

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA SOFTWARE HOUSE

Emerson Cleister Lima Muniz ¹
Stefanny Alves Andrade ²

Abstract: *Technological advances require companies to continually improve their processes and strategies to become increasingly competitive, making the use of their intellectual capital essential. Thus, this research applies Knowledge Management tools to assist a Software House in explaining tacit knowledge and contributing to its implementation. To this end, it carries out an Integrative Review to select the tools that were applied through a case study, bringing improvements to the company. Especially greater fluidity in sharing this knowledge, organizing processes for this, and increasing employee performance. However, it is important to highlight the improvement of the organizational climate and greater engagement of employees in the company's activities and especially.*

Keywords: *Knowledge management; tacit knowledge; explicitation of tacit knowledge; software houses*

Resumo: *Avanços tecnológicos demandam das empresas melhorias contínuas em seus processos e estratégias para tornarem-se cada vez mais competitivas, sendo essencial o uso de seu capital intelectual. Assim, esta pesquisa aplica ferramentas da Gestão do Conhecimento para auxiliar uma Software House na explicitação de conhecimentos tácitos e contribuir na implementação delas. Para tanto, realiza Revisão Integrativa para selecionar as ferramentas que foram aplicadas por meio de um estudo de caso, trazendo melhorias à empresa. Especialmente uma maior fluidez de compartilhamento destes conhecimentos, organização dos processos para isto e incremento no desempenho dos colaboradores. Não obstante, frisa-se a melhoria de clima organização e maior engajamento dos colaboradores nas atividades da empresa e principalmente.*

Palavras-chave: *Gestão do conhecimento; conhecimento tácito; explicitação do conhecimento tácito; software houses*

Resumen: *Los avances tecnológicos exigen que las empresas mejoren continuamente sus procesos y estrategias para ser cada vez más competitivas, haciendo imprescindible el uso de su capital intelectual. Por lo tanto, esta investigación aplica herramientas de gestión del conocimiento para ayudar a una casa de software a explicar el conocimiento tácito y contribuir a su implementación. Para ello realiza una Revisión Integrativa para seleccionar las herramientas que fueron aplicadas a través de un estudio de caso, trayendo mejoras a la empresa. Especialmente una mayor fluidez a la hora de compartir este conocimiento, organizar procesos para ello y aumentar el rendimiento de los empleados. Sin embargo, es importante destacar la mejora del clima organizacional y un mayor compromiso de los empleados con las actividades de la empresa y en especial.*

Palabras clave: *Gestión del conocimiento; conocimiento tácito; explicitación del conocimiento tácito; casas de software*

¹ Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de Sergipe (UFS) São Cristóvão – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9233-0618>. E-mail: eng.prod.emerson@gmail.com

² Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de Sergipe (UFS) São Cristóvão – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9393-8498>. E-mail: stefanny.alves96@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da importância da Gestão do Conhecimento - GC nas empresas é notório, especialmente por ela ser um forte diferencial competitivo (Dalkir, 2011), ainda mais na Economia do Conhecimento, onde o capital intelectual dos colaboradores torna-se um dos principais ativos intangíveis (Katona, 2021). No mercado de tecnologia o contexto não é diferente, e a importância da Gestão do Conhecimento e suas ferramentas podem auxiliar a gestão dos conhecimentos disponíveis nas empresas (tácito/explicito).

Contudo, sabe-se que muitas das empresas do setor apresentam dificuldades para lidar com seus conhecimentos, especialmente o tácito, um dos mais importantes para competitividade e o mais difícil de se capturar, gerir e disseminar (Avnet, 2015). Frente a isto, academia e mercado dedicam mais atenção à gestão dos conhecimentos tácitos nas empresas, principalmente por já se conhecer os problemas que a má, pouca ou nenhuma gestão deles pode gerar, como demonstram Khoza e Bwalya (2021) em suas pesquisas voltadas à projetos de desenvolvimento de softwares.

Em adição, Elfaiz e Raharjo (2021) identificam 13 obstáculos que *Software House – SH* enfrentam no desenvolvimento de softwares, a citar a carga de trabalho excessiva, falta de comunicação e coordenação entre equipes, rotatividade de pessoal, pressão de tempo, falta de transferência de conhecimento dentre outros. Enquanto Aghajani *et al.* (2019) destacam a importância em se documentar as versões de softwares criados e seus elementos, reiterando aqui a importância da GC em empresas com este perfil.

Com um olhar para o objeto de estudo da pesquisa, sabe-se que atualmente ela possui dificuldades para gestão de seus conhecimentos, especialmente os tácitos, dos quais cita-se a forte dependência dos conhecimentos do gestor da empresa, que centraliza conhecimento tácito em si e não externaliza sistematicamente. Frente toda a argumentação, esta pesquisa busca responder “como auxiliar a explicitação de conhecimentos tácitos em uma *Software House*, mediante aplicação de ferramentas da Gestão do Conhecimento? Para isto, objetiva aplicar ferramentas da Gestão do Conhecimento em uma *Software House* para auxiliar a explicitação de conhecimentos tácitos e contribuir na implementação da Gestão do Conhecimento.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO E SUAS FERRAMENTAS

Apresenta-se aqui um compilado dos conhecimentos obtidos com a Revisão Integrativa. Inicialmente, esta pesquisa compreende Conhecimento Tácito como conjunto de experiências que indivíduos vivenciam, ligado a um contexto mais pessoal, sendo sua captura e

compartilhamento dificultados (Oliveira *et al.*, 2021). E Conhecimento Explícito como materialização do próprio conhecimento, sendo possível consultá-lo e adquiri-lo em diferentes fontes como livros, softwares etc., logo com a gestão mais fácil que o tácito (Avnet, 2015). Já a Gestão do Conhecimento como processo com ações para captura, estruturação, gestão e disseminação do conhecimento organizacional (Nonaka e Takeuchi, 1995).

Ao contrário de seus conceitos, sua implementação não é trivial e diversos desafios são listados. Especialmente por muitas implementações focarem mais em documentos, deixando de fora todo aprendizado adquirido via experiências para criar, manter e disseminar conhecimentos entre pessoas e desenvolver conhecimento organizacional (Dalkir, 2011).

Sendo comum que empresas não integrem atividades da GC nas funções exercidas por seus colaboradores, gerando pouca dedicação, dificultando ainda mais sua implementação (Mueller, 2014). Ademais, Oliveira *et al.* (2021) destacam que uma das dificuldades na coleta de conhecimentos tácitos reside no fato dos colaboradores não terem ciência disto. Contribuindo na dificuldade de seu compartilhamento.

Com foco nas *Softwares Houses*, e uso da GC em projetos de TI, Schofield *et al.* (2018) afirmam que usualmente elas não conseguem alcançar seus resultados de GC, especialmente por seus ambientes, culturas e realidades exercem grande influência na implementação de práticas de GC. Mtsweni e Maveterra (2018) identificam dez questões difíceis para aplicar conhecimento tácito em equipes de projetos de *software*. Como falta de confiança e tempo, maturidade, compreensão, compilação e articulação do conhecimento tácito, fonte deles, aplicação do conhecimento, contexto do conhecimento e sua utilidade.

Com relação a suas ferramentas, GC tem vasto leque de aplicação as quais dão suporte às empresas, especialmente para criação, codificação, armazenamento, compartilhamento e uso de conhecimentos (Cerchione *et al.*, 2017). Uma das mais usadas na GC é o *Storytelling*, que segundo *Asian Productivity Organization – APO* (APO, 2020), cria narrativas para expor conhecimentos tácitos, expondo-os em histórias, onde vivências/experiências/lições aprendidas são explicitadas. Já a Jornada do Herói expõe três principais fases de uma história: Partida, Iniciação e Retorno (Campbell, 1949).

Para captura de conhecimento tácito tem-se Mapa de Estrada, que usa reuniões para discutir problemas com participantes e identificar soluções (Dalkir, 2011). E Comunidades de Prática (*CoP - Communities of Practice*) que formam grupos de pessoas para discutirem assuntos em comum. No compartilhamento, cita-se Treinamentos, *Workshops* e Fóruns; para agrupar tem-se *Brainstorming*, *Blogs*, *Wikis* e *Social Bookmarking* (Cerchione e Esposito, 2017); para compartilhar tem-se Colaboração Virtual, essenciais às *Softwares Houses*, onde

trabalho remoto é comum, usada, por exemplo, pela *National Aeronautics and Space Administration – NASA* para capturar tácitos dos colaboradores próximos da aposentadoria (APO, 2020).

Como supracitado, há muitas ferramentas para aplicar na GC e explicitar conhecimentos tácitos, sendo eles dispostos nos Ciclos de GC. Dentre os mais conhecidos tem-se Espiral do Conhecimento (Nonaka e Takeuchi, 1995), os ciclos de Wiig (1993) e Dalkir (2011). De modo geral, o Quadro 1, traz etapas do ciclo de Dalkir (2011) e ferramentas para usar nas etapas.

Quadro 1 - Etapas do ciclo Integrado da GC e suas ferramentas

Ferramentas	Captura-Criação	Compartilhamento	Aplicação
<i>Storytelling</i>	x	x	
Mapas de Estrada	x		
Comunidades de Prática	x	x	x
<i>Brainstorming</i>	x		
Blogs	x	x	x
<i>Wikis</i>	x	x	x
<i>Social Bookmarking</i>		x	
Colaboração Virtual	x	x	x
Revisão Pós-Ação	x	x	
Taxonomia		x	x
Mapa Conceitual	x	x	

Fonte: Autoria própria

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é aplicada ao priorizar aplicar conhecimento teórico na solução de problemas reais, descritiva ao extrair da teoria conhecimentos para aplicar in loco, descrevendo suas etapas e elementos envolvidos (Prodanov e Freitas, 2013). Qualitativa ao buscar entender perspectivas dos envolvidos via análise e interpretação dos fatos. Como estratégia metodológica, é estudo de caso, ao se aprofundar em dado tema de pesquisa e explorar elementos internos do objeto de estudo profundamente. Seu desenvolvimento pautou-se nos passos do Quadro 2.

Quadro 2 - Etapas da pesquisa

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4	PASSO 5	PASSO 6	PASSO 7
Definir Problema e Objetivo	Revisão Integrativa	Identificar ferramentas de GC	Diagnóstico atual	Aplicar ferramenta de GC	Análise da Aplicação	Proposição de melhorias

Fonte: Autoria própria

No passo 1, usou-se pesquisa bibliográfica em literatura para aprofundar conhecimentos sobre o tema e identificar principais abordagens usadas nos estudos com vertente similar a este. No passo 2 fez-se Revisão Integrativa baseada em Muniz *et al.* (2021) e exposta no Quadro 3.

Quadro 3 - Etapas da Revisão

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Etapa 01 – Definição de questões da revisão	Definição de questões norteadoras da revisão para seleção de ferramentas da GC
Etapa 02 - Processo de Busca	Seleção de base de dados para coleta de estudos
Etapa 03 – Seleção de estudos	Aplicação de critérios de inclusão e exclusão no portfólio da etapa 02
Etapa 04 – Análise de aderência	Análise de aderência dos estudos do portfólio com o foco da revisão.
Etapa 05 – Extração dos dados	Extração de dados bibliométricos do portfólio final
Etapa 06 – Síntese dos dados	Extração de conhecimentos via análise integral do portfólio
Etapa 07 – Divulgação	Criação deste documento para divulgação à comunidade

Fonte: Autoria própria

Foram criadas 05 questões norteadoras para a revisão, usando *Scopus®*, *Web of Science®* e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) como base de dados com comando lógico de busca “*knowledge management*” AND “*tacit knowledge*” AND “*techniques*” OR “*methods*” OR *tools*” AND “*capture*” OR “*create*” OR “*codification*” OR “*apply*” OR “*reuse*”, gerando um portfólio inicial de 730 estudos. Na seleção aplicou-se estratégias como “disponibilidade de estudos para leitura integral”; “eliminação de duplicados”; “menção direta de termos como *knowledge management* e *tacit knowledge*; e ao menos uma dentre *techniques, methods, tools*. Foram criados 03 critérios de inclusão respectivamente “C.I.1, “C.I.2” e “C.I.3”; e um critério de exclusão denominado “C.E.1”, sendo usado o software acadêmico Mendeley® para gestão deste portfólio. A tabela 1 descreve estes elementos.

Tabela 1 - Novo portfólio após seleção

Ações de seleção	Quantidade
Portfólio inicial	730
Não disponíveis para leitura integral	-589
Artigos duplicadas	-21
Artigos sem menção de termos de busca	-81
C.I.1 – artigos em inglês, espanhol ou português	-2
C.I.2 – estudos que discutem ciclos de GC	-12
C.I.3 – estudos que abordem ferramentas de GC	-2
C.E.1 – estudos sem clareza nos métodos de pesquisa	-9
Análise de aderência ao foco da pesquisa	-5
Total	09

Fonte: Autoria própria

Após seleção dos 14 estudos, todos eles foram lidos integralmente mais uma vez, visando alinhar o portfólio deixando apenas estudos com forte aderência ao foco da pesquisa, sendo aqui eliminados mais 05 estudos. Obtendo-se assim um portfólio final de 09 estudos, publicados entre 2015 e 2021, no Brasil, Reino Unido, Noruega, Austrália, Canadá e Itália. A análise dos métodos de pesquisa demonstrou que abordagem qualitativa e estudo de caso são os meios mais utilizados, resultados estes que corroboram com o perfil desta pesquisa. E para identificar ferramentas de GC (passo 3) do Quadro 2, usou-se a Análise Temática que segundo Bardin (2016) é uma técnica usada para gerar conclusões sobre um tema em estudo e muito aplicado em pesquisas qualitativas, sendo aqui aplicados seus seis passos.

A partir do passo 4 iniciou-se aplicação via estudo de caso na empresa, fazendo uso de entrevistas semiestruturadas e observação direta para coleta de dados. Neste passo, reitera-se que as observações foram realizadas junto aos colaboradores acompanhando a execução das atividades diárias visando identificar rotinas de trabalho, atividades e desafios enfrentados diariamente. Já as entrevistas foram feitas remotamente, gravadas com anuência e conteúdo transcrito junto a 02 colaboradores e o gestor, pois os demais colaboradores tinham menos de 06 meses de experiência. Seu roteiro seguiu diretrizes da *Mini Knowledge Management Capability Assessment Tool*, uma ferramenta de análise criada pela *American Productivity and Quality Center – APQC* (APQC, 2021) disponível em (<https://www.apqc.org/what-we-do/benchmarking/assessment-survey/mini-km-capability-assessment>). Para alinhar ainda mais o roteiro à pesquisa, perguntas foram adaptadas com base no ciclo de Gestão do Conhecimento de Dalkir (2011), gerando 15 questões abertas.

O passo 5 foi feito via reuniões, iniciando com a seleção das ferramentas a serem aplicadas na empresa em decisão comum com o gestor dela. Sendo sugeridas Mapa de Estrada (Capturar e/ou Criar); Blog e *Storytelling* (Compartilhar/Disseminar); Colaboração Virtual (Aquisição/Aplicação), de modo que contribuam na facilidade de implementação futura da GC. Destaca-se que a aplicação das ferramentas foi estruturada via Plano de Ação para melhor visualização de todos os envolvidos da empresa e mais colaboração. No passo 6, fez-se análise dos resultados da aplicação e que permitiram concluir o passo 7.

4 DIAGNÓSTICO ATUAL DA EMPRESA

O objeto de estudo é um *software house*, com colaboradores trabalhando remotamente mediante uso de um modelo de negócio similar ao empregado em startups seus serviços giram em torno de seu principal produto, um Sistema Integradado de Gestão Empresarial – ERP para o setor de siderurgia. Ela também vem desenvolvendo novos produtos voltados para aplicação da

Inteligência Artificial - IA e *Internet of Things* - IoT. Maiores detalhes sobre sua estrutura não podem ser aqui descritos por questões de confidencialidade e solicitação dela.

Este sistema foi idealizado e desenvolvido pelo gestor líder da empresa (proprietário) e único que detém todos os conhecimentos de funcionamento do sistema, execução de algumas atividades como suporte, atendimento ao cliente, vendas e planejamento dos projetos de customização. O que deixa colaboradores dependentes dos conhecimentos tácitos dele, travando diversas vezes o funcionamento dos serviços prestados. Além de manter o gestor sempre muito sobrecarregado, especialmente quanto às decisões diárias. Não obstante, este quadro se agrava pela alta rotatividade de colaboradores na empresa.

A rotina da empresa é via comunicação virtual, por videoconferências, edições colaborativas em documentações e serviços em nuvem. A maioria das atividades são atreladas ao suporte do ERP junto aos clientes para sanar dúvidas de uso e detectar falhas de função. Das entrevistas constatou-se desafios que dificultam a implementação da GC, sendo o principal a dificuldade do gestor em delegar tarefas, especialmente quanto ao sistema, justificando sua sobrecarga e ausência de poder de decisão dos outros membros. O que vai de encontro a um dos objetivos da empresa hoje, que é escalar seu produto. Como consequência, nota-se a existência persistente de um ciclo vicioso, em que gestor (detentor de conhecimentos tácitos essenciais para os serviços prestados) não delega ações, por não ter tempo para isto, represando assim conhecimento tácito essencial.

Quanto às iniciativas de GC realizadas pela empresa hoje, tem-se apenas a tentativa de documentar diversos tipos de informação e armazená-los no blog interno dela para compartilhar com todos. Entretanto, pelos motivos supracitados e ao acessar os conteúdos, esta pesquisa constatou o pouco conhecimento lá disponibilizado, o que justifica o insucesso da iniciativa. Pois não era feita uma real avaliação do valor do conhecimento ali armazenado frente os objetivos estratégicos da empresa. E como todos podem publicar, muitas vezes sem qualquer decisão prévia ou planejamento de conteúdo, não há um padrão de estruturação dos conteúdos, tornando tanto a busca por conteúdo quanto a sua compreensão ações árduas e confusas, conforme relatos. Isto, por sua vez, justifica o raro uso do blog pelos colaboradores no dia a dia.

O que permite à pesquisa afirmar que a empresa realiza gestão de documentos via tentativas de gestão da informação, sem uso propriamente dito da Gestão do Conhecimento. Frente a isto, em decisão conjunta (pesquisadores e gestor), que antes da aplicação das ferramentas de GC fosse dado um breve treinamento para todos sobre importância da GC, seu

ferramental e principalmente, os possíveis benefícios que ela pode trazer, especialmente na explicitação do conhecimento tácito.

Outro ponto constatado nas entrevistas foi a escassez de tempo para realizar ações voltadas à GC, especialmente pela pressão diária que colaboradores têm para atender demandas, deixando assim a GC em segundo plano. Identificou-se também a dificuldade na tomada de decisões, pois foi constatado que problemas similares que ocorrem na empresa voltam sempre para pauta de discussões nas reuniões de trabalho, com ações de melhorias definidas, porém muitas delas não aplicadas no dia a dia, gerando contínuo retrabalho e desmotivação da equipe. Este padrão detectado, com foco apenas em planejar ações, porém não as executar (maior parte dela), advém também do fato de parte do conhecimento necessário para sua eficiente implementação está na mente do gestor, recaindo nos ciclos e discussões supracitados. Reforçando mais ainda o foco da empresa em ações apenas voltadas ao produto e sua execução, ficando para segundo plano a criação de estratégias para aumentar competitividade, produtividade, melhorar processos e tomada de decisões da empresa.

Em contrapartida, comprovou-se que toda a equipe entende e reconhece a importância da GC para o crescimento da empresa e que as ações realizadas hoje contribuem para o status atual dela. Nesse ponto a GC surge como ótima estratégia para combater os desafios listados, especialmente quando se amarra a aplicação de uma dada ferramenta às etapas do Ciclo de GC, fazendo com que todos possam visualizar melhor o processo construtivo e conseqüentemente compreendam seus benefícios e participem ativamente. Outros pontos foram constatados, mas focou-se aqui nos principais e a próxima seção traz a aplicação das ferramentas.

5 APLICAÇÃO E ANÁLISE DAS FERRAMENTAS

Como dito, antes da aplicação de ferramentas da GC fez-se breve capacitação na empresa para balizar conhecimentos sobre GC, expondo conceitos, desafios, principais erros cometidos, bem como informações sobre as ferramentas, suas aplicações e aderência às etapas do Ciclo Integrado da GC. Assim, esta pesquisa aplicou o Mapa de Estrada (Capturar e/ou Criar); Blog e *Storytelling* (Compartilhar e Disseminar); Colaboração Virtual (Aquisição e Aplicação).

Após a capacitação, notou-se boa receptividade da equipe com o projeto e aplicação. Para manter a motivação e engajamento de todos, pesquisadores produziram pequenos informativos sobre GC em empresas de tecnologia e seus desafios para provocar debate do tema, surtindo bons resultados, pois a equipe passou a discutir e interagir sobre o assunto no dia a dia. Já a aplicação das ferramentas seguiu o Plano de Ação estruturado e exposto no

Quadro 4, enquanto o Quadro 5 traz a distribuição das atividades desenvolvidas ao longo do tempo na pesquisa distribuídas por semanas.

Quadro 4. Plano de ação de aplicação

O que? (What)	Quem? (Who)	Quando? (When)	Onde? (Where)	Por quê? (Why)	Como? (How)
Apresentação inicial da GC	Pesquisadores	Aplicação imediata	Videorecording	Sanar principais dúvidas da equipe sobre GC	Montar apresentação com pontos da GC para explicitar conh. tácito
Reunião com gestor para iniciar <i>Storytelling</i>	Pesquisadores e gestor	Aplicação imediata	Videorecording	Capturar conh. tácito sobre criação/funções do sistema	Alinhar aplicação com gestão e coletar conhecimentos via ferramenta
Transcrever conhecimento como história	Pesquisadores	Aplicação imediata	-	Disponibilizar material para uso da equipe	Utilizar estrutura da jornada do herói e disponibilizar
Aplicar Mapa de Estrada	Pesquisadores e equipe	Aplicação imediata	Videorecording	Incentivar discussões de problemas	Fazer reuniões quinzenais com equipe sobre temas pontuais
Transcrever conhecimento com Mapa de Estrada	Pesquisadores	Aplicação imediata	-	Estruturar conteúdo para facilitar seu uso	Categorizar conteúdo e filtrar principais pontos
Reuniões de Mapas de Estrada	Gestor e equipe	Aplicação imediata	Videorecording	Criar debates para capturar, criar conh. da rotina	Estimular toda equipe a sugerir temas das próximas reuniões
Blog	Pesquisadores e gestor	Aplicação imediata	Videorecording	Reestruturar blog com Taxonomia	Analisar conteúdo do blog, avaliar valor estratégico, criar tags para localizar temas
Colaboração virtual	Pesquisadores e equipe	Aplicação imediata	Videorecording	Realizar ajustes no uso das ferramentas	Avaliar se colaboração virtual está sendo feita orientando ações em GC

Fonte: Autoria própria

Quadro 5. Plano de ação em semanas

Atividades	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
Apresentação inicial da GC	█										
Reunião com gestor para iniciar <i>Storytelling</i>		█	█	█							
Transcrever conhecimento para história			█	█	█						
Reuniões de Mapas de Estrada		█			█			█			█
Transcrever conhecimento com Mapa de Estrada			█	█		█	█		█	█	
Blog			█	█	█	█	█	█	█	█	█
Colaboração virtual	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Fonte: Autoria própria

As atividades previstas com o gestor sofreram atraso devido a constante ocorrência de problemas nos clientes e que os colaboradores não conseguiram solucionar. E assim, novamente, foi evidenciado o quanto a dependência desse conhecimento do gestor era prejudicial para o desenvolvimento de outras atividades na rotina da empresa. Para início da

aplicação fez-se nova entrevista apenas com gestor para conhecer melhor a criação e desenvolvimento do sistema (produto da empresa), suas funcionalidades, mudanças ao longo do tempo, principais desafios de criação, soluções criadas e lições aprendidas. Neste ponto notou-se dificuldade do gestor em sistematizar seu relato para capturar conhecimentos, sendo preciso fazer certos questionamentos que conduzissem a história na trajetória. Além disso, foi necessário repartir a história por assunto para adquirir conhecimentos específicos dele e facilitar a externalização de conhecimentos e simplificar complexidades.

Na sequência, criou-se uma Jornada do Herói via *Storytelling* e o material criado foi disponibilizado à equipe para treinamentos futuros sobre como a empresa funciona. Este material não é aqui exposto por questões de confidencialidade. Ele contou com 05 histórias, sendo a primeira voltada à explicitação de conhecimentos fundamentais como estrutura inicial do banco de dados, relacionamento entre as partes dele, primeiros problemas e suas soluções. Após, a história foi compartilhada com a equipe gerando bons resultados, como a demonstração de curiosidade e satisfação em finalmente entender melhor a origem do sistema, motivos que geraram suas primeiras funcionalidades e desafios enfrentados no começo do desenvolvimento.

A segunda história voltou-se ao módulo de “Vendas” do sistema, sendo contextualizado a idealização do módulo, suas principais funções e lições aprendidas com sua criação, que facilitaram a compreensão da equipe de algumas funcionalidades complexas para eles como a de “Proposta de venda”, “Inserção de vendas” e “Carteira de pedidos”. A terceira história discorreu sobre o módulo de “Compras”, destacando aqui que o gestor, ao auxiliar na construção já demonstrava maior familiaridade com a técnica e isto facilitou o processo de captura de conhecimento tácito gradativamente. Isto pode ser visto como um dos benefícios da pesquisa, pois começou-se a mudar o *mindset* do gestor quanto ao compartilhamento de conhecimento.

A quarta história buscou demonstrar uma melhor contextualização da empresa, melhores práticas usadas ao longo do tempo, desafios e problemas enfrentados, meios de como as soluções foram obtidas e principalmente as lições aprendidas. Além disto, buscou-se explorar outras duas funcionalidades do sistema, a de “Estoque” e “Estrutura do produto”. A quinta história tratou do módulo “Financeiro”, deixando este por último, por ser o mais complexo do sistema e de maior importância para o negócio e principalmente para o sucesso dos clientes que dele fazem uso. Foram aqui discutidos e externalizados conhecimentos sobre Tributação Fiscal Brasileira, Notas Fiscais Eletrônicas – XML, dentre outros.

Por fim, as histórias criadas com o *Storytelling* foram transformadas em treinamentos para a equipe, com primeiros resultados visualizados após alguns dias. Um deles, como

exemplo, foi a existência de um dado problema com dois clientes no módulo de vendas do sistema, usualmente resolvido apenas pelo gestor. Contudo, as solicitações dos clientes foram prontamente resolvidas no mesmo dia de sua abertura por um dos desenvolvedores da empresa, sem auxílio do gestor.

Com os avanços da explicitação do conhecimento tácito do gestor, iniciou-se a captura de conhecimento dos colaboradores por meio da ferramenta de Mapa de Estrada. Onde problemas centrais eram trazidos à tona para discussão entre todos da empresa, visando compreendê-los, discuti-los e criar soluções possíveis para sua resolução. Um exemplo crítico a citar foi a discussão sobre o problema “atrasos constantes para concluir projetos”. Nele, notou-se que a equipe discutia muito, porém sem gerar soluções efetivas para o problema, tornando a discussão prolixa em diversos momentos. Chegou-se a considerar o conhecimento em Gestão de Projetos, por exemplo, como uma lacuna de conhecimento de toda a empresa, mesmo com capacitação em Metodologias Ágeis já ofertadas.

Em novas discussões, um dos desenvolvedores sugeriu o uso de uma plataforma específica para projetos de desenvolvimento de software e juntos todos criaram um plano de execução pontual para projetos a ser testado. O que ocorreu algumas semanas após isto, sendo o novo projeto executado nos moldes definidos no plano de execução colaborativo. Onde antes o gestor definia todo o calendário do projeto, após levantamento do escopo do projeto e das especificações do cliente, criava pacotes de trabalho e definia reuniões semanais de alinhamento. Agora, após levantamento inicial com cliente, reuniões são realizadas diariamente para atualização dos desenvolvedores sobre avanço do projeto e discussão de melhorias em conjunto, não somente com aprovação do gestor, mas sim de todos os envolvidos.

Para explicitar todos esses conhecimentos criados com o Mapa de Estrada, toda a empresa, em conjunto, optou por continuar usando o Blog interno dela, já existente. Porém agora as informações e conhecimentos são inseridos após discussões de problemas e cases das reuniões, de modo mais estruturado. De modo a garantir que o conhecimento compartilhado estava codificado eficientemente e contribuísse na aquisição e aplicação na própria empresa e assim criar valor para ela.

Como complemento, aplicou-se taxonomia na reestruturação do conteúdo, ao criar categorias de classificação, mediante temas do conhecimento para facilitar a busca e criação de campos e conteúdo no blog, facilitando assim a disseminação e armazenamento dos conhecimentos tácitos. Assim como o blog, a Colaboração Virtual já era utilizada, logo, ferramentas de videoconferência, armazenamento na nuvem e serviços de edição de documentos da *Google*® foram mantidos na rotina.

Na reestruturação do Blog todos contribuíram com sugestões de regras de classificação do conteúdo para facilitar seu acesso e localização, diversas publicações tiveram conteúdo refinado, sem perder seu contexto. Com isso, os colaboradores começaram a realizar consultas com maior frequência, pois agora conseguiam identificar rapidamente se o que necessitavam já estava disponível. Sem mais a necessidade de longas e cansativas buscas em grandes textos, sem estrutura clara do conteúdo e que por vezes não era o conhecimento procurado.

Ao passo que a equipe notava as melhorias na sua rotina, maior interesse pelas ferramentas da Gestão do Conhecimento era demonstrado. Entretanto, no caso do blog, a conexão entre publicações e navegação entre temas ainda não ocorria como desejado, gerando necessidade de buscar outras opções a serem sugeridas a posteriori. Além disso, a decisão de todos poderem publicar livremente no Blog não foi acertada, pois o conteúdo inserido não passava por nenhuma avaliação prévia.

É importante frisar que a colaboração virtual não foi uma novidade na rotina dos colaboradores, mas o modo de uso sim. Um dos modos reside no fato de fazer com que colaboradores que estejam trabalhando em um mesmo projeto troquem ideias entre si sobre o andamento de suas ações, problemas e demais elementos corriqueiramente. Antes, cada um deles tratava diretamente apenas com o gestor, o que contribuía para a maior concentração de conhecimento tácito nele. Tais sugestões levaram mais tempo e esforço para implementação, especialmente pelo modus operandes anterior estar bem enraizado na cultura da empresa. Com certa insistência o nível de aderência foi aumentando, mas ainda é necessário ser estabelecido definitivamente na rotina de trabalho da empresa.

Ao longo das semanas com a aplicação contínua das ferramentas alguns resultados mais generalizados começaram a surgir, como a redução gradativa de envolvimento do gestor nas ações do suporte ao cliente ou concentração de decisões nele, redução nos relatos de dificuldades dos desenvolvedores na realização de suas funções (menos dependência da gestão) e uma maior interação entre novos colaboradores e os mais experientes, o que pode contribuir na redução de rotatividade na empresa também. Assim como o fato dos materiais criados com *Storytelling* e Mapa de Estrada gerarem um padrão de treinamento na empresa.

Em conclusão às discussões, o Quadro 6 foi estruturado, trazendo um comparativo da situação da empresa antes da implementação das ferramentas e após sua implementação.

Quadro 6. Comparação pós aplicação das ferramentas

Antes	Depois
Desconhecimento do propósito e ações da GC	Colaboradores capacitados nos conceitos, desafios, principais erros cometidos e ferramentas da GC

Equipe dependente do conhecimento tácito do gestor, criando bloqueios ns serviços prestados	Maior independência e desenvoltura da equipe ao realizar suas atividades sem consultar gestor
Dificuldade do gestor em delegar tarefas, gerando a sua sobrecarga nas decisões diárias. Assim como a ausência do poder de decisão dos colaboradores	Maior autonomia dos colaboradores na resolução de problemas e na tomada de decisão com base nos materiais disponibilizados
Ausência da avaliação do valor estratégico do conhecimento armazenado	Alinhamento do conhecimento explicitado com os objetivos estratégicos da empresa
Ausência de planejamento e estruturação do conteúdo publicado no blog	Reestruturação do conteúdo publicado, usando taxonomia facilitando sua aquisição e aplicação futura
Retrabalho constante e desmotivação da equipe	Aumento na motivação e engajamento da equipe
Ausência de padrões e materiais de treinamento	Criação de material para treinamento contendo soluções adotadas e lições aprendidas
Pouca interação entre os integrantes da equipe	Constante discussão de problemas centrais da empresa entre colaboradores para compreensão

Fonte: Autoria própria

Dele, pode-se constatar que a aplicação de ferramentas da GC, além de contribuir na explicação de conhecimento tácitos, foco da pesquisa, auxiliou em outros pontos na empresa. Especialmente quanto à cultura organizacional, que começa a ser transformada graças a implementação das ferramentas, buscando tornar a gestão dos conhecimentos nela gerados mais fáceis de se obter, tratar e principalmente, usar e disseminar.

6 PROPOSIÇÕES FUTURAS

Apesar do considerado sucesso na aplicação das ferramentas e resultados positivos obtidos, algumas considerações são necessárias e com elas sugestões de melhoria para o aumento na efetividade da GC na empresa estudada. Uma delas reside no fato da explicitação do conhecimento tácito não ser um processo simples, para isso, é essencial o maior esforço da equipe para montar modelos mentais de suas ideias e não simplesmente propor diversas ações sem fundamentá-las de algum modo. Situação ainda perceptível na empresa e constatada ao longo das reuniões realizadas com a pesquisa.

Outrossim, é o desenvolvimento de diferentes versões das histórias sobre o sistema para tornarem-se mais adequadas ao objetivo final dos colaboradores, por exemplo, o conteúdo da história ter foco nas funcionalidades do sistema no treinamento para o suporte. Já para o desenvolvimento manter o foco na estrutura e lógica do código. Além dos treinamentos, propõe-se realizar *Workshops* com conteúdo complementar ao sistema, ou seja, conhecimento que está envolvido nos módulos como conceitos de estoque e tributário, para que colaboradores adquiram mais conhecimento exigidos pelo sistema.

Em relação à plataforma utilizada como repositório sugeriu-se mudança do Blog para *Wiki*, pois ele oferece maior possibilidades de conexão entre conteúdos e navegação por páginas, ao contrário do Blog com a navegação em sequência de publicações ao longo do

tempo. Isso sem perder a opção de fazer comentários para fomentar debates e interação da equipe. Propõe-se ainda seleção de um colaborador responsável por receber sugestões de publicações, para então, após devida avaliação do conteúdo, publicá-lo.

Os colaboradores trabalham de forma remota o que leva a maior liberdade de horários para executar suas atividades, desde que atendam o prazo estipulado. Nesse cenário, para incentivar colaboração durante expediente, sugeriu-se realização de algumas das tarefas dos projetos em horário de trabalho comum a todos, de modo a incentivar a colaboração na empresa

7 CONCLUSÕES

Ao fim da pesquisa constata-se o alcance de seu objetivo frente aos resultados obtidos, sendo possível identificar pontos de melhoria e desafios que podem afetar a qualidade da aplicação das ferramentas. Nota-se ainda o alcance de um bom engajamento da equipe na pesquisa e principalmente de um melhor comprometimento dela na aplicação e melhorias de soluções.

As ferramentas cumpriram seu papel, pois diversas dificuldades expostas pelos colaboradores sobre a GC foram superadas e o processo de captura do conhecimento tácito se tornou melhor e mais fluido. Notou-se melhora na comunicação entre toda a equipe e desta com o gestor, portanto, a execução das atividades também apresentou melhorias ao ser possível notar certa redução na dependência dos funcionários para com o gestor na resolução de problemas. Assim como o fato das melhorias propostas possibilitaram melhorar a busca contínua dos processos da empresa, que foram mapeados e apoiam o propósito da GC.

Quanto à metodologia da pesquisa, constata-se que o uso da Revisão Integrativa antes da aplicação do estudo de caso foi excelente, ao passo que expôs os principais conteúdos acerca do tema. Os quais foram alinhados com a empresa e corroborando assim com o casamento da teoria com a prática. Além disso, possibilitou estruturação de um quadro para consolidação das ferramentas no ciclo Integrado de Gestão do Conhecimento.

A pesquisa também demonstra importante contribuição para comunidade científica e literatura ao abordar a Gestão do Conhecimento no cenário da tecnologia da informação, especialmente em empresas de criação e desenvolvimento de softwares. Sendo assim, seus resultados podem fomentar outras pesquisas no setor de tecnologia, deixando como oportunidade para trabalhos futuros a análise, a longo prazo, dos resultados obtidos com o uso contínuo das ferramentas aqui aplicadas e ora propostas.

REFERÊNCIAS

- Aghajani, E., Nagy, C., Vega-Márquez, O. L., Linares-Vásquez, M., Moreno, L., Bavota, G., & Lanza, M. (2019, May). *Software documentation issues unveiled*. 41st International Conference on Software Engineering (ICSE), 1199-1210, Montreal, Canadá.
- American Productivity and Quality Center (2021). *Mini Knowledge Management Capability Assessment Tool*.
- Asian Productivity Organization (2020). *APO Knowledge Management: Facilitator's Guide*.
- Avnet, M. S. (2015). A network-based approach to organizational culture and learning in system safety. *Procedia Computer Science*, 44, 588-598.
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições.
- Campbell, J. (1949). *The Hero with a Thousand Faces*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Cerchione, R., & Esposito, E. (2017). Using knowledge management systems: A taxonomy of SME strategies. *International journal of information management*, 37(1), 1551-1562.
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Massachusetts Institute of Technology.
- Elfaiz, E. A., & Raharjo, T. (2021, March). The obstacles of software process improvement in software house: A systematic literature review and empirical study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1811 (1), 012102.
- Katona, K. (2021). Intangible assets as possible indicators for the growth of the Hungarian firms. *International Journal of Accounting & Information Management*, 29(5), 764-775.
- Khoza, L. T., & Bwalya, K. J. (2021). An insider's perspective of knowledge sharing in Software Development Projects. *Journal of Information & Knowledge Management*, 2150030.
- Mtsweni, E. S., & Maveterra, N. (2018). Issues affecting application of tacit knowledge within software development project. *Procedia computer science*, 138, 843-850.
- Mueller, J. (2014). A specific knowledge culture: Cultural antecedents for knowledge sharing between project teams. *European Management Journal*, 32(2), 190-202.
- Muniz, E. C. L., Dandolini, G. A., Biz, A. A., & Ribeiro, A. C. (2021). Customer knowledge management and smart tourism destinations: a framework for the smart management of the tourist experience—SMARTUR. *Journal of Knowledge Management*, 25(5), 1336-1361.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1996). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. *Long range planning*, 29(4), 592.
- Oliveira, D., Gardoni, M., & Dalkir, K. (2021). Concept maps collaborative creation in product lifecycle management. *Proceedings of the Design Society*, 1, 721-730.
- Prodanov, C. C., & De Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Editora Feevale.
- Schofield, K., Analoui, B., Brooks, J., & Hussain, S. F. (2018). Competitive communities of practice, knowledge sharing, and Machiavellian participation: a case study. *International Journal of Training and Development*, 22(3), 210-221.
- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge management foundations*. Arlington: Schema Press.