

MODELO DE ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO CAPITAL INTELECTUAL NO SUCESSO DE *STARTUPS* INCUBADAS

Elizandra Machado Follmann¹

Paulo Mauricio Selig²

Neimar Follmann³

Norma Brambilla⁴

Heriberto Alzerino Flores⁵

Resumo: *Empreendedorismo e capital intelectual têm se destacado como tema de pesquisa, principalmente devido ao crescimento exponencial de novos negócios com base tecnológica, as startups. Para o desenvolvimento dessas empresas é necessário analisar e potencializar seu capital intelectual, com metodologias e indicadores mensuráveis. Ao observar esse cenário e realizar uma revisão de literatura, esse artigo apresenta o seguinte objetivo geral: apresentar um modelo de análise da maturidade do capital intelectual de startups incubadas. O procedimento metodológico envolve a revisão de literatura na base de dados Scopus, também foram analisadas as informações sobre a aplicação do modelo teórico de Machado (2014). Entre os resultados tem-se que o sucesso de uma startup incubada depende de vários fatores sendo um deles o capital intelectual, composto pela dimensão humana, estrutural e relacional.*

Palavras-chave: Empreendedorismo; Capital Intelectual; Maturidade; *Startups* Incubadas.

Abstract: *Entrepreneurship and intellectual capital have stood out as a research topic, mainly due to the exponential growth of new technology-based businesses, such as startups. For the development of these companies, it is necessary to analyze and enhance their intellectual capital, with measurable methodologies and indicators. By observing this scenario and carrying out a literature review, this article presents the following general objective: to present a model for analyzing the maturity of the intellectual capital of incubated startups. The methodological procedure involves a review of the literature in the Scopus database, information on the application of Machado's theoretical model (2014) was also confirmed. Among the results is that the success of an incubated startup depends on several factors, one of which is intellectual capital, composed of the human, structural and relational dimensions.*

Keywords: *Entrepreneurship; Intellectual capital; Maturity; Incubated Startups.*

Resumen: *El emprendimiento y el capital intelectual han destacado como tema de investigación, principalmente por el crecimiento exponencial de nuevos negocios de base tecnológica, las startups. Para el desarrollo de estas empresas es necesario analizar y potenciar su capital intelectual, con metodologías e indicadores medibles. Al observar este escenario y realizar una revisión de la literatura, este artículo presenta el siguiente objetivo general: presentar un modelo para analizar la madurez del capital intelectual de startups*

1 Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: 0000-0003-4424-1116. e-mail: emachado@utfpr.edu.br

2 Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: 000-0003-3190-2624 e-mail: pauloselig@gmail.com

3 Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: 0000-0002-5966-347X e-mail: follmann@utfpr.edu.br

4 Curso de Administração da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Pato Branco-PR Cidade – País. ORCID: 0009-0002-0632-202X e-mail: norma@utfpr.edu.br

5 Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa (USFSC) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6131-4682> e-mail: heribertofsc@gmail.com

incubadas. El procedimiento metodológico contempla una revisión de la literatura en la base de datos Scopus, también se analizó información sobre la aplicación del modelo teórico de Machado (2014). Entre los resultados está que el éxito de una startup incubada depende de varios factores, uno de los cuales es el capital intelectual, compuesto por las dimensiones humana, estructural y relacional.

Palabras clave: Emprendimiento; Capital intelectual; Madurez; *Startups* incubadas.

1 INTRODUÇÃO

Criação de negócios envolve dedicação e comprometimento do empreendedor e de sua equipe, ele precisa realizar um estudo para identificar as oportunidades e explorá-las de forma mercadológica. O cenário econômico, político e ambiental sofre constantemente mudanças e cabe ao empreendedor ter a visão e se adequar à era da globalização onde as pessoas estão cada vez mais exigentes e preocupadas com coletivo socioambiental. Os recursos competitivos mudaram de tangíveis para intangíveis, onde o conhecimento passa ser o principal fator de produção e o capital intelectual é considerado uma fonte de vantagem competitiva e de riqueza para empresas e países (Bueno et al., 2008; Vo & Tran, 2023).

Edvinsson et al., (2022) e Crupi, et al., (2021) destacam que novas abordagens de pesquisa sobre Capital Intelectual (CI) estão surgindo. O Capital Intelectual é de grande importância para as organizações, para o campo de pesquisa sobre empreendedorismo tem crescido significativamente nas últimas décadas. O CI é como uma fonte de vantagem competitiva sustentável para as empresas se manterem competitivas no mercado. Ao iniciar um negócio com seu capital intelectual já estrutura passa ser um diferencial para o crescimento do negócio.

Os primeiros artigos que abordaram sobre empreendedorismo sob as lentes teóricas da CI surgiram no início da década de 1990. Desde então, as publicações anuais sobre o tema cresceram principalmente na última década e mais especificamente a partir de 2014. Esse crescimento nos últimos anos sobre os tópicos de empreendedorismo e CI certamente aconteceu devido à explosão do fenômeno dos *startups*, cujo valor central repousa em ativos relacionados ao conhecimento (Crupi, et al., 2021). Machado (2014) identificou esse fenômeno dos *startups* ao realizar uma revisão sistemática de literatura e criou um modelo de maturidade do capital intelectual nas *startups* incubadas que será explorado nesse artigo.

Khan, Arafat e Raushan (2022) destacam que os resultados mostram os componentes do Capital Intelectual visto como humano, estrutural e relacional têm um impacto positivo e significativo nas intenções empreendedoras. Com esse olhar existe a necessidade de entender e estudar a importância dos fatores de sucesso das *startups* justamente por existir bastante

mortalidade. Essa alta mortalidade está relacionada a dinâmica do negócio, por possuir um modelo negócio inovador e escalável que opera em nível de incertezas altos. É nesse contexto que surge a necessidade de ter indicadores de desempenho para avaliar e potencializar o capital intelectual, ao potencializar os mesmos maior será o desenvolvimento das empresas nos primeiros anos de vida (Peña, 2002; Hormiga et al., 2011, 2013; Machado, 2014).

Tong e Saladrigues (2023) o capital intelectual influencia o desempenho financeiro das empresas tanto em curto prazo e o a longo prazo. O capital humano é o componente mais influente com um efeito positivo no desempenho das empresas. Cabe aos empreendedoras e os gerentes de novas empresas identificarem e utilizarem da melhor forma seus elementos de capital intelectual para impulsionar o desempenho financeiro.

De acordo com esse contexto Machado (2014) realizou a proposição de um modelo para analisar o capital intelectual em *startups* incubadas. Dessa forma o objetivo geral desse artigo consiste em apresentar o modelo de maturidade do capital intelectual nas *startups* incubadas de Machado (2014). O presente artigo está estruturado em referencial teórico com conceitos de capital intelectual, humano, relacional e estrutural e seus modelos teóricos, e o Modelo de Maturidade do capital intelectual de *startups* incubadas de Machado (2014). A estrutura do artigo consiste também em procedimentos metodológicos com a revisão de literatura e informações sobre a aplicação do modelo teórico de Machado (2014).

2 CAPITAL INTELECTUAL

O tema capital intelectual vem sendo tratado na literatura por diversos autores e os principais: Edvinsson e Sullivan (1996), Roos e Roos (1997), Bontis (2001), Sveiby (1998) e Stewart (1998). No meio empresarial, a primeira publicação oficial sobre o tema deu-se em 1994, o relatório anual da Skandia Navigator, como uma tentativa de visualizar o valor oculto na organização (Edvinsson, 2013).

Para Edvinsson et al., (2022) o cenário atual encontra-se em uma situação diferente, onde a economia do conhecimento já está consolidada, a evolução começa a emergir para um novo paradigma baseado numa economia em que a sustentabilidade e o valor para os clientes representam os valores centrais das organizações.

Para Zane (2023) o capital intelectual é essencial para o sucesso das novas empresas de base tecnológica o principal componente é o capital humano que afeta positivamente a inovação, o crescimento e a sobrevivência das empresas. Davidsson e Honig (2003) consideram medidas do capital humano como indicadores que representam o conhecimento tácito adquirido por meio da experiência e do conhecimento explícito, adquirido por meio da formação. A

seleção de indivíduos com habilidades e atitudes adequadas é fundamental para as organizações, uma vez que lhes permite adquirir os conhecimentos e a vivência dos seus colegas de outras formações, amplia a sua visão e estimula a troca de experiências e conhecimentos (Mention & Bontis, 2013).

No campo do empreendedorismo, Machado (2014) afirma que o capital humano de uma *startup* incubada envolve toda a capacidade do empreendedor da empresa no processo de empreender, sua competência para gerir o negócio por meio das suas atitudes e sua interação com as outras pessoas da incubadora e com outras empresas incubadas. O capital humano está presente desde o processo de seleção da *startup*, como também durante a fase de incubação e de graduação da empresa. Inicialmente, o empreendedor tem a ideia de negócio, em seguida, ele desenvolve o modelo e o plano do negócio. Tanto no plano como no modelo, o empreendedor foca em aspectos importantes para criação de sua empresa, tais como o produto, seus futuros clientes, fornecedores, investidores etc.

Para Machado (2014) outros aspectos do empreendedor são suas atitudes, motivações, experiências, conhecimentos e formação. De acordo com Peña (2002), atributos da personalidade, atitude e ambição do empreendedor em alcançar a sobrevivência e as metas de crescimento para o novo empreendimento também são importantes para o desenvolvimento do negócio. O nível de motivação de um empreendedor que investe suas próprias economias e dedica, por exemplo, mais de 55 horas por semana a fim de criar uma empresa de sucesso, são fatores positivos para o desempenho do novo negócio.

Em relação ao capital estrutural, ele é composto pela infraestrutura física e tecnologia, rotinas, normas e procedimentos e a cultura da organização. Visto como a parte da organização que não pensa (Gubiani, 2011). Para Bontis (2001), o capital estrutural são ativos de infraestrutura, tecnologias, metodologias e processos que permitem que a organização funcione. Os exemplos incluem metodologias de avaliação do risco, métodos de gestão de força de vendas, bases de dados de informações sobre o mercado ou clientes, sistemas de comunicação. Basicamente são os elementos que compõem a forma como a organização funciona.

Para Machado (2014) o capital estrutural de uma *startup* incubada envolve todo o processo de planejamento da empresa por meio de um modelo e plano de negócios. No processo de incubação, o capital estrutural começa a ser desenvolvido. Estar incubada, recebendo suporte de gestão e de infraestrutura física e tecnológica da incubadora.

Ainda para Machado (2014) outro fator que deve ser destacado é o fato de que, no processo de desenvolvimento, o empreendedor cria uma estrutura organizacional e começa a organizar o seu negócio com a criação de processos, rotinas, fluxogramas etc. Também fazem

parte do capital estrutural o investimento e o financiamento em pesquisa e desenvolvimento, a criação de novos produtos e/ou serviços. o empreendimento.

Já o Capital relacional é o conhecimento incorporado nas relações do empreendedor e sua equipe com qualquer das partes interessadas, que podem influenciar no funcionamento da organização, ou seja, os *stakeholders* (Cabrita & Vaz, 2006).

Para Machado (2014) o capital relacional, no contexto das *startups* incubadas, pode ser visto como a relação da *startup* incubada com a incubadora. Essa relação permite à empresa incubada um ganho significativo de conhecimentos e, principalmente, a potencialização do relacionamento da empresa com *stakeholders* diretos e indiretos ao negócio da empresa. Outro aspecto a ser analisado em uma *startup* incubada é a sua relação com fornecedores. Essa relação pode ser potencializada pelo fato de a empresa estar inserida em uma incubadora. A própria incubadora pode ajudar a *startup* nessa relação com os fornecedores.

3 MODELO DE MATURIDADE DO CAPITAL INTELECTUAL DE STARTUPS INCUBADAS DE MACHADO (2014)

O modelo proposto por Machado (2014) teve como objetivo viabilizar a análise da influência do capital intelectual com o sucesso das *startups* incubadas. Na elaboração do modelo a autora definiu os constructos, variáveis e indicadores que compõem o modelo resultado de uma revisão de literatura. Machado (2014) fez a validação dos construtos com especialistas acadêmicos e profissionais relacionados a *startups* e, por fim, por meio da aplicação do modelo aos gestores de incubadoras e aos gestores de *startups* incubadas, graduadas e *startups* que estiveram incubadas, mas não tiveram sucesso.

Um modelo é uma construção mental de ordem e esse modelo é constituído de conceitos que podem ser obtidos no conhecimento existente, com conhecedores de modelos, ou a partir da própria experiência do pesquisador. Na ciência, os conceitos que constituem os modelos, que representam a ordem, são obtidos pelo conhecimento existente nas referências bibliográficas. Naturalmente, podem ser vistos como o conhecimento dos pesquisadores, ou de pessoas envolvidas com o problema (Martins, 2012).

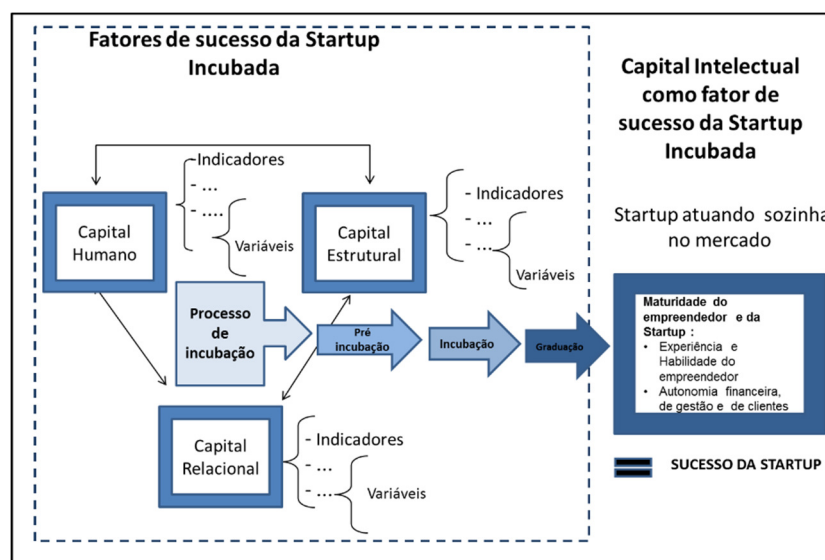
Para Gubiani (2011, p. 109), “um modelo pode ser definido como um recorte do mundo real baseado em um arcabouço teórico e conceitual, representando uma ideia, um evento, um objeto, um processo ou um sistema”. Os três constructos utilizados para sustentar o modelo são: capital humano, estrutural e relacional.

Para chegar na arquitetura do modelo, foi necessário entender sobre outros modelos já desenvolvidos para tratar do fenômeno no qual se está interessado, e avançar em relação a eles

(Cauchick et al., 2012). Os modelos que Machado (2014) analisou foram: Sistema Navigator do grupo Skandia (Edvinsson,1997); Monitorador de ativos intangíveis (Sveiby, 1997); Navegador do capital Intelectual (Stewart, 1998), Índice Nacional de Capital Intelectual (Bontis, 2004), que é uma versão modificada do Skandia Navigator para as nações; Modelo sobre a influência do capital intelectual na capacidade de inovação de empresas do setor automotivo (Rodrigues et al., 2009); Modelo Intellectus (2011); e Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação das universidades (Gubiani, 2011).

O modelo proposto de Machado (2014), que está esquematizado na Figura 1, foi elaborado com base no processo de incubação de empresas, que se inicia pela seleção, seguida da incubação e da graduação das *startups*. Na seleção, são analisadas a ideia, o modelo e o plano de negócio. Na fase de incubação, ocorre o desenvolvimento das *startups*, contando com o apoio da incubadora. Por fim, ocorre a graduação, que é quando a empresa está pronta para sobreviver sozinha no mercado, sem a ajuda da incubadora.

Figura 1 - Modelo de análise do capital intelectual no sucesso de *startups* incubadas



Fonte: Machado (2014)

Machado (2014) pressupõe que, conforme a empresa for passando pelas fases, seu capital intelectual se torna mais elevado. Dessa forma, ao aplicar o modelo, deverá ser possível para as incubadoras identificar se as empresas estão avançando com o devido CI, ou então comparar empresas em mesmo estágio. Se as empresas não estiverem evoluindo em relação a capital intelectual, as incubadoras terão esses dados e, juntamente com as empresas, poderão criar planos de ação para melhorar.

O Modelo de Análise da Influência do Capital Intelectual no Sucesso de Empresas Incubadas (CIS-Incubada) de Machado (2014) atende à necessidade de empreendedores, incubadoras, academia e investidores na compreensão e decisão sobre o que fazer em relação às empresas incubadas. Por tratar de um conjunto de dimensões, indicadores, variáveis avaliadas pelos incubados e incubadoras, pode-se identificar o grau do CI na organização, de tal forma que se possa estabelecer comparativos com outras organizações no mesmo contexto, identificar forças e fraquezas e, inclusive, decidir sobre possíveis investimentos.

O modelo de Machado (2014), primeiramente é composto pelo processo de incubação, iniciando pelo empreendedor, isto é, capital humano, com sua ideia de negócio e sua motivação em empreender. Em seguida, é composto pelo compromisso do empreendedor em se preparar para criar um modelo de negócio que gere valor e lucro para a sua empresa. E por fim ele testa a viabilidade desse negócio e realiza um plano de negócio do futuro empreendimento. Dessa forma o capital humano (empreendedor) por meio de suas ações, já na fase de concepção, começa a desenvolver a capital estrutural da empresa.

Seguindo essa abordagem do capital estrutural, Machado (2014) destaca que o próximo passo é se candidatar para entrar no processo de incubação e desenvolvimento do negócio, recebendo estrutura física, tecnologia e assessoria da incubadora. Muitas incubadoras para conseguir captar mais empresas incubadas não exige um modelo de negócios pronto, o empreendedor somente apresenta a ideia, e a incubadora o ajuda nesse processo de criar o modelo de negócio e o plano. Esse estágio é visto por muitas incubadoras como de pré-incubação.

A próxima etapa é iniciar o funcionamento da empresa, e é nesse contexto que se insere o capital relacional, iniciado pela interação da incubada com a incubadora, com as outras empresas incubadas, com fornecedores, clientes, órgãos de fomento, universidade. Geralmente, nessa fase, o empreendedor cria o produto e começa a conquistar seus primeiros clientes por meio de uma venda inicial. Em seguida, ele cria ações para tornar essa venda contínua, com um relacionamento de longo prazo. E os empreendedores que possuem uma rede de contato de potenciais clientes já iniciada, terão iniciado seu negócio com capital relacional formado, abrindo boas possibilidades de vendas (Machado, 2014)

De acordo com Machado (2014) na medida em que os estágios do processo de incubação evoluem, o capital intelectual também aumenta e o empreendedor ganha maturidade, ou seja, habilidade, conhecimento e experiência na condução do negócio e, da mesma forma, a *startup*. E assim ela passa pelo processo de graduação. Nesse momento a empresa já terá condições de atuar sozinha no mercado e visão para expandir seu negócio, sem auxílio da incubadora.

Machado (2014) destaca que o modelo de análise da influência do capital intelectual no sucesso das *startups* incubadas procura elucidar em que aspectos do capital humano, capital relacional e capital estrutural há influência mais significativa no processo de incubação (pré-incubação, incubação e graduação das *startups*).

O modelo de maturidade do capital intelectual em *startups* incubadas de Machado (2014) foi desenvolvido contemplando as dimensões do capital humano, estrutural e relacional, para análise do grau de maturidade das empresas incubadas, graduadas e as de insucesso. Para elaborar o modelo de maturidade, baseou-se nos cinco níveis de maturidade do modelo de referência Capability Maturity Model Integration (CMMI), sendo: (1) nível 1: estágio inicial; (2) nível 2: gerenciado; (3) nível 3: definido; (4) nível 4: quantitativamente gerenciado; e (5) nível 5: otimizado.

Para que a maturidade do CI de uma empresa seja classificada nos níveis acima, avalia-se a empresa de acordo com os indicadores do CI validados junto aos gestores das incubadoras.

Os três constructos utilizados para sustentar o modelo de Machado (2014) são compostos por capital humano, estrutural e relacional. Segundo Rodrigues et al., (2009, p. 27), existe uma consolidação na literatura sobre as três dimensões determinantes do capital intelectual:

- a) as questões relacionadas com as pessoas (habilidades, educação, experiência, valores e motivação etc.), definidas como capital humano;
- b) aspectos internos da organização (estrutura, forma de organização, tecnologia, patentes, conceitos, computadores, sistemas administrativos, cultura corporativa etc.), definidos como capital estrutural;
- c) aspectos relativos às relações estabelecidas com o exterior da empresa (clientes, fornecedores, acionistas, instituições etc.), definidos como capital relacional.

Com essa definição Machado (2014) desenvolveu a arquitetura do modelo. O modelo de maturidade fornece uma descrição e uma visão clara do caminho que se tem à frente. Pode ser considerado como uma aplicação de uma abordagem estruturada para a implementação de uma metodologia em uma empresa. E pode também fornecer um entendimento comum das terminologias envolvidas de uma metodologia para as várias partes interessadas (Kuriakose et al., 2010).

O modelo de Machado (2014) foi aplicado em seis incubadoras da região Sul do Brasil. No estudo, foram aplicados os questionários e realizadas entrevistas em 21 *startups*, de três diferentes estágios: incubadas, graduadas e de insucesso e ambiente de estudo em que se

inserir as seis incubadoras estudadas e as análises dos resultados em cada dimensão do capital intelectual.

Dessa forma, do Paraná foram pesquisadas a Incubadora Tecnológica de Curitiba (INTEC) e a Incubadora Santos Dumont, inserida no Parque Tecnológico Itaipu (PTI), em Foz do Iguaçu. Do Rio Grande do Sul, foram escolhidas a incubadora Unidade de Inovação e Tecnologia da Unisinos (UNITEC), de São Leopoldo, e a Incubadora Raiar (PUCRS), de Porto Alegre. Já de Santa Catarina, as incubadoras escolhidas foram o Celta e o MIDI Tecnológico, ambas de Florianópolis.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para elaboração desse artigo foi realizada uma revisão de literatura na base de dados Scopus, por ser a maior base de resumos e referências bibliográficas de literatura científica, revisada por pares, permitindo uma visão multidisciplinar e integrada de fontes relevantes para a pesquisa bibliográfica sistemática. Passavanti et al (2023) destacam que a base de dados Scopus é a maior base de dados existente no mercado para literaturas científicas multidisciplinares. Dessa forma, foi optado por usar apenas o Scopus, pois inclui uma quantidade mais ampla de periódicos, especialmente sobre Engenharia e Gestão, e sua análise de citações é mais rápida e inclui mais artigos do que outras bases de dados.

O processo de busca envolveu uso da seguinte processo de busca: TITLE-ABS-KEY (intellectual AND capital)) AND (maturity). Até dia 11 de julho de 2023 foram encontrados 83 artigos, dos quais foi realizada a leitura dos títulos e resumos, mas nenhum deles não trazia abordagem de capital intelectual em *startups* incubadas, somente em *startups* de forma geral, em novas empresas e incubadoras.

5 RESULTADOS: APLICAÇÃO DO MODELO DE MATURIDADE DO CI DAS STARTUPS INCUBADAS

A aplicação da pesquisa a 21 *startups* a seis incubadoras, dentre as quais empresas em fase de incubação, graduadas e de insucesso, permitiu uma análise de três estágios de empresas e a visão dos gestores das incubadoras como forma de validar os indicadores propostos na pesquisa.

Na fase de coleta de dados de Machado (2014) foi identificado que as empresas graduadas são as que apresentam a média mais madura em relação ao capital humano, seguidas das incubadas e das de insucesso, que apresentam o menor grau de maturidade conforme pode ser visto na figura 2. Para Machado (2014) o capital humano tem influência no sucesso de uma

startup incubada. A ideia do negócio surge do empreendedor e ele criará ações para colocar o negócio em prática, e nesta pesquisa ficou evidente que seus aspectos motivacionais, habilidades e suas atitudes em interagir com a incubadora são os fatores que mais influenciam no sucesso da empresa.

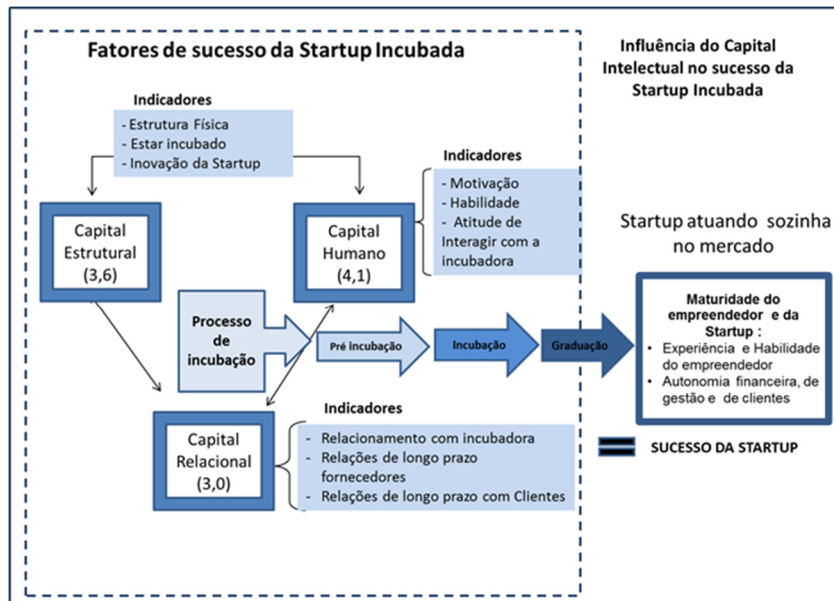
Machado (2014) enfatiza que o empreendedor deve estar motivado para poder desempenhar suas atividades nas empresas. Nesses aspectos, também pode ser visto o seu comprometimento, pois, se ele não estiver motivado, também não se comprometerá com o negócio e com as metas da empresa. Foi identificado que, nas empresas que tiveram sucesso, os empreendedores não mediram esforços, permanecendo na empresa muitas vezes além do horário e levando trabalho para casa ou trabalhando nos finais de semana. Esses fatores foram considerados muito importantes pelos empreendedores na fase inicial no negócio e, segundo eles, sem esse esforço a empresa não teria sobrevivido, já que inicialmente eles não tinham condições de contratar mais funcionários para ajudá-los.

Na pesquisa de Machado (2014) ficou evidente que a habilidade do empreendedor em saber lidar com as pressões do dia a dia se mostrou muito importante para a condução no negócio. As empresas graduadas, mais uma vez, alcançaram um grau de maturidade maior nesse indicador também.

Um dos comportamentos identificados nas teorias de empreendedorismo que abordam o perfil empreendedor, é a criação e ampliação da rede de contatos. Na pesquisa de Machado (2014) a atitude do empreendedor em interagir com a incubadora também é necessária, pois de nada adianta a empresa estar incubada se ela não interagir com a incubadora. Os relatos dos empreendedores são bastante representativos, pois mostram que as incubadoras não medem esforços para ajudar as incubadas. E, para conseguir esses benefícios, é necessário estar em contato frequente com a incubadora, para que esta possa entender as necessidades da incubada e ajudar a empresa.

Os resultados encontrados na pesquisa de Machado (2014) vêm ao encontro da literatura relacionada ao tema, inclusive, pesquisas recentes destacam que o capital humano, um dos componentes do capital intelectual, exerce influência sobre o sucesso das empresas (Hormiga et al., 2013; Baptista & Mendonça, 2014; Khan et al., 2022). Na Figura 2 são apresentados os principais resultados identificados na pesquisa com atribuições de notas e os indicadores mais presentes na coleta de dados.

Figura 2 - Modelo sobre a influência do capital intelectual no sucesso de uma startup incubada



Fonte: Machado (2014).

Ao analisar a figura 2 o capital humano se relaciona com capital estrutural e relacional no processo de incubação e, na medida em que empresa vai passando pelo processo de crescimento, o seu capital intelectual tende a aumentar, como por exemplo, o capital humano com experiência, habilidade do empreendedor. Da mesma forma, o capital estrutural cresce com maiores inovações, criação de processos, normas e procedimentos, implantação das ações do modelo e do plano de negócio (Machado, 2014).

Machado (2014) destaca que outro aspecto importante do capital estrutural é a estrutura física recebida das incubadoras. Para muitos empreendedores, o apoio recebido por meio dos espaços físicos ocupados pela *startup*, além dos laboratórios, é essencial para a criação da empresa, uma vez que o investimento seria muito alto e a empresa não teria existido se a incubadora e o parque não tivessem oferecido essa estrutura por um preço acessível. Todos os empreendedores destacaram que os benefícios por estarem incubados são muitos. Alguns mencionaram que o fato de estar inserido em uma incubadora melhora a credibilidade e a imagem da empresa perante os *stakeholders*.

Como pode ser visto na figura 2, o capital estrutural foi a segunda dimensão de maior influência no sucesso da *startup* incubada. E as empresas graduadas foram as que apresentaram maior grau de maturidade nesse indicador, pelo fato delas já terem desenvolvido seus processos, normas e rotinas para otimizar a gestão da empresa, além de estarem maduras nos demais indicadores que fizeram parte desta pesquisa.

De acordo com Machado (2014) a literatura já apontava que, no contexto de criação de negócios, na fase inicial da empresa não são formalmente estabelecidos rotinas e os processos, ou seja, o capital estrutural. Como ficou comprovado pelos dados levantados nesta pesquisa,

nas empresas em estágio inicial o capital estrutural não está muito presente, principalmente nos processos, rotinas e procedimentos. Já as graduadas tiveram o grau de maturidade maior e os empreendedores dessas empresas relataram que, à medida que o tempo vai passando, eles precisam planejar e desenvolver esse aspecto, caso contrário, a gestão permanece desorganizada, criando oportunidades para erros e prejuízos, e assim, as circunstâncias os obrigam a criar uma estrutura organizacional formalizada.

A autora destaca que o capital relacional foi o que apresentou o menor grau de maturidade nas *startups* incubadas. Há indicadores com o grau de maturidade muito baixo. E os indicadores que tiveram maior grau de maturidade foram os referentes às relações com a incubadora e relações de longo prazo com clientes e fornecedores. Um aspecto a ser destacado é que as empresas graduadas tiveram maior grau de maturidade em relação a relacionamentos de longo prazo com os seus clientes. Um dado interessante é que as empresas de insucesso foram as que apresentaram maior grau de maturidade em relação ao indicador relações e alianças estratégicas com outras empresas, se comparado aos outros indicadores do capital relacional.

Porém, Schwartz e Hornych (2010) abordam que a incubadora oferece um *networking* eficiente dentro dos seus domínios, com acordos formais e interações informais entre as empresas, o que pode ser visto como um fator crítico de sucesso nos processos de incubação. De fato, as incubadoras desta pesquisa têm proporcionado a interação entre as *startups* incubadas, com uma exceção apenas. Sendo assim, notou-se a preocupação das incubadoras em colocar empreendedores em contato com outras pessoas, tanto em *happy hours* como em reuniões entre os incubados e com potenciais investidores.

Schwartz e Hornych (2010) dizem que as incubadoras promovem ligações entre empresas, clientes e instituições acadêmicas, atuando como catalisadoras na transferência de conhecimento e tecnologia, facilitando e acelerando os processos de inovação.

De fato, as incubadoras forneceram contatos às incubadas, ainda que algumas empresas incubadas tenham sentido falta desse tipo de apoio. Percebeu-se, nos resultados desta pesquisa, que empresas que não tem procurado interagir e formar relações, isso reflete no grau de maturidade muito baixo nos indicadores relações estratégicas com incubadas, com universidades, instituições de pesquisa, governos, investidores anjos e parcerias com associações e órgãos de fomento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar a modelo análise da maturidade do capital intelectual nas *startups* incubadas de Machado (2014) foi identificado que o Capital Humano, uma das dimensões do Capital Intelectual, juntamente com o Capital Estrutural e Relacional, exerce influência sobre o sucesso das *startups*. Na revisão de literatura isso pode ser confirmado por Zane (2023) o capital intelectual é essencial para o sucesso das novas empresas de base tecnológica o principal componente é o capital humano que afeta positivamente a inovação, o crescimento e a sobrevivência das empresas.

Dessa forma, pode-se concluir que por meio do modelo de Machado (2014) foi identificado que a avaliação do capital estrutural em novos empreendimentos é a mais complexa, principalmente porque a estrutura ainda não se consolidou e nem foi implantada ou até mesmo nem foi planejada devido ao curto espaço de tempo que este tipo de empresa teve para internalizar os aspectos que geram valor e transformá-las em conhecimento.

Pode-se concluir que o capital relacional, é o conhecimento incorporado em relações externas à empresa, pode ser medido como uma função de longevidade, ou seja ele pode ser quantificado por meio do número de clientes, relacionamentos com outras empresas etc.. Quanto maior a quantidade de capital relacional das empresas, maior será o sucesso dessas empresas em seus primeiros anos de vida e que o empreendedor precisa estar comprometido com o negócio para ajudar na criação desses relacionamentos (Peña, 2002; Hormiga et al., 2011, 2013; Machado, 2014).

Para finalizar pode-se dizer que o sucesso de uma *startup* incubada depende de vários fatores e um deles é o capital intelectual, composto pelas dimensões humana, estrutural e relacional. O capital humano, no contexto do empreendedorismo, a partir do empreendedor, considerando seu conhecimento, experiência, habilidades e relações pessoais. O capital estrutural envolvendo todo o processo de planejamento e criação da empresa, bem como a estrutura recebida da incubadora no processo de incubação. Já no capital relacional a importância das relações do empreendedor com clientes, fornecedores, incubadora, outras incubadas, universidades, ou seja, todos os envolvidos com o negócio (Machado, 2014, Crupi, et al., 2021, Edvinsson et al., 2022, Khan, Arafat e Raushan, 2022, Vo & Tran, 2023, Zane 2023).

REFERÊNCIAS

Bontis, N. (2001). *Gerenciando o conhecimento organizacional diagnosticando o capital intelectual: enquadrando e avançando o estado do campo*. Gestão do conhecimento e inovação do modelo de negócios, 267-297.

- Bontis, N. (2004). Índice nacional de capital intelectual: o benchmarking dos países árabes. *Jornal de capital intelectual*, 5 (1), 13-39.
- Bueno, E., Del Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., Murcia, C., & Salmador, M. (2011). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual (Nueva versión actualizada)*. IADE, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- CAUCHICK MIGUEL, P. A., Fleury, A., Mello, C. H. P., Nakano, D. N., Turrioni, J. B., & Ho, L. L. (2010). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Crupi, A., Cesaroni, F., & Di Minin, A. (2021). Entendendo o impacto do capital intelectual no empreendedorismo: uma revisão de literatura. *Journal of Intellectual Capital*, 22 (3), 528-559.
- de Sá Freire, P. (2010). *Compartilhamento do conhecimento interorganizacional: causas essenciais dos problemas de integração em fusões e aquisições (F & A) (Doctoral dissertation, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis)*.
- Edvinsson, L. (2013). IC 21: reflexões de 21 anos de prática e teoria de CI. *Jornal de capital intelectual*, 14 (1), 163-172.
- Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Desenvolver um modelo de gestão do capital intelectual. *European Management Journal*, 14 (4), 356-364.
- Edvinsson, L., Mas, FD, Pablos, POD, Massaro, M., & Dumay, J. (2022). De uma economia de conhecimento baseada em valor para uma economia de valor. Novas reflexões e perspectivas sobre a pesquisa em capital intelectual. *Jornal Internacional de Aprendizagem e Capital Intelectual*, 19 (1), 83-101.
- Gubiani, J. S. (2011). *Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação das universidades*. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
- Khan, AM, Arafat, MY e Raushan, MA (2022). Analisando as intenções empreendedoras por meio do capital intelectual: evidências da Índia. *International Journal of Intelligent Enterprise*, 9 (1), 41-58.
- Machado, E. (2014). *Modelo de análise da influência do capital intelectual no sucesso de startups incubadas*. Tese (doutorado) -Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis
- Menção, AL, & Bontis, N. (2013). Capital intelectual e desempenho no setor bancário de Luxemburgo e Bélgica. *Journal of Intellectual Capital*, 14 (2), 286-309.
- Passavanti, C., Ponsiglione, C., Primario, S., & Rippa, P. (2023). The evolution of student entrepreneurship: State of the art and emerging research direction. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100820.
- Pena, I. (2002). Capital intelectual e sucesso de start-up de negócios. *Jornal de capital intelectual*, 3 (2), 180-198.
- Rodrigues, H. M. D. S. S., Dorrego, P. F., & Fernández-Jardón, C. M. (2011). *La influencia del capital intelectual en la capacidad de innovación de las empresas del sector de automoción de la Eurorregión Galicia Norte de Portugal*. Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo.
- Roos, G. & Roos, J. (1997). Medindo o desempenho intelectual da sua empresa. *Planejamento de longo alcance*, 30 (3), 413-426.

- Svelby, K. E. (1998). *A nova riqueza das organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 2.
- Tong, Y., & Saladrighes, R. (2023). A influência do capital intelectual no desempenho financeiro das novas empresas espanholas. *Montenegrin Journal of Economics*, 19 (2), 179-188.
- Vo, DH, & Tran, NP (2023). Medindo o capital intelectual nacional e seu efeito na competitividade do país. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 33 (4), 820-839.
- Zane, LJ (2023). Capital intelectual e aquisição de capital humano por novos empreendimentos de base tecnológica. *Journal of Intellectual Capital*, 24 (3), 780-798.