rede de inovação já nasce com o potencial de presença da rede de ensino da universidade, nas cidades onde a ULBRA mantém unidades de ensino superior presencial, presente em 9 cidades no Rio Grande do Sul: Canoas, Porto Alegre, Gravataí, Guaíba, Torres, São Jerônimo, Carazinho, Cachoeira do Sul e Santa Maria;



e mais 6 cidades em outros estados: Palmas/TO, Itumbiara/GO, Porto Velho e Jí-Paraná/RO, Santarém/PA e Manaus/AM.

No primeiro ano de implantação do projeto da Rede ULBRA de Inovação, esta já conta com presença, através de incubadora tecnológica, parque tecnológico ou NITT em 7 dessas cidades.

Cabe salientar, como diferencial, que a Rede ULBRA de Inovação, totalmente integrado com a Universidade, conta com uma estrutura técnica de apoio altamente qualificada em função de cursos específicos de graduação (cursos de bacharelado, tecnológicos e de licenciatura) e pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado), que oferecem estrutura de apoio, tanto em termos de corpo técnico/docente quanto pesquisas.

### 3.1 ESTRUTURA DA REDE ULBRA DE INOVAÇÃO

Considerando que a Universidade é a mantenedora da Rede ULBRA de Inovação, com diversos cursos e centros de excelência de pesquisa em diferentes áreas, aliado ao papel integrador do Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT), unindo ensino, pesquisa, extensão e profissionais da ULBRA, com iniciativas ou necessidades de empresas, gerando inovação, os parques e incubadoras tecnológicas deverão interagir com a Universidade, utilizando-se de serviços e recursos compartilhados com cursos de graduação e pós-graduação.

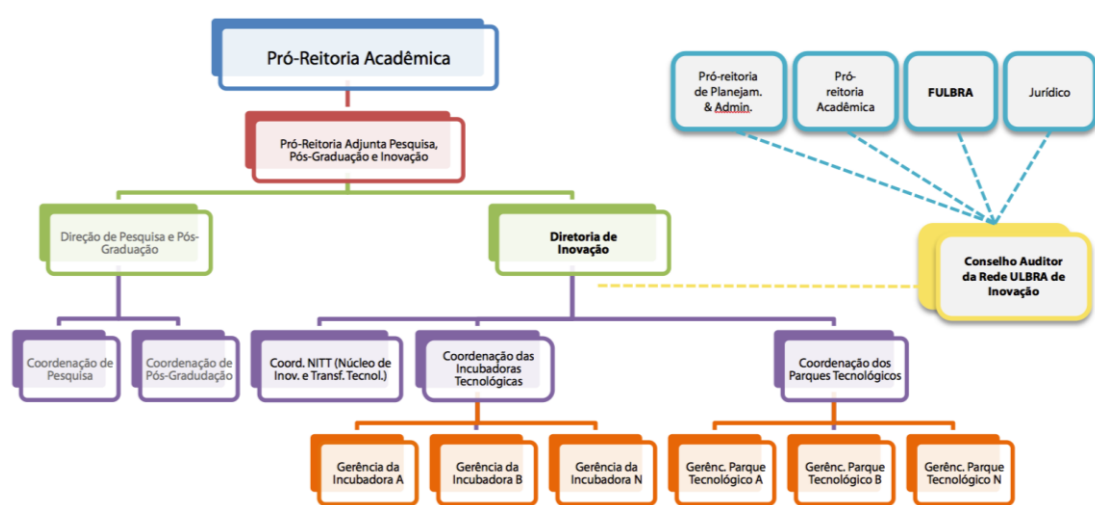
A Rede ULBRA de Inovação está diretamente vinculada a Diretoria de Inovação, ligada a Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da ULBRA, sob a gestão e responsabilidade da Diretoria de Inovação, tendo sua estrutura de governança representada na Figura 1.

A Diretoria de Inovação tem à disposição, além das estruturas dos Parques Tecnológicos, das Incubadoras Tecnológicas e dos Comitês de Inovação de cada campi, o Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT). O NITT possui um papel fundamental no fomento a produção, registro e manutenção da propriedade

intelectual da Rede ULBRA de Inovação, oferecendo suporte jurídico e técnico para todo o corpo de pesquisadores e para as empresas da rede.

Como observado na Figura 1, a Diretoria de Inovação é a responsável institucional do projeto da Rede ULBRA de Inovação, que contempla as iniciativas de incubadoras tecnológicas e parques tecnológicos no Brasil, além de definir políticas e propor ações relacionadas à inovação, tanto em âmbito acadêmico quanto administrativo.

Figura 1 – Organograma parcial da ULBRA: Rede ULBRA de Inovação



Fonte: Elaborado pelos autores

Para a execução das competências e atribuições da Diretoria de Inovação, a mesma é composta pela seguinte estrutura: a) Coordenação dos Parques Tecnológicos; b) Coordenação das Incubadoras Tecnológicas; c) Coordenação dos Núcleos de Inovação e Transferência Tecnológica; e d) Comitês de Inovação. A coordenação dos parques tecnológicos, ligado a Diretoria de Inovação, é a responsável pela articulação dos parques tecnológicos em todas as unidades da Rede



ULBRA de Inovação (ULBRATECH), desde o planejamento, implantação e gestão, assim como facilitar a integração dos mesmos.

As gerências dos parques tecnológicos da ULBRATECH, diretamente ligadas a direção geral da unidade, são as responsáveis pela gestão executiva do parque tecnológico na unidade da ULBRA, e devem trabalhar de forma articulada com as políticas definidas pela coordenação de parques tecnológicos.

A coordenação das incubadoras tecnológicas, ligado a Diretoria de Inovação, é a responsável pela articulação das incubadoras tecnológicas em todas as unidades da ULBRATECH, desde o planejamento, implantação e gestão, assim como facilitar a integração das mesmos.

As gerências das incubadoras tecnológicas da ULBRATECH, diretamente ligadas a direção geral da unidade, são as responsáveis pela gestão executiva das incubadoras tecnológicas em cada unidade da ULBRA, e devem trabalhar de forma articulada com as políticas definidas pela coordenação de parques tecnológicos.

O Comitê de Inovação, em cada unidade da ULBRA, ligado a Direção Geral da Unidade e a Direção de Inovação da ULBRA, é o órgão colegiado assessor dos gestores do parque tecnológico e da incubadora tecnológica, tanto para questões de seleção e avaliação dos projetos das empresas do ULBRATECH, e acompanhamento das ações ligadas a inovação.

O Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT) é o responsável pelo fomento e gestão da propriedade intelectual desenvolvida em todos os setores da universidade, desde a graduação, pós-graduação e pesquisa, até os parques tecnológicos e incubadoras. Cabe ainda, ao NITT, o gerenciamento dos contratos e convênios que envolvam inovação e transferência tecnológica na universidade.

#### **4 MÉTODO DE PESQUISA**

Esta pesquisa de caráter exploratório e abordagem qualitativa, teve como objetivo diagnosticar a percepção dos integrantes dos habitats de inovação da ULBRATECH





em todo o Brasil. Foi um estudo de caso que, segundo Yin (2010, p.39), é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real”. Além disso, no estudo de caso se busca responder “como” e “por quê”, as quais “lidam com vínculos operacionais que necessitam ser traçados ao longo do tempo, mais do que as meras frequências ou incidências” (YIN, 2010, p. 30).

A coleta dos dados foi feita mediante roteiro de entrevista semi-estruturado e por observações *in loco*. A coleta ocorreu com os integrantes da ULBRATECH, tanto no habitat dos Parques como no das Incubadoras. Participaram da pesquisa os envolvidos no processo de gestão da ULBRATECH, sendo que a coleta foi feita com 20 dos 30 integrantes.

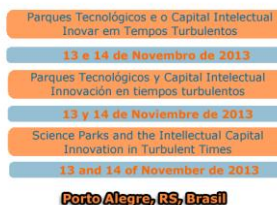
O roteiro de entrevista teve como objetivo diagnosticar a percepção dos integrantes da ULBRATECH quanto a situação da mesma em sua unidade e suas perspectivas. Além disso, foi utilizada a observação assistemática, que, segundo Michel (2009, p. 66) é “não estruturada, espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional”. Estas observações ocorreram ao longo do ano de 2012 e parte de 2013 pela equipe da Diretoria de Inovação da ULBRATECH.

Quanto a análise dos dados, optou-se por agrupar as respostas por convergências e divergências de ideias (YIN, 2010) e, posteriormente, organizadas em lições aprendidas.

## **5 O CASO DA REDE DE INOVAÇÃO ULBRATECH**

Nesta seção são apresentados o processo de criação de um “nó” da rede ULBRATECH e as duas principais ações que caracterizam os principais passos e que servem de base para a implantação desta rede.

Dentro desse processo de implantação, a demanda de criação de um “nó” da rede ULBRA de inovação nasce da direção da unidade (campus) da universidade, que entra em contato com a Diretoria de Inovação e manifesta seu interesse em ingressar no projeto, caracterizando uma demanda regional. A partir daí, agenda-se a primeira



visita *in loco* para conhecer a estrutura do campus em questão e apresentação do projeto da Rede ULBRA de Inovação para a equipe diretiva da referida unidade.

Sugere-se que sejam realizadas reuniões com o poder público, principalmente com secretarias relacionadas a inovação, normalmente secretaria estadual de ciência, tecnologia e desenvolvimento tecnológico, secretaria de desenvolvimento, de indústria e comércio, órgãos como Serviço Brasileira de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Fundação de Amparo a Pesquisa dos estados (FAP's), e principais entidades de classe (empresariais), assim como com empresários e empreendedores de destaque na região, para que seja apresentado o projeto e que propicie a adesão ou apoio.

A diretoria de inovação desenvolveu um roteiro para esta visita, que contempla:

- Conhecimento da região (vocações regionais, potencialidades técnico-científicas, políticas de incentivos a inovação, disponibilidade de espaço físico e infraestrutura, potencialidades de parcerias com os setores público e privado)
- Definição do modelo/tipo do empreendimento (incubadora, parque, NITT ou ambos) e personalidade jurídica
- Definição do gestor, comitê de inovação e estrutura de apoio/secretária (nomes e dedicação ao projeto)
- Definição de espaços físicos e infraestrutura mínima (móveis, equipamentos, telefonia, internet, elétrica, etc.)
- Definições das políticas de interação do empreendimento com o ensino, pesquisa e extensão da unidade (ensino, pesquisa, extensão, descontos e benefícios em geral)
- Definição da política de seleção das empresas e projetos e do edital de seleção
- Definição da identificação visual



- Adaptações do Projeto da Rede ULBRA de Inovação
- Contrato de confidencialidade com os membros do Comitê de Inovação
- Orientações para elaboração do Planejamento Estratégico e Plano de Marketing
- Orientações sobre a implantação do Prêmio Projeto Inovador
- Orientações sobre a necessidade de Capacitação no Modelo CERNE
- Articulações Políticas
- Criação da estrutura web: portal ULBRATECH (criar usuário e dar orientações iniciais), e-mails @ulbratech.com.br e configuração do compartilhamento dos repositórios de documentos na nuvem
- Orientações gerais sobre as principais tarefas cotidianas, assim como os tipos de documentos e seus arquivamentos.

Este roteiro é enviado previamente para o diretor da unidade para que o mesmo trabalhe questões internas como a construção da equipe que vai trabalhar no projeto, subsídios sobre as vocações regionais e as competências técnicas, tanto de laboratórios quanto de pesquisadores e cursos de graduação e pós-graduação da unidade, até mesmo a articulação política para o projeto.

Ao final de cada visita é feito um relatório para registro de todas as atividades desenvolvidas, assim como para registro da percepção da diretoria de inovação para com o andamento do projeto, destacando pontos positivos e pontos negativos. Esse relatório serve como ponto de partida para o planejamento estratégico do empreendimento no campus.

## **6 ANÁLISE DOS DADOS**

Apresentamos a seguir as principais lições aprendidas neste projeto, que foram percebidas a partir da experiência vivenciada pelos gestores da rede ULBRA de inovação no processo de implantação dos “nós” da rede e também da análise dos



dados obtidos através dos instrumentos utilizados na pesquisa realizada junto aos gestores das unidades que compõe a rede de inovação ULBRATECH.

As lições aprendidas apresentadas apontam questões que se aplicam em um ambiente de rede, porém algumas delas podem ser aplicadas e observadas em habitats de inovação que trabalham com modelos individuais (fora de redes de inovação).

#### **a) O mito do sucesso pela inovação como mágica**

O sucesso que o termo "inovação" tem conquistado nas mídias nacionais e internacionais, sempre atrelado ao sucesso e a modernidade juntamente com os diversos recursos financeiros oferecidos, normalmente pelo governo, para fomentar a inovação, tem feito com que diversas pessoas acreditem que a simples adoção do termo "inovação" aos seus negócios pode gerar sucesso. Mera miopia organizacional.

Alguns gestores, tanto governamentais quanto educacionais, por impulso das notícias de sucesso de grandes empreendimentos relacionados a Parques Tecnológicos, pelo movimento das grandes empresas buscando instalação em ambientes de inovação, e por imaginar que um parque tecnológico é um simples espaço para inovação, tem oferecido espaço e estrutura física para instalação de novos parques tecnológicos.

Contudo, um dos trabalhos da equipe da diretoria de inovação da ULBRA foi a de desmitificar os parques tecnológicos. Mostrar para os gestores que quando falamos em ambiente de inovação, não resume-se a um espaço e infraestrutura física, predial, pronta para receber empresas.

Tem-se mostrado que um parque tecnológico é um ambiente de inovação altamente especializado, que necessita de um nível de maturidade por parte de todos os atores diretamente envolvidos no projeto: universidade ou instituto de ciência e tecnologia (ICT), governo e empresas. Não adianta somente um ou dois dos atores desta tríplice hélice estarem maduros em relação a diversos e diferentes fatores como cultura empreendedora, criatividade, pesquisas aplicadas, trabalho colaborativo, etc.



Assim, a primeira missão ao chegar em uma nova cidade é fazer um diagnóstico do nível cultural afim de definir quais modelos pode-se implantar e desmistificar os conceitos de inovação e seus atores.

**b) Dificuldade em ter modelos padrões para os empreendimentos da rede e a consequente necessidade de adaptação dos modelos de gestão em função da cultura regional, organizacional, política e econômica.**

Vedovello et al (2006) destaca a importância de que no processo de implementação de parques, existam formas de provocar os ajustes necessários, como forma de torná-los os mais adequados possíveis à realidade na qual eles vão, efetivamente, operar. Ou seja, que estejam adequados à realidade regional.

Nas visitas, pode-se notar que alguns gestores tem ótimo relacionamento com o setor público, outros com o setor privado, e outros ainda estão construindo essa relação, ficando neste momento focado no público interno.

Essas diversidades também podem estar relacionadas a maturidade do governo para com o tema inovação. Percebeu-se uma diferença muito grande no nível de entendimento e de estrutura pública de suporte a inovação. Enquanto alguns estados como o Rio Grande do Sul e Goiás trabalham com políticas de incentivo a inovação que tem evoluído a cerca de 10 anos, outros estados estão apenas iniciando um mapeamento de iniciativas de inovação.

E essa diferença atinge todos os atores da tríplice hélice (governo, empresas e universidade), onde também vemos grandes diferenças em termos de incentivo e investimentos em inovação por parte dos empresários das diferentes cidades e estados visitados.

Essa diversidade dificulta que seja criado um modelo nacional de estruturação e trabalho das iniciativas da Rede ULBRA de Inovação, seja parque tecnológico, incubadora tecnológica ou NITT.



- c) Do ponto de vista de gestão do conhecimento, detectou-se a necessidade de definição de mecanismos de integração entre os partícipes da rede e a importância do mapeamento de competências e potencialidades técnicas e científicas tanto das empresas quanto, principalmente, da universidade**

O tema gestão do conhecimento tem sido foco de pesquisa pelos habitats de inovação, haja vista a necessidade de explorar e administrar o conhecimento como um fator gerador de inovação. Para du Plessis (2007) a inovação é extremamente dependente da disponibilidade de conhecimento e, portanto, a complexidade criada pela explosão de riquezas e da quantidade de conhecimento tem que ser gerenciada, através de práticas de gestão do conhecimento, como uma forma de garantir o sucesso da inovação.

Nas reuniões que ocorrem durante as visitas de implantação do projeto ULBRATECH, principalmente as realizadas com empresários ou dirigentes de entidades de classe, notou-se a necessidade de conhecer as competências e potencialidades técnicas e científicas dos professores da universidade, para que seja oferecido um pacote de possibilidades para o setor empresarial.

A universidade, via de regra, tem essa informação de competências científicas através dos currículos dos seus professores e do cadastro de seus laboratórios. Contudo, notou-se que essa informação, da forma em que está armazenada, no site do CNPq – Plataforma Lattes, é de difícil recuperação, e não representam a totalidade de oportunidades. Foram detectados diversos casos onde existe a competência mas não está evidenciada através de pesquisa cadastrada no currículo do professor.

Neste caso de mapeamento de competências, em se tratando de empresas, o problema é ainda maior, pois os colaboradores destas não tem o hábito de cadastrar seu currículo em um banco de dados como a plataforma Lattes do CNPq, e tampouco mantém seus currículos atualizados.



Desta forma, sugere-se o uso de um sistema de informação para implementar um banco de competências e oportunidades, assim como organizar instrumentos de divulgação dos projetos, competências e oportunidades entre os partícipes da rede.

**d) Necessidade de incentivar e trabalhar ativamente para o desenvolvimento de uma cultura empreendedora na região, tanto dentro quanto fora da universidade**

Para Clark (2004) uma universidade empreendedora atua como uma instituição ativa que faz mudanças na sua estrutura e no modo de reagir às demandas internas e externas e aponta a cultura empreendedora integrada fator crítico para o sucesso da mudança e para a geração de uma perspectiva institucional.

Diante desta visão de empreendedorismo, notou-se em algumas regiões a necessidade de fomentar a cultura empreendedora, tanto dentro quanto fora da universidade, divulgando toda a estrutura de apoio ao empreendedor oferecida pela rede ULBRATECH e desmistificando o empreendedorismo.

Acredita-se que os cursos de graduação sejam grandes geradores de ideias que possam ser transformadas em negócios, contudo, os alunos não são incentivados a desenvolver seus projetos de conclusão de curso com esta visão empreendedora.

Desta forma, nota-se uma dificuldade de integração da rede ULBRATECH com a academia por não haver um núcleo de inovação integrando todos os cursos de graduação e pós-graduação, que possa criar e coordenar disciplinas de inovação e empreendedorismo, assim como atuar como um facilitador para que o empreendedorismo seja um tema transversal a todas as disciplinas dos cursos da universidade.

**e) Possibilidade de cooperação entre as unidades da rede de inovação**

Pellegrin et al. (2007) destacam a importância da cooperação e colaboração para o sucesso das redes de inovação e, já desde o início de projeto, já pode-se evidenciar a efetiva cooperação das entidades que participam da rede ULBRATECH,



demonstrando que o conceito da rede de inovação funciona e traz benefícios para os partícipes do projeto.

Trata-se do caso de uma empresa do Parque Tecnológico ULBRATECH Itumbiara/Goiás, que tinha um problema para ser resolvido, relacionado a destinação de resíduos da queima de sabugo de milho, que depois de certo tempo, passou a ter características que impediam que o mesmo fosse descartada na natureza.

Como o Parque Tecnológico ULBRATECH Itumbiara é focado em agronegócios, seus laboratórios são diretamente ligados a essa área e não tendo profissionais da área de materiais. Assim, foi acionado o laboratório petroquímico do ULBRATECH Canoas, que utilizando-se de seus equipamentos como analisador de partículas laser, conseguiu analisar o resíduo e apresentar um leque de opções para resolução do problema, inclusive algumas delas com possibilidade de geração de recursos pela venda desse resíduo tratado.

**f) Necessidade de revisão e reestruturação do modelo de gestão e de alguns processos na universidade, para atender as demandas e velocidades exigidas pelo setor empresarial**

Notou-se neste primeiro ano do projeto, que existe uma grande diferença entre os tempos e prazos decisórios administráveis pela universidade e pelas empresas.

A universidade trabalha em um ciclo semestral, com um planejamento de recursos semestral, onde a maioria das decisões são tomadas em um período que antecede o início do semestre e não são modificadas depois disso.

Contudo, diferentemente disso, as empresas são muito mais dinâmicas e acostumadas a resolver novos problemas todos os dias. Elas tem mecanismos de gestão que dão total autonomia ao empresário ou aos tomadores de decisão, o que possibilita maior agilidade de ação e reação.

Lipparini e Sobrero (1997), apresentam como principais instrumentos de administração das redes de inovação os: (a) ajustes mútuos entre os participantes,





através de decisões conjuntas; (b) realização da coordenação e acertos das atividades da rede por alguém que atue como mediador e facilitador das relações na rede; (c) administração por uma autoridade central; e (d) institucionalização de normas e obrigações para controle entre as partes e com outros atores.

Desta forma, a universidade deve revisar seu organograma funcional e modelo de gestão de modo a possibilitar a criação de estruturas e definição de processos que contemple capacidade de decisão desvinculada do setor acadêmico, tanto pela diferença do ciclo de decisões quanto pela diferença das fontes de captação de recursos e das diferentes necessidades de investimentos.

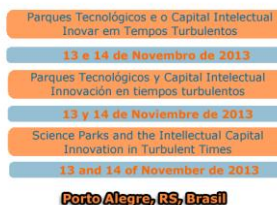
## 7 CONCLUSÕES

Este artigo apresentou a experiência de implantação da Rede ULBRA de Inovação - ULBRATECH, que é composta por uma rede de parques e incubadoras tecnológicas e Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia, distribuída em 15 cidades no Brasil, onde a Universidade Luterana do Brasil mantém unidades de ensino superior na modalidade presencial.

As principais contribuições deste artigo foram apresentadas na forma de lições aprendidas, que sintetizam a experiência da implantação de ambientes de inovação, em rede, que foram obtidas através de observações diretas realizadas em visitas *in loco* às unidades da ULBRA e através de entrevistas realizadas com os gestores educacionais e com os gestores das incubadoras, parques tecnológicos e NITTs.

Além das lições aprendidas, o processo de implantação apresentado também pode ser caracterizado como contribuição por relatar experiências úteis que possam ser aproveitadas por instituições que pretendem implantar modelos semelhantes.

As contribuições apresentadas servem, principalmente, para os gestores de ambientes de inovação que trabalham em rede, mas também podem ser úteis para habitats de inovação que não trabalham em formato de rede.



O processo de implantação da rede ULBRATECH ainda está em processo de amadurecimento, sendo que ainda faltam algumas unidades de ensino da ULBRA iniciarem seus projetos de inovação na rede.

Uma das próximas etapas a ser desenvolvida e implantada, é a definição de indicadores de maturidade para os habitats de inovação da rede ULBRATECH, que poderá funcionar como um instrumento auxiliar no monitoramento e planejamento de ações de desenvolvimento das incubadoras e parques tecnológicos, assim como os NITTs que compõe a Rede ULBRA de Inovação.

## 8 REFERÊNCIAS

**ANPROTEC** (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas) – Disponível em <<http://www.anprotec.org.br>>. Acessado em: Agosto de 2013.

**CLARK, B.** Sustaining Change in Universities. Open University Press, 2004.

**Du PLESSIS, M.** The role of knowledge management in innovation, Journal of Knowledge Management, Vol. 11, n.4, pp.20 – 29, 2007.

**EUROPEAN COMMISSION.** Regional Research Intensive Clusters and Science Parks. EC 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/research/regions/documents/publications/sc\\_park.pdf](http://ec.europa.eu/research/regions/documents/publications/sc_park.pdf)>. Acesso em: 31 de agosto de 2013.

**GLOOR, P.** Swarm Creativity: Competitive Advantage Through Collaborative Innovation Networks. Oxford University Press, 2005.

**HACKETT, S. M., AND DILTS, D. M.** A Systematic Review of Business Incubation Research. Journal of Technology Transfer, Jan., vol. 29, no. 1, pp. 55-82, 2004.

**LEE, S., PARK, G., YOON, B., PARK, J.** Open innovation in SMEs—An intermediated network model, Research Policy, Volume 39, Issue 2, March, 2010.

**LIPPARINI, A; SOBRERO, M.** Coordinating multi-firm innovative processes: entrepreneur as catalyst in small-firm networks in the formation of inter-organizational networks. Oxford: Oxford University Press, 1997.

**MEDEIROS, J. A., MEDEIROS, L. A., MARTINS, T., PERILO, S.** Pólos, Parques e Incubadoras: a busca da modernização e competitividade. São Paulo; CNPq, SENAI e SEBRAE, 1992.

**MICHEL, M. H.** Metodologia e pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 2009.

**NBIA** (National Business Incubator Association). Disponível em: <[http://www.nbia.org/resource\\_library/what\\_is/index.php](http://www.nbia.org/resource_library/what_is/index.php)>. Acesso em: 30 de agosto de 2013.

**PELLEGRIN, I., BALESTRO, M.V., VALLE, J. A., JUNIOR, A., CAULLIRAUX, H. M.** Redes de inovação: construção e gestão da cooperação pró-inovação. RAUSP Volume: 42 - Número: 3, 2007.

**UKSPA** (United Kingdom Science Park Association). Disponível em: <<http://www.ukspa.org.uk/>>. Acessado em Agosto de 2013.



**VEDOVELLO, C.** Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Revista do BNDES, V.7, n.4, p.273-300, Dezembro, 2000.

**VEDOVELLO, C., JUDICE, V., MACULAN, A. D.** Revisão crítica ás abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas as experiências brasileiras recentes. Revista de Administração e Inovação. São Paulo 3.2 (2006): 103-118.

**YIN, R. K.** Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## ¿CÓMO GESTIONAN EL CRECIMIENTO PYMES ROSARINAS? PRIMER DIAGNÓSTICO UTILIZANDO ENTREVISTAS Y LA RUEDA DEL CRECIMIENTO.

Matías Flores<sup>1</sup>  
Juan Carlos Hiba<sup>2</sup>

### Resumen:

Este trabajo presenta los primeros resultados sobre las diversas maneras en que un conjunto de PyMEs de Rosario, Argentina, gestionan sus conocimientos para innovar y crecer y cuáles son sus estrategias de supervivencia en economías turbulentas. La segunda sección describe las herramientas utilizadas en entrevistas con dueños o gerentes de empresas: un cuestionario y la Rueda del crecimiento. En la tercera sección se ofrece un análisis cuantitativo y cualitativo de los desafíos según las Ruedas del Crecimiento aplicadas en cada empresa. La cuarta sección trata sobre las fortalezas y debilidades encontradas con la utilización de entrevistas y de la Rueda del Crecimiento. El método de entrevistas resultó muy apropiado para conseguir gran cantidad de información, aunque algunas no resultaron útiles. Ese método facilitó el uso posterior de la Rueda del crecimiento. La Rueda del crecimiento mostró su eficacia para identificar fortalezas y debilidades para gestionar la innovación y el crecimiento. Ambos métodos pueden mejorarse. Finalmente, se presentan las principales estrategias que han practicado esas empresas para superar las crisis que enfrentaron y lograr mantenerse vivas y sostenibles en sus mercados.

**Palabras clave:** Rueda. Gestión. Crecimiento. Diagnóstico. PyMEs. Estrategia. Supervivencia.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Rosario, Argentina, [ingmatiasflores@gmail.com](mailto:ingmatiasflores@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Rosario, Argentina, [juan\\_hiba@yahoo.com.ar](mailto:juan_hiba@yahoo.com.ar)

## **HOW SMES FROM ROSARIO MANAGE THEIR GROWTH? FIRST OUTCOMES USING IN-DEPTH INTERVIEWS AND THE WHEEL OF GROWTH**

### **Abstract:**

This paper reports on the first outcomes of the various ways in which a set of SMEs in Rosario, Argentina, manage their knowledge to innovate and grow and what are their survival strategies in turbulent economies. The third section describes the tools used: a questionnaire and the Wheel of growth. The fourth section introduces the main features detected in the interviews and provides a quantitative and qualitative analysis of the results related to the application of the Wheel of growth in each company. The fifth section discusses the strengths and weaknesses of both methods. The interview method was very appropriate when large amount of information is sought, although some items included in the protocol were not helpful. This method facilitated the subsequent use of the Wheel of growth. The Wheel of growth showed its effectiveness to identify strengths and weaknesses to manage innovation and growth. Both methods can be improved. Finally, this paper list and discuss the main strategies practiced by these companies to survive and overcome a series of different economic crisis in order to keep them alive and sustainable in their markets.

**Keywords:** wheel, management, growth, diagnosis, SMEs, strategy, survival.

### **1. OBJETIVOS**

El presente trabajo tiene como objetivos principales:

Determinar cuáles son los desafíos de la Rueda del Crecimiento que las empresas consideran más importantes y cuáles son menos tenidos en cuenta, y establecer cómo llevan a cabo cada uno.

Poner a prueba el procedimiento de las entrevistas y la aplicación de la Rueda del Crecimiento, descubriendo sus puntos fuertes y sus debilidades a la hora de ofrecer un diagnóstico de la empresa entrevistada.

Presentar las diferentes estrategias que han llevado a cabo las distintas empresas, para sobrevivir ante las crisis económicas, políticas y sociales de Argentina de las últimas décadas.

### **2. CAMPO EMPRESARIAL, ENTREVISTAS PERSONALES Y APLICACIÓN DE LA RUEDA DEL CRECIMIENTO COMO INICIO DEL MÉTODO “APRENDER A CRECER”.**

## 2.1. PRINCIPALES SECTORES PRODUCTIVOS DE ROSARIO Y SU ZONA DE INFLUENCIA

Los sectores productivos a los que pertenecen las empresas entrevistadas se alinean parcialmente con el peso específico de los mismos en cuanto a su contribución al desarrollo de Rosario y su región de influencia. El sector metalmecánico es el de mayor participación y mayor crecimiento en los últimos años en la provincia de Santa Fe. El sector de la industria de los materiales plásticos se encuentra en cuarta posición en participación (superado por los sectores de alimentos y textil) pero con un crecimiento considerable. Finalmente las empresas relacionadas con tecnologías de la información constituyen un sector de rápido crecimiento y de gran futuro mostrado por su acelerado desarrollo crecimiento en corto plazo.

## 2.2. PERFIL DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS

Se entrevistaron dueños o gerentes de 27 empresas. La distribución por sectores productivos es la siguiente: 12 empresas provienen del sector metalmecánico (41%); 10 empresas pertenecientes a la industria del plástico (37%), y 5 empresas que pertenecen al rubro de tecnologías de la información (22%).

La antigüedad media de las empresas metalmecánicas es de 48 años; las procesadoras de materiales plásticos llevan en promedio 33 años en el mercado y las de base tecnológica 18 años. El promedio general de antigüedad de las empresas encuestadas es de 36 años.

En cuanto al personal empleado en esas empresas, el promedio de trabajadores por empresa es de 55, con promedios de 52 personas en la industria metalmecánica, 66 trabajadores en empresas del sector plástico y 37 trabajadores en el sector de empresas con tecnologías informatizadas.

## 2.3. EL MÉTODO DE LAS ENTREVISTAS Y SUS DESTINATARIOS

Las entrevistas se organizaron mediante un protocolo o guía que comprende los siguientes aspectos: (i) datos generales; (ii) tecnología y productos; (iii) proveedores, clientes y alcance del mercado; (iv) organización de la gestión de rutina, organigrama y personal; (v) gestión de la innovación; y (vi) valores y estrategias de supervivencia.

Para aplicar ese protocolo se solicitó a las organizaciones empresariales locales que seleccionaran empresas que tuvieran más de 20 años en el mercado y que facilitaran los contactos previos y las entrevistas con sus dueños o gerentes.

Las entrevistas fueron realizadas a propietarios o directores con más de veinte años a cargo de sus empresas. Se logró así la recuperación de informaciones históricas relativas a las prácticas utilizadas para innovar a lo largo de la vida de la empresa, así como para sobrevivir y mantenerse en el mercado. A su vez, las experiencias gerenciales de gestión acumuladas por el paso de los años resultan de gran valor, ya que permiten identificar una cantidad significativa de datos relativos a la marcha de sus empresas tanto en los niveles micro, macro y en el estratégico para la innovación y el crecimiento.

Las entrevistas se desarrollaron dentro de un clima distendido y de confianza, tal que las personas entrevistadas permitieron grabar sus respuestas y, en todos los casos, realizaron sin grandes dificultades el ejercicio de autoevaluación con la Rueda del crecimiento.

#### 2.4. EL MÉTODO “APRENDER A CRECER” Y SU RUEDA DEL CRECIMIENTO

Este método integra un proceso de formación y aprendizaje con la aplicación, en primer lugar, de la Rueda del crecimiento, seguido de la ejecución por etapas de un proyecto estratégico destinado a mejorar competencias y saberes para innovar y crecer. De esa manera las empresas desarrollan nuevas capacidades para reconfigurar sus competencias, alcanzando altos niveles de innovación y creación de valor para el cliente. (HARDWIG, BERGSTERMANN, NORTH, 2011).

En el inicio de ese proceso las empresas analizan sus capacidades de crecimiento y reconocen sus oportunidades de mejora a través de un diagnóstico mediante un formulario denominado Rueda del crecimiento, que es un pilar principal del método. La Rueda, según las puntuaciones asignadas en el proceso de autoevaluación, les permite identificar las principales estrategias y palancas que se pueden utilizar para favorecer y afianzar su crecimiento. Pueden, de esa manera, generar proyectos con el objetivo de realizar las oportunidades de crecimiento, desarrollando – por ejemplo - las competencias internas necesarias para tal fin. Desde el punto de vista de estrategias de desarrollo que se apoyen en competencias externas, a su vez, la Rueda permite reconocer que esos proyectos de desarrollo se pueden complementar y potenciar si la empresa trabajase en red con otras con las que pudiera asociarse.

En relación con sus capacidades para sostenerse y crecer en el mercado (TEECE & PISANO, 1997) postulan que las empresas deben ser “dinámicas”, es decir, deben tener o desarrollar las capacidades de integrar, construir y reconfigurar sus competencias tanto internas como externas para competir con éxito en entornos turbulentos.

El concepto “entornos turbulentos” se refiere a los escenarios socio-económicos tan cambiantes en los que se desarrollan las empresas en Argentina y, en términos generales, de los países en vías de desarrollo. Tales escenarios muchas veces originan crisis internas y externas en las empresas, impactando tanto de manera directa como indirecta en su desempeño así como en su capacidad de sobrevivir y sostenerse en el mercado (DETARSIO, NORTH, ORMAETXEA, 2013).

Figura 1: Formulario de la Rueda del Crecimiento



Fuente: North – DynamicSME.

## 2.5. LA RUEDA DEL CRECIMIENTO

La Rueda del crecimiento presenta los desafíos para crecer en cuatro etapas o momentos principales: (i) Reconocer (identificar) oportunidades para el crecimiento; (ii) Desarrollar y comunicar las estrategias y objetivos del crecimiento; (iii) Capitalizar las oportunidades para el crecimiento; y (iv) Gestionar el crecimiento.



A su vez cada uno de estos desafíos se apoya en dos palancas, las que en total son ocho. Según la Rueda, cada una de las ocho palancas se puede ejecutar mediante dos estrategias, sumando 16 estrategias en total. Es decir, se parte de conceptos estratégicos en el nivel macro (4 desafíos) para desagregarse luego en situaciones o acciones cada vez más cercanas a las operativas (8 palancas y 16 estrategias).

Tabla 1: Distribución de los desafíos, palancas y estrategias para el crecimiento en la Rueda del Crecimiento

Desafíos	Palancas	Estrategias
1 Reconocer oportunidades de crecimiento	1 Reconocer oportunidades en el propio entorno empresarial.	1 Nuestra empresa reconoce sistemáticamente oportunidades y tendencias en los mercados de referencia y capta sistemáticamente el conocimiento externo de los proveedores, socios, clientes.
		2 Nuestra empresa es capaz de captar sistemáticamente ideas de los empleados
	2 Crear nuevas oportunidades.	3 Nuestra empresa se orienta en todas sus actividades al cliente y crea nuevas oportunidades basándose en las necesidades (futuras) de los clientes.
		4 A través de alianzas y redes con asociados externos (de investigación, universidades, asociaciones, etc.) creamos sistemáticamente oportunidades para la innovación y el desarrollo.
2 Elaborar y comunicar las estrategias para el crecimiento	3 Formular estrategias/objetivos para el crecimiento.	5 Tenemos una estrategia y objetivos de crecimiento convincentes. Somos capaces de actualizar estrategia y objetivos para responder rápidamente a las nuevas tendencias.
		6 Somos capaces de desarrollar nuevos modelos de negocio que crean valor a largo plazo.
	4 Motivar a los empleados para el crecimiento.	7 La estrategia corporativa no existe sólo en la mente del empresario, sino que se comunica intensamente y lo empleados son involucrados en su desarrollo para que entiendan cómo pueden contribuir al éxito del negocio.
		8 Nuestra empresa sabe cómo entusiasmar a sus empleados para lograr los objetivos de la empresa.
3 Realizar las oportunidades de crecimiento	5 Desarrollar el espíritu emprendedor de los trabajadores.	9 Nuestros empleados piensan y actúan con espíritu empresarial y asumen un alto grado de responsabilidad.
		10 Nuestros ejecutivos saben delegar y crear espacios de actuación ("empowerment") para los empleados.
	6 Desarrollar conocimientos y competencias.	11 Desarrollamos sistemáticamente las competencias de nuestros empleados para asegurar el crecimiento.
		12 Compartimos activamente los conocimientos entre los departamentos, funciones y a través de las distintas jerarquías en la empresa.
4 Gestionar el crecimiento	7 Organizar la expansión.	13 Somos capaces de adaptar nuestros procesos y la organización a los retos de crecimiento.
		14 Los ejecutivos y los empleados aprenden a vivir con el crecimiento.
	8 Asegurar los recursos necesarios.	15 Aseguramos la disponibilidad del personal necesario para el crecimiento.
		16 Aseguramos el financiamiento del crecimiento de forma proactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el ejercicio de la Rueda el entrevistado debe analizar cada una de las 16 estrategias desde dos puntos de vista. Uno es subjetivo, haciendo referencia a si en su empresa cada estrategia se "realiza bien", "más o menos" o "no se realiza", calificándola respectivamente con un color verde, amarillo y rojo, como los colores de un semáforo. Desde el punto de vista del análisis de esos resultados, para procesar esas informaciones los autores asignamos al color verde un valor 2, al amarillo con 1 y al rojo con 0. El otro punto de vista es cuantitativo, calificándose cada estrategia según sea considerada para la empresa como de

“gran relevancia”, “relevante”, “poco relevante” o “no relevante” para la competitividad, con las puntuaciones numéricas de 3, 2, 1 y 0 respectivamente.

### 3. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO OBTENIDO DE LAS RUEDAS DEL CRECIMIENTO

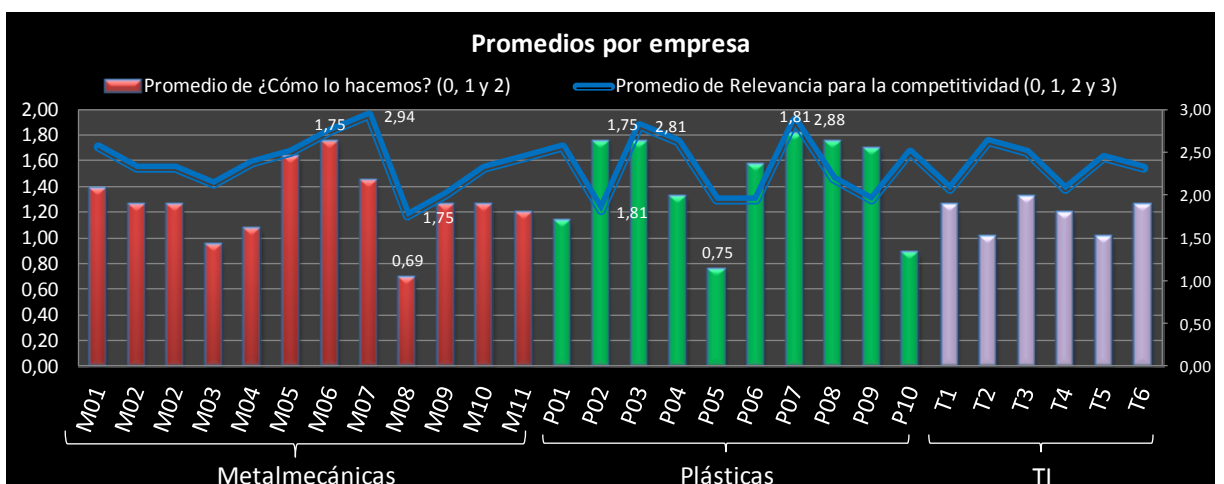
Los siguientes análisis se presentan a modo informativo para mostrar las valoraciones atribuidas por 27 empresarios del estado de situación de sus empresas para afrontar los desafíos del crecimiento mediante el uso de la Rueda del crecimiento.

#### 3.1. ANÁLISIS POR EMPRESA

En primer lugar resulta interesante observar la distribución de los valores atribuidos a las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad”. En el Gráfico 1 se muestran los valores promedio de cada empresa, representando en barras verticales la distribución de primera variable y mediante una línea continua de color azul la correspondiente a la segunda variable.

En dicho gráfico cada barra representa una empresa identificada con un código (Metalmecánicas: M01 a M11; Plásticas: P01 a P10 y empresas de Tecnologías de la información: T01 a T06). En el eje vertical izquierdo se encuentra la escala de la variable “¿Cómo lo hacemos?” con valores entre 0 y 2. A la derecha, en el eje de ordenadas, se representa la escala de la variable “Relevancia para la competitividad” con valores de puntuación entre 0 y 3.

Gráfico 1. Distribución de promedios de la puntuación atribuida a las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad” por empresa.



Fuente: Elaboración propia.

La variable ¿Cómo lo hacemos? (en barras verticales) muestra que la empresa de mayor puntuación promedio es P07 con 1,81 de valoración, estando muy cercano al valor 2 que hace referencia a “Lo hacemos bien”. Le siguen las empresas M06, P02 y P03 con 1,75.

Por el contrario, los valores más bajos obtenidos en promedio son para las empresas M08 y P05 con 0,69 y 0,75 respectivamente, lo que muestra que están por debajo de la línea de “Lo hacemos más o menos” correspondiente a 1.

La segunda variable “Relevancia para la competitividad” (línea continua azul) presenta como puntuaciones promedios más altas los valores 2.94, 2.88 y 2.81 correspondientes a las empresas M07, P03 y P07 respectivamente, lo que permite interpretar que estas empresas en promedio consideran prácticamente como “muy relevantes” las estrategias presentadas. En contraposición, los valores promedios más bajos de esta variable los tienen las empresas M8 (1.75) y P2 (1.81) que consideran entre relevantes y poco relevantes las estrategias de la Rueda.

Tomando la relación entre ambas variables, es decir entre el modo en que las empresas realizan las estrategias y la importancia que asignan a las mismas, se pueden detectar, en primer lugar, aquellas empresas que consideran “relevante” o “muy relevante” las temáticas en cuestión y que reconocen que actualmente no las hacen bien. Esas empresas pueden llegar a ser las más predispuestas a trabajar en el método “Aprender a crecer”. Por otro lado, se pueden identificar aquellas empresas que en promedio consideran “poco relevante” la aplicación de las estrategias para el crecimiento, para en una primera instancia capacitar y concientizar sobre los beneficios de aplicar las etapas mencionadas en la Rueda del conocimiento.

### 3.2. ANÁLISIS SEGÚN LAS ESTRATEGIAS PARA EL CRECIMIENTO

En el Gráfico 2 se presenta la distribución de los valores promedio de las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad” de cada estrategia según las puntuaciones obtenidas por la totalidad de las empresas. Este gráfico muestra cuáles de las 16 estrategias son las consideradas como más valiosas por los empresarios y cuáles son las que mejor se realizan en la actualidad. Permite también inferir cuáles son las oportunidades de mejora.

Gráfico 2. Promedios por estrategia de las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad”



Fuente: elaboración propia

Se observa que, por su alto puntaje, las estrategias que los empresarios creen más necesarias llevar a cabo son la Estrategia N° 3: “*Nuestra empresa se orienta en todas sus actividades al cliente y crea nuevas oportunidades basándose en las necesidades (futuras) de los clientes*”; y la Estrategia N° 13: “*Somos capaces de adaptar nuestros procesos y la organización a los retos de crecimiento*”.

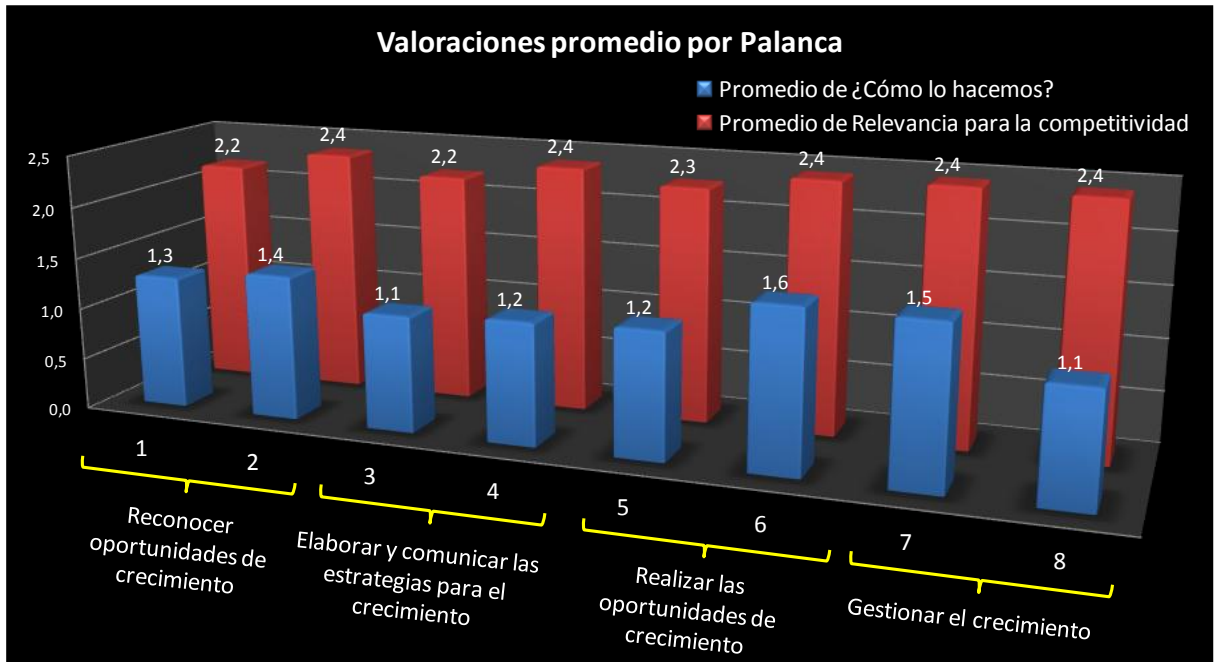
A su vez, ambas estrategias son las de mayor puntuación en la variable “¿Cómo lo hacemos?”, con un valor promedio de 1,7, es decir, los empresarios admiten realizarlas “bien” o “más o menos bien”. Con 1,7 de puntuación promedio también se debe tener en cuenta a la Estrategia n° 12.

Este gráfico puede usarse como complemento del Gráfico 1 para identificar cuáles son las estrategias más difíciles de llevar a cabo por los empresarios o cuáles son las menos valoradas al momento de concientizar, capacitar y para aplicar las distintas herramientas relacionadas a la gestión del conocimiento.

### 3.3. ANÁLISIS SEGÚN LAS PALANCAS PARA EL CRECIMIENTO

Se han calculado los promedios de las palancas a partir de los promedios obtenidos en las 16 estrategias mostradas anteriormente, mediante los puntajes asignados a las dos variables. El Gráfico 3 presenta la distribución de esos valores promedio para cada palanca.

Gráfico 3. Promedios de las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad” para las palancas del crecimiento.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 presenta a continuación las descripciones de las ocho palancas graficadas:

Tabla 3. Descripción de las palancas considerando la numeración del Gráfico 3.

Nº Pal.	Descripción de las Palancas	Estrategias relacionadas
1	Reconocer oportunidades en el propio entorno empresarial.	1
		2
2	Crear nuevas oportunidades.	3
		4
3	Formular estrategias/objetivos para el crecimiento.	5
		6
4	Motivar a los empleados para el crecimiento.	7
		8
5	Desarrollar el espíritu emprendedor de los trabajadores.	9
		10
6	Desarrollar conocimientos y competencias.	11
		12
7	Organizar la expansión.	13
		14
8	Asegurar los recursos necesarios.	15
		16

Fuente: elaboración propia

Un primer análisis del Gráfico 3 permite observar que la variable “Relevancia para la competitividad” tiende a estabilizarse en el rango comprendido entre 2.2 y 2.4, es decir, los

empresarios consideran, en promedio, que las palancas están por encima del nivel que las considera relevantes.

En cambio, para la variable “¿Cómo lo hacemos?” continúan aún con cierta disparidad en sus valores promedios. Se detectan como valores promedio máximos las palancas N° 6 y N° 7.

Esto es muy significativo porque quiere decir que en ningún caso se llega al nivel “Lo hacemos bien” de puntaje 2.

Los valores mínimos están dados por las palancas N° 3 y N° 8, ambas muy próximas al nivel “Lo hacemos más o menos” de puntaje 1.

#### 3.4. ANÁLISIS SEGÚN DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO

A partir de los valores obtenidos en los pasos anteriores, en el Gráfico 4 se muestra la distribución de los valores promedios según cada uno de los desafíos. Al igual que los gráficos antecesores, se representan las dos variables.

Se observa que la variable “Relevancia para la competitividad” se estabilizó aún más en el rango de los 2.28/2.44 puntos, es decir está por encima de la consideración de “Relevante”. En este sentido, se puede afirmar que la propuesta del método “Aprender a crecer” capta la atención y consideración de los empresarios.

Por otro lado, para la variable “¿Cómo lo hacemos?” se observa que se han nivelado los desafíos 1, 3 y 4 entre 1,3/1.4 puntos, estando por debajo de éstos el desafío 2: “Elaborar y comunicar las estrategias para el crecimiento” con 1.16 puntos. Se puede considerar que en este punto las herramientas a aplicar para mejorar los desafíos tendrán mayor importancia en la implementación del método “Aprender a crecer”.

Gráfico 4. Promedios de las variables ¿Cómo lo hacemos? y “Relevancia para la competitividad” para los desafíos de la Rueda del Crecimiento.

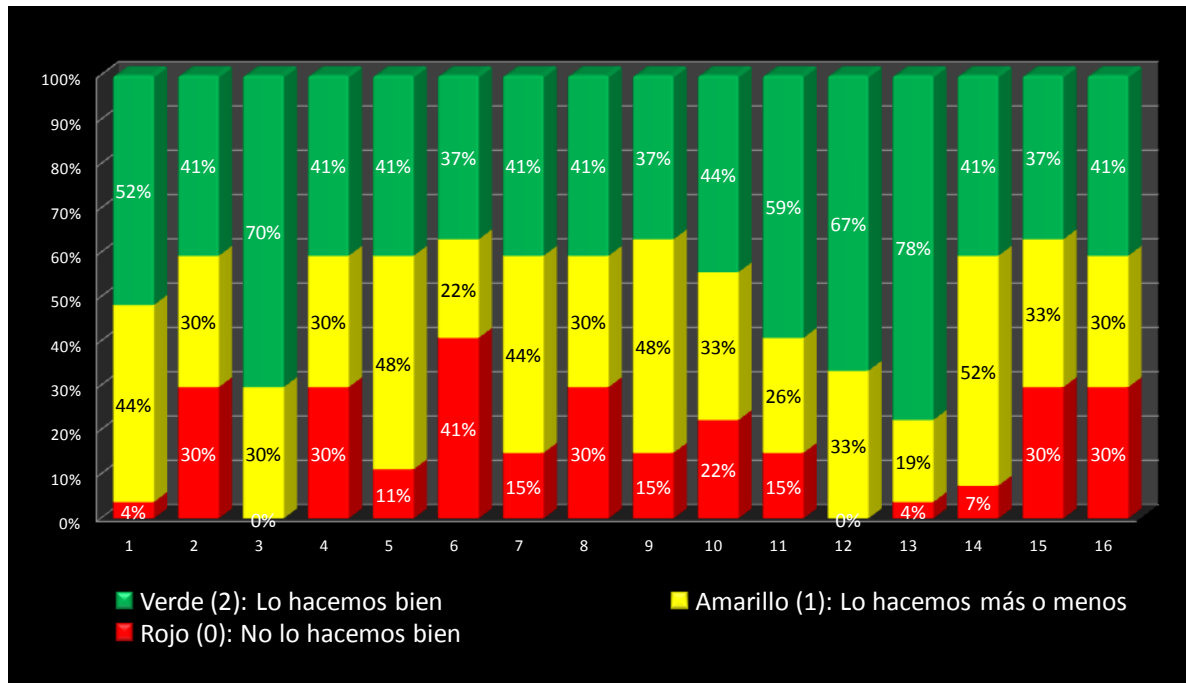


Fuente: Elaboración propia

### 3.5. ANÁLISIS DE LA VARIABLE “CÓMO LO HACEMOS” SEGÚN ESTRATEGIAS DEL CRECIMIENTO

El Gráfico 5 muestra la proporción en que las 27 empresas eligieron los colores del semáforo para representar la variable “¿Cómo lo hacemos?”.

Gráfico 5. Distribución de colores del semáforo según estrategias. Porcentajes.



Fuente: Elaboración propia

Este Gráfico 5 permite extraer las siguientes conclusiones.

La estrategia N° 13 fue la que los empresarios respondieron en mayor medida de manera positiva, eligiendo el color verde en un 78% de las ocasiones por sobre el total de las respuestas.

Las estrategias N° 3 y N° 12 son las únicas que no han obtenido una valoración de “No se realizan bien”, hecho que se refleja con la ausencia del color rojo.

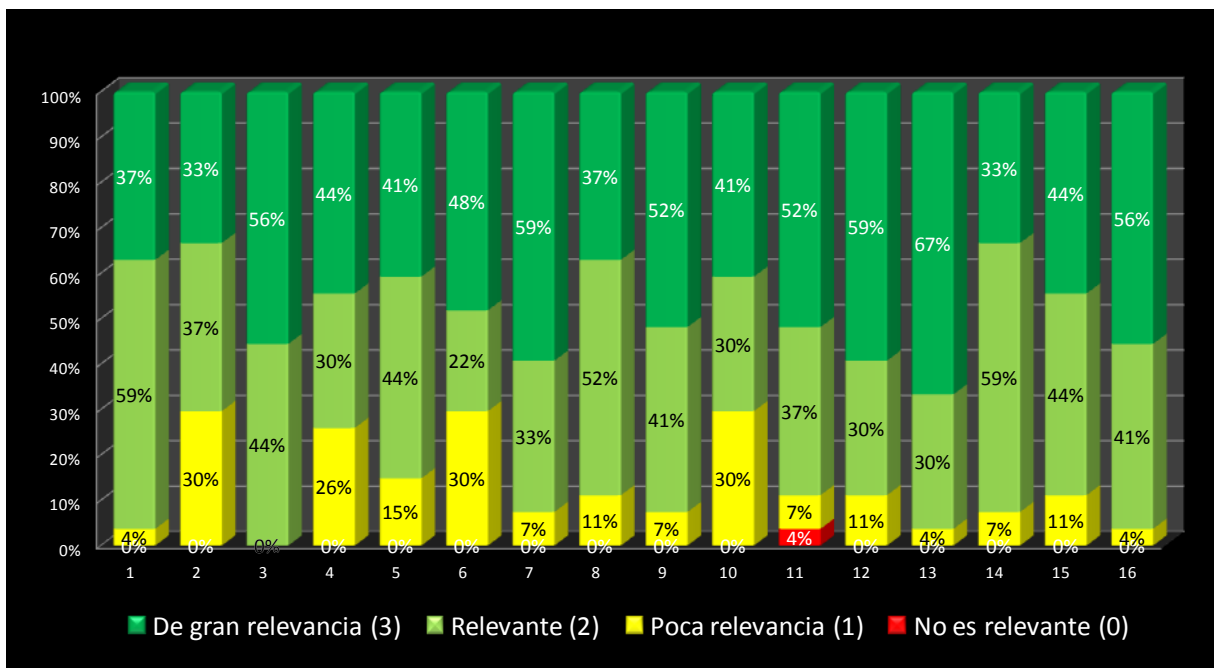
Las estrategias N° 6, N° 9 y N° 15 son en las que en menor proporción aparece la elección del color verde, es decir “Lo hacemos bien”.

A su vez, la estrategia N° 6 es en la que aparece en mayor cantidad de ocasiones la elección del color rojo, es decir “No lo hacemos bien”.

### 3.6. ANÁLISIS DE LA VARIABLE “RELEVANCIA PARA LA COMPETITIVIDAD” SEGÚN LAS ESTRATEGIAS

Siguiendo el mismo tipo de análisis anterior, el Gráfico 6 presenta la distribución de las valoraciones asignadas por los empresarios a cada una de las estrategias según su relevancia para la competitividad de sus empresas.

Gráfico 6. Distribución de los valores de las estrategias según su relevancia para la competitividad.



Fuente: Elaboración propia



Se observa que la estrategia mejor valorada es la N° 3: “Nuestra empresa se orienta en todas sus actividades hacia el cliente...” ya que la totalidad de los empresarios la consideran relevante (44%) o muy relevante (56%).

Próxima a esa estrategia N° 3, existen cinco estrategias (las N° 1, 7, 9, 13 y 16) con solo un mínimo de empresas que las consideran poco relevantes (entre un 4 y 7%). Es decir, entre un 93% y 96% las consideran relevantes o muy relevantes.

La estrategia N° 11 “Desarrollamos sistemáticamente las competencias de nuestros empleados para asegurar el crecimiento” es la única que las empresas han considerado como no relevante.

Para finalizar, las estrategias N° 2, 4, 6 y 10 fueron consideradas por el 30% de las empresas como de poca relevancia.

#### **4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS**

La identificación de las estrategias utilizadas para la innovación y la supervivencia de las empresas se consiguieron mediante dos herramientas: entrevistas utilizando un protocolo y la Rueda del crecimiento. Esta sección trata acerca de las fortalezas y debilidades de ambas herramientas para lograr informaciones, así como de algunas recomendaciones para mejorar su eficacia.

##### **4.1. FORTALEZAS DE LA ENTREVISTA COMO MÉTODO DE INDAGACIÓN**

Las entrevistas de carácter estrictamente académico garantizan una transparencia y confidencialidad suficientes para la recuperación de informaciones clave de las empresas.

La empatía y el clima favorable de intercambio de ideas y de cooperación logrados durante las entrevistas facilitan la aceptación posterior de la aplicación de la Rueda del crecimiento, permitiendo registrar las opiniones del entrevistado sin dificultades.

##### **4.2. FORTALEZAS DE LA RUEDA DEL CRECIMIENTO**

La práctica realizada con la Rueda del crecimiento permite comentar lo siguiente:

El concepto principal de la herramienta, que es que los procesos de innovación y crecimiento se pueden entender como desafíos que requieren diferentes palancas y estrategias para abordarlos, es el adecuado.

El enfoque adoptado en la Rueda para identificar y evaluar cómo se desempeña la empresa y la importancia atribuida a esos desempeños para su competitividad permite contar con un auto-diagnóstico inmediato.

Las cuatro etapas en que se dividen los desafíos facilita la comprensión del enfoque por parte del entrevistado.

Los contenidos de las ocho palancas y 16 estrategias responden bien cada una de las etapas de los desafíos.

Las escalas adoptadas para calificar (valorar) las variables “¿Cómo lo hacemos?” y “Relevancia para la competitividad” se entienden sin dificultad.

El formato elegido y el diseño gráfico seleccionados para su presentación son visualmente atractivos.

#### 4.3. DEBILIDADES DETECTADAS Y RECOMENDACIONES PROPUESTAS

En relación con el método de entrevistas, se pueden señalar las siguientes observaciones:

En algunas ocasiones las entrevistas resultaron demasiado extensas. La lista de temas que permiten recuperar información sustantiva pero abundante respecto de la historia y la situación de las empresas resultó demasiado exhaustiva y detallada. A la extensión de las entrevistas contribuyó también – en varios casos - el interés y motivación de los entrevistados quienes algunas veces abundaron en detalles que prolongaron la duración prevista.

Durante el uso de la versión en idioma español de la Rueda del crecimiento surgieron algunas dudas entre los entrevistados respecto a algunos términos utilizados, así como también en la redacción de algunas palancas. Las dudas más frecuentes que requirieron aclaraciones son:

No les resultó claro a algunos entrevistados el término “*Sistemáticamente*” utilizado en varias ocasiones. Fue necesario aclararlo con otras palabras, situaciones o ejemplos. Se

debe aclarar mejor el significado que se le quiere atribuir a ese término, para identificar sinónimos en idioma español que permitan una interpretación más precisa.

Se debería evaluar si al utilizar las expresiones “*Somos capaces de...*” o “*Nuestra empresa es capaz de...*” se quiere hacer referencia a la capacidad potencial de realizar una acción o se quiere referir a si realmente esa estrategia se está cumpliendo al momento de la evaluación.

En algunos casos no fue interpretado con claridad el concepto de la palanca nº 14 “*Los ejecutivos y los empleados aprenden a vivir con el crecimiento*”. Se debería revisar esa expresión, en particular el concepto “*aprender a vivir*”.

Se recomienda reemplazar la palabra “*ejecutivos*” por “*directivos o jefes*” y reemplazar la palabra “*empleados*” por “*trabajadores*”.

Además se recomienda reemplazar la expresión “*estrategia corporativa*” por la expresión “*estrategia de nuestra empresa*”, ya que la primera hace referencia a organizaciones productivas de mayor envergadura.

En relación con las escalas de medición utilizadas para la valoración de los dos conceptos clave de la Rueda del crecimiento, se detectó que la escala de tres niveles asociados a los tres colores de un semáforo resulta poco sensible a la hora de analizar los resultados y de asociarla con la escala de la variable “*competitividad*”, ya que se pasa del nivel “*Lo hacemos más o menos*” al nivel “*Lo hacemos bien*” como puntaje máximo. Quizás se debería agregar uno más, sin restringirse a la analogía estricta de los tres colores del semáforo, agregando el nivel “*Lo hacemos muy bien*”. De esta manera sería más sensible el análisis comparativo cuando se cruce la variable “*Cómo lo hacemos*” con la variable “*Relevancia para la competitividad*”, cuya escala cuenta con cuatro niveles.

Al presentar la Rueda sería ventajoso poder nombrar casos de éxito de otras empresas que implementaron el método “*Aprender a crecer*”. Esa posibilidad facilitaría aún más captar la atención de las personas entrevistadas.

Durante el proceso de aplicación de la Rueda, se detectó a veces la necesidad de generar un contexto para cada estrategia o palanca para facilitar su comprensión. Fue necesario – en esos casos - explicarlas con ejemplos y preguntar si fueron comprendidas. Esto

señala la necesidad de elaborar procedimientos de presentación de esta herramienta que deberían prepararse y ensayarse de manera previa.

En todos los casos la Rueda fue completada por una sola persona, de manera que el estado de situación de su empresa representa sólo una opinión. Resultaría muy valioso que la aplicación de la Rueda pudiera extenderse a otros directivos o jefes que desempeñen funciones clave. De esa manera se podría obtener una descripción más consolidada de la empresa.

## **5. MÉTODOS DE SUPERVIVENCIA IMPLEMENTADOS POR LAS PYMES DE ROSARIO. ANÁLISIS SEGÚN TEECE (1997).**

El hecho de estar las PyMEs establecidas en un país que ha enfrentado crisis de distinta naturaleza, ha obligado a las empresas a adoptar una diversidad muy grande de caminos que les facilitarían su supervivencia. Esta sección presenta una clasificación de esos métodos agrupados con el enfoque de los mecanismos que deben usar las empresas dinámicas según Teece (1997).

La Tabla 4 presenta una distribución de esas estrategias de supervivencia que los empresarios entrevistados han declarado utilizar en los distintos momentos de crisis que han transitado. Las mencionadas estrategias se clasifican según los conceptos “sensing”, “seizing” y “transforming” que Teece utiliza para segmentar los procesos de innovación y crecimiento.

Tabla 4. Estrategias de supervivencia mencionadas por las empresas. Clasificación de las mismas según Teece & Pisano (1997)

Concepto según Teece	SENSING		SEIZING		TRANSFORMING	
Características	Capacidad de detección de datos e información para aprender. Detección de oportunidades, análisis y ajuste de las mismas		Las estructuras, los procedimientos, los diseños y los incentivos generados para el aprovechamiento de las oportunidades		Alineación continua y la realineación de los activos tangibles e intangibles específicos	
Categorías	Estrategia	Empresas que la mencionaron	Estrategia	Empresas que la mencionaron	Estrategia	Empresas que la mencionaron
Estrategias de supervivencia	Estudio de la macroeconomía nacional y mundial	3 21%	Reducción de personal.	6 43%	Financiamiento con capital propio. Evitar endeudarse.	9 64%
	Búsqueda de nichos de mercado	2 14%	Stock de materia prima sobredimensionado	4 29%	Redefinición del negocio. Cambio de rubros	4 29%
	Estudios para prever comportamientos del cliente, políticas gubernamentales y restricciones del mercado	1 7%	Introducir tecnología de punta	2 14%	Reducción del tamaño de la empresa al mínimo sin perder liquidez	4 29%
	Estudio de mercados potenciales para que la empresa pueda expandir su negocio	1 7%	Estructura operativa liviana y flexible. El personal debe reaccionar rápidamente a los cambios del entorno	2 14%	Contratos para exportar	2 14%
	Estudio de mercado para prever aumento de la demanda	1 7%	Producción a escala	1 7%	Dar valor agregado a los productos	2 14%
	Estudio de productos de la competencia para detectar falencias y mejorarlos	1 7%	Inversión en capacitación	1 7%	Venta de capitales para pagar costos fijos	2 14%
	Estudio de avances tecnológicos a nivel mundial	1 7%	Inversión en publicidad	1 7%	Negociación con proveedores por pagos a largo plazo	2 14%
					Incurrir a préstamos del estado o de privados	2 14%
					Internacionalizar la empresa mediante proveedores y clientes	1 7%
					Actualización rápida de estrategias de negocio	1 7%
					Apertura de servicios pre y pos venta	1 7%
					Afianzar lazos con clientes	1 7%
					No arriesgar en migrar a nuevos negocios cuando existe incertidumbre en las condiciones	1 7%
					Adaptación a los clientes	1 7%

Fuente: Elaboración propia.

Aquellas estrategias de supervivencia relacionadas con la “transformación” de la empresa (14 tipos de estrategia) son las que más mencionaron los empresarios, duplicando los restantes grupos.

Dentro de este grupo, la estrategia más mencionada es “Financiarse con capital propio; no endeudarse con préstamos, créditos, etc...”. Ese camino ha sido adoptado por la gran incertidumbre que ha existido y que se mantiene en las políticas económico-financieras y de

mercado de los últimos años en Argentina. Esta estrategia de supervivencia fue citada por el 64% de las empresas, mientras las demás están por debajo del 30%.

Los siguientes métodos de supervivencia se asocian a momentos en los que la empresa se propuso superar situaciones límite como, por ejemplo, enfrentar la posibilidad de quiebra.

- Redefinición del negocio y cambio de rubro;
- Reducción del tamaño de la empresa al mínimo sin perder liquidez;
- Venta de capitales para pagar costos fijos;
- Solicitar préstamos a bancos del Estado o del sector privado;
- Apertura de servicios pre y pos venta; y
- Negociación con proveedores por pagos a más largo plazo.

En cambio, las estrategias de supervivencia siguientes buscan adaptarse a las cambiantes condiciones de mercado sin perder de vista su negocio, dando valor agregado a sus partes.

- Contratos para exportar;
- Dar valor agregado a los productos;
- Internacionalizar la empresa mediante proveedores y clientes;
- Actualización rápida de estrategias de negocio;
- Afianzar lazos con clientes para fidelizarlos; y
- Adaptación a los clientes.

Haciendo referencia a “sensing”, se identificaron las siguientes estrategias de supervivencia, que se clasifican en dos grupos:

Grupo 1. Estrategias asociadas a estudios para prevenir impactos drásticos en la empresa.

- Estudio de la macroeconomía nacional y mundial; y
- Estudios para prever momentos de inestabilidad y adaptarse con tiempo.

Grupo 2: Estrategias vinculadas con el intento de mejora y expansión corporativa.

Tienen como propósito lograr una mayor base para afrontar momentos críticos, es decir, para reducir el riesgo global asimilando de mejor manera los impactos externos y son las siguientes:

- Estudio de mercados potenciales para que la empresa pueda expandir su negocio;
- Búsqueda de nuevos nichos de mercado;

- Estudio de productos de la competencia para detectar falencias y mejorarlos; y
- Estudio de avances tecnológicos a nivel mundial.

En lo que respecta a “seizing”, los directivos entrevistados citaron las siguientes estrategias.

- Reducción de personal;
- Lograr una estructura operativa más liviana y flexible. El personal debe reaccionar rápidamente a los cambios del entorno;
- Mantener existencias sobredimensionadas de materia prima;
- Introducir tecnología de punta;
- Producción a escala;
- Más inversión de recursos en capacitación; y
- Inversión en publicidad.

Finalmente, en relación con las actividades de planificación de los proyectos y del negocio en general, en las entrevistas se ha podido detectar que los directivos tienen una fuerte tendencia a gestionar sus empresas en el corto plazo, apoyándose en la flexibilidad que poseen sus empresas. Cuando deciden dar un paso para crecer, sobre todo mediante la decisión de realizar una inversión, es porque tienen claras las condiciones en que llevarán adelante ese proyecto. En este sentido se los observa muy estudiosos de los entornos del negocio, tanto de los más cercanos como de aquellos de alcance más global. Consideran importante la necesidad de innovar, así como también cuidarse de no depender de situaciones ajenas a la empresa.

## **CONCLUSIONES**

Observando los promedios obtenidos a partir de las valoraciones otorgadas por las 27 empresas en la Rueda del crecimiento se pudo determinar que el desafío 2 “Elaborar y comunicar las estrategias para el crecimiento” es el que mayor atención precisaría mediante la aplicación de herramientas por ser el de menor puntaje en cuanto a cómo lo realizan hoy en día. Además, este desafío y el n°1 “Reconocer oportunidades de crecimiento” son en los que se debería realizar una capacitación específica para lograr una mayor concientización sobre su importancia. En este sentido, el análisis generado es útil para generar un trabajo estratégico sobre el conjunto de empresas entrevistadas.

En relación con las herramientas utilizadas para esta investigación de campo, se subraya que el método de realizar entrevistas en profundidad resultó muy adecuado para recuperar informaciones clave de las empresas y para crear un clima propicio para poder aplicar posteriormente la Rueda del crecimiento. Se debería revisar, sin embargo, el contenido de la guía de preguntas para limitar sus temas y centrarlos más en el objetivo buscado.

En los informes que se envíen a las empresas con los resultados de la Rueda del crecimiento se podrían citar algunas herramientas útiles para mejorar su gestión, quedando abierta de esta manera una propuesta de trabajo para implementar proyectos destinados a mejorar su desempeño.

La Rueda del crecimiento es una herramienta eficaz para despertar el interés de los empresarios en el campo de la gestión de los conocimientos para innovar y crecer. Una revisión menor de sus textos ayudaría aún más a facilitar su potencialidad para esa toma de conocimientos.

El contacto inicial establecido con cada empresa no es suficiente para extraer conclusiones que puedan dar origen a un proyecto para aplicar el método “Aprender a crecer”. Ante el posible interés de una empresa de requerir asistencia técnica para elaborar planes o proyectos de crecimiento a partir de gestionar mejor sus conocimientos, se deberían generar nuevas oportunidades y espacios para que la empresa brinde mayor calidad y cantidad de datos e informaciones que permitan una mejor aplicación de dicho método.

Como síntesis de las estrategias de supervivencia implementadas por los empresarios entrevistados, se pueden extraer por lo menos cuatro conclusiones. La primera es que ante situaciones de crisis los dueños o gerentes echan mano a una cantidad significativa de medidas que les permiten tratar de asegurar su permanencia en el mercado. Las más de 25 medidas que son capaces de realizar son una muestra del dinamismo mostrado ante esas circunstancias.

Segundo, la naturaleza casi recurrente de la aparición de turbulencias económicas o financieras permite concluir que, en general, las empresas no se plantean estrategias a largo plazo, sino que van adoptando medidas flexibles y temporarias en los distintos niveles de la organización para adaptarse a las “reglas de juego del momento”.

En tercer lugar, las oscilaciones periódicas de la economía han transformado a los empresarios en personas que analizan muy cuidadosamente las oportunidades de crecimiento,



estudiando los mercados e informándose de las novedades en ese campo, así como también en los cambios en las distintas tecnologías.

Una cuarta característica que adopta la mayoría de las empresas es que sus crecimientos los financian con recursos propios sin adquirir deudas.

La flexibilidad dinámica y de respuesta rápida a las turbulencias que muestran les han permitido sobrevivir y superar las crisis más fuertes de la Argentina que han ocurrido en los últimos 30 años (la media de edad de las empresas entrevistadas es de 36 años). Esas reacciones ante las turbulencias han sido ejecutadas generalmente en base a medidas dinámicas y de gran impacto en sus estructuras. En otras ocasiones lo fueron mediante la innovación, siendo este punto muy considerado por los empresarios.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen a las organizaciones empresariales locales que facilitaron los contactos con las empresas, a los empresarios que aceptaron ser entrevistados y a los alumnos de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Nacional de Rosario que participaron en las entrevistas, analizaron los resultados de las Ruedas del crecimiento y elaboraron los informes enviados a las empresas.

## **REFERENCIAS**

**DETARSIO, R.; NORTH, K.; ORMAETXEA, M.:** Sobrevivir y competir en tiempos de crisis – Casos de estrategias de PYMES argentinas. *Economía Industrial* No. 388, 2013, pp. 145-154.

**HARDWIG, T.; BERGSTERMANN, M.; NORTH, K.:** Wachstum lernen. Eine praxiserprobte Handlungsanleitung zur Entwicklung dynamischer Fähigkeiten in KMU; mit vielen Fallbeispielen, Gabler, Wiesbaden, 2011.

**TEECE, D. & PISANO, G. S.:** Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 7, 1997, pp. 509-533.

# ANÁLISE DAS DIMENSÕES DO CAPITAL INTELECTUAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Helio Aisenberg Ferenhof<sup>1</sup>  
Mariana Zaniboni Bialecki<sup>2</sup>  
Paulo Mauricio Selig<sup>3</sup>

## Resumo

Com intuito de compreender melhor o capital intelectual algumas indagações foram levantadas: O que é esse recurso intangível denominado capital intelectual? Qual sua definição? Existem outros capitais que o compõem? Quais suas dimensões? Para responder estas indagações, este estudo objetivou buscar junto a literatura de forma exploratória as respostas. Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pela pesquisa bibliográfica de forma exploratória do tema. Adotando-se a abordagem qualitativa e o método indutivo para interpretação dos dados, resultando num quadro síntese da análise, uma figura da linha do tempo do modelos estudados e uma indicação de modelo que sumariza os principais conceitos.

**Palavras-chave:** Capital Intelectual. Dimensões do Capital Intelectual. CI. Modelo.

<sup>1</sup> Doutorando PPGEF – UFSC - M.Eng, PMP – helio@igci.com.br

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia de Produção - marianazbialecki@gmail.com

<sup>3</sup> Prof PPGEF & PPGEFC – UFSC - Dr. Eng.– selig@deps.ufsc.br

# INTELLECTUAL CAPITAL DIMENSIONS ANALYSIS: A LITERATURE REVIEW

## **Abstract:**

In order to better understand the intellectual capital some questions were raised: What is that resource called intangible intellectual capital? What is your definition? There are other capitals that compose? What are its dimensions? To answer these questions, this study aimed to investigate the literature. To develop this study, we opted for an exploratory literature review. Adopting a qualitative approach and the inductive method for interpreting the data, resulting in a summary table of the analysis, a figure the timeline of the models studied and an indication of model that summarizes the main concepts.

**Keywords:** Intellectual Capital. Dimensions. IC. Model.

## **1. INTRODUÇÃO**

Na nova era de empresas baseadas em conhecimento, o capital intelectual se destaca como um fator determinante de vantagem competitiva (Bontis, 2001; Bontis e Fitz-Enz, 2002; Bueno et al., 2003; Edvinsson e Malone, 1997; Edvinsson, 2000; Kaplan e Norton, 1996; Roos e Roos, 1997; Stewart e Ruckdeschel, 1998; Sveiby, 1997). Sendo assim tanto o universo acadêmico quanto o empresarial buscam compreender o capital intelectual e suas diversas facetas. Do ponto de vista empresarial, o objetivo da compreensão é poder gerir de forma efetiva o capital intelectual. Por sua vez, o acadêmico objetiva compreender para prover: ferramentas, técnicas, métodos que auxiliem à gestão do capital intelectual. Por conseguinte, ambos buscam maneiras de manter e/ou atingir vantagem competitiva.

Com intuito de compreender melhor o capital intelectual algumas indagações foram levantadas: O que é esse recurso intangível denominado capital intelectual? Qual sua definição? Existem outros capitais que o compõem? Quais suas dimensões? Para responder estas indagações, este estudo objetivou buscar junto a literatura de forma exploratória as respostas. Na sessão dois se relata o método utilizado nesta pesquisa. Por conseguinte na sessão três é apresentada a indução dos modelos. Na sessão quarto são apresentados os resultados e discussões relacionados a análise dos modelos. Finalmente na sessão cinco são apontadas as considerações finais e recomendações de estudos futuros.

## **2. MÉTODO ADOTADO**

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pela pesquisa bibliográfica de forma exploratória do tema. Adotando-se a abordagem qualitativa e o método indutivo para interpretação dos dados conforme indicado por Merriam(1998) e Flick (2009).

No entendimento de Flick (2009) a literatura pode ser utilizada para confirmação da descoberta ou mesmo refutada pelo advento das descobertas da pesquisa. Esse método ajuda a estabelecer uma forma de comparar os dados coletados. Também visa dar suporte ao pesquisador a compreender melhor o tema estudado, de forma a acentuar a sensibilidade do mesmo em relação às nuances sutis dos dados. O conhecimento teórico e filosófico existente pode ser fonte inspiradora ao pesquisador para lhe fornecer uma orientação no campo e quanto ao material a ser utilizado.

Destaca-se que não houve julgamento de mérito ou valor assim seguindo procedimentos indicados por Cauchick (2012).

O primeiro passo, buscar junto as bases de dados: *Scopus*, *Web of Science*, *Compendex* e *EBSCO* artigos, revisões e livros que trouxessem definições de capital intelectual. Como segundo passo, a adoção do método indutivo observando os modelos que representam o conceito de capital intelectual comparando-os um com os outros. O terceiro passo se consistiu em elaborar uma linha do tempo dos modelos encontrados, bem como destacar as influências de modelos anteriores, ou seja, referências nos publicados posteriormente. Finalmente o quarto e ultimo passo elaboração de um relatório de análise dos modelos.

### **3. INDUÇÃO DOS MODELOS**

Cada um dos modelos encontrados foram observados, comparados afim de descobrir as relações existentes entre eles conforme indicado por Gil (1999).

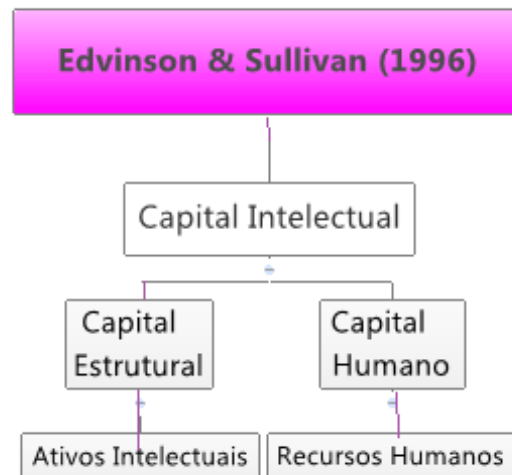
#### **3.1 Edvinson & Sullivan (1996)**

Definem capital intelectual como o conhecimento que pode ser transformado em valor. E o dividiram em dois outros capitais: 1) humano e 2) estrutural, conforme pode ser observado na figura 1.

O capital humano (1) é dividido em dois subcomponentes. O primeiro é chamado recursos humanos (1.1) e é definido como a capacidade de cada funcionário em solucionar os problemas dos clientes, o que inclui experiência, habilidades e conhecimentos. O segundo denominado ativos intelectuais (1.2) são a fonte de conhecimento que pode ser comercializado pela empresa, como tecnologias, processos, programas de computadores e invenções.

O capital estrutural (2) é considerado o que a empresa absorve de cada funcionário, mesmo quando o mesmo não está mais trabalhando na empresa, assim como a estrutura que permite que o funcionário tenha uma bom rendimento no ambiente de trabalho.

Figura 1 - Capital Intelectual por Edvinson & Sullivan

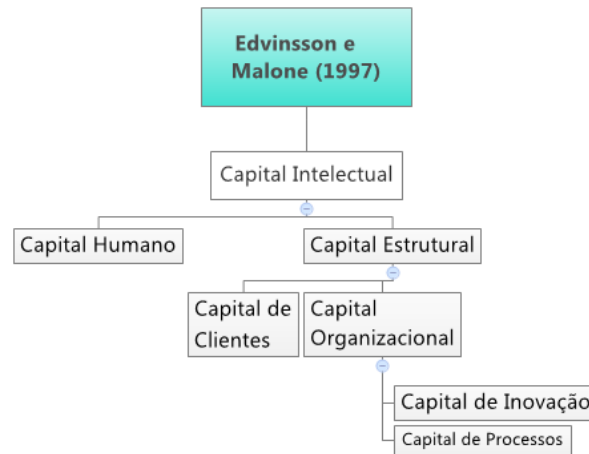


Fonte: Edvinson & Sullivan (1996).

### 3.2 Edvinson & Malone (1997)

Este modelo teve como base modelo de Edvinson & Sullivan (1996), ampliando a dimensão de capital estrutural. O modelo trata o capital intelectual como a soma dos ativos imateriais. Divide-o em capital humano e estrutural. O capital humano é caracterizado pelas características individuais de cada funcionário: capacidade, criatividade, conhecimento, experiência individuais. O capital estrutural é a capacidade organizacional utilizada para transmitir e armazenar o capital intelectual. Dentro do capital estrutural, estão incluídos o capital de clientes, que trata do relacionamento da organização com os clientes, e o capital organizacional, que trata dos investimentos em instrumentos que agilizam o fluxo do conhecimento pela organização. O capital organizacional é subdividido em capital de processos, definido como sendo o conjunto de processos e programas direcionados aos empregados e; capital de inovação, sendo este a capacidade de inovar e renovar, colocando novos produtos no mercado. Conforme pode ser melhor visualizado na figura 2.

Figura 2 - Capital Intelectual por Edvinsson & Malone



Fonte: Edvinsson & Malone (1997).

### 3.3 Roos & Roos (1997)

Estes autores, definem o capital intelectual como a soma dos recursos ocultos da empresa, sendo este de suma importância para que a empresa crie vantagens competitivas. Dividiram o capital Intelectual em três outros capitais: 1) humano, 2) relacional e do cliente e 3) organizacional.

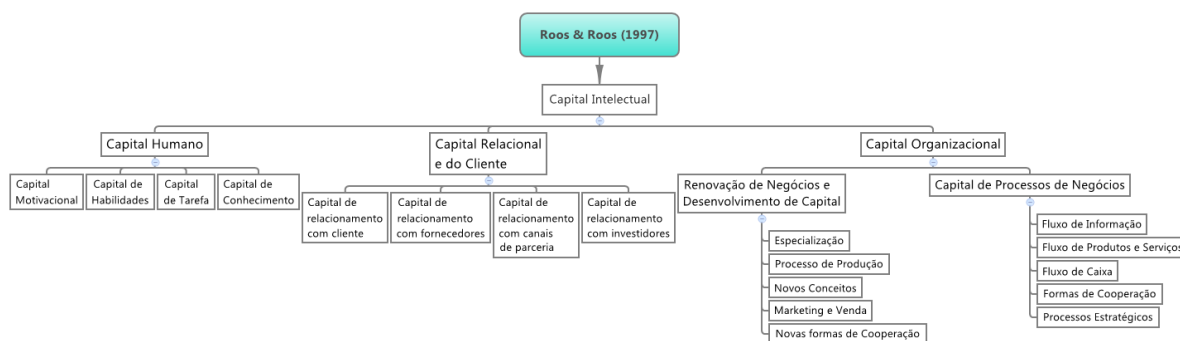
O capital humano, por sua vez, é subdividido em motivacional, de habilidades, de tarefa e de conhecimento.

O capital relacional e do cliente é subdividido em capital de relacionamento com cliente, de relacionamento com fornecedores, de relacionamento com canais de parceria e de relacionamento com investidores.

O capital organizacional é separado em renovação de negócios e desenvolvimento de capital e capital de processos de negócios. Estes, por sua vez, também sofrem divisões. O primeiro é separado em especialização, processo de produção, novos conceitos, marketing e venda e novas formas de cooperação. Já o segundo, em fluxo de informação, fluxo de produtos e serviços, fluxo de caixa, formas de cooperação e processos estratégicos.

As subdivisões podem ser melhores observadas na figura 3.

Figura 3 – Capital Intelectual por Roos & Roos



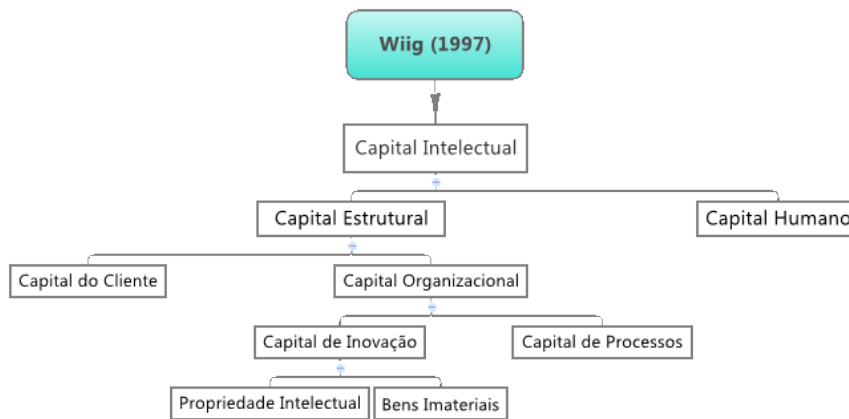
Fonte: Roos & Roos (1997).

### 3.4 Wiig (1997)

De acordo com Wiig (1997), o capital intelectual consiste nos ativos criados por meio de atividades intelectuais que vão desde a aquisição de conhecimentos até a criação de valiosos relacionamentos. E este é dividido em capital humano e estrutural, como pode ser observado na figura 4.

O capital humano consiste na competência e capacidade de cada funcionário e o estrutural consiste no resultado das atividades intelectuais em dados e bases de conhecimento, documentos e etc. O capital estrutural é subdividido em capital do cliente, caracterizado pelo relacionamento da empresa com o cliente, e capital organizacional, ativos de conhecimento agregado às áreas de processo e inovação. O capital organizacional é dividido em capital de inovação, que consiste em conhecimento explícito e ativos intelectuais difíceis de identificar tal como uma cultura positiva, e capital de processos, que consiste na criação de processos, tanto na estrutura organizacional, quanto nas práticas de gestão, sistemas, procedimentos. Finalmente, o capital de inovação é separado em propriedade intelectual (inovações, patentes, tecnologia) e bens imateriais (cultura, imagem da empresa).

Figura 4 - Capital Intelectual por Wiig

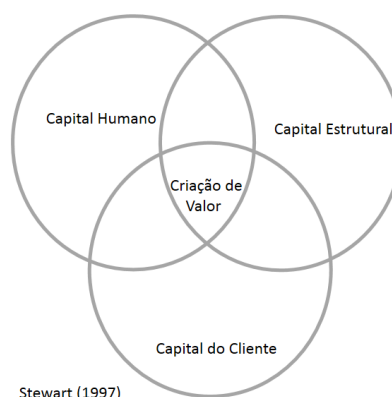


Fonte: Wiig (1997)

### 3.5 Stewart (1997)

Este autor destaca que os talentos dos funcionários, a eficácia de seus sistemas gerenciais e o caráter de seus relacionamentos com os clientes constituem o capital intelectual, que é constituído pelo capital humano, estrutural e do cliente. O capital humano é a capacidade necessária para que os indivíduos ofereçam soluções aos clientes, sendo a fonte de inovação e renovação. O estrutural embala o capital humano e permite seu uso na a criação de valor entre a empresa. Já o capital do cliente é o valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas com quem faz negócio. Sendo assim, o capital intelectual não é criado a partir de partes distintas de capital humano, estrutural e do cliente, mas do intercâmbio entre eles. Conforme representado na figura 5.

Figura 5 - Capital Intelectual por Stewart



Stewart (1997)

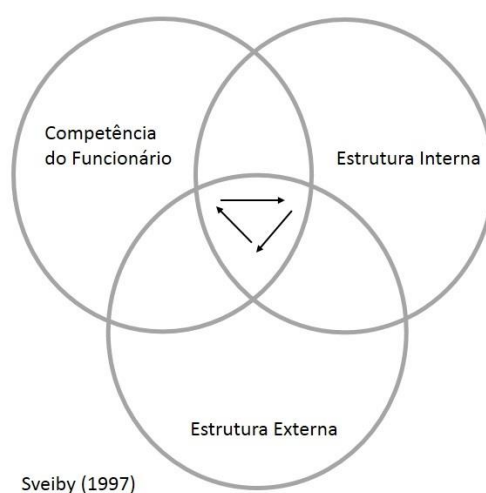
Fonte: Stewart (1997)



### 3.6 Sveiby (1997)

Os ativos invisíveis constantes no balanço patrimonial de uma organização constituem o capital intelectual e podem ser classificados como: competência do funcionário, estrutura interna e estrutura externa. A competência do funcionário consiste em agir em diversas situações para criar ativos tangíveis e intangíveis. A estrutura interna é formada por patentes, conceitos, modelos e sistemas administrativos. A estrutura externa é formada tanto pelas relações com clientes e fornecedores quanto pelas marcas, reputação e imagem da empresa. Conforme pode ser visto na figura 6.

Figura 6 - Capital Intelectual por Sveiby



Fonte: Sveiby (1997)

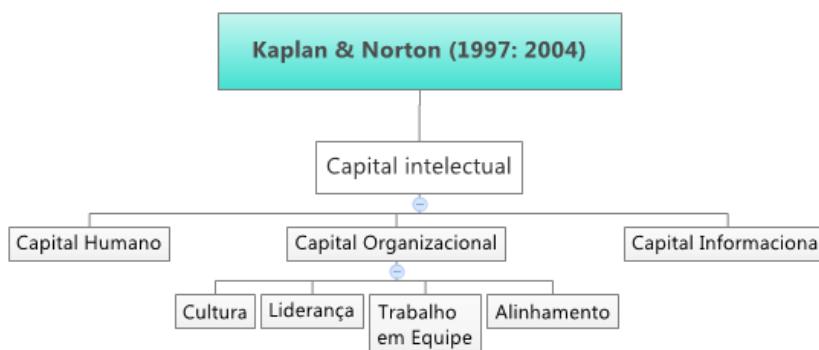
### 3.7 Kaplan & Norton (1997: 2004)

Os ativos intangíveis de uma empresa são a fonte definitiva de criação de valor sustentável. Podem ser classificados em três categorias: capital humano, capital da informação e capital organizacional, que devem estar integrado uns aos outros e não podem ser medidos de maneira separada e independente.

O capital humano representa a capacidade dos empregados de executar os processos internos críticos para o sucesso da organização. Abrange competências estratégicas, tais como: talento, habilidades e conhecimentos necessários para executar as atividades requeridas. O capital da informação fornece infraestrutura vital e aplicações estratégicas de tecnologia da informação que contemplam o capital humano para a promoção de desempenho notável dos temas estratégicos. Finalmente, o capital organizacional é a capacidade da organização de mobilizar e sustentar o processo de mudança necessário para executar a

estratégia. É dividido em cultura, liderança, trabalho em equipe e alinhamento. Conforme indicado na figura 7.

Figura 7 - Capital Intelectual por Kaplan e Norton

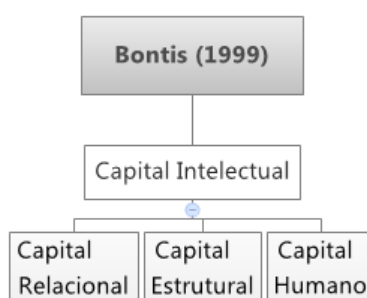


Fonte: Kaplan e Norton (1997; 2004)

### 3.8 Bontis (1999)

Este autor considera que o capital intelectual é o estoque de conhecimento de uma empresa. É dividido em três subdomínios: capital relacional, estrutural e humano. O capital humano é definido como a união da herança genética, da educação, da experiências e das atitudes pessoais e profissionais em um nível individual, sendo fonte de inovação e renovação estratégica. O capital relacional representa a capacidade que uma empresa tem em se relacionar com seus clientes, fornecedores e o conhecimento de mercado, dos impactos governamentais ou industriais. O capital estrutural permite que o capital intelectual seja medido em um nível organizacional e tem como essência o conhecimento incorporado dentro das rotinas de organização. Vale ressaltar que, ao contrário da maioria dos autores, Bontis (1999) não inclui patentes e outras propriedades intelectuais no capital intelectual. Conforme pode ser visualizado na figura 8.

Figura 8 - Capital Intelectual por Bontis



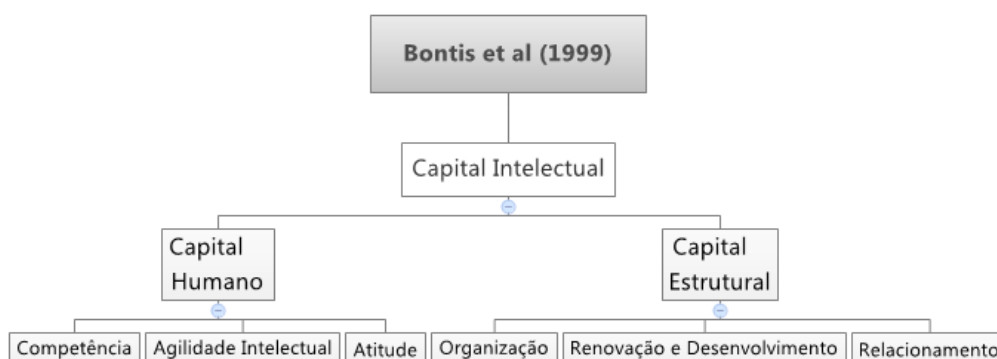
Fonte: Bontis (1999)

### 3.9 Bontis *et al.* (1999)

O capital intelectual é o conjunto de recursos intangíveis de uma organização. É dividido em capital humano e estrutural, conforme pode ser visto na figura 9.

O capital humano combina os conhecimentos, habilidades e experiências do indivíduo que dão um diferencial à organização. São os recursos intangíveis embasados nos membros, que podem ser divididos em três recursos principais: competência, agilidade intelectual e organização. O capital estrutural é a empresa possui e adquire com cada funcionário - o conhecimento embasado nas rotinas da organização. É dividido em relacionamentos (fornecedores, clientes), organização (estrutura, cultura, rotinas) e renovação e desenvolvimento, onde constam os projetos pro futuro.

Figura 9 - Capital Intelectual por Bontis et al



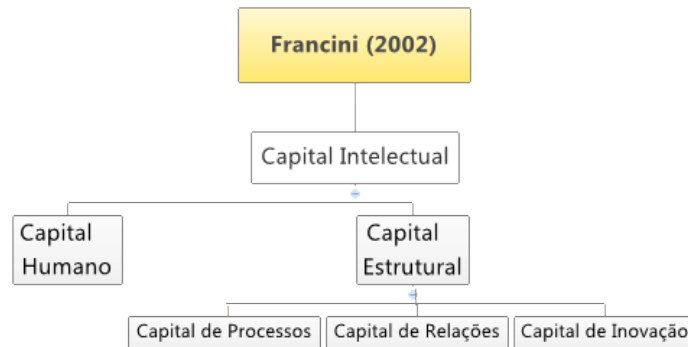
Fonte: Bontis et al (1999)

### 3.10 Francini (2002)

O capital intelectual é o capital originário do conhecimento responsável pelo sucesso da empresa, formado por ativos não financeiros, ocultos e invisíveis. É resultado da soma do capital humano e do capital estrutural. Resultando na figura 10.

O capital humano é consequência direta do somatório das especialidades e habilidades de seus empregados, e, portanto, não pertence à empresa. Engloba o conhecimento, a experiência, o poder de inovação e a habilidade de cada funcionário. Já o capital estrutural pertence à empresa, e é composto por todos os processos internos e externos que existem dentro da companhia e entre ela e seus parceiros, pelos relacionamentos com fornecedores, clientes e outros parceiros envolvidos. É então dividido em capital de processos, de relações e de inovação, que é uma consequência direta da cultura da empresa e sua capacidade de criar conhecimento.

Figura 10 - Capital Intelectual por Francini



Fonte: Francini (2002)

### 3.11 Bueno (2002a; 2002b)

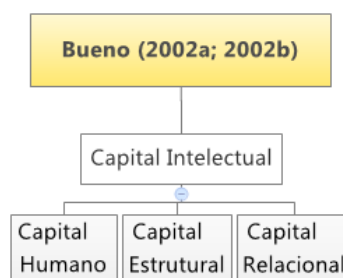
Bueno se baseia no “Modelo Intelect”, apresentado no Euroforum em 1998, e define o capital intelectual como o conjunto de ativos de uma sociedade que geram valor para a empresa no futuro. Afirma que o capital intelectual é dividido em capital humano, estrutural e relacional. O capital humano refere-se ao conhecimento pertencente aos membros da empresa que são úteis para a mesma. O capital estrutural é entendido como o conjunto de conhecimentos estruturados, tratando dos sistemas de informação e comunicação, da tecnologia disponível, das patentes. O capital relacional refere-se ao conjunto de relações mantidas pela organização com os agentes a sua volta.

Bueno (2002a), se restringe a falar apenas sobre capital relacional. É definido como o conjunto de relações que uma instituição mantém com os agentes ao seu redor. Tem como principais elementos intangíveis as relações da empresa com os clientes. As alianças estratégicas, as relações com os demais agentes externos e as análises dos competidores e provedores também são considerados pelo autor elementos importantes do capital relacional.

Focando no capital humano, Bueno (2002b) afirma que o mesmo pode ser dividido em cinco elementos: tipo de pessoa, suas competências, sua motivação, a capacidade de aprender em equipe e a capacidade de integração de novas pessoas, que coletam os aspectos essenciais do que se entende por capital humano. Pode também ser avaliado através os seguintes indicadores: capacidade de trabalhar em equipe, capacidade de liderança, flexibilidade para se adaptar às mudanças e às novas tecnologias e, por fim, o nível de criatividade.

Ambas as publicações deste autor descrevem o mesmo modelo, como pode ser visualizado na figura 11.

Figura 11 - Capital Intelectual por Bueno



Fonte: Bueno (2002a; 2002b)

### 3.12 Bueno *et al.* (2003)

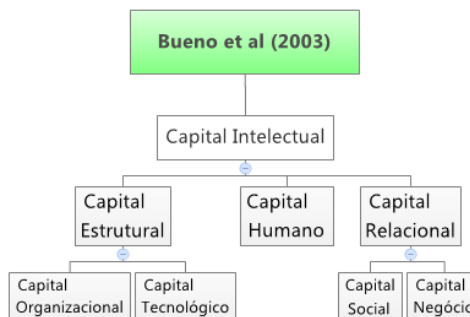
Dando continuação às pesquisas e ainda com base no “Modelo Intelect”, os autores fazem melhorias na classificação do capital intelectual e divide o capital estrutural em capital organizacional e capital tecnológico e o capital relacional em capital social e capital negócio.

Dentro do capital estrutural, o capital organizacional é o conjunto de intangíveis que estruturam e desenvolvem a identidade e a atividade da organização. É composto de quatro elementos básicos: cultura, estrutura, aprendizagem organizacional e processos. Já o capital tecnológico se refere ao conjunto de intangíveis relacionados ao desenvolvimento das atividades e funções do sistema técnico da organização. Assim como o organizacional, pode ser dividido em quatro elementos básicos: esforço em investigação + desenvolvimento + inovação, dotação tecnológica, propriedade intelectual e industrial e resultados da inovação.

Analisando as divisões do capital relacional, o capital negócio se refere ao valor adquirido com as relações mantidas com os principais agentes vinculados aos processos básicos. É composto de seis elementos básicos: relações com clientes, com provedores, com acionistas e com aliados. O capital social, por sua vez, refere-se ao valor obtido com as relações mantidas com os outros agentes sociais que atuam em sua volta, social e territorial,

expresso em termos do nível de integração, compromisso, cooperação, coesão, conexão e responsabilidade social que se quer estabelecer com a sociedade. É composto pelos seguintes elementos básicos: relações sociais, corporativas, com as administrações públicas, com os meios de comunicação e imagem corporativa e com a defesa do meio ambiente. Conforme pode ser observado na figura 12.

Figura 12 - Capital Intelectual por Bueno et al (2003)



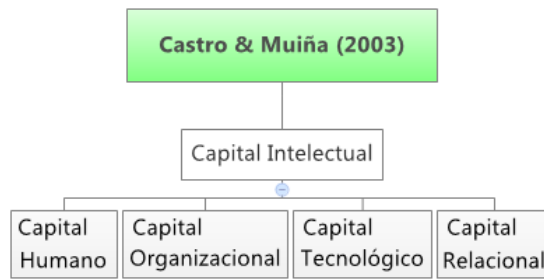
Fonte: Bueno et al (2003)

### 3.13 Castro & Muiña (2003)

Para estes autores, o capital intelectual é constituído por um conjunto de recursos intangíveis, com diferentes implicações estratégicas e que possibilitam a criação de valor. Separam o capital intelectual em capital humano, organizacional, tecnológico e relacional.

O capital humano inclui o conjunto de conhecimentos úteis possuídos pelos membros da empresa que aumentam o valor de sua contribuição para a organização. O capital relacional refere-se aos conhecimentos que se originam dos relacionamentos com clientes, fornecedores e até concorrentes. O capital tecnológico é definido como o volume de conhecimentos relativo ao modo como são desenvolvidas certas funções na empresa. Já o capital organizacional facilita a melhoria na transferência de conhecimento e traz como consequência um aumento da eficiência ao integrar de maneira adequada o conjunto de funções da empresa. A junção do capital tecnológico com o capital organizacional, resulta no que a maioria dos outros autores define como capital estrutural, onde estão incluídas todas as formas de conhecimento criadas e trabalhadas na empresa. Observado na figura 13.

Figura 13 - Capital Intelectual por Castro e Muiña

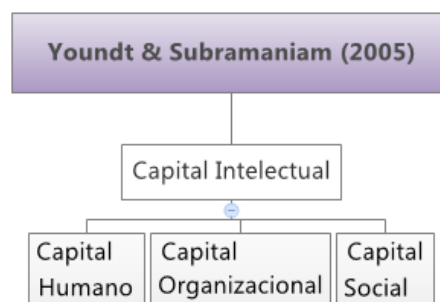


Fonte: Castro e Muiña (2003)

### 3.14 Youndt & Subramaniam (2005)

O estudo aponta o capital intelectual como a soma de todos os conhecimentos da empresa utilizados para garantir uma vantagem competitiva. Estes autores o subdividem em outros três capitais: humano, organizacional e social. O capital humano é resultado do conhecimento, habilidades e competências que pertencem e são utilizadas pelos indivíduos. O capital organizacional é o conhecimento institucionalizado e experiência codificada utilizada através de patentes, manuais, estruturas, sistemas e bancos de dados. Já capital social é definido como o conhecimento embutido, disponível e utilizado por interações entre indivíduos e sua rede de inter-relações. Conforme indicado na figura 14.

Figura 14 - Capital Intelectual por Youndt & Subramaniam



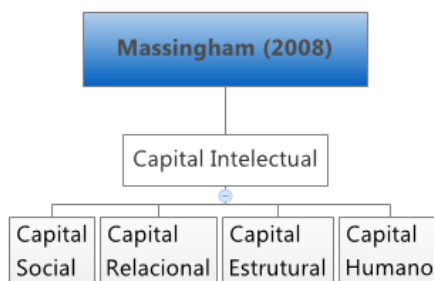
Fonte: Youndt & Subramaniam (2005)

### 3.15 Massingham (2008)

Este autor, divide o capital intelectual em quatro outros capitais: humano, social, relacional e estrutural, figura 15. O capital humano é o conhecimento possuído pelos funcionários e é agregado aos níveis organizacionais em termos de sua experiência e competência. O capital social cria valores através de relacionamentos que oferecem a oportunidade de criar, compartilhar e combinar recursos. O capital estrutural engloba o capital

humano e possibilita que a organização a utilize depois, aperfeiçoando indivíduos e a organização. O capital relacional é o conhecimento obtido através de relacionamentos entre organizações com as pessoas com que fazem negócios. Incorpora o capital humano opiniões e conhecimentos à perspectiva do funcionário.

Figura 15 - Capital Intelectual por Massingham



Fonte: Massingham (2008)

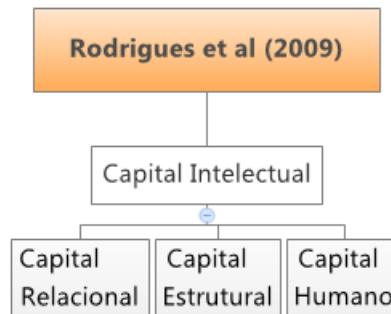
### 3.16 Rodrigues *et al.* (2009)

De maneira geral, todos os recursos intangíveis e suas interconexões são considerados como capital intelectual, sendo então a combinação de todos os fatores sob controle, direta ou indiretamente, da empresa e que contribuem para a geração de valor. É composto por três elementos: capital humano, relacional e estrutural, figura 16.

O capital humano refere-se às pessoas como fonte de riqueza das empresas. Abrange as capacidades individuais, os conhecimentos, as habilidades e as experiências, fontes de inovação e renovação estratégica. O capital relacional é definido como a capacidade que a empresa tem de transmitir e armazenar material intelectual. É o conhecimento inserido nas rotinas da empresa que podem apoiar os empregados na busca do desempenho intelectual. É o único elemento que pertence de fato à empresa. Por fim, o capital relacional trata das relações das pessoas com os clientes e fornecedores e o conhecimento que é adquirido com essas relações.



Figura 16 - Capital Intelectual por Rodrigues et al



Fonte: Rodrigues et al (2009)

### 3.17 Secundo *et al.* (2010)

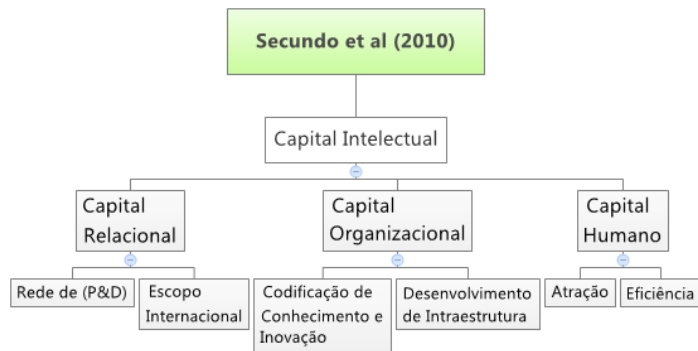
Capital intelectual é a combinação de recursos intangíveis que permitem que uma organização transforme seus recursos materiais, financeiros e humanos em um sistema capaz de gerar valor. É dividido em capital relacional, organizacional e humano.

O capital humano é separado em atração e eficiência. Atração representa a capacidade de uma organização em desenvolver e manter talentos através de uma estratégia de alta qualidade. Eficiência é a relação entre o valor criado e os recursos humanos usados para essa finalidade.

O capital organizacional é dividido em duas áreas. A codificação de conhecimento e inovação refere-se a performance da instituição em termos de publicações científicas e pesquisas de projetos. Já o desenvolvimento de infraestrutura refere-se ao aumento do sistema de tecnologia da informação para ensinar, aprender e pesquisar.

O capital relacional é também dividido em dois componentes. A rede de P&D é responsável pela transmissão dos resultados de educação e pesquisa ao meio externo e pelo monitoramento das relações criadas com autores externos, governamentais, industriais e outros centros de pesquisa. O segundo componente, o escopo internacional, inclui os aspectos voltados para avaliar até que ponto a instituição está aberta a mudanças com a comunidade científica e industrial internacional. Conforme pode ser melhor visualizado na figura 17.

Figura 17 - Capital Intelectual por Secundo *et al*

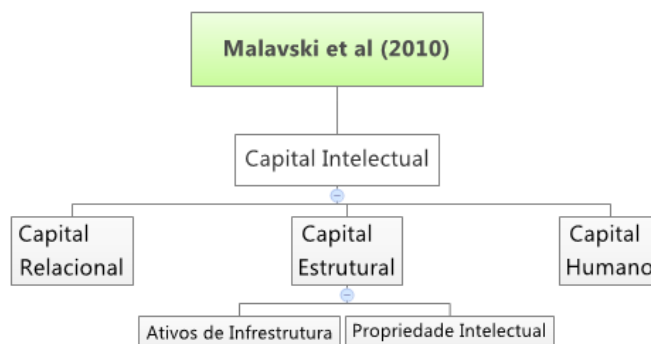


Fonte: Secundo et al (2010)

### 3.18 Malavski *et al.* (2010)

Estes autores apontam que o capital intelectual é definido como sendo a diferença entre o valor de mercado e o valor contábil das ações de uma empresa. E para eles, é dividido em três componentes: Capital humano, relacional e estrutural. O capital humano é representado pelo know-how, capacitações, habilidades e especializações técnicas dos recursos humanos de uma organização. O capital relacional é definido como a soma de todos os recursos associados às relações externas da empresa: consumidores, fornecedores, parceiros e investidores. O capital estrutural é definido como o conhecimento apropriado pela empresa. Engloba processos organizacionais, softwares, procedimentos, sistemas, cultura, banco de dados etc. Melhor visualizado na figura 18

Figura 18 - Capital Intelectual por Malavski *et al*



Fonte: Malavski et al (2010)

### 3.19 Bueno *et al.* (2011)

O capital intelectual é dividido em: capital estrutural, humano e relacional, utilizando a mesma estrutura divulgada em 2003, mas com a adição de um novo capital e de aceleradores.

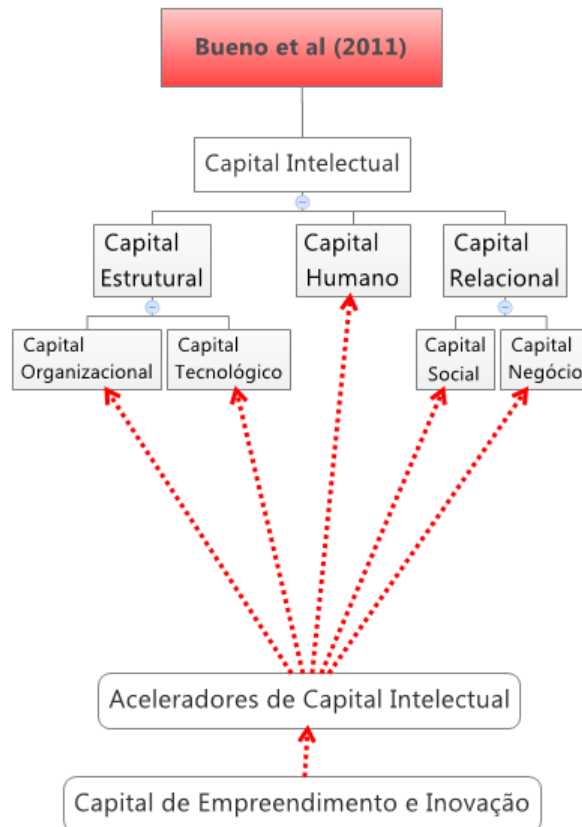
O capital humano faz referência ao conhecimento que as pessoas ou grupos possuem e à capacidade de aprender e compartilhar certos conhecimentos com outros membros da empresa. Dentro do capital humano, estão inseridos os seguintes elementos: valores e atitudes; habilidades e capacidades.

O capital estrutural é o conjunto de conhecimentos e ativos intangíveis que são propriedade da organização. É subdividido em capital organizacional e capital tecnológico.

Por fim, o capital relacional trata do conhecimento que se incorpora à organização como consequência do valor derivado do número e da qualidade das relações com diferentes agentes de mercado e a sociedade em geral. É dividido em capital social e de negócio

Após definir e classificar o capital intelectual, são adicionados ao modelo alguns aceleradores, ainda indefinidos pelo autor, para dinamizar o capital intelectual. É adicionado também um novo capital chamado de capital de empreendimento e inovação, que os autores não esclarecem muito em seu trabalho e indicam que precisam de novos estudos, mas relaciona-se aos outros capitais através dos aceleradores. O capital de empreendimento e inovação é composto pelos resultados de inovação, pelos esforços em inovação e pela atitude e capacidade de empreendimento da organização.

Figura 19 - Capital Intelectual por Bueno *et al* (2011)



Fonte: Bueno et al (2011)

Após a identificação dos modelos junto literatura e, descrição dos mesmos, este estudo analisou-os comparativamente. Conforme sessão a seguir.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO – ANÁLISE DOS MODELOS

Ao utilizar o método de indução, durante a leitura e comparação dos modelos, este estudo sintetizou suas considerações de análise resultando na tabela 3.

Ao analisar os modelos, este estudo se deparou com uma dúvida conceitual em relação ao capital relacional e capital social. Estes dois tipos de capital são sinônimos? Ou existe diferença entre eles? Com base nestas indagações, procurou-se junto a literatura uma base científica para alicerçar e dar suporte a análise. Sendo assim, este trabalho entende que os conceitos de capital relacional e capital social tem relação, mas não são os mesmos, apesar de muitas vezes serem confundidos por diversos autores. Como lente de análise utilizaremos os conceitos levantados por Still *et al.* (2013), conforme tabelas 1 e 2. Estes autores apontam que acadêmicos vêm usando o termo capital social ao invés de capital relacional pois em alguns casos o capital relacional vem sendo definido como a forma de capital social embutidas nas relações de negócios.

Tabela 1- Explicando o Capital Relacional

Definição	Fonte
Capital relacional em parcerias refere-se a uma renda relacional gerada pela relação de permuta e que não pode ser gerada por qualquer firma isoladamente. Foi identificado como um recurso que é criado por meio de processos da rede social.	Dyer and Singh 1998; Wathne and Heide 2004
O valor da rede de relacionamentos com seus clientes, fornecedores, parceiros e colaboradores da empresa.	Gulati, Huffman and Neilson 2002
Capital relacional se refere a "um estoque de relações que uma empresa pode entreter com outras empresas, instituições, centros de pesquisa, medidos por meio da intensidade da cooperação entre os atores locais".	Cabello 2002
Capital relacional estende a definição de capital do cliente: é um termo mais amplo que engloba não apenas o valor do relacionamento com o cliente, mas também o valor dos relacionamentos com os acionistas, governos, fornecedores, concorrentes, institutos de pesquisa, associações industriais ou a outras redes externas ligadas ao <u>cadeia de valor organizacional</u> .	Ordonez de Pablos 2003
Capital relacional é definido como um ativo intangível que é baseado no desenvolvimento, manutenção e nutrir relacionamentos de alta qualidade com qualquer organização, individual e em grupo que as influências ou impactos, incluindo o seu negócio: clientes, fornecedores, colaboradores, governos, parceiros e outras partes interessadas, até mesmo concorrentes.	Adecco 2007
Capital relacional é definido como o conjunto de todas as relações - relações de mercado, relações de poder e de cooperação - estabelecidas entre empresas, instituições e pessoas.	Welbourne and Pardo-del-Val 2008
A dimensão do capital relacional é composto por duas partes: interna, as relações entre empregados e externas, as relações com as partes interessadas.	Duparc 2012

**Fonte:** Traduzido de Still *et al.* (2013).

Tabela 2 - Explicando o Capital Social

Definição	Fonte
O capital social é a soma dos recursos incorporados dentro, disponível através do e derivado da rede de relacionamentos de um indivíduo ou de uma unidade social.	Nahapiet and Ghoshal 1998
O capital social é definido como as normas e as relações sociais embutidas nas estruturas sociais das sociedades que permitem às pessoas para coordenar a ação para atingir os objetivos desejados.	OECD Glossary of Statistical
O capital social refere-se a cliente ( <i>goodwill</i> ) e dos recursos de uma empresa acumula por causa de suas conexões e relacionamentos com os outros.	Arregle et al. 2007
O capital social refere-se às instituições, relações e normas que conformam a qualidade e a quantidade das interações sociais de uma sociedade ... o capital social não é apenas a soma das instituições que sustentam a sociedade - é a cola que os une.	World Bank 2007
Teorias enraizadas no conceito de capital social focam sobre a importância das relações como recursos para a ação social. Sua proposta central é que as redes sociais (ou seja, as relações pessoais) freqüentemente desenvolvem ao longo do tempo, fornecem a base para a confiança e cooperação, e constituem um valioso real ou potencial, que auxilia na condução dos assuntos sociais e melhora o desempenho	Weber and Weber 2007
O capital social desempenha um papel importante na construção de relações mutuamente benéficas entre as empresas, aumentando a criação de valor.	Zahra 2010
O capital social é geralmente entendido como existem em redes sociais e interpessoais, sendo ponte de ligação de atores individuais com as sociedades.	Kohtamäki et al.

**Fonte:** Traduzido de Still *et al.* (2013).

Outros parâmetros de análise foram utilizados, tais como níveis de hierarquia, fonte de inspiração para o modelo, análise de contexto e análise temporal, resultando na tabela 3 e Figura 20.

Tabela 3 - Análise dos modelos de Capital Intelectual

Autor	Capital											Análise
	Clientes (C)	Estrutural (E)	Humano (H)	Inovação (I)	Negócios (N)	Organizacional (O)	Processos (P)	Relacional (R)	Relacional e do Cliente (RC)	Social (S)	Tecnológico (T)	
Edvinson & Sullivan (1996)		1º. Nível	1º. Nível 2º. Nível (Recursos Humanos & Ativos Intelectuais)									Um dos primeiros a definir capital intelectual. Dando um maior destaque ao capital humano, apontando um segundo nível.
Edivinson & Malone (1997)	2º. Nível (E)	1º. Nível	1º. Nível	3º. Nível (O)		2º. Nível (E)	3º. Nível (O)					Edivinson avança seu modelo anterior em parceria agora com Malone. Dando destaque agora para o capital estrutural. Mas, não leva em conta mais o segundo nível do capital humano de seu modelo anterior. O destaque maior são os processos e inovação associados a um 3º. Nível de capital estrutural.
Roos & Roos (1997)			1º. Nível 2º. Nível Motivacional Habilidades Tarefas Conhecimento			1º. Nível 2º. Nível Renovação de Negócios & Desenvolvimento do capital. 3º. Nível Especialização Processo de Produção Novos Conceitos Marketing e venda Novas formas de cooperação 2º. Nível			1º. Nível 2º. Nível relacionamento com: cliente; fornecedor; canais de parceria; investidores;			Um dos modelos mais citados. Apresenta de forma ampla uma visão do capital intelectual em uma organização. O modelo da destaque ao processo de produção, as formas de cooperação e relacionamento com o cliente seja interno ou externo.

						Processos de Negócios 3º. Nível Fluxo de informação Fluxo de produtos e serviços Formas de cooperação Processos estratégicos						
Wiig (1997)	2º. Nível (E)	1º. Nível	1º. Nível	3º. Nível (O) 4. Nível Propriedad e intelectual Bens imateriais		2º. Nível (E)	3º. Nível (O)					Este autor dá ênfase a parte organizacional, chegando até um quarto nível desdobrando em inovação por conseguinte em propriedade intelectual e bens imateriais. Apontando a necessidade de gerenciar os processos e inovação.  Baseia-se em Stewart (1997) e Sveiby (1997).
Stewart (1997)	1º. Nível	1º. Nível	1º. Nível									Este autor destaca que a criação de valor se dá pela intercâmbio entre o capital humano, estrutural e do cliente. O capital do cliente pode também ser chamado de relacional segundo o autor.
Sveiby (1997)		1º. Nível Estrutura interna	1º. Nível Competência do funcionário						1º. Nível Estrutura externa			Este autor destaca que os ativos intangíveis que constam no balanço patrimonial é que constituem o CI.

												Destaca-se que o autor chama de outros nomes o mesmo modelo de Stewart (1997).
Kaplan & Norton (1997: 2004)			1º. Nível			1º. Nível 2º. Nível Cultura Liderança Trabalho em Equipe Alinhamento					1º. Nível denominado informacional	<p>Este autor não apresenta o capital estrutural, mas pela análise dos demais modelos indica que é o estrutural pode ser considerado o somatório do organizacional e informacional.</p> <p>Não apresenta mudança de conteúdo ou estrutura de 1997 para 2004.</p> <p>Há um destaque ao capital organizacional ao qual o autor traz os constructos: liderança, cultura, trabalho em equipe e alinhamento que normalmente são indicados apenas no êxito do capital humano. Indicando assim a necessidade da empresa se organizar para estas funções e tarefas.</p>
Bontis (1999)		1º. Nível	1º. Nível									<p>Este autor se baseia em: Stewart (1997), Edivinson e Sullivan (1996), Edivinson e Malone (1997), Sveiby (1997), Roos &amp; Roos (1997), Bontis et al (1999), mas não traz nenhuma grande mudança ao modelo.</p>



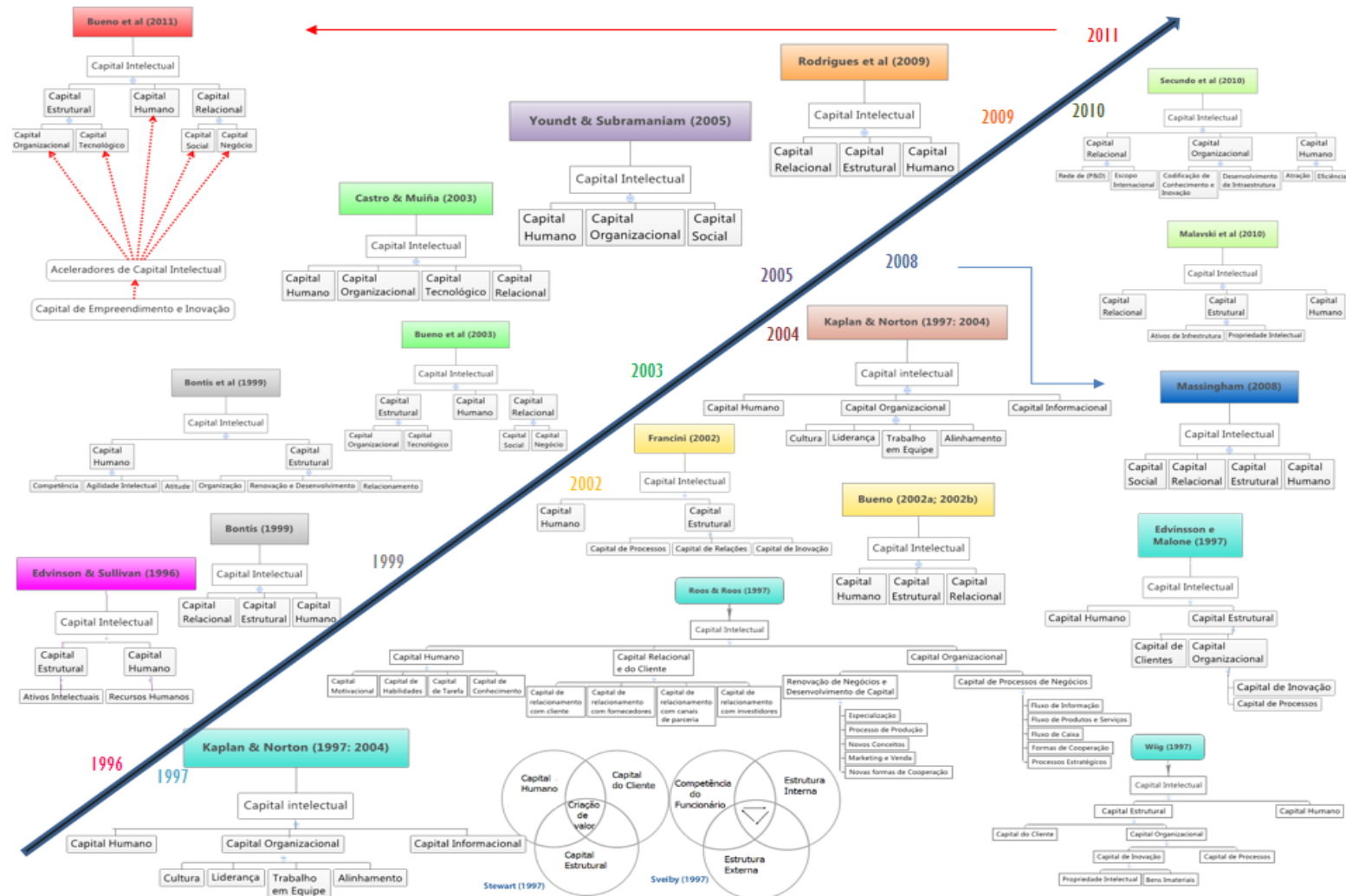
Bontis et al (1999)		1º. Nível 2º. Nível Organizaã o Renovação e Desenvolvi mento Relacionam ento	1º. Nível 2º. Nível Competência Agilidade Intelectual Atitude									Estes autores não trazem o capital de clientes ou relacional, mas traz no segundo nível do estrutural uma vertente de relacionamento.  Apontam no modelo além das competências e atitudes a necessidade de agilidade intelectual.  Baseia-se em Edvinson e Malone (1997), Bontis (1999), Kaplan e Norton (1997) e Roos e Roos (1997).
Francini (2002)		1º Nível	1º Nível	2º Nível			2º Nível	2º Nível				Este autor se baseiam Sveiby (1997), Edvinson & Malone (1998), Kaplan e Norton (1997).  Trata o capital humano como um somatório das habilidades de seus empregados.  Dando ênfase a parte estrutural de processos, relações e inovação.
Bueno (2002a; 2002b)		1º Nível	1º Nível						1º Nível			Este autor destaca a utilização de indicadores de desempenho para cada um dos capitais.
Bueno et al (2003)		1º Nível	1º Nível		2º. Nível (R)	2º. Nível (E)			1º Nível	2º. Nível (R)	2º. Nível (E)	Este autor se baseia em Bueno (2002a; 2002b), com

												destaque para o segundo nível. Onde o foco é concentrado em organizar a empresa e dar suporte com ferramentas tecnológicas, bem como focar nas relações empresa clientes e seus negócios.
Castro e Muiña (2003)			1º Nível			1º Nível		1º Nível			1º Nível	Estes autores tratam o estrutural como sendo organizacional e tecnológico. Se baseiam em: Edvinson e Malone (1997), Roos e Roos (1997), Stewart (1997) e Sveiby (1997).
Youndt & Subramaniam (2005)			1º Nível			1º Nível		1º Nível * chamado pelos autores como Social				Com base nos conceitos de Still <i>et al.</i> (2013), estes autores, tratam de forma equivocada o conceito de capital social.  Baseiam-se em Stewart (1997).
Massingham (2008)		1º Nível	1º Nível					1º Nível			1º Nível	Este autor destaca a diferenciação do capital relacional e social. Alinhado ao pensamento de Still <i>et al.</i> (2013). Também destaca a criação de valor pelo social.
Rodrigues et al (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Se baseia em: Bontis (1999), Bontis et al (1999), Edvinson e Sullivan (1996), Edvinson e Malone (1997), Kaplan e

												Norton (1997), Roos e Ross (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997).
Secundo et al (2010)			1º Nível 2º. Nível Atração Eficiência	2º. Nível Denominação do pelo autor de Codificação de conhecimento e inovação		1º Nível 2º Nível Desenvolvimento de infraestrutura		1º Nível 2º. Nível Rede de P&D; Escopo Internacional				Os autores dão ênfase a uma rede de relacionamento referente a P&D, que é responsável pela melhoria e acumulo do capital intelectual. Outro fator importante é a gestão da inovação que deve estar presente no processo.  Baseiam-se em: Bontis et al (1999), Edvinson e Malone (1997), Kaplan e Norton (2004), Roos e Ross (1997), Sveiby (1997), Stewart (1997)
Malavski et al (2010)		1º Nível 2º. Nível Ativos de Infraestrutura Propriedade Intelectual	1º Nível					1º Nível				Diferente dos demais autores, estes, apontam que o capital estrutural engloba processos organizacionais, softwares, procedimentos, sistemas, cultura, banco de dados.  Baseia-se em: Edvinson e Malone (1997), Kaplan e Norton (1997), Sveiby (1997), Stewart (1997).
Bueno et al (2011)		1º Nível	1º Nível	Considerado um acelerador dos demais	2º. Nível	2º. Nível		1º Nível		2º. Nível	2º. Nível	Estes autores se baseiam em Bueno (2002a;b) avançando nos conceitos de aceleradores do



Figura 20- Linha do Tempo do Capital Intelectual



Fonte: Autores, dados de pesquisa.

A figura 20, apresenta todos os modelos estudados em forma de linha do tempo, ajudando no entendimento das fontes de inspiração dos modelos, evolução de conceitos, descarte de conceitos prévios, dentre outros fatores, que foram levados em conta no momento de análise.

Ao compreender melhor as dimensões do capital intelectual ao longo do tempo (figura 20), este estudo pôde desenvolver um melhor entendimento propondo a figura 21 como maneira de externalizar o conhecimento, do que é o capital intelectual e suas dimensões.

Entende-se que o capital intelectual é composto pelos seguintes constructos de segunda ordem: capital estrutural, capital humano, capital relacional e capital social.

O capital estrutural é responsável por manter a organização funcionando composto de ativos tangíveis e intangíveis. Se estabelece por meio dos constructos de terceira ordem: capital de inovação, capital de processos, capital tecnológico e organizacional.

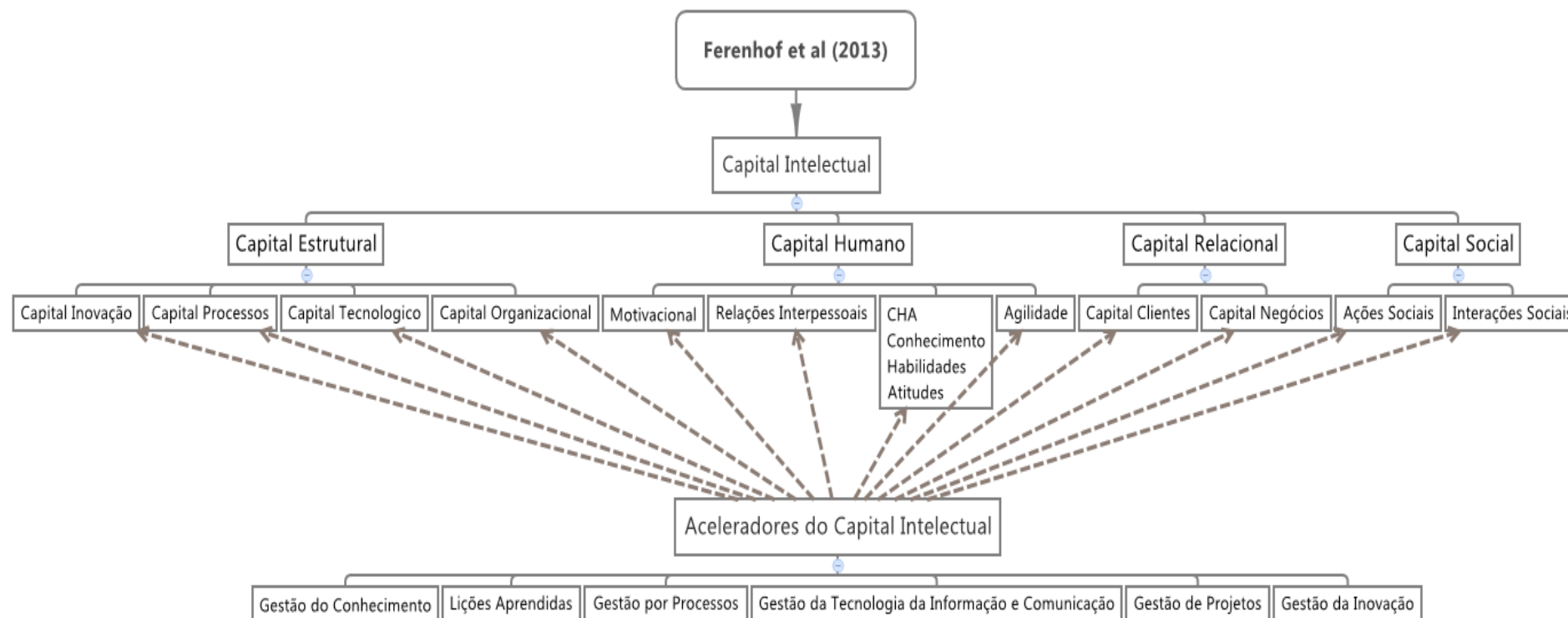
O capital humano é responsável por conduzir os demais capitais e se estabelece pelos seguintes constructos de terceira ordem: motivação, relacionamento interpessoal e, conhecimentos, habilidades e atitudes.

Por sua vez, o capital relacional é responsável pelas relações internas e externas a organização. As externas se referem ao relacionamento com seus clientes, fornecedores, parceiros comerciais. Tem base nos seguintes constructos de terceira ordem: capital de clientes e capital de negócios.

O capital social também é responsável pelo relacionamento da empresa, mas é com a sociedade como um todo. Se estabelece pelos seguintes constructos de terceira ordem: ações sociais e interações sociais.

Com intuito de acelerar o desenvolvimento e crescimento do capital intelectual este pode tomar bases no processo de gerar lições aprendidas, bem como na gestão do conhecimento, gestão de projetos, gestão de processos, gestão da inovação e, na gestão da tecnologia da informação e comunicação como meio de alavancar e suportar o capital intelectual a atingir novos patamares e excelência.

Figura 21- Modelo do capital intelectual por Ferenhof et al



Fonte: Autores com base em Edvinson & Sullivan (1996), Edvinson & Malone (1997), Roos & Roos (1997), Wiig (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), Kaplan & Norton (1997: 2004), Bontis (1999), Bontis (1999), Francini (2002), Bueno (2002a; 2002b), Bueno et al (2003), Castro e Muiña (2003), Youndt & Subramaniam (2005), Massingham (2008), Rodrigues et al (2009), Secundo et al (2010), Malavski et al (2010), Bueno et al (2011).

Na próxima seção, as considerações finais a partir deste estudo são apresentadas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou buscar junto a literatura definir o constructo capital intelectual, bem como suas dimensões. Ao analisar os dezenove modelos por meio da indução se identificou que o capital intelectual é importante para que as organizações existam. O capital intelectual é responsável por gerar ideias, transformar em produtos, sejam bens ou serviços, produzir e mantê-los, se relacionar com os clientes internos e externos, se relacionar com a sociedade como um todo, dentre outros fatores.

Foi possível compreender melhor as dimensões do capital intelectual ao longo do tempo, o que resultou em um modelo conceitual proposto como uma maneira de externalizar o que é o capital intelectual e suas dimensões, considerando-se uma visão holística sobre o tema. Além disso, o uso de aceleradores é recomendado para o desenvolvimento e evolução do capital intelectual.

Como pesquisas futuras este estudo indica que há necessidade de se compreender melhor a forma de como o capital intelectual agrega valor as organizações. Recomenda-se que estudos busquem maneiras de medir as dimensões apontadas. Bem como estudos que explorem mais a fundo estas dimensões e a relação com a performance da empresa.

## 6. REFERÊNCIAS

- BONTIS, N. Managing organisational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. **International Journal of technology management**, v. 18, n. 5, p. 433-462, 1999.
- BONTIS, N. Assessing Knowledge Assets: A Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital. v. **International Journal of Management Reviews** 3, n. p. 41-60, 2001.
- BONTIS, N., DRAGONETTI, N. C., JACOBSEN, K., ROOS, G. The knowledge toolbox:: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. **European management journal**, v. 17, n. 4, p. 391-402, 1999.
- BONTIS, N.; FITZ-ENZ, J. Intellectual Capital Roi: A Causal Map of Human Capital Antecedents and Consequents. v. **Journal of Intellectual Capital** 3, n. p. 223-247, 2002.
- BUENO, E.; REAL, H. DEL.; FERNÁNDEZ, P.; LONGO, M.; MERINO, C.; MURCIA, C.; SALMADOR, M<sup>a</sup>.P. Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Intelectual. v. **Documentos Intellectus**, n. p. 2011.
- BUENO, E.; ARRIEN, M.; RODRÍGUEZ, O. Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Intelectual. v. **Documentos Intellectus**, n. p. 2003.
- CAUCHICK, M. P. A. **Metodologia De Pesquisa Em Engenharia De Produção E Gestão De Operações**. Elsevier, 2012.
- CASTRO, G. M.; MUIÑA, F. E. G. Hacia una visión integradora del capital intelectual de las organizaciones: concepto y Componentes. **Boletín económico de ICE, Información Comercial Española**, n. 2756, p. 7-16, 2003.



CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO – CIC- (2002): "Identificación y Medición del Capital Relacional". **Documentos Intellectus n° 2**.

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO – CIC- (2002): "Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual". **Documentos Intellectus n° 5**.

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO – CIC- (2002): "Identificación y Medición del Capital Humano". **Documentos Intellectus n° 3**.

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO – CIC- (2002): "Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual". **Documentos Intellectus n° 9/10**.

EDVINSSON, L. Some Perspectives on Intangibles and Intellectual Capital 2000. v. **Journal of Intellectual capital** 1, n. p. 12-16, 2000.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value By Finding Its Hidden Brainpower**. v. n. p. 1997.

EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P. Developing a model for managing intellectual capital. **European management journal**, v. 14, n. 4, p. 356-364, 1996.

FLICK, U. **An Introduction to Qualitative Research**. Sage, 2009.

FRANCINI, W. S. A gestão do conhecimento: conectando estratégia e valor para a empresa. **RAE-eletrônica**, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2002.

GIL, A. C. **Métodos E Técnicas De Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KAPLAN, R.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard**. Harvard Business School Press, 1996.

MALAVSKI, O. S.; DE LIMA, E. P.; DA COSTA, S. E. G. Modelo para a mensuração do capital intelectual: uma abordagem fundamentada em recursos. **Produção, São Paulo**, v. 20, n. 3, p. 439-454, 2010.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded From "Case Study Research in Education."**. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

RODRIGUES, H. M. da S. S.; DORREGO, P. F. F.; FERNÁNDEZ, C. M.; FERNÁNDEZ, J. **La influencia del capital intelectual en la capacidad de innovación de las empresas del sector de automatización de la euroregión galicia norte de portugal**. Vigo, 2009

ROOS, G.; ROOS, J. Measuring Your Company's Intellectual Performance. v. **Long range planning** 30, n. p. 413-426, 1997.

SECUNDO, G., MARGHERITA, A., ELIA, G., PASSIANTE, G. Intangible assets in higher education and research: mission, performance or both?. **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 2, p. 140-157, 2010.

STEWART, T.; RUCKDESCHER, C. **Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations**. v. **Performance Improvement** 37, n. p. 56-59, 1998.

STILL K; HUHTAMÄKI J; RUSSELL M. Relational Capital and Social Capital: One or two Fields of Research? In: **10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning ICICKM 2013**, 2013, Washington, DC. Proceedings ICICKM 2013, 2013.

SVEIBY, K. E. The Intangible Assets Monitor. v. **Journal of Human Resource Costing & Accounting** 2, n. p. 73-97, 1997.

SUBRAMANIAM, M.; YOUNDT, M. A. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. **Academy of Management Journal**, v. 48, n. 3, p. 450-463, 2005.

WIIG, K.M. Integrating intellectual capital and knowledge management. **Long range planning**, v. 30, n. 3, p. 399-405, 1997.

## A CONTRIBUIÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL PARA A GESTÃO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES DE SERVIÇOS

Danielly Oliveira Inomata<sup>1</sup>  
Elizandra Machado<sup>2</sup>  
Helio Aisenberg Ferenhof<sup>3</sup>  
Neimar Follmann<sup>4</sup>

### Resumo:

O conhecimento é fundamental para o sucesso organizacional, e na economia baseada no conhecimento algumas das principais mudanças é o crescimento dos serviços, os quais são criados a um ritmo cada vez maior. O presente artigo tem por objetivo analisar o Capital Intelectual e a Gestão do Conhecimento em organizações de serviços. Como metodologia utilizou uma revisão de literatura, com busca estratégica na base de dados *Scopus*®, para tratamento dos dados utilizou-se a bibliometria. Em seguida fez-se uma análise sistêmica, visando gerar um mapa com as principais abordagens e contribuições científicas na área, para isso, elegeu-se como estratégia de análise o uso de lentes de verificação para melhor analisar os artigos, sendo: (i) Quais contribuições de CI são apresentadas; (ii) Quais dimensões de CI são utilizadas; (iii) Quais são as influências do CI para a organização. Conclui-se que o setor de serviço foi pouco explorado enquanto campo da pesquisa sobre os temas CI e GC, no entanto existe aderência entre as abordagens que são oportunidades de pesquisas futuras para a área.

**Palavras-chave:** Capital Intelectual. Gestão do Conhecimento. Organizações de Serviços. Setor de Serviços.

---

<sup>1</sup> Doutoranda e Mestre em Ciência da Informação (UFSC). [inomata.danielly@gmail.com](mailto:inomata.danielly@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (UFSC). [elizandra\\_machado@hotmail.com](mailto:elizandra_machado@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (UFSC). [helio@igci.com.br](mailto:helio@igci.com.br)

<sup>4</sup> Doutor em Engenharia de Produção (UFSC). Professor do Curso de Administração da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). [neimarfollmann@gmail.com](mailto:neimarfollmann@gmail.com)

# THE CONTRIBUTION OF INTELLECTUAL CAPITAL FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT IN SERVICE ORGANIZATIONS

## Abstract:

Knowledge is key to organizational success, and at the knowledge-based economy some of the major changes is the growth of services, which are created with an increasing rate. This article aims to analyze the impact intellectual capital and knowledge management in service organizations. The methodology used was the literature review with strategic search in the database Scopus®, for the data treatment was used bibliometrics and systemic analysis, in order to generate a map with the main approaches and scientific contributions in the area. For that, was elected as a strategy the use of lenses verification to better analyze the articles, being: (i) What contributions of Intellectual Capital are presented; (ii) which dimensions of Intellectual Capital are used; (iii) What are the influences of the Intellectual Capital into the organization. This study conclude that the service sector has been little explored as a field of research of Intellectual Capital and Knowledge Management, however there is adhesion between the approaches and there are opportunities for further research into this area.

**Keywords:** Intellectual Capital. Knowledge Management. Service.

## 1. INTRODUÇÃO

As empresas de serviços estão ocupando um lugar cada vez mais importante como condutores do crescimento econômico, existindo a necessidade premente de compreender as suas particularidades, a fim de facilitar a sua gestão e governança eficaz. Ao mesmo tempo em que se torna uma área importante, falta ainda o entendimento do que é capital intelectual e gestão do conhecimento para a área de serviços (Kianto; Hurmelinna-Laukkanen; Ritala, 2010).

O conhecimento é fundamental para o sucesso organizacional, de modo que quando acumulado com o de clientes, relações, processos, inovações e recursos humanos constituem o capital intelectual (CI) da organização, o qual deve ser utilizado em decisões críticas da organização (Shang; Lin; Wu, 2008).

Observa-se que, embora o capital intelectual tenha se tornado o principal motor da geração de valor para todos os tipos de organizações, há uma lacuna no que se refere às diferenças fundamentais do capital intelectual de empresas orientadas ao serviço ou orientadas ao produto. Tem havido pouca pesquisa sobre as particularidades de CI no setor de serviços (Kianto; Hurmelinna-Laukkanen, Ritala, 2010). Nesse sentido, tem-

se por objetivo analisar o Capital Intelectual e a Gestão do Conhecimento em organizações de serviços.

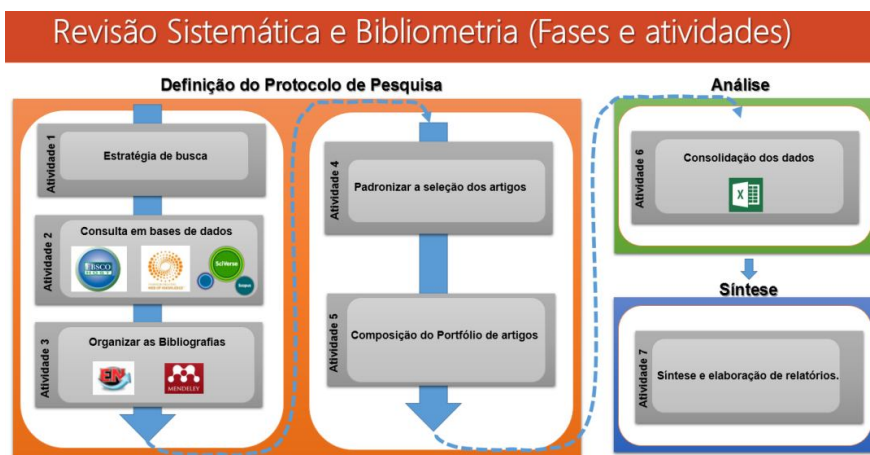
## 2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Tratando-se de uma pesquisa teórica, a pesquisa foi desenvolvida a partir da seleção de um portfólio bibliográfico, seguido de revisão sistemática e análise bibliométrica, utilizando-se dos modelos propostos por Ferenhof e Fernandes (2013) e Ensslin (2010).

A seleção do portfólio bibliográfico foi feito a partir de periódicos indexados na base *Scopus*®. Justifica-se a escolha desta base de dados por ser uma das maiores base de literatura científica, revisada por pares, permitindo uma visão multidisciplinar e integrada de fontes relevantes para a pesquisa bibliográfica de forma sistemática. Sendo que a base permite a leitura de resumos, que é uma das formas recomendadas para se iniciar uma pesquisa bibliográfica sistemática (FREIRE, 2010).

De forma mais específica, para desenvolver a pesquisa a partir dos procedimentos mencionados de revisão sistemática e análise bibliométrica, buscou-se a orientação do modelo de Ferenhof e Fernandes (2013), que identificam três fases com seu respectivo conjunto de atividades de sistematização e desvendamento da produção científica de um determinado tema. São elas: a definição do protocolo da pesquisa, a análise e a síntese (FIGURA 1).

Figura 1 – Fases e atividades da revisão sistemática e bibliométrica.



Fonte: Ferenhof e Fernandes (2013).

No que tange as etapas dos modelos, na fase 1 é feita a **Definição do Protocolo da Pesquisa**, o que abrange a elaboração de um conjunto de regras e parâmetros de configuração do processo, sendo: Atividade 1 – definição da estratégia de busca; Atividade 2 – consulta em bases de dados, neste caso, na *Scopus*®; Atividade 3 – organização das referências do

material bibliográfico recuperados; Atividade 4 – padronização da seleção de artigos, inclusive a leitura dos títulos, resumos (*abstract*) e palavras-chaves de cada artigo, levando à escolha daqueles que estejam em consonância com o tema da busca; Atividade 5 – realização da composição do portfólio de artigos, ou seja, é nessa atividade que acontece a leitura na íntegra dos artigos, observando a aderência as lentes de verificação e/ou investigação.

Na fase 2, a **Análise**, é onde acontece a execução das atividades anteriores, é nesta fase que se utiliza os critérios da bibliometria, com a combinação de alguns dados (artigos, periódicos e autores mais citados, bem como o ano com maior índice de publicações). E por fim, na fase 3, a **Síntese**, onde ocorre a elaboração de relatórios, assim chamado pelos autores.

O interessante do uso desse modelo é a liberdade para utilizar a criatividade de cada pesquisador para o desempenho da síntese. Na análise e discussão da revisão serão apresentadas e melhor discutidas as informações pertinentes à pesquisa, bem como os critérios de seleção dos artigos.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico apresenta as discussões acerca do Capital intelectual e suas dimensões, abordando a sociedade baseada em conhecimento; em seguida discute-se a Gestão do Conhecimento, e faz-se uma breve discussão do Capital Intelectual na criação do conhecimento nas organizações de serviços, por ser o contexto desse trabalho.

#### **3.1. Capital Intelectual**

A primeira publicação oficial mundial sobre capital intelectual em empresas, foi o relatório anual modelo Skandia Navigator em 1994. A origem desse modelo foi uma tentativa de visualizar o valor oculto, ao invés de explicar, intangíveis. O tema capital intelectual vem sido debatido em muitos países desde a década de 1990, com o pioneirismo de Sveiby na Suécia, Lev nos EUA, Mouritsen na Dinamarca, Roos no Reino Unido, Bontis no Canadá, Andriessen na Holanda, e muitos outros em diversos países (EDVINSSON, 2013).

O Capital Intelectual não se enquadra nos modelos contábeis tradicionais, tem como foco a valorização das atividades como a lealdade dos clientes e o desenvolvimento da competência dos empregados. É a emergência de um novo equilíbrio, em que o passado é computado levando-se em conta o futuro, e os aspectos financeiros são influenciados pelos

não financeiros (EDVINSSON; MALONE, 1998). Corroborando com Edvinsson e Malone (1998), Steil (2007) destaca que faz-se necessário a gestão do capital intelectual, por ele também denominado de gestão dos ativos intangíveis e assim ele o conceitua:

os ativos intangíveis são recursos disponíveis no ambiente institucional, de difícil qualificação e mensuração, mas que contribuem para os seus processos produtivos e sociais. A prática pode incluir mapeamento dos ativos organizacionais intangíveis; gestão do capital humano; gestão do capital do cliente; e política de propriedade intelectual. (STEIL, 2007, p.13).

Para compreender melhor o capital intelectual, este estudo toma bases nos conceitos de Roos e Roos (1997), Kaplan e Norton (1996), Stewart e Ruckdeschel (1998), Bueno et al. (2003), dentre outros autores que decompõem o CI em três capitais, sendo estes: Capital Humano (CH), Capital Estrutural (CE) e Capital Relacional (CR). O CH é a parte “que pensa”, que trata aspectos relacionados à pessoa. São as competências e habilidades acumuladas, capacidades individuais e dos grupos, as experiências e os conhecimentos pessoais na organização, a educação, a agilidade intelectual, a capacidade criativa de inovação, os valores e a motivação/atitudes. Facilitando a análise do conhecimento – tanto tácito quanto explícito – encontrado nos gestores da empresa. O CE está relacionado à estrutura organizacional e o CR à marca, clientes fornecedores, bancos, governos, etc. (GUBIANI, 2011).

O capital intelectual contribui para a gestão do conhecimento organizacional como fonte de geração de valor de acordo com (EDVINSSON, 1997, p. 372):

O objetivo da gestão do conhecimento é o de melhorar a capacidade de criação de valor da empresa através da utilização mais eficaz do conhecimento. O objetivo do CI é melhorar a capacidade de geração de valor da empresa através da identificação, captura, aproveitando e reciclando CI. Isso inclui tanto a criação de valor e extração de valor.

Ainda segundo Edvinsson (1997), a gestão do capital intelectual trata de equilibrar o capital humano e o capital estrutural de forma conjunta. Ou seja, o valor do capital intelectual emerge da interação de ambos os pilares.

De acordo com Machado et al. (2013), as novas abordagens da administração de empresas sugerem que estamos saindo de uma sociedade industrial baseada no tangível para uma sociedade baseada no conhecimento, ou seja, baseada em intangíveis. Muitas empresas estão se adaptando, quebrando paradigmas da sociedade industrial para uma nova visão focando nos intangíveis, tendo o conhecimento como fator de produção e criação de valor. É nesse contexto que se insere a gestão do conhecimento.

### **3.2. Gestão do Conhecimento**

De acordo com Freire et al. (2013), na década de 80, os principais fatores para a gestão eram o acesso a mão de obra barata, os recursos naturais e o capital financeiro. Mas hoje o contexto é outro, desde a década de 90 o modelo de gestão está relacionado ao gerenciamento de processos, pessoas e tecnologia, que tornam o conhecimento um elemento gerador de valor.

A gestão do conhecimento vem ganhando espaço significativo, passando a ser um diferencial competitivo para organizações. A sociedade que era então chamada de sociedade industrial passa ser a nova sociedade do conhecimento. O quadro a seguir destaca a diferença entre estas duas eras.

Quadro 1- Comparativo entre a Sociedade Industrial e a Sociedade do Conhecimento.

<b>Sociedade Industrial</b>	<b>Sociedade do Conhecimento</b>
Organização como instituição prevalente e massificada, sendo o conhecimento um dos recursos.	Indivíduo como instituição prevalente e em rede, gerador de receita, sendo o conhecimento o foco empresarial.
Capital e tecnologia como valores.	Competência e sabedoria como valores.
Processo de produzir e operar, trabalhadores físicos, produtos tangíveis.	Processo de compreender para criar, trabalhadores do conhecimento produzindo intangíveis.
Informação como instrumento de controle.	Informação como ferramenta de comunicação para aprendizado, o conhecimento.
Poder do gestor baseado na hierarquia, supervisão dos subordinados.	Poder do gestor baseado no conhecimento, apoio aos colegas/colaboradores.
Orientação para o presente.	Orientação para o futuro, inovação.

Fonte: Girardi (2009).

Na sociedade industrial o conhecimento era visto apenas como recurso, já na sociedade do conhecimento o foco é empresarial. Segundo Frazoni (2011), nos tempos atuais há uma exigência de profissionais em sintonia com era/sociedade do conhecimento e da informação, em que devem possuir algumas características tais como: serem criativos, flexíveis, intuitivos, éticos, polivalentes, capazes de trabalhar em equipe e com novas tecnologias, espírito empreendedor e aptidões fazer a gestão do conhecimento.

Há algum tempo os teóricos vem chamando a atenção para a revolução paradigmática que nossa sociedade vem vivendo. Sociedade Pós-moderna, Sociedade Pós-industrial, Era da Informática e Era do Conhecimento são denominações de certa forma equivalentes para este período que conforma o novo contexto da sociedade. (FRANZONI, 2011, p. 75).

Kridan e Goulding (2006) salientam que a evolução da gestão do conhecimento traz consigo fatores que podem ajudar os gestores a melhorar o seu ambiente de trabalho, os processos de tomada de decisão no dia-a-dia, a criar novas respostas e permitir um conjunto de reações competitivas de ser aumentada.

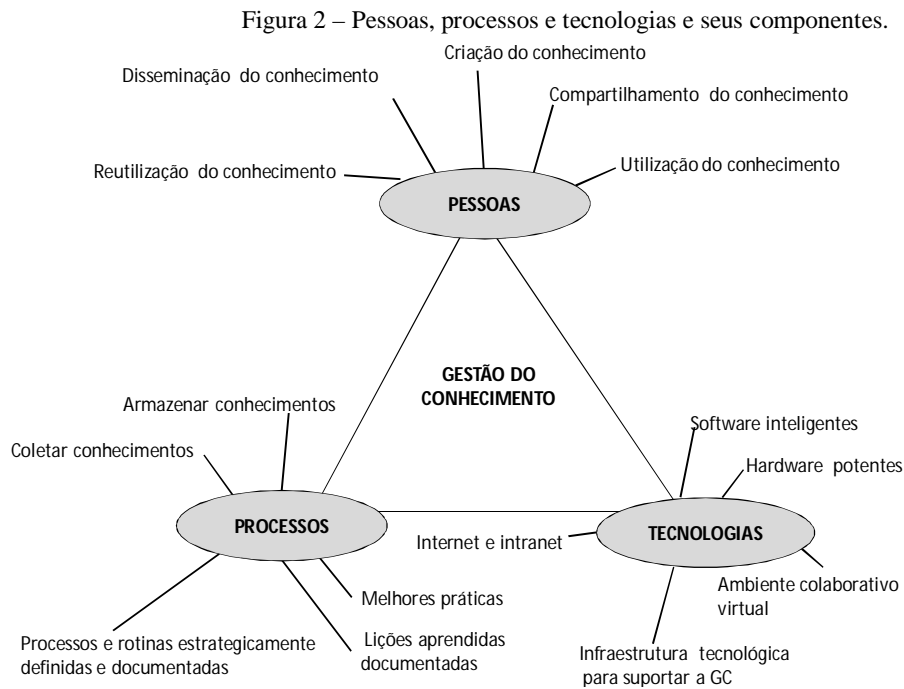
A gestão do conhecimento é composta por pessoas, processos e tecnologias formando um tripé da gestão do conhecimento organizacional de acordo com Servin (2005) é baseado em três fundamentos estruturais:



- Pessoas: incorporam as competências através do conhecimento, o principal fator de geração de valor;
- Processos: organizam as tarefas e atividades da organização;
- Tecnologia: meio de suporte aos processos e às pessoas.

Por sua vez, a APO (2009) propõe um quadrupé formado por liderança, pessoas, processos organizacionais e tecnologia, eles são vistos como aceleradores na iniciativa de Gestão do Conhecimento nas organizações.

De acordo com Machado (2012), no que se refere às pessoas são elas que criam, disseminam, compartilham, utilizam e reutilizam o conhecimento. Para elas realizarem todas as funções de GC, é necessário que existam processos de Gestão do Conhecimento com o suporte da tecnologia. Os processos juntamente com as pessoas e as tecnologias deverão coletar e armazenar conhecimentos, ser estrategicamente planejados e transformados em rotinas, normas e procedimentos, institucionalizando o conhecimento na organização, tendo como consequência lições aprendidas e melhores práticas, conforme é apresentado na figura a seguir.



Fonte: Machado (2012).

A tecnologia deve dar apoio aos processos e às pessoas através de *softwares* inteligentes, *hardwares* potentes, internet e intranet eficiente bem como uma infraestrutura tecnológica para suportar a Gestão do Conhecimento Organizacional (MACHADO, 2012).

### 3.3. O Capital Intelectual na criação do conhecimento nas organizações de serviços

Durante os últimos 20 anos, o termo economia baseada no conhecimento, foi introduzido para caracterizar algumas das principais mudanças no desenvolvimento das economias (TROTT, 2012), dentre elas o crescimento dos serviços, os quais são criados a um ritmo cada vez maior (EDWADSON, 1997; FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2010; LOVELOCK; WIRTZ; HENZO, 2011).

As empresas de serviços são fortemente dependentes de conhecimento, isso envolve a criação, a armazenagem e o compartilhamento do conhecimento, ou seja, a gestão do conhecimento como um todo e o capital intelectual desempenham um papel importante na geração de valor desse processo, e no setor de serviço isso se torna ainda mais importante. Na prestação de serviços existe uma dependência de mais conhecimento tácito, habilidades e capacidades organizacionais, bem como individuais.

É difundido na literatura que o conhecimento é criado a partir de uma conversão do conhecimento existindo quatro modos: socialização; externalização; combinação e internalização, sendo que cada modelo de conversão do conhecimento cria um conteúdo diferente (FIGURA 3) (NONAKA; TAKEUSHI, 1997).

Figura 3 – Quatro modos de conversão do conhecimento.

	<b>Conhecimento Tácito</b>	<b>Conhecimento Explícito</b>
<b>Conhecimento tácito</b>	Socialização Conhecimento Compartilhado	Externalização Conhecimento Conceitual
<b>Conhecimento explícito</b>	Internalização Conhecimento Operacional	Combinação Conhecimento Sistemico

Fonte: Adaptado Nonaka e Takeuchi (1997, p. 81).

E vem sendo mostrando que tanto organizações de serviços como de bens são favoráveis à implantação de ações que compreendem a GC. Evidente que a organização de serviços possui características fundamentais que a difere da manufatura (da produção de bens), devido às características dos serviços: intangibilidade, perecibilidade, heterogeneidade,

inseparabilidade – não pode ser estocado (ALAM; PERRY, 2002; LOVERLOCK, 1983). Além disso, existem aquelas organizações que oferecem tanto bens quanto serviços.

A criação do conhecimento em organizações de serviços pode está relacionado com o capital humano por parte de seus funcionários, é o que demonstrou o estudo de Shih, Chang e Lin (2010), quando examinou a relação entre a criação do conhecimento e o capital intelectual no setor bancário.

No entanto não é ilusório estender esse cenário a outras organizações de serviços, pois acredita-se que em ambas o capital intelectual representa valor, embora seja um ativo difícil de ser medido. Somado a isso, as empresas precisam apreender constantemente estratégias para superar a concorrência, atingir mercados ou permanecer nele, e especialmente captar novos clientes e fideliza-los.

#### **4. ANÁLISES E RESULTADOS DA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE CAPITAL INTELECTUAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÃO DE SERVIÇOS**

Neste trabalho foi considerado como escopo de análise para a revisão de literatura, a base de dados *Scopus*®, conforme justificativa apresentada nos procedimentos metodológicos.

Buscou-se a combinação das palavras-chave, após algumas prévias para testar a relevância dos descritores. Elegeu-se como estratégia de busca a combinação “*intellectual capital*” AND “*knowledge managment*” AND *service*.

Tabela 1 – Estratégia de busca, por bases de dados.

Base de dados	Descritor	Filtro*	Resultado
<i>Scopus</i> ®	(("intellectual capital") AND ("knowledge management") AND (service)) AND DOCTYPE(ar OR re)	Tit.Abs.Key	62

\* é característico de cada base, essa combinação se mostrou mais adequada quando se testou alguns descritores de busca.

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Uma vez identificados os artigos – 62 no total – foi realizada a leitura de todos os resumos, o que resultou em um portfólio de 21 artigos e na identificação de 05 artigos relevantes à pesquisa. As etapas para esse resultado são apresentadas a seguir.

#### 4.1. Construção do portfólio bibliográfico

Conforme o uso da sistemática apresentada no procedimento metodológico, a partir da leitura dos títulos e resumos, chegou-se a um conjunto de 21 artigos, que compõem o portfólio da pesquisa. Na Tabela 2, são apresentados os dados gerais da pesquisa.

Tabela 2 – Dados gerais da pesquisa.

Base de dados	# de publicações	Publicações disponíveis para download	Portfólio de publicações
Scopus	62	40	21
<b>Portfólio de pesquisa</b>			
# palavras-chave	# autores	# <i>journal</i>	# países
170	142	44	25

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Em seguida será detalhada a análise bibliométrica e análise sistêmica.

##### 4.1.1. Análise bibliométrica

Com a leitura na íntegra dos artigos, observou-se que do conjunto de 21 artigos (QUADRO 2), apenas 5 apresentavam aderência as lentes de verificação previamente definidas. Com base nestes 5 artigos, são analisados: a) a quantidade de publicações por ano; b) quantidade de citações por artigo; c) apresentação das palavras-chaves; d) o fator de impacto e o índice h dos periódicos segundo o índice o portal *SCImago Journal & Country Rank*. E por fim, um quadro apresentando a análise dos artigos selecionados para o portfólio, seguindo a orientação de outra metodologia, a ProKnow – C, de Ensslin (2010) se configurando como uma maneira útil de combinar metodologias para alcançar um bom resultado na pesquisa.

Quadro 1 – Conjunto dos artigos selecionados após leitura integral.

Id. Artigo	Referência
A1	WATSON, A.; STANWORTH, J.; HEALEAS, S.; PURDY, D.; STANWORTH, C.. Retail franchising: An intellectual capital perspective. <b>Journal of Retailing and Consumer Services</b> , v. 12, p. 25–34, 2005.
A7	SHIH, K.-H.; CHANG, C.-J.; LIN, B.. Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry. <b>Journal of Intellectual Capital</b> , v. 11, n. 1, p. 74-89, 2010.
A9	KIANTO, A.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P., RITALA, P.. Intellectual capital in service and product-oriented companies. <b>Journal of Intellectual Capital</b> , v. 11, n. 3, p. 305-325, 2010.
A10	SHANG, S. S. C.; LIN, S.-F.; WU, Y. L.. Service innovation through dynamic knowledge management. <b>Industrial Management and Data Systems</b> , v. 109, n. 3, p. 322-337, 2009.
A21	KRIDAN, A. B.; GOULDING, J. S.. A case study on knowledge management implementation in the banking sector. <b>VINE: The journal of information and knowledge management systems</b> , v. 36, n. 2, p. 211-22, 2006.

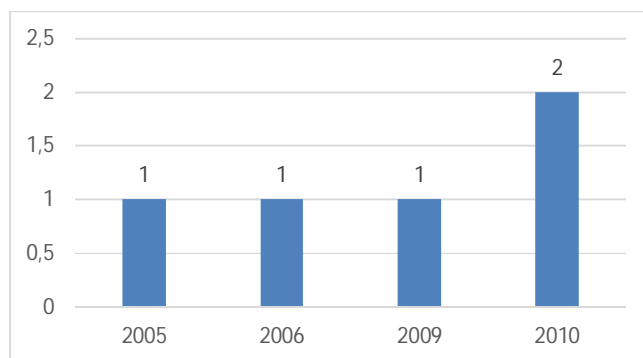
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A identificação dos artigos, conforme mostra o Quadro 2, é de acordo com a ordem de relevância na base de dados *Scopus*®, e apenas dos cinco artigos selecionados para análise bibliométrica e sistêmica, após a leitura integral. As demais referências podem ser recuperadas utilizando o descritor anteriormente descrito na metodologia. Em seguida são descritos a análise bibliométrica.

a) a quantidade de publicações por ano.

Devido ao pequeno número de artigos identificados, não é possível observar uma tendência quanto a evolução do número de publicações na área. Entretanto, observa-se que os trabalhos identificados são recentes, dos últimos 8 anos.

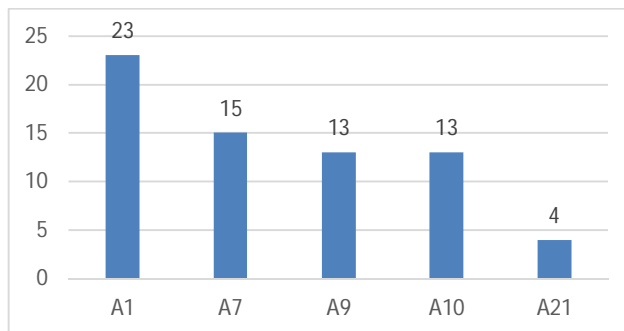
Gráfico 3 – Publicações por ano.



Fonte: Dados da pesquisa 2013.

b) quantidade de citações por artigo.

Gráfico 4 – Número de citações por artigo.



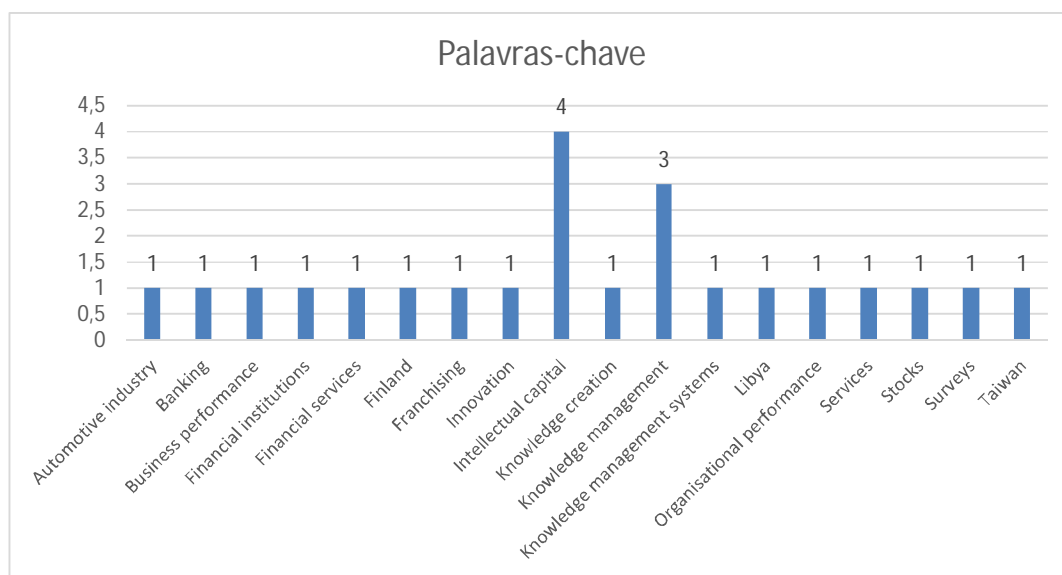
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

O Artigo mais citado é o *Retail franchising: An intellectual capital perspective*, com 23 citações, seguido do *Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry*, com 15 citações. Com 13 citações cada um, estão: *Intellectual capital in service and product-oriented companies* e *Service innovation through dynamic knowledge management*. E com apenas 04 citações o artigo *A case study on knowledge management implementation in the banking sector*.

c) apresentação das palavras-chaves.

Além dos descritores utilizados na busca, ao localizar as publicações nas bases de dados foram encontradas outras palavras-chave que se relacionam com o tema, como pode ser observado no gráfico a seguir.

Gráfico 5 – Palavras-chave.



Fonte: Dados da pesquisa 2013.

As palavras-chave que mais aparecem são *intellectual capital* e *knowledge management*, o que demonstra a relevância da busca pelos descritores inicialmente escolhidos.

d) o fator de impacto e o índice h dos periódicos segundo o índice o portal *SCImago Journal & Country Rank*.

Tabela 3 – Fator de impacto e índice H.

Artigo	Journal	F I	Ind. H
A1	Journal of Retailing and Consumer Services	1.42	29
A7	Journal of Intellectual Capital	1.66	22
A9	Journal of Intellectual Capital	1.66	22
A10	Industrial Management and Data Systems	2.47	49
A21	VINE	0.57	10

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Pinto, Igami e Bressani (2010, p. 204) lembram da importância do índice de citações que a mais de três décadas ganhou uma nova dimensão na vida dos cientistas, e salientam que:

a citação é o meio mais comum de atribuir créditos e reconhecimento para aqueles cujos trabalhos têm contribuído para o desenvolvimento das ideias em diferentes campos. O artigo de periódico com a sua lista de referências citadas é provavelmente, e assim permanecerá, o meio universalmente aceito pelo qual a instituição científica registra e divulga os resultados de suas investigações.

Conforme os dados da Tabela 3, observa-se que o *Journal Industrial Management and Data Systems* possui o maior índice do fator de impacto e índice H, embora o A10 não seja o artigo mais citado.

Na sequência é apresentada a síntese dos artigos, ou análise sistêmica.

#### 4.1.2. Análise Sistêmica

A análise sistêmica, segundo Ensslin (2010), segue seis itens principais: 1) tipo de artigo (teórico ou prático); 2) conceitos (acerca do tema deste trabalho); 3) metodologia (qual o método utilizado, quais os instrumentos); 4) unidade de análise; 5) resultados relevantes (os principais); 6) recomendações futuras. Nesta pesquisa serão evidenciados os itens 1, 4, 5 e 6 e será incluído o objetivo do artigo.

Vale ressaltar que para dar andamento a pesquisa, a fim de selecionar os artigos com um padrão que garantisse a qualidade da pesquisa, utilizou-se como estratégia, as seguintes

lentes de verificação: 1) Quais contribuições de CI são apresentadas; 2) Quais dimensões de CI são utilizadas; 3) Quais são as influências do CI para a organização. Isso significa que os artigos selecionados serão analisados a partir dessa ótica de pesquisa. No Quadro 2 são mostrados os resultados da análise sistêmica.

Quadro 2 – Análise sistêmica dos artigos.

<b>Análise dos Artigos Scopus®</b>		
<b>Artigo 1</b>		
<b>Artigo</b>	<b>Ano</b>	2005
	<b>Autor</b>	Anna Watson, John Stanworth, Simon Healeas, David Purdy, Celia Stanworth
	<b>Título</b>	<i>Retail franchising: an intellectual capital perspective</i>
<b>Dados do artigo</b>	<b>Tipo de artigo</b>	Teórico empírico
	<b>Objetivo geral</b>	O artigo explora as implicações do franqueamento no capital intelectual e na gestão do conhecimento para organizações de varejo, dado que em organizações de varejo a intangibilidade dos ativos é uma característica particular.
	<b>Unidade de análise</b>	Franquias de empresas do setor de varejo.
	<b>Resultados relevantes</b>	Considerando-se o sistema de franqueamento como um serviço – transferência de conhecimento do franqueador para o franqueado – um dos principais desafios é capturar e manter o conhecimento tácito do franqueados, de modo que quando eles saem do sistema, por qualquer motivo, a seu conhecimento não saia também. Por outro lado
	<b>Recomendações futuras</b>	Não se aplica
<b>Artigo 7</b>		
<b>Artigo</b>	<b>Ano</b>	2010
	<b>Autor</b>	Kuang-Hsun Shih; Chia-Jung Chang; Binshan Lin
	<b>Título</b>	<i>Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry</i>
<b>Dados do artigo</b>	<b>Tipo de artigo</b>	Empírico
	<b>Objetivo geral</b>	O objetivo deste trabalho é analisar os estudos empíricos sobre a criação de conhecimento e capital intelectual (CI) para generalizar os fatores importantes a respeito da criação de conhecimento e CI de bancos.
	<b>Unidade de análise</b>	Bancos
	<b>Resultados relevantes</b>	Os resultados da análise mostram que, os métodos de criação de conhecimento por parte dos funcionários do setor bancário tem influência direta e significativa sobre a formação de recursos capital humano. O impacto direto do capital humano sobre o capital dos clientes é significativamente maior do que o de capital humano em capital estrutural. O impacto direto do capital cliente sobre o capital estrutural é o menor.
	<b>Recomendações futuras</b>	Não se aplica
<b>Artigo 9</b>		
<b>Artigo</b>	<b>Ano</b>	2010
	<b>Autor</b>	Aino Kianto; Pia Hurmelinna-Laukkanen, Paavo Ritala
	<b>Título</b>	<i>Intellectual capital in service- and product-oriented companies</i>



<b>Dados do artigo</b>	<b>Tipo de artigo</b>	Empírico
	<b>Objetivo geral</b>	Analisar as principais diferenças entre os estoques de CI, sua criação, gerenciamento e seus mecanismos de proteção entre empresas orientadas para serviços e empresas orientadas para produtos.
	<b>Unidade de análise</b>	Profissionais de RH e P&D de empresas finlandesas.
	<b>Resultados relevantes</b>	Os resultados demonstram que as empresas orientadas para os serviços possuem mais capital humano e capital de renovação, e se concentram mais na criação de capital intelectual do que as empresas orientadas para produtos. Além disso, a proteção de capital intelectual é mais forte nas empresas de produtos orientados. Conforme as empresas se movem em direção a uma orientação ao serviço elas precisam mudar sua abordagem para estoques e gestão de CI, sendo que com isso é necessário iniciar pelo entendimento das diferenças uma orientação ao serviço e uma orientação ao produto.
	<b>Recomendações futuras</b>	Aprimorar e desenvolver métricas para capturar melhor as diferenças do CI dinâmico e estático entre empresas orientadas para serviço e aquelas orientadas para produtos. Além disso, sugerem-se pesquisas que para identificar as diferenças no nível de orientação ao serviço entre diferentes setores (indústrias).
<b>Artigo 10</b>		
<b>Artigo</b>	<b>Ano</b>	2008
	<b>Autor</b>	Shari S.C. Shang; Shu-Fang Lin; Ya-Ling Wu
	<b>Título</b>	<i>Service innovation through dynamic knowledge management</i>
<b>Dados do artigo</b>	<b>Tipo de artigo</b>	Empírico
	<b>Objetivo geral</b>	Destacar como uma empresa de serviço automotivo aplica o conceito de gestão do conhecimento dinâmico para criar novos processos de serviço que resultou em avanços no que se refere a perda de lucros.
	<b>Unidade de análise</b>	Fortune Motors: uma empresa de serviços automotivos.
	<b>Resultados relevantes</b>	O modelo proposto foi validado e descobriu que as capacidades dinâmicas poderiam melhorar a gestão do conhecimento, vinculando recursos externos ou estímulos com as práticas de gestão do conhecimento interno. A evidência empírica também foi fornecida sobre como uma empresa pode aplicar as capacidades dinâmicas para a gestão do conhecimento para fundamentar a inovação de serviços.
	<b>Recomendações futuras</b>	Não se aplica
<b>Artigo 21</b>		
<b>Artigo</b>	<b>Ano</b>	2006
	<b>Autor</b>	Ahmed Belaid Kridan and Jack Steven Goulding
	<b>Título</b>	<i>A case study on knowledge management implementation in the banking sector</i>
<b>Dados do artigo</b>	<b>Tipo de artigo</b>	Empírico
	<b>Objetivo geral</b>	Relatar um estudo empírico para descobrir se as organizações que atuam em ambiente de negócios menores, tais como organizações da Líbia (bancos em particular) serão capazes de implementar um sistema de gestão do conhecimento e como eles podem se beneficiar dele.

<b>Unidade de análise</b>	Organizações da Líbia (bancos em particular).
<b>Resultados relevantes</b>	Os resultados mostram que um sistema de gestão do conhecimento pode ser de maior importância para melhorar o desempenho das organizações e as levou a uma melhor posição no ambiente competitivo atual. Esses benefícios são questões fundamentais relacionadas a diferentes incentivos na implementação de sistemas de gestão do conhecimento, tais como uma melhor a tomada de decisão, melhorando o relacionamento com o cliente e gestão, criar um novo valor através de novos serviços (inovações), e a criação de empresas adicionais.
<b>Recomendações futuras</b>	Não se aplica

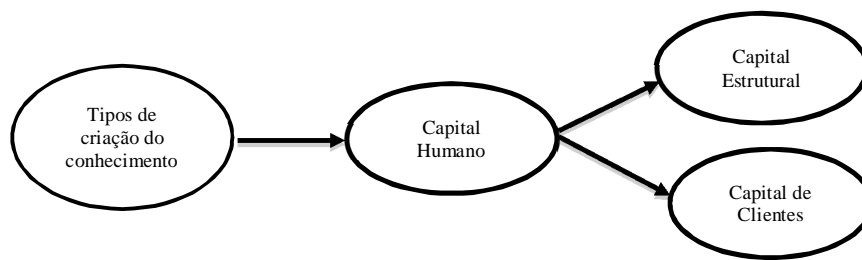
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Kianto e Hurmelinna-Laukkanen (2010) afirmam que é necessário possuir, gerenciar, construir e proteger a empresa com estoque de capital intelectual (KIANTO; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2010). Shih, Chang e Lin (2010) examinaram a relação entre a criação do conhecimento e o capital intelectual no setor bancário. Os autores destacam que a criação de conhecimento é realizada por meio dos funcionários, ou seja, o capital humano. Eles destacam também que a criação do conhecimento e do capital humano do setor bancário estão correlacionados.

O capital humano, também é considerado por Kianto e Hurmelinna-Laukkanen (2010) como um recurso mais influente nas empresas orientadas para os serviços em comparação às empresas orientadas para produtos. Um dos motivos é que normalmente empresas de serviços dependem mais do trabalho das pessoas do que empresas industriais, por exemplo, que possuem processos mais automatizados.

Segundo Shih, Chang e Lin (2010), a relação entre a criação do conhecimento e o capital humano, estrutural e relacional se apresenta conforme demonstra a Figura 4. Assim, a criação do conhecimento é um processo que primeiro se inicia pelo capital humano (funcionários e proprietários da organização), depois para outros tipos de capital (estrutural e relacional).

Figura 4 – Relação entre criação do conhecimento e o CI.



Fonte: Shih, Chang e Lin (2010).

No que se refere aos bancos, foi observado que a criação de conhecimento deve se concentrar na troca e no compartilhamento da informação entres os indivíduos. E os mecanismos de comunicação abrangentes de criação de conhecimento, os bancos podem efetivamente melhorar seu capital intelectual (SHIH; CHANG; LIN, 2010).

O estudo dos autores destaca que o capital humano no setor bancário é relativamente positivo e exerce influência sobre o capital estrutural e capital de clientes (visto por outros autores como capital relacional). Capital de cliente também apresenta positiva influência sobre o capital estrutural. Ou seja, os bancos com rico capital humano não só aumentam a sua eficiência operacional, mas também acumulam um bom capital estrutural (SHIH; CHANG; LIN, 2010).

Os gestores do setor bancário devem identificar as formas de cultivar conteúdos aprofundados de capital intelectual e devem ter os programas de desenvolvimento integral de talentos para o seu capital humano, oferecendo treinamento completo e educação para expandir os conhecimentos profissionais e as competências dos funcionários. Eles devem encorajar empregados em tempo hábil para aumentar a satisfação dos funcionários. Em termos de capital estrutural, os gestores devem se esforçar para melhorar os fluxos operacionais de suas empresas através do reforço da capacidade de inovação e melhorar o valor da tesouraria conhecimento dentro de suas organizações. (SHIH; CHANG; LIN; 2010).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Teve-se como objetivo analisar o Capital Intelectual e a Gestão do Conhecimento em organizações de serviços. Observou-se que as pesquisas voltadas para este tipo de organizações identificaram uma importância elevada tanto do CI como da GC. Entretanto, há ainda um número limitado de pesquisa.

Conforme os próprios autores estudados, há lacunas de pesquisa a serem preenchidas como um aprofundamento na forma como o CI é implantado e gerenciado no setor de serviços. Aliado a isso, observa-se que o setor de serviços carece de modelos próprios, alinhados com suas características. Para tanto, o desenvolvimento de estudos neste campo podem contribuir efetivamente para o desenvolvimento de seu CI e da GC.

Conclui-se que embora a literatura venha mostrando que existe aderência entre as abordagens de CG e de CI, nas organizações de serviços isso ainda não está tão evidente. O que abre a oportunidade de novas pesquisas para estudar essa relação e influencia.

## REFERÊNCIAS

- ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION (APO). **Knowledge Management: Facilitators' Guide**. APO: Tokyo, 2009.
- ALAM, I.; PERRY, C.. A customer-oriented new service development process. **Journal of Services Marketing**, v. 16, n. 6, p. 515-534, 2002.
- BUENO, E.; ARRIEN, M.; RODRÍGUEZ, O. Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Intelectual. v. Documentos Intellectus, n. p. 2003.
- EDVARDSSON, L. Quality in new service development: Key concepts and a frame of Reference. **Int. J. Production Economics**, v. 52, p. 31-46, 1997.
- EDVINSSON, L. IC 21: reflections from 21 years of IC practice and theory. **Journal of Intellectual Capital**, v. 14, n. 1, p. 163-172, 2013.
- EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P. Developing a model for managing Intellectual Capital, **European Management Journal**, v. 14, n. 4, pp. 356-364, 1996.
- ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. **ProKnow-C, Knowledge Development Process - Constructivist**. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil 2010.
- FERENHOF, H. A; FERNANDES, R.F.. Passos para construção da Revisão Sistemática e Bibliometria. V. 2 .01 Disponível em: < [http://www.igci.com.br/artigos/passos\\_rsb.pdf](http://www.igci.com.br/artigos/passos_rsb.pdf)
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J.. **Desenvolvimento de novos serviços**: operações, estratégia e tecnologia. (6 ed.) Porto Alegre: Bookman, 2010.
- FRANZONI, Christine Benciveni. **Apropriação do conhecimento comunitário no processo de elaboração de planos diretores participativos**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós- Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, 2011.
- FREIRE, P. S. ; UENO, T.U. ; DIAS, M.A.H. ; SANTOS, N.. Ferramentas de avaliação de gestão do conhecimento: um estudo bibliométrico. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, v. 2, p. 15-38, 2013.
- FREIRE, Patricia de Sá. **Compartilhamento do Conhecimento Interorganizacional**: Causas Essenciais dos Problemas de Integração em Fusões e Aquisições (F&A). Florianópolis 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.
- GIRARDI, Dante Marciano. **O Compartilhamento dos Processos de Recursos Humanos: uma contribuição para a Gestão do Conhecimento organizacional**. 2009. 184 fs. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.
- GUBIANI, Juçara Salete. **MODELO PARA DIAGNOSTICAR A INFLUÊNCIA DO CAPITAL INTELECTUAL NO POTENCIAL DE INOVAÇÃO DAS UNIVERSIDADES**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.
- HURTADO, Segundo Raimundo Benitez; CARPES, Carlos Eduardo; INOMATA, Danielly Oliveira; VARVAKIS, Gregório. Aproximações entre Gestão do Conhecimento e Processos de Negócios: uma revisão de literatura a partir do mapeamento dos artigos mais citados na ISI Web of Science, **GEPROS**. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Ano 7, n. 3, jul-set/2012, p. 57-74.
- INOMATA, Danielly Oliveira; PINTRO, Sirlene. Websites how interaction environments to innovation in knowledge society. **Biblios** (Lima), v. 2, p. 1-29, 2012.

- Jardon, C.M., Martos. Intellectual capital as competitive advantage in emerging clusters in Latin America. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 4, pp. 462-481. 2012.
- JOSE LUIS HERVAS OLIVER, JUAN IGNACIO DALMAU PORTA, (2006) "How to measure IC in clusters: empirical evidence", **Journal of Intellectual Capital**, v. 7, n.3, pp.354 – 380.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard**. Harvard Business School Press, 1996.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. . O foco em arranjos produtivos locais de micro e pequenas. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M; MACIEL, L. M.. (Org.). **Pequena empresa cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003, p. 21-34.
- LOVELOCK, C.; WIRTZ, J.; HENZO, M. A. **Marketing de services** – Pessoas, tecnologia e estratégia. Pearson Prentice Hall, 2011.
- MACHADO, Elizandra. **PLANO DE NEGÓCIOS: UMA ABORDAGEM BASEADA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**. 2012. 109f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. UFSC. Florianópolis/SC.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 13<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PINTO, Adilson Luiz; IGAMI, Mery P. Zamudio; BRESSIANI, José Carlos. Visibilidade e monitoramento científico na área nuclear e ciências relacionadas: uma perspectiva a partir da produtividade do IPEN-CNEN/SP. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.15, n.2, p.198-218, maio./ago. 2010.
- ROOS, G.; ROOS, J. Measuring your company's Intellectual performance, **Long Range Planning**, v. 30, n. 3, pp. 413-426, 1997.
- SARVAN, Fulya; DURMUS, Eren; KOKSAL, Can Deniz; et al. Network based determinants of innovation performance in yacht building clusters. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 24, p. 1671–1685, 2011.
- SERVIN, Géraud. **ABC of Knowledge Management**. NHS National Library for Health, 2005.
- SHANG, S. S. C.; LIN, S.-F.; WU, Y. L.. Service innovation through dynamic knowledge management. **Industrial Management and Data Systems**, v. 109, n. 3, p. 322-337, 2009.
- SHIH, K.-H.; CHANG, C.-J.; LIN, B.. Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry. **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 1, p. 74-89, 2010.
- STEIL, Andrea Valéria. **Estado da arte das definições de Gestão do Conhecimento e seus subsistemas**. Technical Report. Florianópolis: Instituto Stela, 2007.
- STEWART, T. A. **Capital intelectual: A nova vantagem competitiva das empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- STEWART, T.; RUCKDESCHEL, C. Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. v. **Performance Improvement** 37, n. p. 56-59, 1998.
- SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e Avaliando Patrimônios do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TROTT, P. J.. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- VAN LEEUWEN, T. N. The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible. **Scientometrics**, v. 66, n. 1, p. 133–154. 2006. doi: 10.1007/s11192-006-0010-7.

VAZ, C. R.; SELIG, P. M.; BORNIA, A. C. Custos ambientais na cadeia de suprimentos na indústria de alimentos: Uma análise bibliométrica. In: Congresso Brasileiro de Custos, 2011, Rio de Janeiro. **Anais... XVIII CBC**, 2011.

KIANTO, A.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P., RITALA, P.. Intellectual capital in service and product-oriented companies. **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 3, p. 305-325, 2010.

KRIDAN, A. B.; GOULDING, J. S.. A case study on knowledge management implementation in the banking sector. **VINE: The journal of information and knowledge management systems**, v. 36, n. 2, p. 211-22, 2006.

## **DISCLOSURE DAS INFORMAÇÕES SOBRE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NOS WEBSITES DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DA REGIÃO SUL: ESTUDO EXPLORATÓRIO**

Adriana Maria Miguel<sup>1</sup>  
Blênio Cezar Severo Peixe<sup>2</sup>  
Maurício Fernando Pereira<sup>3</sup>  
Antonio Cezar Bornia<sup>4</sup>

### **Resumo:**

O processo de globalização da educação superior abrange diversos setores pelas mudanças da sociedade do conhecimento. A educação como fonte produtora do conhecimento deve dar resposta às mudanças na formação de recursos humanos qualificados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho. Estes desafios revelam as dimensões colocadas para as Instituições de Ensino Superior. As universidades públicas federais da Região Sul evidenciam informações nos *websites* sobre o planejamento estratégico institucional referente à missão, visão e declaração de valores? Portanto, o objetivo verificar a *disclosure* de informações das Instituições de Ensino Superior Públicas da Região Sul, disponíveis nos *websites* sobre o planejamento estratégico referente à missão, visão e declaração de valores. Esta pesquisa é bibliográfica, documental, descritiva, exploratória e qualitativa. Os achados sobre a *disclosure* de informações nos *websites*: das seis universidades federais localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, a UFPel apresenta informação sobre a missão e visão. A UTFPR e a UFSC apresentam todas as informações sobre missão, visão e declaração de valores. No Estado do Paraná a UNILA não apresenta as informações. A UFPR é a mais antiga Universidade do Brasil, que completou 100 anos de fundação em 2012, apresenta missão e declaração de valores. As Universidades públicas federais da Região Sul que não apresentam visão, missão e valores, estão deixando de disponibilizar informações importantes para os usuários e a sociedade. Estas informações deveriam ser disponibilizadas atendendo o princípio da transparência da lei 12.527/11, de acesso à informação da administração pública, aplicada a todos os órgãos públicos.

**Palavras-Chave:** Universidade, Planejamento Estratégico, Informação, *Disclosure*.

<sup>1</sup> UFSC, [adriana5196@hotmail.com](mailto:adriana5196@hotmail.com)

<sup>2</sup> UFPR, [bleniocsp@gmail.com](mailto:bleniocsp@gmail.com)

<sup>3</sup> UFSC, [mfpbris@gmail.com](mailto:mfpbris@gmail.com)

<sup>4</sup> UFSC, [cezar@inf.ufsc.br](mailto:cezar@inf.ufsc.br)

# DISCLOSURE OF INFORMATION ON STRATEGIC PLANNING WEBSITES IN PUBLIC UNIVERSITIES IN THE SOUTH: AN EXPLORATORY STUDY

## Abstract:

The process of globalization of higher education encompasses various sectors by the changes of the knowledge society. Education as a productive source of knowledge must respond to changes in the training of skilled manpower to meet the challenges of the labor market. These challenges reveal the dimensions placed for Higher Education Institutions. The federal public universities in the South show information on the websites of the institutional strategic planning of the mission, vision and values statement? Therefore, the aim of investigating the disclosure of information of Public Higher Education Institutions in the South, the websites available on the strategic planning of the mission, vision and values statement. This research is bibliographical, documentary, descriptive, exploratory and qualitative. The findings on disclosure of information on websites: the six public universities in the state of Rio Grande do Sul, UFPel presents information about the mission and vision. UTFPR and UFSC present all the information about the mission, vision and values statement. In Paraná UNILA does not present the information. The UFPR is the oldest university in Brazil, which completed 100 years of its foundation in 2012, has the mission and values statement. The federal public universities in the South who do not have vision, mission and values, are failing to provide important information to users and society. This information should be made available given the principle of transparency of Law 12.527/11, access to information of public administration, applied to all public bodies.

**Key-Words:** University, Strategic Planning, Information, Disclosure.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é a 6ª economia do mundo e precisa urgentemente formar mais quadros para dar um salto de qualidade na formação de recursos humanos qualificados para atender os novos postos de trabalho (FREITAS, 2011). As Faculdades, Centros Universitários e Universidades, são as organizações que mais se modernizam pela complexidade dos seus negócios, para atender a demanda na formação de trabalhadores qualificados. A legislação vigente define as políticas públicas das demandas da sociedade por educação de qualidade.

O sistema nacional de educação orienta as políticas públicas e apresentar instrumentos para avaliar as dimensões estratégicas da política nacional de educação superior. Os investimentos para criar universidades públicas, institutos tecnológicos de educação superior tiveram nos últimos anos um crescimento relevante. Além disso, a criação de instituições privadas cresceu no país, dando respostas às demandas do mercado por mais vagas para formação de recursos humanos.

A implantação do planejamento estratégico institucional na gestão universitária para o processo de tomada de decisão é importante evidenciar a correta formulação de políticas



públicas. Assim, amplia-se a capacidade de traduzir, planejar e implantar estratégias, acompanhar e controlar, alinhado aos objetivos e metas, na busca da melhoria contínua da educação superior.

Surge a problemática a ser respondida no desenvolvimento deste artigo: as universidades públicas federais da Região Sul evidenciam informações nos *websites* sobre o planejamento estratégico institucional como missão, visão e declaração de valores? Portanto, o objetivo é verificar a *disclosure* de informações das IES Públicas da Região Sul, disponíveis nos *websites* referente à missão, visão e declaração de valores. Justifica-se este estudo para verificar a *disclosure* das informações divulgadas pelas IES públicas da região Sul.

As premissas específicas são: (1) ter uma base de sustentação conceitual no processo de exploração da literatura, atual e autores clássicos que desenvolveram os estudos consolidados sobre o escopo da pesquisa; (2) verificar a *disclosure* das informações divulgadas pelas IES públicas de ensino superior na Região Sul; (3) contribuir para preencher a lacuna de pesquisa para melhor informar a sociedade e controle social pela transparência das informações.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Trata-se de pesquisa documental, descritiva, exploratória e qualitativa. Para Vergara (2006), constitui-se em pesquisa documental, descritiva e explicativa quando alinhada à investigação, realiza-se por pesquisadores sociais, preocupados com a atuação prática, propiciando uma nova visão do problema. Assim, busca fornecer uma visão geral do problema, do tipo aproximativa pela compreensão do investigador em relação ao fenômeno ou caso que resulta no aprimoramento de ideias (GIL, 2010).

Caracterizam-se quanto à abordagem, por um estudo de multi-caso das IES da Região Sul. O estudo de caso, como ferramenta de investigação científica é utilizado para compreender processos na complexidade social que se manifesta em situações problemáticas, para análise dos obstáculos, situações bem-sucedidas para avaliação de modelos (YIN, 2005).

A fundamentação teórica da pesquisa baseia-se no desenvolvimento de proposta de estudo para o cumprimento do objetivo com uso da ferramenta do Planejamento. O método utilizado foi por meio do levantamento dos dados nos *websites* das IES. A coleta das informações foi realizada mediante o acesso aos *websites* das IES. A definição e planejamento, preparação, coleta e análise das informações e conclusão, serão efetuados a partir da sequência descrita no quadro 1.

DEFINIÇÃO E PLANEJAMENTO		PREPARAÇÃO, COLETA E ANÁLISE		CONCLUSÃO
→		→		→
Desenvolve a teoria	Seleção do caso	Conduz o estudo de caso	Escrever o estudo de caso	Chega a conclusão do caso e escreve o relatório

Quadro 1: Definição da sequência de atividades  
Fonte: Adaptada de YIN (2005)

Para viabilizar a execução do objetivo será necessário identificar na IES, a missão, visão e declaração de valores (PEREIRA, 2010). O quadro 2, apresenta definição das buscas de referências.

DELIMITAÇÃO PERÍODO	CRITÉRIOS DA PESQUISA	PALAVRAS-CHAVE	RESULTADO DA BUSCA	CRITÉRIO DE ANÁLISE	SELECIONADOS
1985 a 2012	BU-UFSC - Base Capes / Scielo	“planejamento” “estratégico” “planejamento estratégico”	123 artigos encontrados	Leitura do título e resumo relacionado ao tema	Nacional = 11  Internacional = 15
1965 a 2012	BU-UFSC	“planejamento” “estratégico” “planejamento estratégico”	32 livros	Leitura do índice	Nacional = 9  Internacional = 13
SITE CONSULTADO COM ACESSO					12

Quadro 2: Definição das buscas de referências  
Fonte: Autores da Pesquisa

As definições das buscas de referências sobre autores, com o uso de palavras-chave entre “aspas”. O período foi limitado nos critérios de pesquisa por meio da seleção de artigos (1985 a 2012) e livros (1978 a 2012).

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para desenvolver este trabalho sobre planejamento estratégico institucional verificando no escopo dos objetivos e estratégicos das IES, na tomada de decisão e para base do aprendizado organizacional. A sistematização dos conceitos acerca de avaliação institucional das organizações públicas e privadas. Voos (2004, p. 29) que define como “uma atividade organizadora, sistemática e orientadora da reflexão das ações de uma instituição de ensino, como também, uma opção política de (re)significação e (re)conceitualização de suas práticas”.

As mudanças de cenários, estratégias e ações aparecem muito mais como reações às crises do que ações de caráter pró-ativo. Isto leva a crer que o propósito para atender a ferramenta do Planejamento Estratégico, deve estar alinhado com a execução e compromisso

com o futuro da organização. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com seus princípios e dimensões norteadoras, busca contemplar essa complexidade, na medida em que se propõe “incorporar aos processos avaliativos todos os agentes, todas as dimensões e instâncias das IES, respeitando os papéis específicos dos participantes, a identidade e a missão de cada uma delas” (SINAES, 2004).

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) contempla a construção de um Planejamento Estratégico que incorpora a integração das políticas e diretrizes para adequação das IES, dos modelos e técnicas oriundas da administração empresarial. Este Planejamento Estratégico deve ser institucional e tem que conter todas as perspectivas para projetar as políticas públicas institucionais da IES. Assim, não fica atrelada a um raciocínio com base na mera analogia, reduzindo-se o caráter de incerteza da gestão educacional, com ajustes e adaptações que comprometem o futuro da instituição.

### 3.1 ESTRATÉGIA

Este estudo sobre a abordagem da estratégia na prática, da análise não entra no dilema entre conteúdo e processo de estratégia (Chia & Mckay, 2007). A prática de estratégia da empresa é definida por práticas formais de planejamento e definida em processos emergentes, indicado no enfoque da análise da estratégia das organizações que direcionam-se à sua dinâmica social (SOUZA, 2011). Acrescenta SOUZA (2011), que o planejamento estratégico formal e informal sobre a prática de estratégia nas organizações que pode ser analisado a partir da estruturação das informações do planejamento estratégico, realizadas nos processos dentro da organização por profissionais que negociam e tomam decisões. Apesar de muitos estudos identificarem a existência de pressões institucionais, quando é apresentada essa perspectiva da prática, apontando a questão da disputa interna e agência dos profissionais sobre o planejamento estratégico (HEUGENS e LANDER, 2009). Para Chia e Mckay (2007) que consolidaram as abordagens em três perspectivas da análise de estratégia no quadro 3: conteúdo de estratégia, processo de estratégia e estratégia como prática.

ABORDAGEM	CONTEÚDO DE ESTRATÉGIA	PROCESSO DE ESTRATÉGIA	ESTRATÉGIA COMO PRÁTICA
Foco de Análise	Qual é a estratégia correta para uma organização?	Como a estratégia é criada e realizada?	Como a estratégia (re)definida durante sua execução pelos profissionais e ferramentas envolvidas?
Principal Benefício	Fornecer tipologias analíticas úteis.	Captura a dinâmica interna das organizações ao definir a estratégia	Observa a inter-relação de gerentes, práticas e prática cotidiana na construção da estratégia.
Principal Crítica	Ignora a complexidade da aplicação da estratégia.	Foco em macro-processos marginaliza as ferramentas, atividades práticas e o poder de Agência dos profissionais.	Problemas na definição de conceitos fundamentais para a estruturação dos estudos.
Trabalhos Fundamentais	Ansoff (1965); Andrews (1971); Porter (1980); Rumelt (1974)	Mintzberg (1978, 1994); Pettigrew (1985); Johnson (1987)	Whittington (1996, 2006); Jarzabkowski (2005)

Quadro 3- Três abordagens do estudo da estratégia.

Fonte: Adaptado de Chia e Mckay (2007)

Os estudos da abordagem de estratégia exploram o planejamento estratégico, com base em estudo de caso exploratório da empresa organizada por projetos, por meio do qual foi possível identificar processos de mudança que configuraram diferentes fases na aplicação dessa prática ao longo dos anos com características distintas de (in)formalidade. (WHITTINGTON, 1996, JARZABKOWSKI, 2005, 2006, 2008). Para Maciel e Machado-da-Silva (2009, p.1275), podem ser explicadas, na “relação entre contexto institucional, estrutura dos relacionamentos e práticas (atividades) estratégicas aponta para a mútua dependência entre esses elementos (...) marcada por contradições institucionais”.

A estratégia pode ser entendida como atividades ou caminhos para entender os objetivos da organização. A ideia mais resumida e simples de estratégia é “a arte de planejar”. A estratégia compreende um dos vários conjuntos de regras de decisão para orientar o comportamento da organização, vista como uma ferramenta para trabalhar com turbulências e as condições de mudanças que cercam as organizações (ANSOFF, 1988).

### 3.2 ABORDAGENS SOBRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O Planejamento estratégico privado ou público é fundamental para a sobrevivência das organizações que estão preocupadas com sua inteligência organizacional. Ele deve ser elaborado, implementado e avaliado a partir de estudos e pesquisas que relatam seu conceito, importância, benefícios e resultados, os quais devem ser discutidos, adaptados, sedimentados e aceitos por todos na organização. O entendimento dos conceitos de funções organizacionais, de estratégia e de inteligência organizacional é necessário para elaboração dos planejamentos nas organizações privadas e públicas (REZENDE, 2008).

Nesta fundamentação procurou-se destacar as abordagens do planejamento estratégico: (1) contingencial e (2) situacional. De acordo com o quadro referencial, sobre a abordagem contingencial são estudados cinco itens: tecnologia, participação, acompanhamento orçamentário, integração do sistema orçamentário e ênfase na utilização. Acrescenta mais cinco itens que descreveram o contexto corporativo: tamanho, diversificação, descentralização, dinamismo, posição e participação no mercado. Convergindo para os resultados obtidos em outras pesquisas empíricas indicaram que as variáveis do contexto corporativo ajudam a explicar a forma como o sistema é utilizado (SILVA e GONÇALVES, 2008).

A técnica de planejamento estratégico situacional (PES), em comparação com os métodos tradicionais de planejamento é aplicável a sistemas complexos, como as organizações sociais, sujeitos a diversos tipos de incertezas. No PES propõe-se corrigir essas falhas, que apresenta um instrumento flexível, adequado para explicar as realidades complexas. Portanto, o plano elaborado para aplicação do PES nunca é um plano "fechado", mas uma espécie de "mapa" para dirigir o ator, para que as suas ações possam ser mais efetivas em cada momento da ação (IIDA, 2004).

### 3.3. IMPLANTAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Os fatores organizacionais do planejamento estratégico da instituição têm diferentes amplitudes, tanto no que tange à contribuição para sua efetiva implantação, no que diz respeito a determinadas limitações e influência da liderança.

O planejamento estratégico é realizado por meio dos dados coletados para alinhar a sua cultura e integrar a sua estrutura, além de contar com uma comunicação eficaz e com a presença na organização de uma liderança envolvida no processo.

Os fatores que definem o modelo para avaliar a estrutura, liderança, cultura e comunicação influenciam no processo de implantação do planejamento estratégico (KICH e PEREIRA, 2011). O processo para elaboração do planejamento estratégico (PE) e implantação em instituição de ensino superior pública, utilizando-se o modelo definido (PEREIRA, 2010), considera três momentos importantes para estruturar o modelo, com a decisão e participação da coalizão dominante formal comprometida no desenvolvimento:

(1) Momento - diagnóstico estratégico - para colocar no papel as etapas do processo como: declaração de valores, missão, visão, fatores críticos de sucesso, análise externa, análise interna, matriz fofa, questões estratégicas, ações estratégicas (PEREIRA, 2010).

(2) Momento - diagnóstico estratégico - a missão, definir o porquê e a razão da existência da IES; a visão, o que a IES deseja “ser” no futuro e aonde quer chegar; declaração de valores, define o que é certo ou errado dentro da IES; fatores críticos de sucesso, contém todas as ações e procedimentos desempenhados para que haja sucesso administrativo; análise do ambiente interno, os pontos fortes e fracos; análise do ambiente externo, são as variáveis ambientais; questões estratégicas, estratégias e ações estratégicas (infraestrutura, área de Tecnologia da Informação e Comunicação(TIC), definir equipe de profissionais da IES).

(3) Momento - implantação, acompanhamento e controle - os participantes da equipe devem ser os mesmos que fizeram parte da equipe do planejamento estratégico; lançamento oficial do documento com todos os colaboradores; presença da Coalizão Dominante Formal (Reitor, pró-reitor e diretores). No controle deve verificar se o cronograma planejado esta sendo executado (PEREIRA, 2010).

#### **4. ESTUDO DE CASO- ANÁLISE DA *DISCLOSURE* DE INFORMAÇÕES**

No escopo da pesquisa, procura-se verificar as informações das Universidades da Região Sul com base nos *websites* referente à missão, visão e declaração de valores.

##### **4.1. ANÁLISE DA *DISCLOSURE* DE INFORMAÇÕES NOS *WEBSITES***

Neste levantamento de informações efetuadas por meio do acesso aos *websites*, nas universidades federais da Região Sul, que abrange os Estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Na análise foi verificado, se as 11(onze) universidades possuem informação abertas ao público sobre a missão, visão e declaração de valores, conforme escopo da proposta de pesquisa. Portanto foram acessados os *websites* das seguintes IES(s) Públicas Federais: Universidade Federal de Pelotas (UFPEL); Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA); Faculdade Ciências Médicas de Porto Alegre (FCMPOA); Fundação da Universidade do Rio Grande (FURG); Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal do Paraná (UFPR); Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); e Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). No quadro 4, apresenta-se as informações encontradas sobre a

missão, visão e declaração de valores das IES pesquisadas nos *websites*.

IES	MISSÃO	VISÃO	DECLARAÇÃO DE VALORES
UTFPR	Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade para o desenvolvimento social e tecnológico.	Ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica.	Ética: gerar e manter a credibilidade junto à sociedade; desenvolvimento humano: formar o cidadão integrado no contexto social; integração social: realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico; inovação: efetuar a mudança por meio da postura empreendedora; qualidade e excelência: promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade.
UFPR	Fomentar, construir e disseminar o conhecimento, contribuindo para a formação do cidadão e desenvolvimento humano sustentável.	Não encontrado	Comprometimento com a construção do saber e formação de profissionais competentes e comprometidos socialmente; ambiente pluralista, onde o debate público é instrumento da convivência democrática; preservação e disseminação da cultura brasileira; proposição de políticas públicas; comprometimento da comunidade universitária com a Instituição; gestão participativa, dinâmica e transparente comprometida com melhores condições de trabalho e qualidade de vida; eficiência, eficácia e efetividade no desenvolvimento das atividades institucionais; isonomia no tratamento dispensado às unidades da instituição; respeito aos critérios institucionais usados na alocação interna de recursos; cultura de planejamento e avaliação contínua da vida universitária.

IES	MISSÃO	VISÃO	DECLARAÇÃO DE VALORES
UNILA	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
UFPeI	Promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade.	A UFPeI será reconhecida como universidade de referência pelo compromisso com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade.	Não encontrado
UFSM	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
UFRGS	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
UNIPAMPA	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
FCMPOA	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
FURG	Não encontrado	Não encontrado	Não encontrado
UFFS	Assegurar o acesso à educação superior como fator decisivo para o desenvolvimento da região da fronteira sul, a qualificação profissional e a inclusão social; desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão, integrando as cidades e estados que compõem a fronteira do Mercosul, promovendo o desenvolvimento regional integrado.	Não encontrado	Não encontrado
UFSC	Produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida.	Ser uma universidade de excelência.	A UFSC deve afirmar-se, cada vez mais, como um centro de excelência acadêmica, no cenário regional, nacional e internacional, contribuindo para a construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida, com base nos seguintes valores: acadêmica e de qualidade; ousada; culta; atuante; internacionalizada; livre; autônoma; democrática e plural; bem administrada e planejada; saudável; responsável.

Quadro 4- Informações sobre o planejamento estratégico referente à missão, visão e declaração de valores.  
Fonte: Dados e informação disponibilizadas nos *websites* das IES da Região Sul

#### 4.2. DISCUSSÃO SOBRE A *DISCLOSURE* DAS INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS

Ao término dessa pesquisa referente à *disclosure*, verifica-se que varias universidades federais não divulgam informações, referente à missão, visão e declaração de valores. Nesta busca, as universidades que não disponibilizam estas informações são: **UFSM**, **UFRGS**, **UNIPAMPA**, **FCMPOA**, **FURG** e **UNILA**. Vale destacar que a **UTFPR** e a **UFSC** são as únicas universidades federais da Região Sul, que evidenciam as informações completas nos *websites*. Além destas Universidades, a **UFPR** apresenta visão e declaração de valores e a **UFPEL** apresenta missão e visão.

Na busca procurou-se identificar a missão, visão e declaração de valores, no próprio Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que deveria ser divulgado pelas Universidades Públicas Federais para dar informações pela abrangência e transparência, junto à sociedade para os fins do controle social. Neste sentido, o Decreto 5.773/2006 estabelece e define as



orientações para elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional, que dispõe sobre a regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no Sistema Federal de Ensino, especificado no artigo 16, que dispõe sobre os elementos mínimos que devem compor o PDI.

Na verdade são poucas as universidades federais que apresentam nos *websites* estas informações trabalhadas no PDI. Isto demonstra que várias universidades federais não divulgam as informações de forma explícita sobre a missão, visão, declaração de valores. Além de outras informações úteis a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, como forma de retribuir na defesa do acesso a informação e do interesse público.

Essas Universidades Públicas por receberem recursos públicos deveriam apresentar de forma transparente informações sobre todos os pontos que estão definidos no Planejamento Estratégico e no PDI, para atender a lei 12.527/11 de acesso à informação aprovada para todos os órgãos públicos. Verifica-se que internamente as IES possuem o PDI, por ser um documento oficial e obrigatório para buscar o processo de melhoria contínua no plano de meta da educação superior do Brasil, além de definir os rumos das próprias IES.

## 5. CONCLUSÕES

O objetivo deste estudo foi verificar a *disclosure* de informações divulgadas pelas IES Públicas da Região Sul, disponíveis nos *websites* sobre o planejamento estratégico referente à missão, visão e declaração de valores. Para se atingir o objetivo esperado na organização é essencial que todos os integrantes da instituição, coalizão dominante formal, coaliz esteja alinhada a cultura da IES. A decisão para elaborar e implementar o planejamento estratégico deve partir da coalizão dominante formal, estabelecendo prioridade para sensibilizar as pessoas envolvidas no processo, demonstrando a importância e motivando toda a IES.

A pesquisa efetuada nos *websites* das universidades evidencia as informações do planejamento estratégico referente à missão, visão e declaração de valores, nas IES Públicas Federais pela *disclosure* encontrada, que estão defasadas para atender as expectativas dos usuários, considerando a possibilidade de exercerem o controle social pelas informações disponibilizadas. O que se verifica na prática das IES é que elas devem possuir um Plano de Desenvolvimento Institucional por ser obrigatório de acordo com o Decreto 5.773/2006, mas pela sua cultura em divulgar seus dados não apresentam a *disclosure* das informações por completa.

Das 6(seis) universidades federais localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, apenas a UFPel apresenta a missão e visão evidenciada no *website*. No Estado do Paraná a UNILA, não apresenta as informações sobre a missão, visão e declaração de valores no *website*. A

UTFPR e a UFSC são as únicas universidades públicas da Região Sul, que apresentam todas as informações verificadas. Cabe destacar que a própria UFPR que é a mais antiga universidade do Brasil e que completou 100 anos de fundação em 2012, apresenta missão e declaração de valores. Além, da flexibilidade para aceitar as mudanças na perspectiva do aprender com o planejamento estratégico, que resulta na elaboração do PDI que é obrigatório para todas as IES.

Ao término desta pesquisa, torna-se perceptível como o planejamento estratégico é um tema atual e fundamental para ser implantado nas IES, sendo uma importante ferramenta para fazer um diagnóstico para construção do processo de melhorias continua. Todavia, esta proposta deve ser mais explorada e aprofundada, com novas investigações para verificar todas as IES Públicas Federais existentes no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ANDREWS, K. R. *The concept of corporate strategy*. Homewood: Dow JonesIrwin, 1971.
- ANSOFF, H. I. *The new corporate strategy*. Uk: John Wiley & Sons, 1988
- ANSOFF, I. *Corporate strategy*. New York: Mcgraw-Hill, 1965.
- BERTOLIN, J.C. A transformação do SINAES: da proposta emancipatória à Lei híbrida. **Avaliação**. Campinas, v.(9) 4, p.67-97, dez 2004.
- BRASIL - Conselho Federal de Administração.(INEP/MEC – **Censo da Educação Superior 2010**). <http://www2.cfa.org.br/formacao-profissional/downloads/cfp2009.xls>, data do acesso: 13/06/2013.
- BRASIL. SINAES. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação**. 2 ed. Brasília: INEP, 2004.
- BRASIL. SINAES. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: bases para uma nova proposta de avaliação da educação superior**. Brasília: INEP, 2003.
- CARTER, C.; CLEGG, S.; KORNBERGER, M. *Strategy as practice?* Strategic Change. v.(6)1, p.83-99, 2008.
- CHIA, R.; MCKAY, B. *Post processual challenges for the emerging strategy-as-practice*. perspective. 2007.
- FREITAS, A.; MARCOVITCH, J. O Ensino de Administração: Uma abordagem Cooperativa Internacional. **22º ENANGRAD**, Seminário Nacional, UNINOVE. São Paulo, 2011.
- FURG-Fundação da Universidade do Rio Grande-<http://www.furg.br/>, acesso em 26/08/2013.
- FCMPOA-Faculdade Ciências Médicas de Porto Alegre-<http://WWW.fcmpoa.br>, acesso em 26/08/2013.
- Giddens, A. *The constitution of society*. Berkeley: University of California Press, 1984.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOES, P.E.B. de; SILVA, A.P.F. da; SOUZA, E. X. de. *Balanced Scorecard: análise bibliométrica dos artigos publicados no Enanpad no período de 1999 a 2007*. **VI CONVIBRA** – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009.
- HEUGENS, P., LANDER, M. *Structure! Agency! (and other quarrels): a meta-analysis of institutional theories of organization*. Academy of Management Review, (52)1, p.61-85, 2009.
- IIDA, I. Planejamento Estratégico Situacional. **A Revista PES** é publicada pela Fundação Altadir, com sede na Avenida Francisco de Miranda, Torre Europa, PI. Especial, Oficina 20, Caracas, Venezuela, intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Campus. 2004.
- JARZABKOWSKI, P. *Strategy as practice*. London: Sage, 2005.

- JARZABKOWSKI, P. *Shaping strategy as structuration process*. *Academy of Management Journal*,(51)4, p.621-650, 2008.
- JARZABKOWSKI, P.; WILSON, D. *Actionable strategy knowledge: a practice perspective*. **European Management Journal**, (24)5, p.348-367, 2006.
- JARZABKOWSKI, P; BALOGUN, J.; SEIDL, D. *Strategizing: the challenges of the practice*. 2007.
- JOHNSON, G. *Strategic change and the management process*. Oxford: Blackwell, 1987.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part II*. **Association Accounting Horizons**. v.(1) 2 p.147-160, 2000.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. **Mapas estratégicos *Balanced Scorecard*: convertendo ativos**. 1996.
- KAPLAN, R.S. **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- KAPLAN, R.S; NORTON, D. P. **Alinhamento: utilizando o *Balanced Scorecard* para criar sinergia corporativa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KAPLAN, R.S; NORTON, D. P. **Estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- KAPLAN, Robert S. e NORTON, David P. **Organização Orientada para a Estratégia: como empresas que adotam o *balanced scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- KICH J. I. Di F; PEREIRA, M. F. A influência da Liderança, Cultura, Estrutura e Comunicação Organizacional no Processo de Implantação do Planejamento Estratégico. **Cad. Ebape.BR**, v. 9, nº 4, artigo 6, Rio de Janeiro, p.1045-1065, 2011.
- KICH, J. I. DI F.; PEREIRA, M. F. **Planejamento estratégico: os pressupostos básicos para uma implantação eficaz**. São Paulo: Atlas, 2011.
- MACIEL, C., & MACHADO-Da-SILVA, C. Práticas estratégicas em uma rede de congregações religiosas: valores e instituições, interdependência e reciprocidade. **Revista de Administração Pública**, (43)6, p.1251-1278, 2009.
- MINTZBERG, H. *Patterns in strategy formation*. *Management Science*, (24)9, p.934-948, 1978.
- MINTZBERG, H. *The rise and fall of strategic planning*. New York: The Free Press. 1994.
- PEREIRA, M. F. **Planejamento estratégico: Teorias, modelos e processos**. São Paulo: Atlas, 2010.
- Pettigrew, A. *Awakening giant: continuity and change on ICI*. Oxford: Blackwell, 1985.
- PORTER, M. *Competitive strategy*. New York: Free Press, 1980.
- REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação e Planejamento Estratégico**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
- REZENDE, D. A; GUAGLIARDI, J. A; ZAMIN-SAAD ,A. Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação integrados com Planejamentos Municipais: Estudo de Caso em 14 Pequenas Cidades do Rio Grande do Sul, Brasil. **Economia, Sociedad y Territorio**, v. VIII, n. 28, p.879-919, 2008.
- RUMELT, R. *Strategy, structure and economic performance*. Boston: HBS Press. 1974.
- SILVA, A. C. Da; GONÇALVES, R. C. de M. G. Aplicação da Abordagem Contingencial na Caracterização do Uso do Sistema de Controle Orçamentário: um estudo multicaso. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v.(5)1, p.163-184, 2008.
- SILVA, M. F. G. Da. Políticas de Governo e Planejamento Estratégico como Problemas de Escolha Pública. **Revista de Administração de Empresas (RAE)** - São Paulo, v. (36)3, p. 32-41, Jul. 1996.
- SOARES, K. A. ESPEJO, M. B. Avaliação de desempenho em uma Instituição Estadual de Ensino Superior na região do Paraná. **Congresso Internacional de Administração do Paraná** 24 a 28 de Setembro de 2012.
- SOUZA, C. M. L. de. Entre o Planejamento Estratégico Formal e Informal: um Estudo de Caso Exploratório sobre a Prática de Estratégia nas Organizações. **RAC**, Curitiba, v.(15)5-4, p.855-876, Set./Out, 2011.
- UNIPAMPA-Universidade do Pampa <http://www.unipampa.edu.br/portal/>, acesso em 27/08/2013.
- UFSC-Universidade Fed. de Santa Catarina <http://ufsc.br/>, acesso em 27/08/2013.
- UFPEL-Universidade Federal de Pelotas <http://www.ufpel.edu.br/>, acesso em 27/08/2013.
- UFSM-Universidade Federal de Santa Maria <http://www.ufsm.br/>, acesso em 27/08/2013.

- UFPR-Universidade Federal do Paraná. <http://www.ufpr.br/portalfupr/historico-2/>, acesso em 27/08/2013.
- UFRGS-Universidade Federal do Rio Grande do Sul <http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial>, acesso em 27/08/2013.
- UFFS-Universidade Fronteira Sul <http://www.uffs.edu.br/>, acesso em 27/08/2013.
- UNILA-Universidade Latino Americana. <http://unila.edu.br/cronologia>, acesso em 27/08/2013.
- UTFPR-Universidade Tecnológica de Educação do Paraná <http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/missao>, acesso em 27/08/2013.
- VERGARA, S. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5. ed. São Paulo:Atlas. 2006.
- VOOS, J.B.A. O processo de avaliação institucional e a adaptação estratégica na Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE. 2004. 216f. **Tese** (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- WHITTINGTON, R. *Strategy as practice*. Long Range Planning, (29)5, p.731-735, 1996.
- WHITTINGTON, R. *Completing the practice turn in strategy research*. Organization Studies, (27)5, p.613-634, 2006.
- YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS ENTRE PRIVADO, PÚBLICO E SISTEMA COOPERADO EM RELAÇÃO À GESTÃO DO CONHECIMENTO

Ana Rita Schneider Dias<sup>1</sup>  
Olinda Barcellos<sup>2</sup>  
Flaviani Souto Bolzan Medeiros<sup>3</sup>  
Andreas Dittmar Weise<sup>4</sup>

### Resumo:

A economia mundial vem sofrendo constantes transformações ao longo dos anos e uma dessas modificações que estão ocorrendo é a sociedade baseada no conhecimento. Com isso, nasce uma nova economia onde o conhecimento não é somente mais um recurso ao lado dos fatores de produção tradicionais (trabalho, terra e capital), mas sim o mais significativo na atualidade. O fato do conhecimento ter se transformado em um recurso é que o torna especial nessa nova sociedade e a partir disso surge a gestão do conhecimento que vem ajudar as organizações a melhorarem suas ferramentas e a valorizarem seus colaboradores, uma vez que são eles que detêm a maior parcela desse conhecimento. Com base nesse contexto, esse artigo tem como objetivo verificar como acontece a estruturação da gestão do conhecimento em instituição de ordem privada, pública e em sistema cooperado. Metodologicamente, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa quanto à natureza, do tipo exploratória e descritiva no que se refere aos objetivos, através de estudos multicasos a respeito dos procedimentos técnicos. Quanto à coleta dos dados, utilizou-se uma pesquisa bibliográfica a fim de coletar informações a cerca do tema abordado. A partir disso, realizou-se a seleção de trabalhos que tratassem dos setores considerados nesse estudo, ou seja, privado, público e sistema cooperado. Destaca-se que a seleção desses trabalhos ocorreu depois da leitura dos mesmos, onde optou-se por estudar casos que foram desenvolvidos na prática e que estivessem de acordo com o objetivo desse estudo. Os resultados demonstram que a gestão do conhecimento está presente em todas as empresas analisadas, em algumas de forma mais ampla em outras nem tanto. Entretanto, ela está começando a fazer parte do cotidiano dessas organizações trazendo melhores resultados e auxiliando para aperfeiçoar a qualidade nos serviços, tornando assim, a organização mais eficiente e aumentando seu valor agregado.

**Palavras-Chave:** Gestão do conhecimento; Setor privado; Setor público; Sistema cooperado.

<sup>1</sup> FAPAS, [arsed31@yahoo.com.br](mailto:arsed31@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> FADISMA, [olinda@fadisma.com.br](mailto:olinda@fadisma.com.br)

<sup>3</sup> UFSM, [flaviani.13@gmail.com](mailto:flaviani.13@gmail.com)

<sup>4</sup> UFSM, [mail@adweise.de](mailto:mail@adweise.de)

# DIFFERENCES AND SIMILARITIES AMONG PRIVATE, PUBLIC AND COOPERATION SYSTEM IN RELATION TO KNOWLEDGE MANAGEMENT

## **Abstract:**

The world economy is undergoing constant change over the years and one of those changes that are taking place is the knowledge-based society. With this, comes a new economy where knowledge is not just another resource alongside the traditional factors of production (labor, land and capital), but the most significant today. That knowledge has turned into a feature is what makes it special in this new society and from this arises the knowledge management that comes to help organizations improve their tools and to value its employees, since it is they who hold the largest share this knowledge. Based on this context, this article aims to verify how the structuring of knowledge management in the institution from private, public and cooperative system. Methodologically, we developed a qualitative research on the nature of the exploratory and descriptive in relation to the objectives through multi-case studies regarding the technical procedures. Regarding data collection, we used a literature search to gather information about the topic discussed. From there, there was a selection of papers dealing with the sectors considered in this study, ie, private, public and cooperative system. It is noteworthy that the selection of these works took place after the reading of the same, where we chose to study cases that have been developed in practice and that were in line with the objective of this study. The results demonstrate that knowledge management is present in all analyzed companies, in some of the most extensive in others not so much. However, it is starting to become routine these organizations bring better results and helping to improve the quality of services, thus making the organization more efficient and increasing its value.

**Keywords:** Knowledge management; Private sector; Public sector; System cooperated.

## **1. INTRODUÇÃO**

A economia mundial vem sofrendo constantes transformações ao longo dos anos, e uma dessas modificações que estão ocorrendo é a sociedade baseada no conhecimento, onde o conhecimento passa a apresentar como uma nova definição para as organizações. Em outras palavras, o conhecimento passa a ser admitido como um recurso econômico, pois com a globalização e com o aumento da tecnologia novos paradigmas como a valorização do trabalho humano começam a se impor, uma vez que quem detém o conhecimento é o colaborador e com isso as organizações precisarão valorizá-lo para atingirem seus objetivos.

Com isso, nasce uma nova economia onde o conhecimento não é somente mais um recurso, ao lado dos fatores de produção tradicionais (trabalho, terra e capital), mas sim o mais significativo na atualidade. O fato do conhecimento ter se transformado em um recurso é que o torna especial nessa nova sociedade e a partir disso surge a gestão do conhecimento que vem ajudar as organizações a melhorarem suas ferramentas e a valorizarem seus trabalhadores, uma vez que são eles que detêm a maior parcela de conhecimento.

Desse modo, pode-se definir a gestão do conhecimento, como uma abordagem voltada para a assimilação, o registro, o desenvolvimento, a disseminação e o controle do conhecimento no ambiente organizacional. A gestão do conhecimento, nada mais é do que estimular e facilitar a troca, o uso e a criação de conhecimento em toda a empresa, ou seja, ela é um processo corporativo, focado na estratégia empresarial que visa agregar valor para a organização.

Com base nesse contexto, esse artigo tem como objetivo verificar como acontece a estruturação da gestão do conhecimento em instituição de ordem privada, pública e em sistema cooperado. Justifica-se esse estudo considerando que a gestão do conhecimento é um conceito novo e ainda pouco abordado, porém, as empresas a realizam todos os dias através das práticas de transferência, disseminação e compartilhamento de conhecimento que acontecem na maioria das organizações. Pode-se dizer que a gestão do conhecimento é fundamental para uma organização, pois através de seu enfoque é que a empresa passa a ter consciência de seu papel diante de sua cadeia produtiva e de seus colaboradores.

## **2. GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL**

Para compreender a gestão do conhecimento, deve-se, inicialmente, começar descrevendo os conceitos de dado, informação, conhecimento, chegando por fim, ao processo de gestão do conhecimento. Assim sendo, Lacombe e Heilborn (2003) conceituam dados como um conjunto de registros sobre fatos, passíveis de serem classificados, analisados e estudados para se obter conclusões, ou seja, um dado é um simples registro de fatos.

Enquanto que informações podem ser definidas como dados organizados e ordenados de forma coerente e significativa para fins de compreensão e análise (SCHARF, 2007). Informação é o dado dotado de significado, de forma a torná-lo compreensível. É um conjunto finito de dados dotado de semântica e que tem sua significação atrelada a situação da pessoa que a interpreta ou recolhe e de fatores, como por exemplo, tempo, forma de transmissão e suporte utilizado (FIALHO et al., 2007).

E o conhecimento, por sua vez, é uma combinação de experiência, estrutura, valores, informações contextuais e discernimento técnico que proporciona uma referência para avaliar e incorporar novas experiências e informações, ou seja, o conhecimento abrange aspectos mais amplos e profundos do que a informação (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Nesse sentido, Fialho et al. (2007) acrescentam que o conhecimento é o conjunto pronto de

informações, dados, relações que levam as pessoas à tomada de decisão, à realização de tarefas e à criação de novas informações ou novos conhecimentos.

Sveiby (1998, p. 3) explica que o conceito de gestão do conhecimento surgiu no início da década de 90, no entanto, “a gestão do conhecimento não é mais uma moda de eficiência operacional. Faz parte da estratégia empresarial”. A gestão do conhecimento pode ser compreendida como o conjunto de métodos para a concepção, dispersão e uso do conhecimento dentro da empresa, com o objetivo de desenvolver vantagens competitivas sustentáveis através da criação de valor compartilhada com o mercado, ou seja, ela permite a inovação e a expansão dos negócios (SCHARF, 2007).

Para Stewart (2002), a gestão do conhecimento significa identificar o que se sabe, captar, deter e organizar esse conhecimento e utilizá-lo de modo a gerar respostas. Gestão do conhecimento abrange criar, captar, disseminar, armazenar, disponibilizar e incorporar os conhecimentos individuais, transformando-os em conhecimento organizacional disseminado dentro e fora da organização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Vallim (2000) entende que a gestão do conhecimento é o gerenciamento inteligente, ordenado, sistematizado e eficaz de tudo aquilo que a organização sabe e que, por conseguinte, venha agregar valor ao negócio. O conhecimento nesse caso se refere aos processos, produtos, insumos, ou seja, é todo o ciclo e também tudo o que está contido nos documentos, normas, todo seu *know-how- expertise*.

## **2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO AMBIENTE PRIVADO**

Na visão de Batista (2012), o setor privado procura implementar a gestão do conhecimento sempre visando ao lucro e ao crescimento. A gestão do conhecimento é vista no setor privado como um importante instrumento para a inovação de processos, produtos e serviços. Com isso, as empresas privadas aumentam sua capacidade produtiva, conservam os atuais e conquistam novos clientes, aumentando sua lucratividade e tornando-se mais competitivas do que seus concorrentes.

Nesse contexto, o conhecimento está se tornando o principal fator de produção, elemento determinante da vantagem competitiva das organizações. Todos os concorrentes têm acesso aos demais fatores de produção, mas o que diferencia uma empresa de outra é o conhecimento que cada uma detém. A organização que consegue administrar melhor o conhecimento dos seus colaboradores obtém maior vantagem competitiva (SHIGUNOV NETO; TEIXEIRA, 2006).



Com base nesses preceitos, a aquisição do conhecimento nas empresas se dá através de novos conhecimentos que os indivíduos adquirem por meio de pesquisa ou da experiência no trabalho. Muito embora, fontes externas também possam fazer parte da obtenção de conhecimento, esse também podem ser adquirido de forma intencional e sistemática ou como resultado secundário das atividades organizacionais (FERREIRA, 2007).

Em vista disso, a gestão do conhecimento dentro do setor privado pode ser entendida como:

Uma tentativa para reconhecer algo que é essencialmente um ativo humano encravado nas mentes dos indivíduos, e alavancá-lo como um ativo organizacional, para que possa ser acessado e utilizado por um largo conjunto de indivíduos cujas decisões são importantes para a organização (FERREIRA, 2007, p. 4).

Dentro dessa perspectiva, a gestão do conhecimento, dentro das organizações privadas, é um processo sistemático de assimilação, concepção, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida da organização, ou seja, trata-se de administrar bem esse processo para que através dele possa tornar o conhecimento da empresa seu bem maior (ativo) (KANAANE; ORTIGOSO, 2001).

## **2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO AMBIENTE PÚBLICO**

As organizações públicas têm como público-alvo partes interessadas, tais como: cidadãos, usuários, governos municipal e estadual, sindicatos, associações de classe, servidores públicos, grupos de pressão etc. A mudança no setor público não é determinada pela competição. O setor público lida com prestação de serviços, fornecimento de informações, compartilhamento e uso do conhecimento (SANTOS et al., 2001).

Na visão de Batista et al. (2005), no setor público, é importante relacionar também os processos de gestão do conhecimento (assimilação, concepção, disseminação, armazenamento e aplicação do conhecimento) com a aprendizagem e a inovação. No entanto, a inovação nas organizações públicas busca o aumento da eficiência melhorando com isso a qualidade dos serviços públicos oferecidos à população.

Em contrapartida, a gestão do conhecimento pode colaborar com a organização, tornando-a mais eficiente e melhorando a qualidade do serviço.

A gestão do conhecimento contribui com novas opções, melhorando a capacidade de realização e com práticas que podem beneficiar muito a administração pública. Gerenciar o conhecimento tornou-se uma nova responsabilidade da administração

pública para que ela possa aumentar a efetividade dos serviços públicos e melhorar a sociedade a qual ela serve (BATISTA, 2012, p. 9).

Capuano (2008) conceitua a gestão do conhecimento, como um conjunto de estratégias e táticas que buscam melhorar a capacidade dos órgãos de governo e suas entidades colaboradoras privadas e do terceiro setor para produzir resultados mais eficientes mediante este novo conceito. Assim, a gestão do conhecimento na administração pública passa a desempenhar um papel importante, pois aumenta a capacidade social e colabora para que o indivíduo e a sociedade como um todo participem efetivamente do processo de tomada de decisões das organizações públicas.

Além disso, a gestão do conhecimento surge como um modelo para mobilizar o conhecimento com o intuito de alcançar os objetivos estratégicos da organização e melhorar seu desempenho. Segundo Batista (2012), na administração pública a efetiva gestão do conhecimento ajuda as organizações a encarar novos desafios, implementar práticas inovadoras de gestão e aprimorar a qualidade dos processos, produtos e serviços públicos em benefício do cidadão-usuário e da sociedade em geral.

### **2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM COOPERATIVAS**

Cooperar significa trabalhar junto, organizando-se de forma a dividir atividades para alcançar um objetivo em comum (ROSSI, 2006). Dessa forma, as cooperativas são entidades de pessoas, sem fins lucrativos, desenvolvidas para prestar serviços aos seus associados e são regidas pela Lei 5.764 de 16 de dezembro de 1971.

Nessa concepção as cooperativas visam o bem estar do associado. Deste modo, a gestão do conhecimento não é uma disciplina pronta e acabada, de forma que não existe receita única para aplicação em organizações diferentes. Ainda que seja continuamente possível tirar bom proveito do conhecimento alheio, cada organização deve instituir seu modelo sob medida, e isso vale para as cooperativas também, pois cada uma tem suas características e, portanto, exige intervenção única (SANTOS et al., 2001).

Segundo Bitencourt et al. (2010) é imprescindível num primeiro momento internalizar os conceitos da gestão do conhecimento e realizar a preparação das pessoas, porque a demora em demonstrá-la em funcionamento causa o risco de os indivíduos não desejarem se arriscar ao que pode ser visto apenas como mais uma coisa complicada ou modismo da vida moderna. Por isso, o desafio de se trabalhar sua implantação se torna ainda maior sendo indispensável a participação e o envolvimento das pessoas.

A gestão do conhecimento tem caráter universal, ou seja, ela é aplicada a empresas de todos os portes e nacionalidades e sua efetividade demanda a criação de novos modelos organizacionais (estruturas, processos, sistemas gerenciais), novas posições quanto ao papel da capacidade intelectual de cada colaborador e uma efetiva liderança disposta a enfrentar, ativamente, as barreiras existentes ao processo de transformação (TERRA, 2000).

Gestão do conhecimento é a coordenação sistemática e deliberada das tecnologias, processos, estruturas e pessoas que fazem parte da organização de forma a agregar valor através do reuso do conhecimento e da inovação. Essa coordenação é feita através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento e também através do enriquecimento da memória organizacional com lições aprendidas e melhores práticas, incentivando a aprendizagem contínua (CARVALHO; FERREIRA; KILIMNIK, 2007, p. 3).

A gestão do conhecimento é para a organização, de certa forma, um olhar em busca de pontos dos processos de negócios em que o conhecimento possa ser usado como diferencial. Nas cooperativas isto envolve o conhecimento oriundo da experiência, da análise, da pesquisa, do estudo (treinamento), da inovação, da criatividade, conhecimento sobre mercado, concorrência, clientes, processos e tecnologia (DIAS; GASSEN; SOMAVILLA, 2012).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa (CURY, 2009). Nesse sentido, essa pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo qualitativo quanto à natureza, do tipo exploratório e descritivo no que se refere aos objetivos, através de estudos multicase a respeito dos procedimentos técnicos.

Quanto ao plano de coleta de dados, utilizou-se uma pesquisa bibliográfica com a leitura, análise e interpretação de textos, artigos, livros a fim de coletar informações a cerca do tema abordado a partir de referências publicadas (GIL, 2010). A partir disso, realizou-se a seleção de trabalhos que tratassem dos setores considerados nesse estudo, ou seja, privado, público e sistema cooperado. Destaca-se que a seleção desses trabalhos ocorreu depois da leitura dos mesmos, onde optou-se por estudar casos que foram desenvolvidos na prática e que estivessem de acordo com o objetivo desse estudo.

A análise do trabalho sobre gestão do conhecimento do setor privado foi desenvolvida por Garcia e Vieira (2004), em um estudo de caso sobre uma indústria automobilística. Esse trabalho foi escolhido pela atual situação do país e pela redução do IPI (Imposto sobre Produtos Importados), onde o governo incentiva as indústrias estrangeiras ao invés das nacionais.

O trabalho que pesquisou gestão do conhecimento no ambiente público foi desenvolvido por Batista (2004), sendo realizado em seis organizações do Executivo Federal. O mesmo foi selecionado por seu objetivo que é a importância da gestão do conhecimento na Administração Pública e por esse ser condizente com o objetivo da pesquisa. Já o trabalho que pesquisou gestão do conhecimento no sistema cooperativado foi desenvolvido por Dias; Gassen e Somavilla (2012) em um estudo de caso sobre uma Cooperativa de Crédito. O trabalho foi escolhido pelo tema e também porque o objetivo fim do sistema cooperado é diferente dos demais que foram selecionados.

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A análise do primeiro trabalho referente à gestão do conhecimento no ambiente privado foi desenvolvida numa indústria automobilística denominada Gama, localizada na cidade de Betim (MG), sendo que o foco do estudo foi à fábrica de motores Mega (nome fictício) e versa sobre as mudanças no sistema de gestão de pessoas, em organizações conduzidas pela gestão do conhecimento e competências. Apresenta como principal objetivo descrever e analisar os novos métodos e conteúdos dos processos de seleção e formação dos trabalhadores. Como justificativa a empresa investe no desenvolvimento das competências e conhecimentos dos trabalhadores, a fim de mantê-los articulados com as mais recentes inovações tecnológicas (microeletrônicas), uma vez que isso repercute sobre a produtividade final e a competitividade da empresa.

Esse trabalho iniciou a partir da realização de uma pesquisa com base teórica que abordou os seguintes temas: especialização flexível; da administração de recursos humanos à gestão de pessoas; a aprendizagem na gestão do conhecimento e gestão de competências. Essa busca foi desenvolvida em livros, revistas e trabalhos publicados para que assim, o estudo tenha sustentabilidade nos temas abordados.

A metodologia empregada como instrumento de coleta e tratamento dos dados privilegiou a abordagem qualitativa. A seleção do procedimento metodológico recaiu sobre o estudo de caso onde os dados foram coletados principalmente através de entrevistas individuais semi-estruturadas. As mesmas foram realizadas com a colaboração de vinte e seis funcionários, selecionados por meio da técnica de amostragem intencional, nas áreas de fabricação de motores, manutenção, regulagem de ferramentas e desenvolvimento organizacional. Para analisar os dados optou-se pela técnica de análise de conteúdo, a partir

do estabelecimento de categorias, ela se baseia na decodificação de um texto em diversos elementos, os quais são classificados e formam agrupamentos analógicos.

Os resultados mostram que foi necessário alterar a estrutura funcional da gestão de recursos humanos com o intento de garantir o suporte necessário para a gestão do conhecimento e das competências. Foi necessário integrar as atividades, aproximando a área de gestão de pessoas com o nível operacional. Também foi indispensável que os líderes mudassem, ou seja, eles passaram a assumir um papel de destaque tornando-se referência em conhecimento, sendo formadores de pessoas e também difusores e disseminadores de conhecimento.

O recrutamento dos colaboradores na indústria automobilística passou a privilegiar as habilidades comportamentais ou relacionais, como confiabilidade, envolvimento e comprometimento, além disso, foi observada a experiência profissional e o grau de escolaridade. Identificou-se um ponto de fragilidade na Gama em relação ao seu modelo de gestão de conhecimento. A empresa ainda mantém uma hierarquia rígida e centralizadora, o que acaba por inibir as comunicações e o fluxo do conhecimento. Para que a empresa realmente possa criar e manter suas aptidões tecnológicas estratégicas e andar em direção ao gerenciamento do conhecimento seu sistema deve ser aprimorado.

Assim, a empresa pode passar a investir naqueles profissionais que verdadeiramente interessam ao processo, a fim de reduzir seus custos operacionais, ao mesmo tempo em que são desenvolvidos sistemas motivacionais capazes de gerar envolvimento, integração e comprometimento.

O segundo trabalho escolhido para análise discutiu o conceito da gestão do conhecimento e a sua importância para a Administração Pública, tendo como objetivo identificar em qual estágio a implementação da gestão do conhecimento se encontra em seis organizações do executivo federal, destacando com isso, algumas práticas de sucesso. Também situa o tema gestão do conhecimento nas organizações públicas e mostra que a finalidade do mesmo em tais organizações deve ser vista de maneira diferente e mais ampla que em empresas do setor privado (produtivo).

Como justificativa, a gestão do conhecimento é um conceito novo, pouco abordado, entretanto as práticas de compartilhamento e transferência de conhecimento já ocorrem na maioria das empresas. Muitas instituições não conhecem ou utilizam o termo “gestão do

conhecimento”, mas executam procedimentos, como por exemplo, o emprego de técnicas e instrumentos que podem ser considerados como práticas de gestão do conhecimento.

Foram objetos de análise deste estudo as experiências de implementação de gestão do conhecimento no Serviço de Processamento de Dados (Serpro), na Caixa Econômica Federal (CEF), na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), no Banco do Brasil (BB), Banco Central do Brasil (Bacen) e na Petróleo Brasileiro (Petrobras). Essas organizações são apontadas como referência na implementação de determinadas práticas de gestão do conhecimento.

O referencial teórico desse estudo baseou-se em diversos assuntos relacionados à gestão do conhecimento. Em um primeiro momento foi abordado o perfil das organizações selecionadas, logo após foram destacadas algumas práticas de sucesso implementadas sobre gestão do conhecimento buscando relacioná-las sempre com a visão de autores em livros para que assim, o trabalho tenha sustentabilidade nas considerações apresentadas.

O método utilizado para esse trabalho procurou mostrar experiências práticas de organizações que tiveram êxito na implantação da gestão do conhecimento. Outra característica importante é a simplicidade, uma vez que esse estudo é muito amplo e aborda muitos itens, o que o torna de difícil execução. E por último, o método avaliou não apenas aspectos gerais da cultura e do modelo de gestão, mas também práticas e ferramentas específicas da gestão do conhecimento. Por isso, optou-se pela metodologia mais apropriada para alcançar os objetivos do estudo que é a da *American Productivity and Quality Center (APQC)*.

Essa metodologia descreve os passos fundamentais para implementar de fato a gestão do conhecimento ajudando a organização a identificar em que estágio encontra-se nesse processo e mostra como começar, recomendando a direção mais adequada. O método é constituído de cinco estágios de implementação: I) início; II) desenvolvimento da estratégia; III) desenho e implementação de práticas de gestão do conhecimento; IV) expansão e apoio; e V) institucionalização da gestão do conhecimento. Em cada estágio há a descrição de acontecimentos importantes, objetivos, atores-chave e seus papéis, estrutura organizacional e governanças necessárias, formas de medição e aspectos relacionados a orçamento e finanças. Caso uma ou mais assertivas sejam verdadeiras, a organização já se encontra no estágio que está sob análise.

Quanto aos resultados desse estudo, o mesmo foi realizado por meio de entrevistas em reuniões com representantes das organizações participantes. Durante essas reuniões houve, uma combinação de auto avaliação, ou seja, as equipes apresentaram evidências para situar o estágio em que suas empresas encontram-se na implementação da gestão do conhecimento e uma avaliação externa que foi a análise da consistência das evidências apresentadas realizada por um analista externo.

A implementação da gestão do conhecimento é bastante recente nas organizações analisadas, sendo que a experiência mais antiga é a do Serpro que foi iniciada em 1999. Por isso, apenas o Serpro e o Banco do Brasil estenderam as práticas para todas as áreas da organização. Porém, é importante ressaltar que mesmo estando em período de implementação as organizações estão em diferentes estágios.

Através das entrevistas realizadas foi possível verificar que três organizações encontram-se no último estágio, o da institucionalização da gestão do conhecimento, que seria a implantação da gestão em todos os setores da organização e com a constante qualificação de seus colaboradores, sendo elas a Petrobras, o Serpro e o Banco do Brasil. Enquanto as demais (Embrapa, Banco Central do Brasil e Caixa Econômica Federal) estão no estágio de expansão e apoio, ou seja, ainda não houve manifestações de interesse por parte de todos os setores da organização em implantar a gestão do conhecimento.

Os resultados do trabalho sugerem que o crescimento no número de práticas de gestão do conhecimento que serão implantadas nos próximos anos nas organizações pesquisadas é uma tendência. Entretanto, para que isso ocorra de forma consistente, com resultados concretos, é fundamental que os dirigentes do poder público, bem como os das empresas estatais, necessitam compreender que a gestão do conhecimento é importante para as instituições públicas e para a sociedade como um todo, pois visa assegurar a melhoria da qualidade e o aumento da eficiência do serviço público.

O terceiro estudo, para análise sobre gestão do conhecimento no sistema cooperativado, foi desenvolvido numa Cooperativa de Crédito na cidade de Santa Maria e tem por objetivo verificar se a gestão do conhecimento é aplicada pelos colaboradores da organização no seu dia a dia. A justificativa para a realização do trabalho é que a difusão do conhecimento dentro da organização deve ser realizada através de transferências, disseminação e criação de conhecimento por parte dos colaboradores para que a organização aumente seu valor agregado e tenha vantagem competitiva perante seus concorrentes.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica procurando entender o que é gestão do conhecimento, como ocorre sua criação e sua transferência dentro das organizações para a concepção da vantagem competitiva, os desafios que existem no momento de transferir o conhecimento e qual sua importância para as empresas e os colaboradores.

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi realizado um estudo de caso, utilizando-se um questionário com perguntas fechadas sendo quatro referentes ao perfil dos entrevistados e dezoito sobre gestão do conhecimento. O questionário foi aplicado a uma população de vinte colaboradores de uma das unidades de atendimento da Cooperativa de Crédito da cidade de Santa Maria. As dezoito questões foram estruturadas utilizando-se uma escala do tipo Likert, de cinco pontos: (1) concordo plenamente, (2) concordo, (3) indiferente, (4) discordo e (5) discordo plenamente onde posteriormente foram tabulados com o auxílio do software Sphinx Plus V. 5, e analisados sob a ótica quantitativa e qualitativa. Após, foram utilizadas as técnicas estatísticas, frequência e porcentagem para apurar e apresentar os resultados na forma de tabelas.

A respeito dos resultados, foi verificado que a gestão do conhecimento é empregada dentro da organização e pode-se constatar ainda que há disseminação e transmissão de conhecimento entre os colaboradores. Isso mostra que os pesquisados entendem que a aquisição de conhecimento e a difusão do mesmo são importantes, pois tornam a organização mais competitiva diante de seus concorrentes.

Quanto ao interesse em aprender algo novo isto ficou evidente através das respostas obtidas no questionário. Também foi possível perceber que existe uma preocupação constante em buscar novos conhecimentos e com isso melhorar o desempenho nas tarefas realizadas, visto que essas vantagens tornam a organização mais eficiente e competitiva em seu ramo de atuação.

Já sobre o questionamento a respeito do nível de atenção e investimento dedicados pela empresa ao tema pesquisado, foi verificado que existe uma crescente preocupação por parte da organização em capacitar e incentivar seus colaboradores a buscarem constantemente conhecimento e transmiti-lo esse aos colegas melhorando assim, o desempenho dos colaboradores e tornando a organização capacitada.

A partir dos resultados desta pesquisa, conclui-se que a gestão do conhecimento é uma área que se propõe a oferecer instrumentos que auxiliem as organizações a transformar o conhecimento em uma fonte de vantagem competitiva e que é utilizada pelos colaboradores



da Cooperativa. Neste sentido, sugere-se que esta pesquisa seja aplicada a todas as oito unidades de atendimento pertencentes a esta Cooperativa de Crédito da cidade de Santa Maria, a fim de verificar se o resultado obtido permanece inalterado nas demais unidades.

Diante do exposto, é possível dizer que a gestão do conhecimento está presente em todas as empresas analisadas, em algumas de forma mais ampla em outras nem tanto. Entretanto, ela está começando a fazer parte do cotidiano das organizações trazendo melhores resultados e auxiliando a empresa a aprimorar seus colaboradores e aperfeiçoar a qualidade dos seus serviços, tornando assim a organização mais eficiente e aumentando seu valor agregado.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conhecimento é incontestavelmente o maior ativo de qualquer organização sendo, portanto, indispensável a sua sobrevivência. Pode-se dizer que a gestão do conhecimento vai além da informação, ela representa o emprego correto da informação para que essa gere decisões fundamentadas dentro das organizações. Em outras palavras, a gestão do conhecimento deve levar em consideração vários fatores, como por exemplo, as mudanças econômicas, sociais e tecnológicas, buscando com isso decisões mais acertadas quanto à estratégia a ser adotada para garantir uma melhor eficiência perante seus clientes, concorrentes, canais de distribuição e ciclos de vida de produtos e serviços.

Dessa forma, a partir do estudo realizado, foi possível constatar que na prática os setores estudados não possuem diferenças significativas em relação à estruturação da gestão do conhecimento. No caso do setor privado a gestão do conhecimento é estruturada de forma a melhorar seu desempenho produtivo tornando as empresas mais competitivas através da adoção de novos métodos e instrumentos de gestão mais modernos, além de qualificar seus profissionais constantemente, desde que realizada de maneira consciente pela organização, ou seja, os escolhidos são colaboradores que se destacam em seus setores.

Já em relação ao ambiente público a gestão do conhecimento é composta de maneira a aperfeiçoar os procedimentos, tornando-os mais eficientes, porém não diminuindo a qualidade dos mesmos perante os cidadãos que os utilizam. Em outras palavras, o papel da gestão do conhecimento ultrapassa a finalidade de melhorar o desempenho organizacional. Por sua vez, a gestão do conhecimento em cooperativas é estruturada de forma a transformar o conhecimento existente e aquele que será adquirido em vantagem competitiva diante de seus concorrentes, ou seja, para a organização a gestão do conhecimento passa a ser um

diferencial. Assim a gestão do conhecimento fornece instrumentos que ajudam a organização a ser mais competitiva, uma vez que seus colaboradores são altamente qualificados.

Diante do exposto, entende-se que a estruturação da gestão do conhecimento no setor privado, público e em cooperativas, consiste em fornecer ferramentas para auxiliar seu desenvolvimento, aumentando sua competitividade no mercado, agregando valor, melhorando suas técnicas e sua qualidade, tornando esses ambientes mais eficientes e eficazes e gerando um retorno positivo para toda a cadeia envolvida nesse processo. Como sugestão para trabalhos futuros, a gestão do conhecimento no ambiente privado, público e em sistema cooperado, poderia ser analisada em conjunto com a responsabilidade social, verificando se ela traz benefício para a sociedade.

## **6. REFERÊNCIAS**

**BATISTA, F. F. et al.** Gestão do conhecimento na administração pública. Brasília, jun. 2005.

**BATISTA, F. F.** Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do Executivo Federal. Brasília, junho de 2004.

\_\_\_\_\_. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília: Ipea, 2012.

**BITENCOURT, C. et al.** Gestão contemporânea de pessoas: novas práticas, conceitos tradicionais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**BRASIL.** Lei 5.764/71. Lex: Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15764.htm)>. Acesso em: 20 maio 2013.

**CAPUANO, E. A.** Construtos para modelagem de organizações fundamentadas na informação e no conhecimento no serviço público brasileiro. Revista Ciência da Informação, Brasília, v. 37, n. 3, p. 18-37, set./dez. 2008.

**CARVALHO, R. B. de; FERREIRA, M. A. T.; KILIMNIK, Z.** A gestão por competências como precursora da gestão do conhecimento: survey em médias e grandes organizações. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... ANPAD: Rio de Janeiro, 2007.

**CURY, A.** Organização e métodos: uma visão holística. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**DAVENPORT, T. H; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**DIAS, A. R. S.; GASSEN, T. B.; SOMAVILLA, V.** Gestão do conhecimento: um estudo de caso em uma cooperativa de crédito. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2012, Paraná. Anais... ADM 2012: Paraná, 2012.

**FERREIRA, P. S. A.** Reflexões teórico-metodológicas para a proposição de um modelo de mapeamento do conhecimento. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... ANPAD: Rio de Janeiro, 2007.

- FIALHO, F. A. P. et al.** Empreendedorismo na era do conhecimento. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- GIL, A. C.** Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KANAANE, R.; ORTIGOSO, S. A. F.** Manual de treinamento e desenvolvimento do potencial humano. São Paulo: Atlas, 2001.
- LACOMBE, F.; HEILBORN, G.** Administração: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2003.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.** Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- ROSSI, T. A.** Cooperar para competir: competir para cooperar. Caxias do Sul: Maneco, 2006.
- SANTOS, A. R. dos et al.** Gestão do conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial. Curitiba: Champagnat, 2001.
- SCHARF, E. R.** Gestão do conhecimento aplicada ao marketing. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- SHIGUNOV NETO, A.; TEIXEIRA, A. A.** Sociedade do conhecimento e ciência administrativa: reflexões iniciais sobre a gestão do conhecimento e suas implicações organizacionais. Revista Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 11 n. 2, p. 220-232, maio/ago. 2006.
- STEWART, T.** A riqueza do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- SVEIBY, K. E.** A nova riqueza das organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TERRA, J. C. C.** Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: 2000.
- VALLIM, M. de A.** Conhecimento: ativo de muito valor. Banas Qualidade, ano IX, n. 93, p. 24-29, fev. 2000.
- VIEIRA, A.; GARCIA, F. C.** Gestão do conhecimento e das competências gerenciais: um estudo de caso na indústria automobilística. RAE-eletrônica, v. 3, n. 1, art. 6, jan./jun. 2004.

## UMA ONTOLOGIA PARA MODELAR O CONHECIMENTO UTILIZADO PELO JUIZ DURANTE A ELABORAÇÃO DA SENTENÇA

Maurício José Ribeiro Rotta<sup>1</sup>  
Egon Sewald Junior<sup>2</sup>  
Aires José Rover<sup>3</sup>  
Denilson Sell<sup>4</sup>

### Resumo:

A justiça brasileira é morosa, pouco produtiva, burocrática e apresenta custos elevados de operação. De fato, o Estado Brasileiro não entrega resultados eficientes para a solução dos conflitos existentes entre os jurisdicionados, prejudicando os princípios basilares do sistema processual-legal, tais como oralidade, celeridade processual, efetividade, economia e instrumentalidade de formas e a igualdade processual. A ausência de resultados qualitativos é preocupante e demanda ações estruturantes por parte dos governantes. Frente a este cenário, diversas inovações tecno-jurídico-legislativas foram desenvolvidas, cabendo destaque para a instrumentalização da justiça por meio de leis e sistemas para a gestão eletrônica de processos judiciais digitais. Estas providências colaboraram para eliminar o tempo morto do processo - atividades rotineiras e manuais que agregam pouco ou nenhum valor a operação. Contudo, com a eliminação das atividades rotineiras, o magistrado tornou-se o gargalo da tramitação processual, no momento da elaboração das sentenças. Considerando que elaborar uma decisão é uma atividade intensiva em conhecimento, esta pesquisa visa determinar quais conhecimentos os magistrados utilizam quando da motivação das sentenças, em casos de rescisão contratual, conforme o código de defesa do consumidor, se valendo de recursos e ferramentas da Engenharia do Conhecimento, em especial ontologias, empregando as ferramentas ontoKEM e Protégé. Como resultando, tem-se melhor compreensão do trabalho dos magistrados, e de como a Engenharia do Conhecimento e os princípios de Governo Eletrônico podem apoiar os juízes em suas atividades, gerando mais produtividade e eliminando e/ou reduzindo os gargalos da tramitação eletrônica dos processos judiciais digitais.

**Palavras-Chave:** Ontologias. Apoio a decisão. Sentenciamento.

<sup>1</sup> PPGEGC - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, maurotta@gmail.com

<sup>2</sup> PPGEGC - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, egonsj@gmail.com

<sup>3</sup> PPGEGC/PPGD - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, aires.rover@gmail.com

<sup>4</sup> PPGEGC - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, denilson@stela.org.br

## AN ONTOLOGY MODELING KNOWLEDGE USED BY JUDGE DURING THE PREPARATION OF SENTENCE

### **Abstract:**

The Brazilian justice is slow, unproductive, bureaucratic and involves high costs of operation. In fact, the State do not deliver effective results for the solution of conflicts between jurisdictional, undermining the basic principles of procedural-legal system, such as orality, promptness, effectiveness, economy and instrumentality of forms and procedural equality. The lack of qualitative results is a major concern and demand structuring actions by governments. Given this scenario, several legal, legislative and technological innovations were developed, with emphasis on the improvement of justice through laws and systems for the management of electronic judicial process. These measures have collaborated to eliminate the dead time of the process - routine and manuals activities that add little or no value to the operation. However, with the elimination of the dead time, the magistrate has become the bottleneck of the procedure at the time of preparation of sentences. Considering that draft a decision is a knowledge-intensive activity, this research aims to determine which knowledge is used by judges when elaborating the motivation of sentences in cases of contractual rescission, as determined by the consumer code, taking advantage of the resources and tools of the Knowledge Engineering, especially the ontologies, using ontoKEM and Protégé. The result is a better understanding of the work of judges, and how Knowledge Engineering and Electronic Government principles can assist the judges in their activities, creating more productivity and eliminating and / or reducing bottlenecks of the conduct of judicial proceedings digital.

**Keywords:** Ontologies. Decision-making. Sentencing.

### **1. INTRODUÇÃO**

Ontologia é um termo utilizado por várias disciplinas, referenciando o estudo dos seres, das coisas que existem. Oriundo da filosofia, é aplicado a Ciências da Computação e a Engenharia de Conhecimento de forma a especificar as coisas que existem no mundo e suas relações, possibilitando o compartilhamento de visão de mundo, bem como o entendimento e interoperabilidade entre sistemas.

Uma ontologia é uma especificação formal e explícita de uma conceitualização (Gruber, 1992). Com base nesta afirmação, desenvolvem-se os estudos relacionados a ontologia, junto a engenharia do conhecimento e ciências da computação. Para Noy et. al. uma ontologia é uma especificação explícita dos conceitos em um domínio e as relações entre eles, que fornece um vocabulário formal para a troca de informações (Gava & Menezes, 2003).

Uma ontologia é, virtualmente, uma manifestação do entendimento do domínio, compartilhada e comum entre integrantes de uma comunidade (Uschold, 1996). Entre as

principais razões para se desenvolver uma ontologia, destaca-se: compartilhar o entendimento comum da estrutura da informação entre pessoas ou softwares agentes. Isso significa que os conceitos e termos utilizados por um usuário poderão ser entendidos por um sistema, e vice-versa, em suas diversas relações: hierárquicas, genéricas, associativas, entre outras. Uma ontologia, portanto, serve-se como uma solução bastante interessante na implementação de sistemas que se baseiam em bases de conhecimento (Enciclopédia, 200-).

Por sua vez, o poder judiciário brasileiro, tem como função guardar a constituição e suas leis, bem com manter o estado de direito, julgando conflitos de interesses, mantendo a ordem social. O trabalho do poder judiciário, deve funcionar com desempenho suficiente a garantir tal ordem, visto que o tempo em que os litígios permanecem, de modo a atender o que determina o artigo 5º, inciso LXXVIII da Constituição da República Federativa do Brasil, que estipula que "a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação”

O conhecimento aplicado pelos magistrados para a tomada de decisão é tácito e não reutilizável, ou, quando explicitado – caso de uso de decisões anteriores – não é estruturado, dificultando seu reuso. Observando ferramentas aplicadas com efetividade na administração e apoio a decisão de organizações privadas, observa-se a Gestão de Conhecimento fornece técnicas e ferramentas para busca da efetividade e apoiar a decisão. A aplicação destas ferramentas na administração pública – e na judiciária - pode melhorar a sua eficiência, seguindo resultados em empresas privadas.

Assim, a pergunta de pesquisa é definida: “Com que tipo de conhecimento o juiz trabalha ao elaborar a sentença, no momento da motivação, nos casos de rescisão contratual, sob a ótica do Código de Defesa do Consumidor, em primeiro grau de jurisdição estadual?”

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma ontologia em âmbito jurídico, realizando uma revisão bibliográfica referente a ontologias, suas origens e aplicações e, a partir da construção da tal base teórica, desenvolver caso prático. Este trabalho inicial não apresenta validações e desenvolvimento de ontologias de aplicações, que serão desenvolvidos futuramente. Visto a extensão da área do direito, este trabalho limita-se a modelar conhecimento da magistrado para elaborar a motivação de sentenças sobre rescisão contratual, sob a ótica do código de defesa do consumidor.

## 2. USO DE ONTOLOGIAS NA ENGENHARIA DE CONHECIMENTO

Segundo a Enciclopédia da Filosofia, Ontologia (do grego *ontos*, "ser", "ente"; e *logos*, "saber", "doutrina") é, em sentido estrito, o "estudo do ser". Uma vez que esta, com o tempo, passou a incluir outros tipos de pesquisa e reflexão (cosmológicos e psicológicos, por exemplo), desde o século XVII, e sobretudo na filosofia moderna, o termo ontologia passou a designar o estudo do ser enquanto tal (Enciclopédia, 200-).

Existem dois vieses para o estudo da Ontologia. Um viés estudaria os aspectos do ser sob ponto de vista "existencial", ou seja, um saber sobre aquilo que é fundamental ou irreduzível, comum a todos os entes singulares, estudando, desta forma descobrir um ente fundamental, do que todos os outros seriam feitos; a outra abordagem seria o estudo do que é "essencial" do ser, e estabelecer como meta a determinação das estruturas ou causas do ser em si: uma teoria formal dos objetos.

Segundo Santos se pode dizer que a *próte philosophia* de Aristóteles, a *philosophia prima* dos escolásticos, a Ontologia, ou a Metafísica Geral, e em algumas vezes a Metafísica, referem-se à mesma ciência do ser enquanto ser, que é a Ontologia.

Christian Wolff, graças a quem o termo Ontologia ganhou projeção, diferenciou-a das demais ciências particulares, atribuindo-lhe caráter dedutivo abstrato e estruturando-a mediante a análise de conceitos como ser, possibilidade e realidade, quantidade e qualidade, causa e efeito etc.

Ainda segunda enciclopédia da filosofia "Husserl postulou uma filosofia independente das ciências naturais e de qualquer recurso à psicologia, referida a outro tipo de objeto ou de realidade: as essências, ou 'unidades ideais de significação'. Como ciência das essências, a ontologia poderia ser de dois tipos: formal, que constituiria o fundamento de todas as ciências, e se interessaria pelas essências que apresentam correspondência com todas as outras essências; ou material, que consiste num conjunto de ontologias 'setoriais', e constitui o fundamento das ciências dos fatos, baseada na ontologia formal (pois todo fato participa de alguma essência). Para Hartmann, a 'ontologia analítica e crítica' era distinta da ontologia dos escolásticos e racionalistas, que pretendiam chegar à existência (ou seja, a uma "lógica dos entes") a partir da construção de um saber sobre as essências. Hartmann preferia ver na ontologia não a tentativa de resolver todos os problemas, mas o reconhecimento daquilo que é metafisicamente insolúvel. Assim, procedia por uma reflexão não apriorística sobre todos os

aspectos do real, com categorias obtidas de diversos tipos de experiência (científica, cotidiana etc.). Examinava os "momentos" do ser (existência e essência), suas 'maneiras' (realidade e idealidade) e 'modos' (possibilidade, realidade, causalidade, necessidade). A 'ontologia fundamental' proposta por Heidegger foi concebida como uma 'metafísica da existência'. Não se tratava, porém, de uma ontologia abstrata (sistema de categorias), nem de uma teoria sobre os objetos: Heidegger quis evitar as ideias filosóficas correntes sobre o ser, bem como as concepções prévias sobre o ser em geral. É preciso, segundo ele, destruir a ontologia tal como foi tradicionalmente entendida e buscar (por meio da) uma compreensão da existência fundada na finitude e que permita o acesso à realidade do ser" (Santos, 1957).

A engenharia de conhecimento, ramo das ciências da computação, se apropriou do termo ontologia baseando nos conceitos de Wolff, de descrição dos entes. De acordo com Tom Gruber, o significado de ontologia no contexto das ciências da computação é "uma descrição dos conceitos e dos relacionamentos que podem existir para um agente ou para uma comunidade de agentes" (Gruber, 1992). Desta forma, a engenharia de conhecimento, procura descrever o mundo, e com isso, o conhecimento sobre as suas coisas.

Sowa e Dietz (1999) consideram a base do conhecimento como uma definição informal de uma coleção de informação que inclui uma ontologia como componente, ou seja, a ontologia é o alicerce sobre o qual o conhecimento pode ser construído.

Para Guarino (1998) em Inteligência Artificial, uma ontologia refere-se a um artefato de engenharia, constituído por um vocabulário específico usado para descrever certa realidade, mais um conjunto de hipóteses explícitas sobre o significado pretendido de um vocabulário palavras. Este conjunto de pressupostos geralmente tem a forma de lógica de primeira ordem, onde as palavras do vocabulário aparecem como predicados unário ou binário, respectivamente chamados conceitos e relações. No caso mais simples, uma ontologia descreve uma hierarquia de conceitos relacionados por relações de subordinação, em casos mais sofisticados, axiomas apropriados são adicionados a fim de expressar outras relações entre conceitos e para restringir a sua interpretação pretendida.

Batres et al (2005) define: "Na área de Inteligência Artificial o termo ontologia possui uma conotação diferente, sendo usado como um termo geral para denotar sistemas conceituais utilizados como veículos promotores do compartilhamento e reutilização do conhecimento. Adicionalmente também são usadas na integração inteligente da informação, recuperação e



extração de informação, sistemas de informação cooperativos, extração de informações, comércio eletrônico e gestão do conhecimento”.

Ontologias estão sendo aplicadas com sucesso em áreas em que a necessidade de uso de contexto, e em especial de comunicação contextualizada, se fazem sentir. Com efeito, agentes baseados em ontologias vêm sendo testados em diversos campos, como comércio eletrônico, gestão de conhecimento, workflow e tratamento inteligente de informação (Freitas, 2003).

O uso de ontologias facilita a troca de informações sobre um domínio, nosso objetivo ao propor o uso de descrições semânticas nessa aplicação é permitir intercambiar informação entre os dois universos de fontes de informação: estruturadas e não estruturadas. Outro objetivo do trabalho é permitir o acesso uniforme e transparente sobre as fontes de informação, para isso o próximo tópico descreve as formas de integração de dados e, também, a necessidade de tratar a semântica dos dados no processo de integração (Napoli, 2011).

A ontologia, em conjunto com a estruturação dos dados também responde aos três pontos a saber: a fonte de dados poderá ser tratada como base de dados quando necessário; a ontologia fornece o "formato muito flexível", permitindo o intercâmbio das informações com outras bases de dados; e mesmo quando utilizada a base de dados, através da ontologia pode ser gerada a informação semi-estruturada para propósitos de navegação (Batres et al, 2005).

A escolha do tipo de ontologia a ser aplicado tem relação ao nível de reuso e ao nível e granularidade e especificação que se deseja. Uma ontologia de alto-nível deve conter conceitos mais genéricos de modo a ser possível a aplicação em diferentes tipos de aplicações.

### **3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO METHONTOLOGY**

Para a concepção e/ou definição de ontologias pode-se (e deve-se) seguir uma metodologia de concepção. O uso de metodologias para tem como objetivo combater os seguintes problemas, mais prováveis de acontecer quando da não aplicação (Mattos & Simões, 2007):

- a conceptualização da ontologia não fica muito clara no código da implementação;

- a falta de padronização acaba por dificultar seu reuso, pela dificuldade de compreensão;
- gera dificuldade para a implementação de ontologias mais complexas, devido a falta do uso de uma metodologia, o que torna a transferência do conhecimento para a implementação mais difícil.

Algumas das metodologias existentes são: Kactus; Sensus; On-to-Knowledge; Uschold e King; Gruninger e Fox; e Methontology.

Cada metodologia se preocupa mais com determinadas atividades no processo de ontologias em detrimento de outras. Sendo assim, pode-se escolher a mais adequada para a resolução do problema e/ou combinar as diversas metodologias, enfatizando às atividades privilegiadas em um processo de desenvolvimento de ontologias (Fernández-López & Gómez-Pérez, 2002).

A metodologia Methontology tem uma grande preocupação com o desenvolvimento de ontologias, indicando atividades a serem executadas, bem como indica a sequência e o nível de detalhamento dessas atividades. Esta metodologia propõe um ciclo de vida baseado na evolução de protótipos para o desenvolvimento de ontologias porque permite adicionar, mudar ou remover termos em cada nova versão. A construção de ontologias segue as atividades: especificação, aquisição do conhecimento, conceptualização, formalização, integração, implementação, avaliação, documentação e manutenção.

Sendo assim, a representação de conhecimento sob a forma de ontologias, de qualquer área, possibilita o entendimento e com isso, a busca contextualizada, aumentando, portanto, o poder de busca de informações, bem como seu apoio a tomada de decisões baseado em conhecimento.

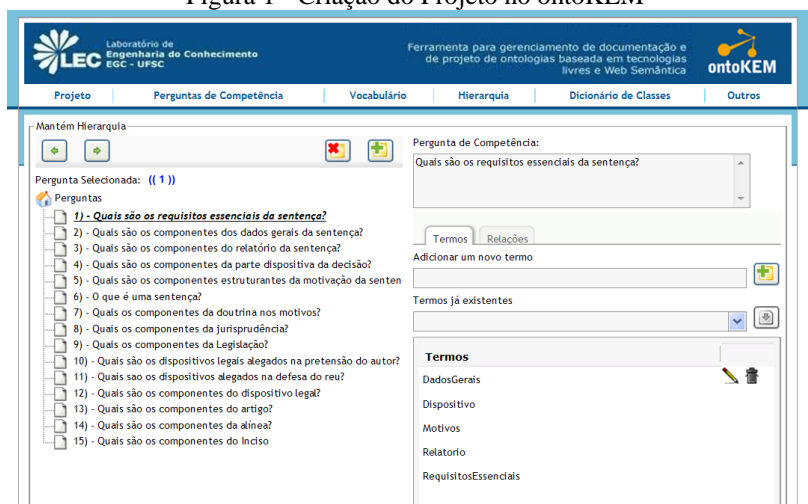
#### **4. DESENVOLVIMENTO DE ONTOLOGIAS ÁREA JURÍDICA: CONHECIMENTO EMPREGADO PELO JUIZ**

O desenvolvimento de ontologias jurídicas tem como objetivo fornecer subsídios de conhecimento linguístico ao Sistema de Conhecimento, de forma a possibilitar o desenvolvimento de ontologias de aplicação.

O domínio a ser modelado é a elaboração de Sentenças Judiciais Cíveis sobre rescisão contratual, conforme o Código de Defesa do Consumidor. É desenvolvido com o propósito de identificar o conhecimento utilizado pelo juiz durante a elaboração da sentença, no momento da motivação, em varas cíveis da Justiça Estadual com competência para tratar questões relativas a defesa do consumidor, em especial, em ações de rescisão contratual e tem como escopo a Rescisão Contratual, do Código de Defesa do Consumidor. Utiliza-se como recursos de conhecimento: juízes, assessores, sistema de gestão eletrônica de processos judiciais digitais, legislação, jurisprudência, doutrinas, pesquisas na internet e autos de processos judiciais digitais.

Em uma fase inicial, buscou-se organizar e conceituar o conhecimento do domínio. Cabe ressaltar que o emprego de determinado termo não importa em seu esgotamento em modelagem integral, ficando circunscrito ao conhecimento para a validação do método. Utilizando o ontoKEM (figura 1), foi realizado o cadastro das perguntas de competências, com a indicação de termos e relações:

Figura 1 - Criação do Projeto no ontoKEM



Fonte: Autores (2013)

Desta forma, foram listadas as perguntas de competência, bem como os termos e relações que serão trabalhados na ontologia.

Com base na criação das perguntas de competência, termos e relações, o vocabulário (Tabela 1) da ontologia foi criado, conforme apresentado a seguir:

Tabela 1: Vocabulário de Termos (Parte de)

Nome	Sinônimo	Acrônimo	Descrição
Processo	Autos		Instrumento pelo qual se exercita o direito de ação

Acórdão			Número do acórdão de determinada jurisprudência
Alínea			Subdivisão de artigo de lei ou regulamento.
Análise			Verificação realizada pelo juiz da pretensão do autor ou a defesa do réu na ação.
Artigo			Cada uma das divisões de texto numeradas ordinalmente nas leis, decretos e códigos.

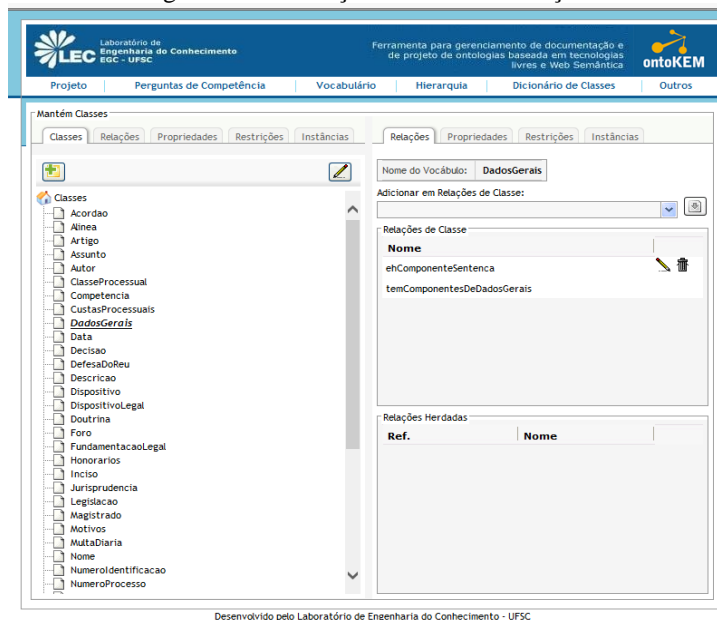
Fonte: Autores (2013)

A abordagem *middle-out* foi utilizada nesta etapa, a qual identifica os termos que serão expandidos e especializados quando necessário. Essa abordagem faz com que a especificação da ontologia tenha maior concisão e completude (Corcho et al, 2005).

Após a elaboração da taxonomia de conceitos, as relações em comum entre os conceitos para a construção do diagrama de relações binárias foram verificadas. As relações binárias são formadas entre dois indivíduos e apresentadas, por exemplo, no Protégé pelas propriedades (Horridge et al, 2001).

Em continuidade as tarefas de modelagem conceitual, o dicionário de classes foi estruturado, associando as classes às respectivas relações, conforme figura 2:

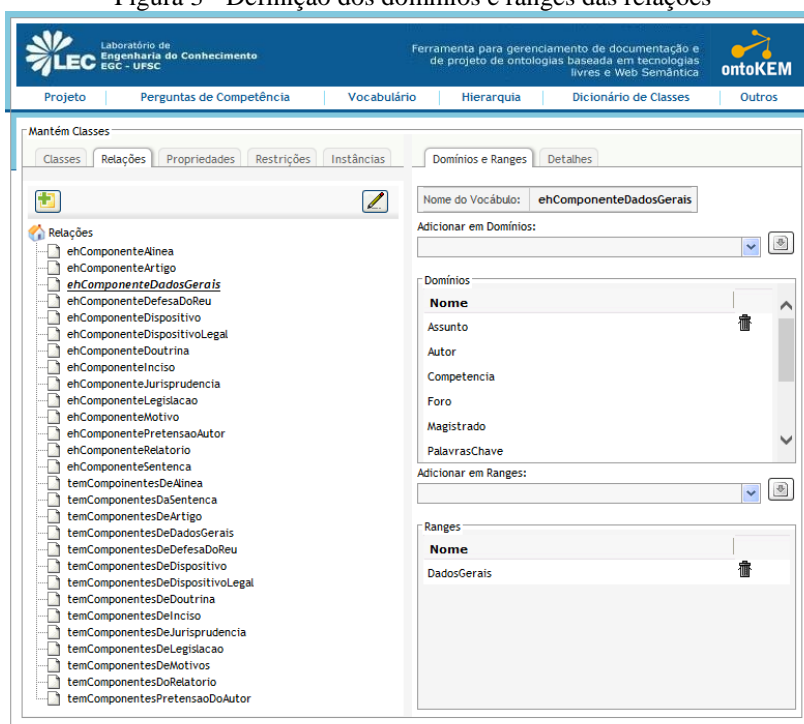
Figura 2 - Associação de classes e relações



Fonte: Autores (2013)

Posteriormente, o domínio e o range das relações foram definidos, conforme a Figura 3:

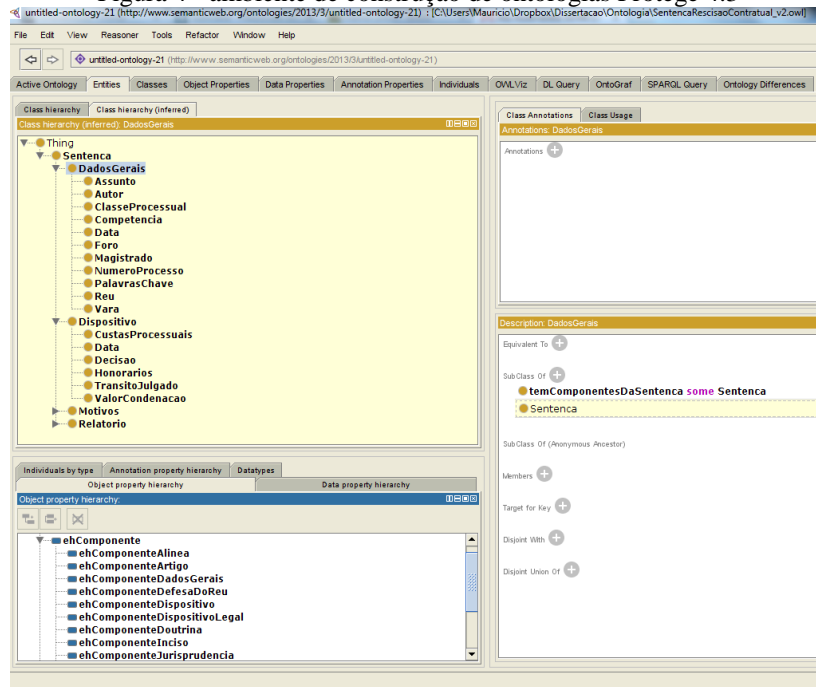
Figura 3 - Definição dos domínios e ranges das relações



Fonte: Autores (2013)

Posteriormente, o arquivo owl resultante da modelagem realizada nesta ferramenta foi exportado para a ferramenta Protégé-OWL, versão 4.3, cujo ambiente (Figura 4) permite construir ontologias de domínio, dentre outras funcionalidades. A arquitetura do Protégé é expansível via plug-ins, viabilizando a integração com um significativo número de aplicações. Uma característica do Protégé é sua arquitetura expansível por plug-ins, permitindo assim integração com um grande número de aplicações, outras ferramentas, bases de conhecimento e formatos de armazenagem. Além disso, o Protégé é uma ferramenta de código livre, a qual disponibiliza um rico conjunto de conhecimentos de modelagem, de estruturas e ações de apoio à criação, visualização e manipulação de ontologias em vários formatos de representação (Protégé, 2001).

Figura 4 - ambiente de construção de ontologias Protégé 4.3



Fonte: Autores (2013)

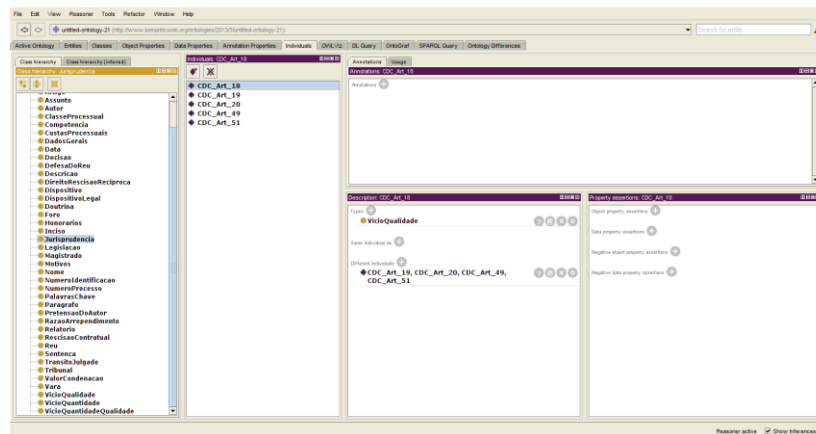
No ambiente Protégé, por meio da aba Individuals, foram associados indivíduos (artigos do Código de Defesa do Consumidor relativos a rescisão contratual), e as respectivas classes da ontologia, conforme a tabela 2 e a figura 5:

**Tabela 2:** Associação de classes e indivíduos

Classe	Indivíduo
VicioQualidade	CDC Art 18
VicioQuantidade	CDC Art 19
VicioQualidadeQuantidade	CDC Art 20
RazaoArrependimento	CDC Art 49
DireitoRescisaoReciproca	CDC Art 51

Fonte: Autores (2013)

Figura 5 - Associação de classes e indivíduos

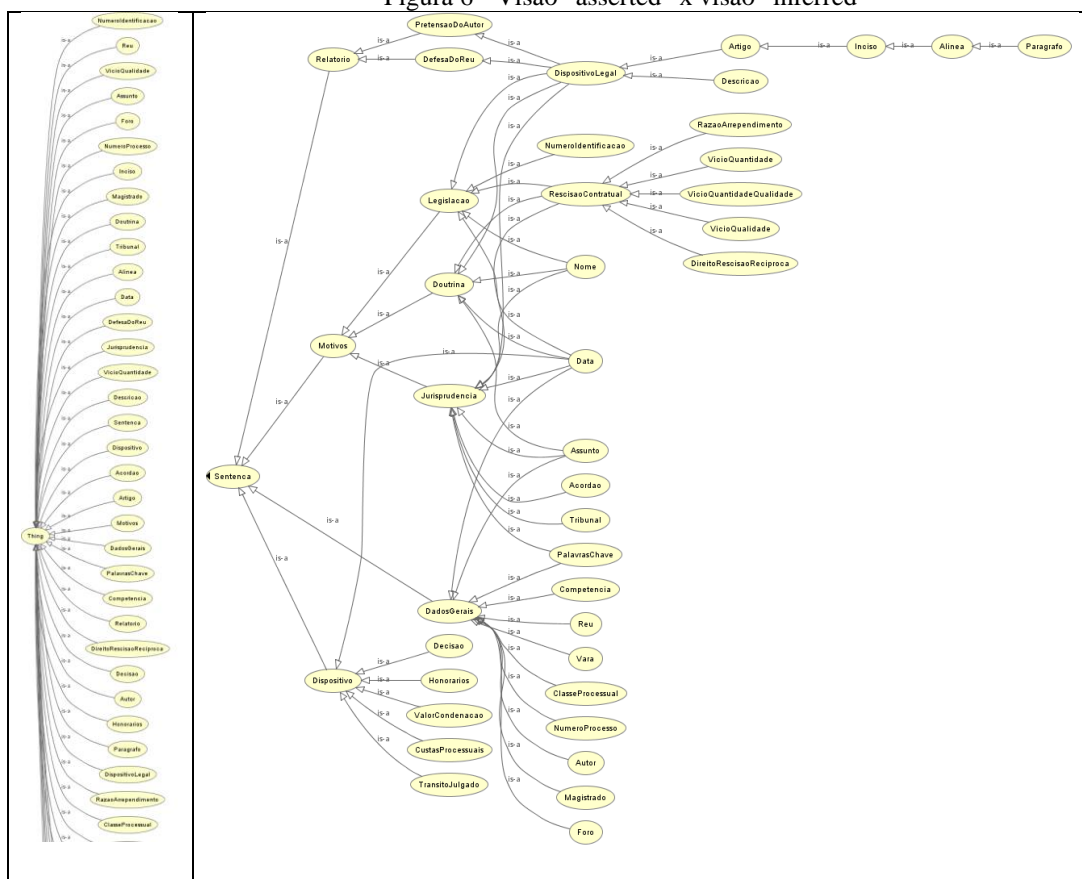


Fonte: Autores (2013)

A ferramenta suporta duas maneiras de modelagem de ontologias, o editor de Protégé-frames e o editor Protégé-OWL. O primeiro permite aos usuários criar ontologias baseadas em frames em acordo com o protocolo Open Knowledge Base Connectivity (OKBC). O Protégé OWL (Web Ontology Language - OWL) é um editor de ontologias para a Web Semântica, atendendo as recomendações e padrões mundialmente estabelecidos pelo W3C.

Com o emprego dos recursos de *reasoner* Hermit 1.3.7, é possível avaliar a ontologia e os resultados obtidos, após a exportação do arquivo owl do ontoKEM para o Protégé. Utilizando o OWL Viz, inicialmente pode-se visualizar a ontologia sem qualquer recurso de hierarquização, no modo “asserted”. Após o emprego do reasoner, é possível visualizar a ontologia no modo “inferred”, conforme pode-se observar na figura 6. Ao comparar, é possível verificar que a ontologia foi devidamente hierarquizada e estruturada por meio das relações entre as classes, as quais são conhecidas como object properties no Protégé.

Figura 6 - Visão "asserted" x visão "inferred"



Fonte: Autores (2013)

A tabela 3 descreve um cenário e a figura 7 demonstra uma verificação de associação de descrições relacionada ao cenário proposto.

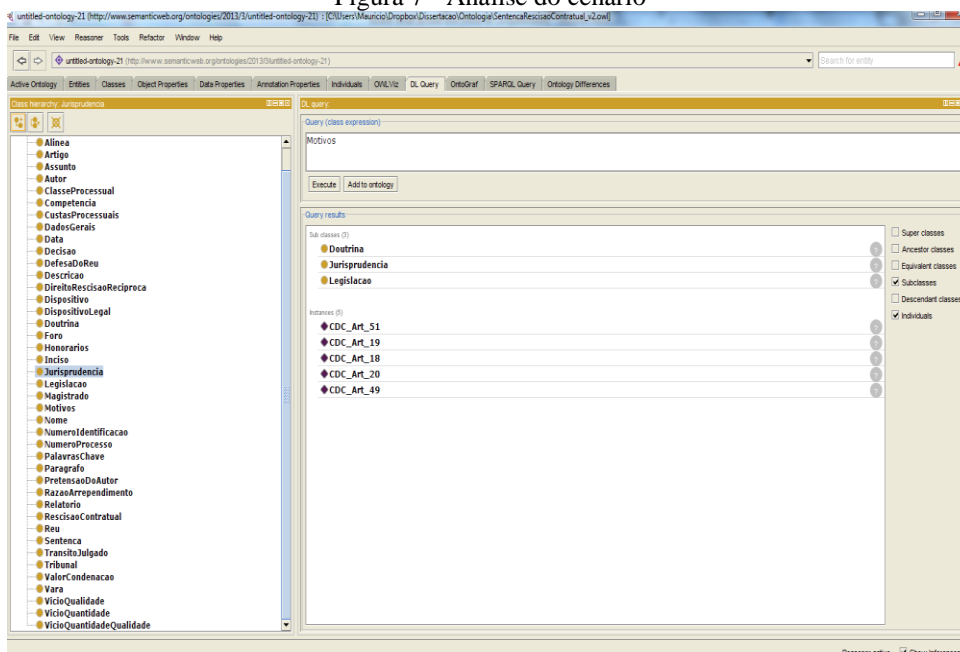
Tabela 3: Análise de cenário

Cenário 001	Breve descrição:
	<p><b>Problema identificado:</b> Localizar legislação, jurisprudência e doutrinas relativas a rescisão contratual e código de defesa do consumidor.</p>
	<p><b>Questão de competência:</b> Quais situações são elencadas no código de defesa do consumidor como causadoras de rescisão contratual?</p>
	<p><b>Resposta a questão:</b> Artigos 18,19,20,49 e 51 do CDC</p>

Fonte: Autores (2013)



Figura 7 - Análise do cenário



Fonte: Autores (2013)

Como pode ser verificada na Figura 7, a consulta da classe “Motivos” no Widget da aba DL Query obteve como retorno as classes e indivíduos relacionados aos motivos que justificam a rescisão contratual considerando legislação, jurisprudência e doutrina. Além desta demonstração, os cenários de uso contribuem na organização da informação, pois possibilitam a apresentação dos relacionamentos existentes entre as unidades de informação imediatamente relacionadas.

Em cada etapa do processo de desenvolvimento da ontologia, através da ferramenta ontoKem, pressupõe-se a documentação das atividades. Essa é uma vantagem das metodologias empregadas pelo ontoKem, compondo a cada etapa um registro específico.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, os conhecimentos empregados pelo juiz para a motivação da sentença foram mapeados e modelados, e testados através de prototipação, por meio da inclusão de instâncias das classes relacionadas a motivação da sentença, quando tratando de rescisão contratual, sob a ótica do Código de Defesa do Consumidor.

Observou-se, durante o processo de desenvolvimento da ontologia, grande quantidade de termos ambíguos que, dependendo do contexto, podem sofrer diferentes interpretações.

A metodologia de desenvolvimento Metontology se mostrou satisfatório e o respeito das fases estabelecidas na metodologia com uso da ferramenta Ontokem, permitiu a documentação correta das fases, bem como teve como resultado final a ontologia pretendida.

A ferramenta OntoKem mostrou-se capaz de definição de termos e classes, bem como sua hierarquia, e de documentar esse processo de definição. Descreveu com precisão as relações e serviu como ferramenta para dar encaminhamento ao processo.

A definição final, validação com o especialista de domínio, bem como ajustes foram desenvolvidos na ferramenta Protégé, que se mostrou melhor para isso, apesar do OntoKem desenvolver arquivos "OWL" da mesma forma. O fato de existir tal exportação, possibilita o uso em outras ferramentas, como neste uso, o Protégé. Algumas definições, como relação existencial, todo-parte tiveram que ser desenvolvidas no Protégé, que também foi usado na validação com o especialista de domínio, por dispor de ferramentas de visualização.

Este estudo é preliminar e não é capaz de estabelecer conclusões afirmativas com relação a uso de ontologia. Porém responde conclusivamente sobre o processo de desenvolvimento, aplicação da metodologia e aplicação das ferramentas definidas.

## 6. REFERÊNCIAS

**BATRES, EDUARDO JAIME QUIRÓS; OLIVEIRA, ALCIONE DE PAIVA; GABRIELLI, BRUNO VENTORIM/ AMORIM, VINCI PEGORETTI; MOREIRA, ALEXANDRA.** Uso de Ontologias para a Extração de Informações em Atos Jurídicos em uma Intuição Pública. Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n.19, 1º sem. 2005.

**CORCHO, O., FERNÁNDEZ, M., GÓMEZ-PÉREZ, A., LÓPEZ-CIMA.** A. Building Legal Ontologies with METHONTOLOGY and WebODE. In Benjamins, R.; Casanovas, P.; Breuker, J. & Gangemi, A. (ed.): "Law and the Semantic Web". Springer-Verlag, LNAI No. 3369, pp. 142-157, 2005.

**ENCICLOPÉDIA DA FILOSOFIA**, 200- Disponível em : < <http://encfil.goldeye.info/ontologia.htm>> Visita em 30/06/2009

**FERNÁNDEZ-LÓPEZ, MARIANO; GÓMEZ-PÉREZ, ASSUNCION.** Overview and analysis of methodologies for building ontologies. The Knowledge Engineering Review, Cambridge, v. 17, n. 2, p. 129-156, 2002.

**FREITAS, FREDERICO LUIZ GONÇALVES DE.** Ontologias e a Web Semântica. In: Renata Vieira; Fernando Osório. (Org.). Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Volume 8: Jornada de Mini-Cursos em Inteligência Artificial. Campinas: SBC, 2003, v. 8, p. 1-5

**GAVA, TÂNIA BARBOSA SALLES; MENEZES, CREDINÉ SILVA DE.** Uma ontologia de domínio para a aprendizagem cooperativa. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - NCE - IM/UFRJ 2003

**GRUBER, TOM.** What is Ontology? Stanford. 1992. disponível em <<http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>> Visita em 01/09/2011

**GUARINO, NICOLA.** Formal Ontology and Information Systems. Amsterdam, 1998. IOS Press, pp. 3-15  
Horridge, M.; Knublauch, H.; Rector, A. et al. A Practical Guide To Building OWL Ontologies Using Protégé 4 CO-ODE Tools, 2011.

**MATTOS, MERISANDRA CÔRTEZ DE MATTOS; SIMÕES, PRISCYLA WALESKA TARGINO DE AZEVEDO; FARIAS, RENAN FIGUEREDO.** A metodologia Methontology na Construção de Ontologias. RIC Vol. 5, No 1 (2007).

**NAPOLI, MARCIO.** Aplicação de Ontologias para Apoiar Operações Analíticas sobre Fontes Estruturadas e não Estruturadas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão de Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. 2011

**PROTÉGÉ.** The Protégé Ontology Editor and Knowledge Acquisition System. Disponível em: <<http://protege.stanford.edu/>>. Acesso em: 08/01/2013.  
Santos, Mario Ferreira dos. Enciclopédia de Ciências Filosóficas e Sociais. Volume V: Ontologia e Cosmologia. 2a Ed, 1957

**SOWA, JOHN; DIETZ, JAN L. G..** Knowledge Representation: logical, philosophical, and computational foundations. Brooks Cole, 1. ed. ago. 1999.

**USCHOLD, Michael.** Building Ontologies: towards a unified methodology. Expert Systems '96, The 16th Annual Conference of the British Computer Society Specialist Group on Expert Systems. Cambridge, 1996

## PROCESSO DE PUBLICAÇÃO DE LINKED DATA PARA A DISTRIBUIÇÃO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Gesiel da Silva<sup>1</sup>  
Greici Baretta Franzen<sup>2</sup>  
José Leomar Todesco<sup>3</sup>  
Fernando Alvaro Ostuni Gauthier<sup>4</sup>  
Rafael de Moura Speroni<sup>5</sup>

### Resumo:

Este artigo descreve um processo para publicação de dados estatísticos segundo os princípios de *Linked Data*. O processo apresentado caracteriza-se como uma prática de Gestão do Conhecimento, uma vez que permite auxiliar nas etapas de armazenamento e distribuição do conhecimento. Um experimento é realizado com dados estatísticos de produção agropecuária do estado de Santa Catarina, fornecidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Inovação (EPAGRI), em uma série histórica de 1970 a 2011. Para tanto, os dados foram tratados e armazenados em um modelo dimensional e representados por três ontologias complementares. Em seguida, foram publicados em triplas segundo o *RDF Data Cube Vocabulary* e publicados em um servidor de triplas. Por fim, os dados são consumidos por uma aplicação web de código aberto, que apresenta os dados em RDF, na forma de gráficos e tabelas. O experimento resultou no estabelecimento de um processo que poderá ser replicado para a publicação de séries estatísticas segundo os princípios de *Linked Data* usando uma abordagem inovadora que possibilita dar escala a geração de Cubos de dados em *RDF*.

**Palavras-Chave:** Distribuição de informação e conhecimento. Publicação de *linked data*. *Linked Governmental Data*. Séries estatísticas de produção agrícola.

---

<sup>1</sup>Departamento de Informática e Estatística– Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, SC – Brasil, gesiel@inf.ufsc.br

<sup>2</sup> Departamento de Informática e Estatística– Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, SC – Brasil, greicibf@inf.ufsc.br

<sup>3</sup> Departamento de Engenharia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, SC – Brasil, tite@egc.ufsc.br

<sup>4</sup> Departamento de Engenharia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, SC – Brasil, gauthier@egc.ufsc.br

<sup>5</sup> Instituto Federal Catarinense - IFC - Araquari, SC - Brasil, speroni@egc.ufsc.br

# THE PROCESS OF PUBLICATION OF LINKED DATA TO THE DISTRIBUTION OF INFORMATION AND KNOWLEDGE

## Abstract:

This paper describes a process for publication of statistical data on the principles of Linked Data. It's shown as a Knowledge Management practice that helps in the knowledge storage and distribution phases. An experiment was conducted with statistical data of agricultural production of the state of Santa Catarina, provided by Agricultural Research and Innovation Public Agency (EPAGRI), in a historical series from 1970 to 2011. Therefore, the data were processed and stored according to a dimensional model and represented by three complementary ontologies. Then were published in RDF triples according to Data Cube Vocabulary and published on a triple store. Finally, data are consumed by an open source web application that presents RDF data, graphs and tables. The experiment resulted in the establishment of a process that can be replicated to publish statistical series on the principles of Linked Data using an innovative approach that enables to scale generating data cubes on RDF.

**Keywords:** Distribution of information and knowledge. Publication of linked data. Governmental Linked Data. Statistical series of agricultural production.

## 1. INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento (GC), para Nonaka e Takeuchi (1997), é um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. As preocupações da GC podem ser agrupadas em sete subsistemas: Criação; Compartilhamento ou transferência; Armazenamento, captura, acesso, coleta, retenção, transformação ou formalização; Comunicação ou distribuição; Aquisição; Utilização, aplicação ou uso; e Reutilização do Conhecimento (STEIL, 2007).

Para a implementação do processo de Gestão do Conhecimento em uma organização, Dalkir (2005) aponta a necessidade de que se apliquem técnicas e ferramentas específicas em cada uma das etapas. Neste sentido, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são normalmente apontadas como opções válidas para este propósito (RAMALINGAM, 2006; SERRAT, 2010; YOUNG, 2010).

O armazenamento e a distribuição de informação e conhecimento são processos frequentemente buscados pelas organizações. Um dos grandes desafios é armazenar e distribuir a informação e conhecimento, de maneira que possam ser utilizados por homens e máquinas. Para Géczy *et al.* (2008), a maior absorção do conhecimento organizacional exige uma abordagem com enfoque mais nos humanos do que nos sistemas. Dessa forma, distribuir

informação e conhecimento para consumo dos colaboradores da organização traz menos desafios, uma vez que a compreensão e interpretação das informações é tarefa do usuário, enquanto a distribuição de informação e conhecimento para ser consumido por máquinas os desafios são maiores.

Para que informações e conhecimentos possam ser distribuídos na organização de maneira a ser consumidos por pessoas e aplicações é necessário estabelecer padrões e incorporar semântica. Além disso, outro desafio é proporcionar escala ao processo de publicação de dados e informações de maneira que estes possam ser convertidos em conhecimento por pessoas e aplicações.

Este artigo apresenta um processo de publicação de dados na *Web*, empregando os princípios de *Linked Data*. Nesse processo, os dados são organizados em um modelo dimensional, mapeados a uma ontologia de produção agrícola, transformados para um formato aberto (*RDF Data Cube Vocabulary*), e disponibilizados na *Web*.

Um experimento foi realizado para ilustrar o processo proposto como técnica de compartilhamento do conhecimento, utilizando dados reais de produção agrícola de Santa Catarina, oriundos dos sistemas relacionais da EPAGRI. Por fim, desenvolveu-se uma ferramenta para a visualização adequada, na forma de tabelas e gráficos, dos dados publicados e foi disponibilizado acesso aos dados por meio de um *endpoint* usando linguagem de consulta *Sparql*.

## **2. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

A distribuição e disponibilidade do conhecimento e da informação são comumente apontadas como preocupações fundamentais da Gestão do Conhecimento. (LEIBOWITZ E WILCOX, 1997) definem a GC como a habilidade das organizações para gerenciar, armazenar, agregar valor e distribuir conhecimento. O’Leary apud Steil (2007) lembra, ainda, que este gerenciamento é geralmente feito com a utilização de tecnologia da informação.

Tão importante quanto a aquisição do conhecimento é o seu armazenamento e distribuição. Ramalingam (2006) afirma que, para ter certeza de que conhecimentos essenciais sejam retidos em uma organização, uma gama de técnicas pode ser aplicada, desde ferramentas de gestão de informação tradicionais, como *drives* compartilhados, até o uso de técnicas modernas. Muitas são as ferramentas de TIC utilizadas nas diversas fases da GC. Serrat (2010) cita o uso de *Wikis*, grupos virtuais, *Web 2.0* e *Web Logs*. Young (2010) cita, ainda, serviços de redes sociais, VOIP e ferramentas de busca.

Para Allemang (2010), ao mesmo tempo em que a informação tornou-se central para a execução de qualquer modelo de negócio, deixou de ser estática, e não está mais sob o controle de um único arquiteto. A informação reside, hoje, em muitas fontes complementares e contraditórias na organização, e estas fontes podem ser mapeadas e gerenciadas.

No âmbito governamental, a *Web* tornou-se um lugar natural para a publicação de informação para a disseminação pública. Hyland e Wood (2010) lembram, ainda, que o uso da *Web* para facilitar governos limpos e sem corrupção é algo viável, e que a provisão de serviços de acesso público na *Web* tem sido a forma preferida pelos governos para dar poder aos cidadãos.

Os avanços nas tecnologias relacionadas à *Web* têm permitido o desenvolvimento de aplicações que elevam o potencial de interação dos usuários e de integração de dados. O uso de tecnologias semânticas traz à *Web* o potencial de representação de conhecimento e interligação destes conhecimentos aos conteúdos disponibilizados.

### **3. WEB SEMÂNTICA E LINKED DATA**

A web semântica foi apresentada em 2001 por Berners-Lee *et al.* (2001) como uma extensão à *web* atual, na qual as informações têm significado bem definido, permitindo que as pessoas e os computadores trabalhem em conjunto. Neste contexto, a representação de significado é suportada pelo uso de ontologias, que são definidas por Gruber (1993) como “uma especificação formal de uma conceitualização compartilhada”.

Para representar ontologias na web foi criada a linguagem OWL, que visa, também, explicitar fatos sobre um determinado domínio e realizar inferências (BREITMAN, 2010). Ontologia foi criada para representar conhecimento sobre um domínio, permitindo processar informações, ao invés de somente apresentá-la. A sua estrutura demonstra mais facilidades para declarar termos do que suas antecessoras (MCGUINNESS E HARMELEN, 2004).

O termo *Linked Data* surge na Web Semântica para assumir a função de conectar os dados espalhados em bases pela web, tratando-os de tal forma que possibilita a execução de consultas como em um banco de dados comum (W3C, 2012). A partir desta ideia, os dados disponibilizados estariam conectados, ligados uns aos outros em diversas bases de dados. Surge, assim, o conceito web de dados. Assim, quanto mais estruturado e padronizado

for o dado, maior seu valor, mais fácil será para criar ferramentas que visem reutilizá-lo e mais sofisticado será o processamento (HEATH E BIZER, 2011).

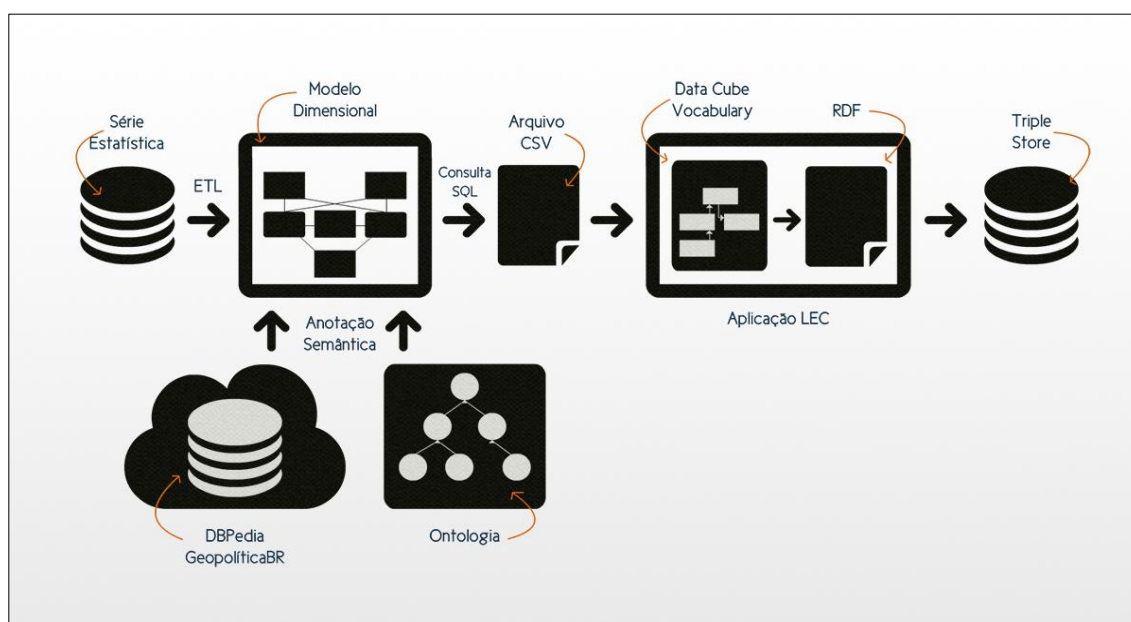
Vários padrões foram criados com esta finalidade, sendo Linked Data um deles. Berners-Lee define o termo como sendo “um conjunto de boas práticas para publicar e conectar dados estruturados, sendo base da evolução da web” (BERNERS-LEE, 2006).

A publicação de dados estatísticos se adapta perfeitamente ao modelo de cubo, provido pelo RDF Data Cube Vocabulary, que utiliza RDF para representar a informação multidimensional (W3C, 2013). O modelo de cubo apresentado pelo RDF Data Cube Vocabulary é composto por dimensões, que são as descrições que identificam uma ou mais observações; medidas, que representam o que está sendo observado; e atributos, os quais qualificam e interpretam o valor observado, como por exemplo, unidades de medida e fatores de escala (W3C, 2013).

#### 4. PROCESSO DE PUBLICAÇÃO DOS DADOS

Foi estabelecido um processo, conforme mostrado na Figura 1, cujo foco é a publicação de uma série estatística nos princípios de *linked data*.

Figura 1 - Processo de transformação de dados de uma série estatística



Fonte: Autoria própria (2013)

Após concluída a modelagem dimensional, baseada no esquema estrela (técnica de projeto lógico que visa apresentar os dados em uma estrutura padronizada mais intuitiva e permite alto desempenho de acesso) é realizada a extração, a transformação e a carga dos



dados, processo conhecido como ETL. No ETL os dados são organizados de forma a adaptarem-se ao RDF *Data Cube Vocabulary*, incluindo-se uma dimensão com unidade de medida e definindo-se duas tabelas de fatos, a fim de melhor representar as múltiplas medidas. Os dados do esquema estrela são enriquecidos com anotações semânticas oriundas das instâncias das ontologias de domínio. O enriquecimento se dá pela inclusão de colunas nas tabelas de dimensões e fatos, nas quais são incluídas as respectivas URIs.

O passo seguinte é a geração dos arquivos RDF com os dados estatísticos utilizando o RDF *Data Cube Vocabulary*. Para tal, é utilizado o aplicativo descrito por Zancanaro *et al.* (2013) desenvolvido pelo Laboratório de Engenharia do Conhecimento (LEC) da UFSC, que utiliza como entrada arquivos em formatos CSV. A geração desses arquivos realizada a partir de consultas SQL executadas no modelo estrela. Por fim, os arquivos RDF com todas as instâncias necessárias são carregados em um servidor de triplas RDF.

## 5. O EXPERIMENTO REALIZADO

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de inúmeros produtos agrícolas (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2013), e, conseqüentemente, há a criação de uma grande quantidade de dados de produção e preços agropecuários. Estes dados, entretanto, não são disponibilizados adequadamente para consultas do público, dificultando sua análise, e reutilização. Neste experimento, foi realizada a publicação dos dados no formato *linked data* de informações relacionadas à produção agrícola contidos na base de dados DATACEPA.

Os dados obtidos têm como dimensões o município, produto agropecuário e o ano para todas as medidas. As medidas consideradas foram área plantada, área destinada à colheita, área efetivamente colhida e quantidade produzida. Para a produção pecuária, foram considerados os dados de quantidade produzida, quantidade abatida e produção efetiva. Foi incluída, ainda, uma unidade de medida para cada um destes indicadores.

O ETL foi realizado com o apoio da ferramenta *Pentaho Data Integration*, e o primeiro passo foi carregar as tabelas de dimensões localidade, produto e unidade de medida. Posteriormente foi realizada a carga dos fatos de produção agrícola e produção pecuária. Com as tabelas do esquema estrela carregadas, seguiu-se com a criação da ontologia de domínio de produção agrícola para representar os dados de produção agropecuária.

Assim, a primeira preocupação foi em definir o domínio e escopo da ontologia. Como já existem ontologias para alguns dos conceitos apresentados anteriormente, estas foram reutilizadas. É o caso de ontologias descritivas de municípios e ano, para as quais foi criada

uma extensão à ontologia Geopolítica do Brasil (GeopoliticaBR), desenvolvida por Rodrigues (2012) e reusada uma ontologia com conceitos de temporalidade, baseada no padrão SDMX (SDMX, 2013).

O desenvolvimento da ontologia complementar para este trabalho foi realizado empregando a ferramenta ontoKEM<sup>6</sup> (RAUTENBERG *ET AL.*, 2008), onde foi feita a categorização dos produtos agropecuários em agrícola, pecuário e o tipo do produto, com o auxílio da citada ferramenta. Posteriormente, foram definidas as classes, propriedades e relacionamento entre classes, descartando, quando necessário, as propriedades já incluídas na ontologia GeopoliticaBR. A criação das instâncias de produto foi realizada com o auxílio da ferramenta *Protégé*. As instâncias de município já se encontravam no banco de dados do tipo *triple store*, específico para o armazenamento de triplas RDF.

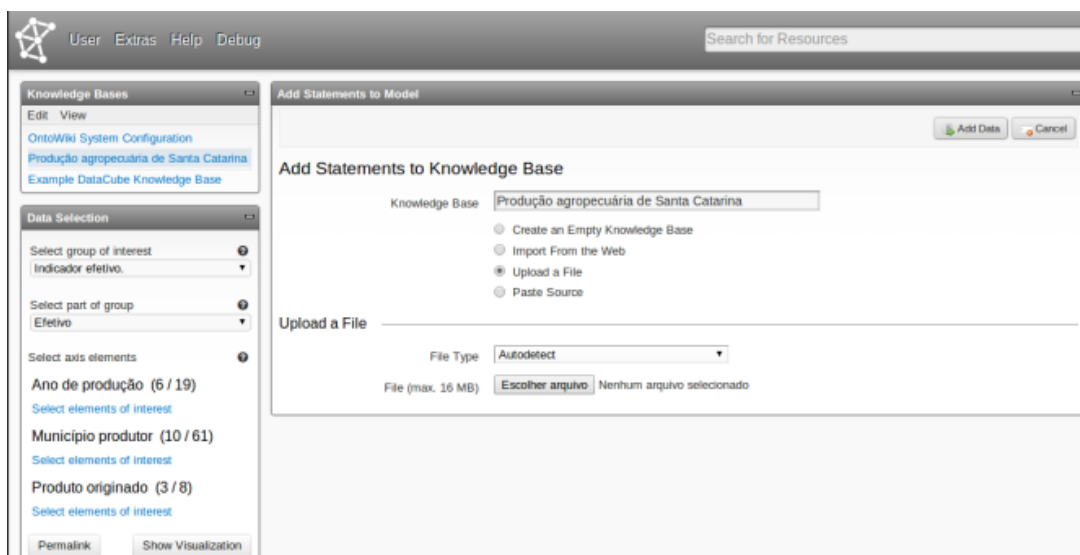
O passo seguinte é a geração dos arquivos RDF com os dados estatísticos utilizando o RDF *Data Cube Vocabulary* conforme descrito no processo. Uma vez carregados os arquivos RDF no *triple store*, os dados estão disponíveis para serem acessados por meio de consultas SPARQL no servidor de triplas ou através de aplicações do tipo *mashup*.

Os dados de produção agrícola estão ligados aos dados da base GeopoliticaBR pelos municípios, e esses estão ligados aos municípios da *BDPedia*. Os dados de municípios da base GeopoliticaBR também são utilizados por outras bases de dados do servidor do LEC, são os dados do Enem de 2008 e dados sócio-econômicos de Santa Catarina. As bases de conhecimento citadas fazem parte do projeto lodKEM (*linked open data for KnowledgeEngineeringand Management* - <http://lodkem.egc.ufsc.br/>) do LEC/UFSC, onde os dados estão publicados e disponíveis para consulta em um *endpoint Sparql*.

---

<sup>6</sup> Disponível em <http://ontokem.egc.ufsc.br/>. Acesso em: 20 junho 2013.

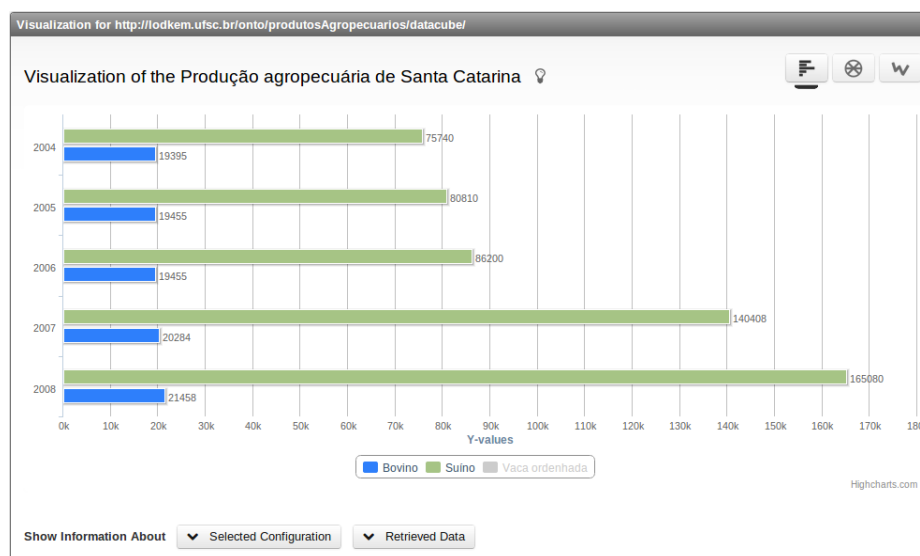
Figura 2 - Interface do Ontowiki



Fonte: Autoria própria (2013)

A ferramenta de visualização dos dados publicados em RDF utilizada foi o *CubeViz*, um *plugin* para o *Ontowiki*, responsável por ler dados estatísticos estruturados com o *RDFData Cube Vocabulary*. Por meio dessa ferramenta, foi possível visualizar os dados de produção agrícola em uma aplicação web capaz de realizar consultas SPARQL de forma transparente para o usuário, permitindo a análise dos dados publicados no formato *Linked Data*. A Figura 2 apresenta a página de configuração do *Ontowiki*, onde é possível a seleção dos critérios relativos aos dados a serem exibidos.

Figura 3 - Exemplo do gráfico de produção de bovinos e suínos no município de Xanxerê



Fonte: Autoria própria (2013)

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra um exemplo do *CubeViz* com a produção de bovinos e suínos em um município de Santa Catarina. Os dados apresentados são obtidos por meio de consulta *Sparql* aos dados publicados em *RDF Data Cube Vocabulary*.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Gestão do Conhecimento nas organizações é um processo que trata do gerenciamento, armazenamento, tratamento e distribuição do conhecimento. Nas diferentes etapas deste processo são utilizadas diferentes técnicas e ferramentas, como é o caso das tecnologias de informação e comunicação.

Este trabalho demonstra um processo de publicação de séries estatísticas empregando o cubo no formato *RDF Data Cube Vocabulary*. A abordagem utiliza-se dos conceitos da *Web Semântica* e de *Linked Data*, visando interligar enriquecer os dados com significado, pelo uso de ontologias de descrição do domínio de aplicação.

Utilizando ferramentas gratuitas, é demonstrada a aplicação do processo em um experimento que faz a publicação de dados relativos à produção agrícola do estado de Santa Catarina. Uma aplicação exemplifica o consumo dos dados publicados, explorando diferentes possibilidades de manipulação e visualização.

Foi criada uma ontologia para representação do domínio de produção agrícola, desenvolvida com o auxílio da ferramenta ontoKEM, e os dados foram interligados com uma ontologia do domínio geopolítico e outros dados com já disponibilizados pelo LEC/UFSC no servidor lodKEM.

As características do processo de publicação apresentado, resultando em dados e informações suportados por *Linked Data*, permitem a exploração de diferentes possibilidades de sua utilização. O experimento desenvolvido mostra-se uma interessante ferramenta para a distribuição do conhecimento, uma vez que as informações são disponibilizadas em formas de visualização que facilitam a análise, permitindo o reuso em atividades de gestão.

Ainda, o fato de os dados serem disponibilizados em um *triple store*, torna-os interligados a outras fontes de dados e disponíveis em interface aberta que permite consultas em linguagem *SPARQL*. Dessa forma, inúmeras são as aplicações, inclusive de terceiros, que podem ser desenvolvidas para consumo destes dados.

O processo de publicação de séries estatística em Cubos RDF em *Linked Data* mostra-se efetivo para a publicação de dados abertos governamentais. Com os devidos refinamentos e automatizações o processo apresentado pode vir a ser uma alternativa eficiente para dar escala

na publicação de *Linked Government Data* e, conseqüentemente, o armazenamento e distribuição de informação e conhecimento.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEMANG, D. Semantic Web and the Linked Data Enterprise. In: WOOD, D. (Ed.). **Linking Enterprise Data**. Virginia, USA: Springer, 2010.

BERNERS-LEE, T. **Linked Data - Design Issues**. W3C. 2006

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The Semantic Web: A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. **Scientific American**, May 2001.

BREITMAN, K. **Web Semântica: a internet do futuro**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Burlington Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

GÉCZY, P. et al. Human-Centric Design of Percipient Knowledge Distribution Service. In: LYTRAS, M. D.; CARROLL, J. M., et al (Ed.). **Emerging Technologies and Information Systems for the Knowledge Society**. Athens, Greece: Springer, v.5288, 2008. p.31-40. (Lecture Notes in Artificial Intelligence).

GRUBER, T. R. **A translation Approach to Portable Ontology Specifications**. Knowledge Systems Laboratory. 1993

HEATH, T.; BIZER, C. **Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space**. Nova York: Morgan & Claypool, 2011. Disponível em: < <http://linkeddatabook.com/editions/1.0/> >. Acesso em: 25 de Julho de 2013.

HYLAND, B.; WOOD, D. The Joy of Data - A Cookbook for Publishing Linked Government Data on the Web. In: D., W. (Ed.). **Linking Governmental Data**. Virginia, USA: Springer, 2010.

LEIBOWITZ, J.; WILCOX, L. **Knowledge management and its integrative elements**. Boca Raton: CRC Press, 1997.

MCGUINNESS, D. L.; HARMELEN, F. V. **OWL: Web Ontology Language: Overview**. W3C. 2004

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, B. **Estatísticas: Vegetais 2013**.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Editora Campus, 1997.

RAMALINGAM, B. **Tools for Knowledge and Learning: A Guide for Development and Humanitarian Organisations**. London: ODI, 2006.

RAUTENBERG, S. et al. **ontoKEM: uma ferramenta para construção e documentação de ontologias**. I Seminário de Pesquisa em Ontologia no Brasil. BRASIL, A. D. I. S. D. P. E. O. N. Rio de Janeiro: UFF. 1: 1-9 p. 2008.

RODRIGUES, R. M. **Desenvolvimento de uma ontologia geoespacial do Brasil**. TODESCO., J. L. Trabalho de Conclusão de Curso: Universidade Federal de Santa Catarina 2012.

SDMX. **SDMX 2.1 Technical Specification - Consolidated Version 2013**. 2013

SERRAT, O. **Knowledge solutions: tools, methods, and approaches to drive development forward and enhance its effects**. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2010.

STEIL, A. V. **Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas**. Instituto Stela. 2007

W3C, W. W. W. C. **Linked Data: What is Linked Data**. 2012. Disponível em: < <http://www.w3c.br/Padroes/WebSemantica> >. Acesso em: 04 de Abril de 2013.

\_\_\_\_\_. **The RDF Data Cube Vocabulary**. 2013

YOUNG, R. **Knowledge Management Tools and Techniques Manual**. Tokio: the Asian Productivity Organization, 2010.

ZANCANARO, A. DAL PIZZOL, L., SPERONI, R , TODESCO, J. L., GAUTHIER, F. A. O. **Publishing Multidimensional StatisticalLinked Data.** eKNOW 2013 - The Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management. Nice, France: IARIA: 97-103. p. 2013.