

INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DO CONHECIMENTO E CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NA BUSCA DA EFICÁCIA ORGANIZACIONAL

INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON KNOWLEDGE MANAGEMENT AND CAPACITY FOR INNOVATION IN PURSUIT OF ORGANIZATIONAL EFFICACY

Ernani Marques da Silva 1

Marcos Antonio Gaspar 2

Celia Hatsumi Aihara 3

Fábio Luís Falchi de Magalhães 4

Ivanir Costa 5

Resumo: O objetivo desta pesquisa é propor um modelo conceitual que considere como as características organizacionais, a Gestão do Conhecimento (GC) e a capacidade de inovação (CI), influenciadas pela Tecnologia da Informação (TI), podem impactar na ampliação da eficácia organizacional da empresa. Para tanto, uma pesquisa exploratória qualitativa foi executada com aplicação do método Delphi por meio de um survey controlado com a aplicação de instrumento de pesquisa elaborado a partir do referencial teórico da temática considerada. Os resultados alcançados indicam que o relacionamento entre a GC e a CI da empresa pode ser influenciado pelas TIs utilizadas na organização. Tais tecnologias também podem influenciar o relacionamento existente entre a capacidade de inovação e a eficácia da empresa. Identificou-se também que a TI modifica os relacionamentos da GC com a CI e a eficácia organizacional. Este trabalho contribui para a evolução dos estudos desta temática ao propor um novo modelo conceitual.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Gestão do conhecimento. Capacidade de inovação. Eficácia organizacional.

Abstract: This research aims to propose a conceptual model that considers how organizational characteristics, Knowledge Management (KM) and capacity for innovation (CI), influenced by Information Technology (IT), may impact the expansion of the organizational effectiveness of the company. To achieve this goal, this exploratory qualitative research applied Delphi method through a controlled survey with the application of the research instrument elaborated from the theoretical reference developed. The results achieved indicate that the existing relationship between KM and the CI of the company can be influenced by the IT used in the organization. In addition, such technologies can also influence the existing relationship between CI and company effectiveness. It was also identified that IT modifies the relationships of KM to CI and organizational effectiveness. This research contributes to the evolution of the studies of the theme by proposing a new conceptual model.

Keywords: Information technology. Knowledge management. Innovation capacity. Organizational effectiveness.

Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento pela Uninove, Universidade Nove de Julho, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4272527754314359>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1498-3170>. E-mail: ernani@athem.net.br | 1

Doutor em Administração pela USP, Universidade Nove de Julho. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3809285940688486>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2422-2455>. E-mail: marcos.antonio@uni9.pro.br | 2

Doutoranda em Informática e Gestão do Conhecimento pela Uninove, Universidade Nove de Julho, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4644298293162772>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0871-5353>. E-mail: c.aihara@hotmail.com | 3

Doutor em Informática e Gestão do Conhecimento pela Uninove, Universidade Federal de São Paulo. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4688239140122024>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3307-8659>. E-mail: fabiosimp@gmail.com | 4

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo, Docente permanente e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade nove de Julho. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0646085361798175>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4890-8133>. E-mail: ivanirc@uni9.pro.br | 5

Introdução

A competição verificada entre as empresas tem alcançado novos patamares nos últimos anos. De acordo com Lucato *et al.* (2015, p. 214), “a crescente competição global, com a rápida integração das economias e a globalização dos produtos, dos mercados e das preferências dos consumidores, tem forçado as empresas a focar com precisão as suas prioridades competitivas”. Assim, em períodos de crise verifica-se a elevação da demanda por eficácia operacional nas empresas, bem como a busca pela inovação no lançamento rápido de produtos e serviços que sejam capazes de fomentar o desejo e necessidade de compra dos clientes (CARDOSO, 2013).

Nesse sentido, a Tecnologia da Informação (TI) pode ser explorada como um recurso organizacional importante para viabilizar a promoção de inovação voltada à melhoria da eficácia organizacional. Faz-se necessário, então, que a organização efetue uma gestão eficaz do conhecimento enquanto recurso organizacional, passando pela geração e manutenção de capacidade de inovação, para assim conseguir adaptar sua estratégia organizacional às características do ambiente econômico e competitivo atual (FERRARESI *et al.*, 2014).

Desta maneira, a capacidade de inovação e a gestão eficaz do conhecimento organizacional têm sido considerados elementos críticos para sustentar a estratégia das organizações contemporâneas, que buscam na eficácia organizacional a criação de diferenciais competitivos frente à concorrência.

As empresas elaboram as respectivas estratégias para serem desenvolvidas, implementadas e acompanhadas por meio dos recursos organizacionais desenvolvidos para tanto. O nível de sucesso, ao se colocar o pensamento estratégico em prática por meio do lançamento de projetos e ações, dependerá tanto da estrutura, quanto da cultura da organização. Em complemento, há de se considerar também a maneira com a qual a empresa gerencia o conhecimento e o transforma em capacidade de inovação. Assim, tanto o gerenciamento do conhecimento, quanto a sua capacidade de inovação poderão sofrer impactos da própria estrutura instalada da empresa, na qual se destaca o uso das ferramentas de TI, além de impactos do próprio pensamento estratégico dominante. Para que haja o melhor proveito e implantação de sua estratégia é de fundamental importância que haja um ambiente propício para a sua consecução (CARDOSO, 2013).

Face ao contexto apresentado, a presente pesquisa oriunda da dissertação de Silva (2018) tem por objetivo propor um modelo conceitual que considere como as características organizacionais (estrutura, cultura, estratégia), a Gestão do Conhecimento (GC) e a capacidade de inovação; influenciadas pela TI, podem impactar na ampliação da eficácia organizacional da empresa.

Plataforma Teórica

Gestão do Conhecimento

A relevância da GC é indicada por Rastogi (2000) ao afirmar que esta seja composta por um processo sistemático e integrador que ajuda a coordenar as atividades de toda a organização em busca de objetivos organizacionais. Nesse contexto, o conhecimento organizacional precisa ser gerenciado de maneira eficaz. Afinal, de acordo com Davenport e Prusak (1998), o conhecimento passou a ser encarado com um elemento crucial às organizações. Para Torres, Ferraz e Santos-Rodrigues (2018), a gestão do conhecimento deve se encaixar ao contexto organizacional da empresa para viabilizar a criação de vantagens competitivas sustentáveis para a empresa.

A ligação entre a GC e desempenho organizacional não foi suficientemente estabelecida. Apesar de haver indícios da contribuição da GC para a eficácia organizacional, mensurar os impactos da GC na organização não é uma tarefa trivial. Nonaka e Takeuchi (2008) argumentam que a GC seja crucial para a empresa desenvolver novos produtos, serviços e processos, propiciando assim melhores resultados (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; SHIN, 2004; PONCHIROLLI; FIALHO, 2016).

Além disso, conforme argumentam Turulja e Bajgoric (2018), a GC permite alavancar o capital intelectual existente na organização por meio dos conhecimentos dos colaboradores. Assim, os conhecimentos existentes nas empresas se configuram em importantes habilitadores para a agregação de valor aos serviços prestados e produtos ofertados; ampliando assim o valor adicional e proporcionando ganhos ao próprio ser humano (criatividade) e à empresa (ampliação do conhecimento organizacional). Utilizar os conhecimentos do indivíduo e da organização de forma vantajosa acaba por gerar diferencial competitivo pela busca de resultados empresariais (WILLERDING; KRAUSE; LAPOLLI 2016). Nesse sentido, Lousã e Sarmiento (2016) definem GC como:

O processo sistemático de detectar, selecionar, organizar, filtrar, apresentar e utilizar a informação, por parte dos participantes da organização, com o objetivo de explorar, colaborativamente, os recursos de conhecimento baseados no capital intelectual próprio das organizações, orientados para potenciar as competências organizacionais e a geração de valor (LOUSÃ; SARMENTO, 2016, p. 3).

A partir da definição apresentada por Lousã e Sarmiento (2016), dentre outras já citadas, pode-se observar dois componentes importantes da GC na organização: a participação colaborativa dos integrantes da organização e o motivo fundamental a ser aplicado como foco do desenvolvimento da GC, que é exatamente a geração de valor organizacional (MACHADO *et al.*, 2016).

Ponchiroll e Fialho (2016) também destacam a necessidade do uso sinérgico do conhecimento na organização dentre três diferentes dimensões: infraestrutura, pessoas e tecnologia. Tal aplicação e a conseqüente sinergia dela derivada surge quando utilizada corretamente, possibilitando a criação de um ambiente organizacional propício às práticas de GC. Tais práticas utilizadas para GC, aliadas ao uso correto das TIs, acabam por capacitar a empresa a se tornar mais eficaz para a condução de suas ações estratégicas. Logo, conforme assevera Gaspar (2010), a GC possibilita a agregação de valor aos produtos e serviços ofertados aos clientes. Este contexto pode ser considerado como capacidade de inovação, que visa capacitar a empresa frente à concorrência, conforme indicado na seção seguinte.

Capacidade de Inovação

Para Elmorshidy (2018), um sistema de gestão do conhecimento bem estruturado pela empresa acaba por impactar a inovação na organização. Na visão de Martin *et al.* (2016), inovação é um investimento em uma nova ação, que promove resultados para a organização. Para realizá-la é necessário considerar que as ideias e as tecnologias envolvidas são importantes e cujo conhecimento do mercado é essencial e, segundo Huang *et al.* (2016), tem efeito positivo sobre o desempenho organizacional. Estudo conduzido por Wahyono (2019) indica que a inovação em produtos seja um fator mediador na relação entre gestão do conhecimento e o desempenho da empresa, notadamente para a criação de vantagens competitivas.

O relacionamento de desempenho superior da empresa, em combinação com as capacidades tecnológicas para produtos e processos, também foi identificado por Camisón e Villar-López (2014). Assim, Huang (2016), identificou impactos positivos da inovação sobre o desempenho organizacional, ao discorrer que a inovação seja:

Um processo para criar, adquirir, compartilhar e utilizar o conhecimento para desenvolver o desempenho e a aprendizagem organizacionais; e abrange a inovação e aquisição, modificação, utilização, armazenamento e proteção, transferência e partilha, tradução e reaproveitamento, bem como o acesso e a eliminação de conhecimentos (HUANG *et al.*, 2016, p. 2188).

Froehlich (2014) argumenta que a inovação em processos tem como objetivo propiciar melhorias de produtividade, redução de custos, além de atuar de maneira mais simples, melhorar a qualidade interna e eficácia da organização. Assim, a capacidade de inovação tem como objetivo o desenvolvimento de conceitos e a identificação das capacidades que são necessárias de forma que possibilite e capacite a organização para inovar (FORSMAN, 2011). Martin *et al.* (2016, p.46) ressaltam que a “inovação foca uma nova ação, com a intenção de busca de resultados para a organização”. Para materializá-la é imprescindível considerar que as ideias e as tecnologias necessárias para tanto sejam preponderantes.

Volpato e Cimbalista (2017) relatam que das diversas teorias já elaboradas e pesquisas já concluídas que versam sobre os processos de motivação e inovação nas organizações, sendo que o item que mais se destaca abarca a qualidade do ambiente de trabalho e as relações interpessoais porventura existentes nas organizações. Desta forma, pode-se concluir que a motivação seja um dos principais impulsionadores da inovação, contribuindo de forma efetiva para o alcance da competitividade das organizações. Os autores afirmam ainda ser importante criar um ambiente que estimule a qualidade, a criatividade e a inovação na organização (VOLPATO; CIMBALISTA, 2017). Tais características da capacidade de inovação da empresa podem se configurar em fatores importantes para a promoção da eficácia organizacional, conforme indicado no próximo tópico.

Eficácia organizacional

O desempenho organizacional é a fundamental fonte sustentável de vantagem competitiva e, por conta disso, os gerentes precisam vincular as competências básicas necessárias aos diferentes tipos de estratégias ao longo do tempo (HUANG *et al.*, 2016). A capacidade de crescimento da organização refere-se aos processos de negócios da empresa harmonizados por meio de uma busca sistemática para descobrir, desenvolver e entregar propostas de valor superiores aos clientes, satisfazendo assim as necessidades existentes e emergentes (YANG, 2012). Estudos conduzidos por Meher e Mishra (2019) e Dang e Le_Hoai (2019) demonstraram haver correlação entre a gestão do conhecimento aplicada aos colaboradores da empresa e a eficácia da organização.

A eficácia é a melhor combinação possível dos insumos e métodos necessários durante o processo de produção/operação, de modo que seja gerado o máximo nível de produtos (PEÑA, 2008). O ato de controlar e quantificar o desempenho auxilia na criação de subsídios que vão auxiliar o processo de tomada de decisão, que possibilitará também, executar o ato de projetar e interpretar os cenários futuros, de modo a permitir a ampliação da eficácia e a competitividade corporativa (NATAL, 2005).

Outra forma de as organizações conquistarem vantagem competitiva é melhorando o gerenciamento de seus conhecimentos (SILVA, 2016) e, para poderem ampliar a sua eficácia como organização, existem ainda elementos considerados como sendo fundamentais para tanto. Como exemplo, é possível indicar os fatores contingenciais que incluem a estratégia da organização, a tecnologia disponível, o ambiente, o tamanho da organização e a sociedade na qual a empresa está inserida (DOS SANTOS, 2017). Isto porque, para Nyaradi (2016), quando uma empresa para no tempo, ou seja, torna-se desatualizada, esta passa a perder vantagem competitiva, notadamente atualmente, uma vez que as mudanças surgem com velocidade cada vez mais elevada.

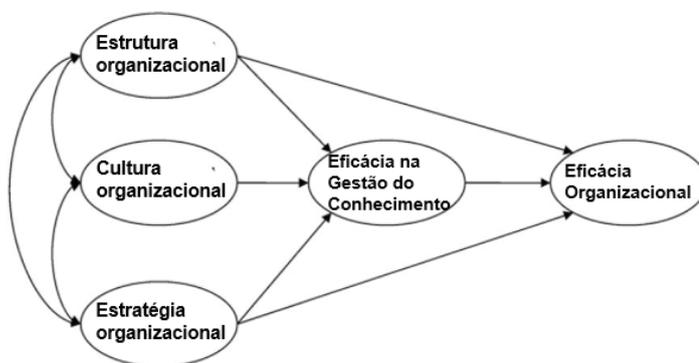
Para Costa (2016), a eficácia organizacional é resultante da utilização racional e mais correta possível de recursos que são aplicados ao processo de produção; enquanto a eficácia organizacional é resultante da capacidade empresarial em gerar valor para o mercado no qual a organização está inserida. Em outras palavras, eficácia organizacional volta-se ao emprego de uma quantidade menor dos recursos disponíveis da empresa para conseguir fazer o mesmo ou até para obter um rendimento superior, ou seja, está relacionada à otimização dos recursos corporativos (GARDINAL; FRANCISCHETTI, 2016), de forma a maximizar os resultados da corporação (BACK *et al.*, 2016).

Proposição do Modelo Conceitual

Os recursos organizacionais considerados nesta pesquisa foram limitados à estratégia, estrutura e cultura da organização, conforme proposto por Zheng, Yang e McLean (2010). Considera-se como estratégia a forma pela qual a empresa interage com o ambiente competitivo em que está inserida (DAFT, 1995); já a estrutura volta-se à configuração estipulada para a condução das atividades desempenhadas pela firma (SKIVINGTON; DAFT, 1991), enquanto a cultura congrega os valores, crenças e hábitos aceitos e praticados na empresa (ZHENG; YANG; MCLEAN, 2010).

Tais fatores demandam, usam, criam ou formam outros recursos da organização, com especial ênfase nas TIs, nos conhecimentos e na capacidade de criar e inovar. Assim, a estrutura, cultura e estratégia influenciam tanto a GC quanto à eficácia organizacional, que também é influenciada pela própria GC, conforme ilustrado na Figura 1 (ZHENG; YANG; MCLEAN, 2010).

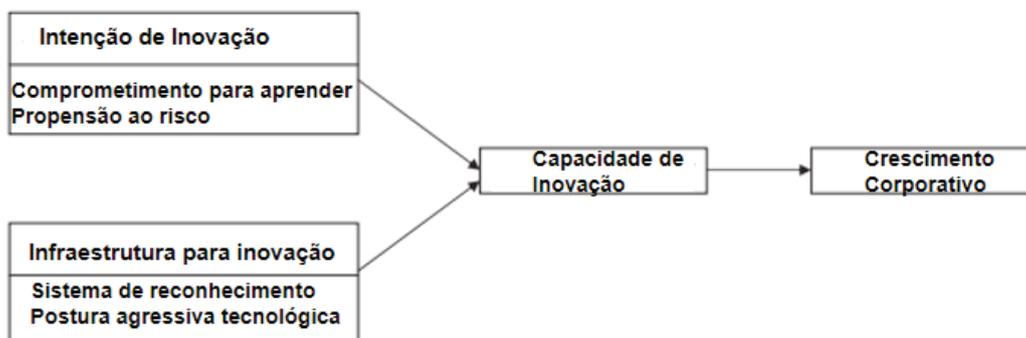
Figura 1. Recursos organizacionais influenciam a GC e a eficácia organizacional.



Fonte: Zheng, Yang e McLean (2010).

Por outro lado, conforme proposta de Yang (2012), a intenção de inovação e a infraestrutura inovativa da empresa influenciam sua capacidade de inovação, que por sua vez influencia o crescimento corporativo, conforme ilustrado na Figura 2. Assim, há de se considerar tais elementos como componentes que ajudam na eficácia organizacional da empresa.

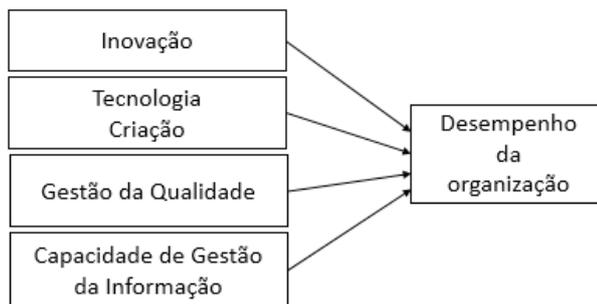
Figura 2. Capacidade de inovação afeta o crescimento corporativo.



Fonte: Yang (2012).

Adicionalmente, considera-se ainda a proposta de Huang *et al.* (2016), o qual vislumbra que antecedentes combinados como inovação, tecnologia para a criação, gestão da qualidade e a capacidade para gerenciar a informação possuam efeito no desempenho da organização, conforme exposto na Figura 3.

Figura 3. Impactos no desempenho organizacional.

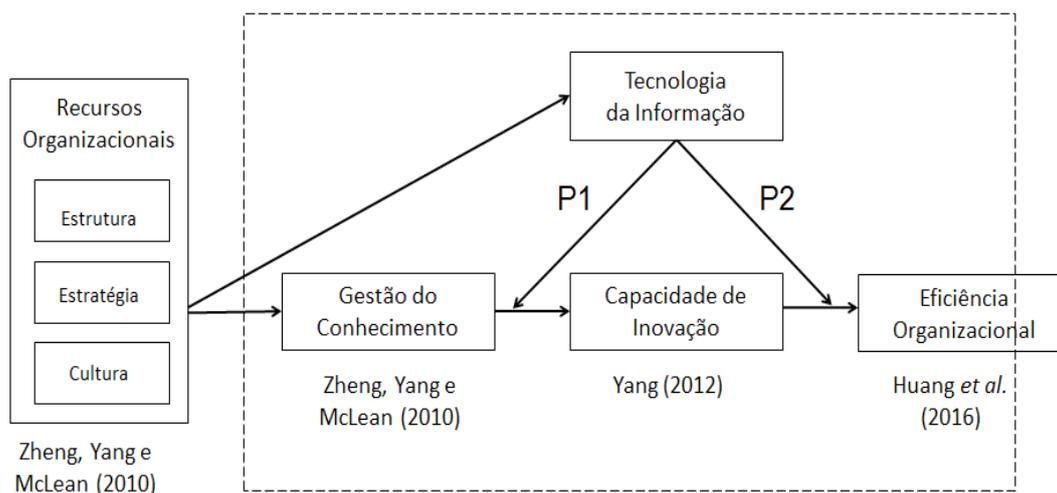


Fonte: Huang *et al.* (2016).

A partir dos modelos expostos (ZHENG; YANG; MCLEAN, 2010; YANG, 2012 e HUANG *et al.*, 2016), considera-se que a utilização eficaz das TIs e a gestão eficaz do conhecimento dependem de outros componentes da organização. Assim, surge o problema que a presente pesquisa visa responder: Qual seria a estrutura de um modelo de análise que leve em conta como as características organizacionais (estrutura, cultura, estratégia), a GC e a capacidade de inovação, influenciadas pelas TIs, impactam na ampliação da eficácia organizacional?

Face ao exposto, o modelo teórico proposto é demonstrado na Figura 4, na qual estão considerados os frameworks propostos por Zheng, Yang e McLean (2010) quanto aos recursos organizacionais (estratégia, estrutura e cultura organizacional); Yang (2012) quanto à capacidade de inovação e Huang *et al.* (2016) quanto à eficácia organizacional.

Figura 4. Modelo teórico proposto.



Fonte: autores.

Os recursos organizacionais, por se utilizarem das TIs, podem influenciar quais ferramentas usar e como efetuar a utilização destas. Por sua vez as TIs, que também são recursos organizacionais, podem exercer efeitos nas relações entre GC e capacidade de inovação da organização, assim como nas relações existentes entre a capacidade de inovação e a eficácia organizacional da firma. A partir deste contexto, busca-se investigar as seguintes proposições de pesquisa:

Proposição 1 (P1): A Tecnologia da Informação influencia o relacionamento entre a Gestão do Conhecimento e a Capacidade de Inovação.

Proposição 2 (P2): A Tecnologia da Informação influencia o relacionamento entre a capacidade de inovação e a eficácia organizacional.

Método e Materiais de Pesquisa

Esta é uma pesquisa exploratória qualitativa (FORZA, 2002) que busca confirmar o modelo teórico proposto. Para tanto, foi realizado um survey num conjunto controlado de dezessete especialistas, todos pesquisadores doutores com familiaridade na temática enfocada neste estudo, ou seja, GC, inovação e TIs do mercado brasileiro. O perfil de cada pesquisador doutor respondente foi categorizado pela sua área foco de atuação, sendo: 41% (7) da área de TI, 24% (4) da área de GC e 35% (6) da área de inovação.

A preparação e estruturação da pesquisa do tipo *survey* seguiu os passos propostos por Miguel e Ho (2010): idealização de um modelo teórico e constructos; desenvolvimento de um instrumento de coleta de dados; realização de um teste piloto; coleta dos dados específicos, avaliação do retorno e, por fim, análise dos dados e interpretação dos resultados.

A execução do *survey* deu-se por meio da aplicação do método Delphi, método que surgiu a partir dos chamados métodos de especialistas. Tais métodos utilizam como fonte de informação e conhecimento um determinado grupo de pessoas que são, supostamente, detentoras de elevado conhecimento no assunto que é o foco da pesquisa (ROZADOS, 2015).

Não obstante, foi realizado identicamente um teste piloto (também conhecido como teste de face) junto a quatro especialistas que participaram da etapa inicial, todos docentes permanentes em Programas Stricto Sensu em Administração, com atuação em gestão da inovação, GC e estratégia empresarial.

Considerando-se o modelo teórico proposto (conforme exposto na Figura 4 da seção anterior), é possível pressupor as TIs como ferramentas que possibilitam a coleta, organização, classificação e combinação de informações e que possuem a capacidade de promover o radar de informação que possibilita a visualização de formas e estratégias para a organização se diferenciar em relação às demais empresas do seu setor, e essa diferenciação pode contribuir para o desenvolvimento de vantagens competitivas (CARVALHO *et al.*, 2015).

A GC, por sua vez, pode alavancar a capacidade de inovação da corporação ao auxiliar em processos de coleta, organização, classificação, conexão e disponibilização do conhecimento adquirido em prol de estímulos focados à inovação. Tal aplicação pode gerar inovação para lançamento de novos produtos, melhoria de produtos existentes, identificação de oportunidades, necessidades de clientes ou novos mercados. Também poderá auxiliar na eficácia organizacional em processos de tomada de decisão mais ágeis a partir de lições aprendidas e estratégias mal implementadas, dentre outros (LOUSÃ; SARMENTO, 2016).

Face ao exposto, pode-se presumir que as TIs influenciem na ampliação da capacidade de inovação, para a melhoria da eficácia empresarial e para o relacionamento porventura existente entre a capacidade de inovar e a eficácia da organização.

Dez assertivas foram estabelecidas a fim de identificar as relações entre os constructos componentes do modelo teórico proposto, à saber: 1) Os recursos organizacionais (estratégia, estrutura e cultura) podem influenciar o uso da TI na empresa; 2) Os recursos organizacionais – estratégia, estrutura e cultura – podem influenciar a GC na empresa; 3) A GC pode influenciar a capacidade de inovação da empresa; 4) A GC pode influenciar a capacidade de inovação, ou seja, de fato implementar a inovação na empresa; 5) A TI pode influenciar a GC da empresa; 6) Ao influenciar a GC, a TI pode influenciar a capacidade de inovação da empresa; 7) A TI pode influenciar a GC na empresa para promover a inovação; 8) A TI pode influenciar a capacidade de inovação para promover a eficácia organizacional da empresa; 9) A capacidade de inovação pode melhorar a eficácia empresarial da empresa; 10) A TI pode ser uma alavancadora da capacidade de inovação para promoção da eficácia da empresa.

As assertivas elaboradas buscaram qualificar melhor o posicionamento dos especialistas respondentes ao instrumento de pesquisa. A definição do atingimento de consenso (ou não) foi definida a partir da escala apresentada no Quadro 1, baseado em níveis de uma escala do tipo Likert, objetivando assim qualificar melhor o posicionamento dos especialistas respondentes ao instrumento de pesquisa. Quando atingido um mínimo de 85% para as alternativas ‘Concordo Totalmente’ e ‘Concordo’, foi considerado que há indicação de consenso entre os especialistas consultados a respeito da assertiva analisada (VON DER GRACHT, 2012).

Quadro 1. Escala do tipo Likert considerada para a definição de consenso entre os especialistas.

Resposta à assertiva	Escala do tipo Likert	Percentual de respostas para a definição de consenso	Nova rodada?
1	Discordo totalmente	Até 15% há a indicação de falta de consenso	Sim, somente para a questão que apresentou desacordo
2	Discordo		
3	Nem discordo, nem concordo		
4	Concordo	Acima de 85% há indicação de consenso	Não
5	Concordo totalmente		

Fonte: autores.

Na rodada número 1 do método Delphi aplicado, os especialistas responderam às perguntas do instrumento de pesquisa elaborado. A partir de então, nas rodadas seguintes as perguntas foram acompanhadas do feedback captado na rodada anterior (retroalimentação), sendo que as respostas foram acompanhadas de comentários feitos pelos pesquisadores respondentes para cada especialista participante, sempre buscando caminhar para o consenso das avaliações efetuadas pelos especialistas.

Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados

O instrumento de pesquisa contendo dez assertivas a respeito do modelo conceitual proposto nesta pesquisa foi encaminhado aos especialistas respondentes. A seguir são expostos os resultados consolidados a partir da área de atuação dos especialistas respondentes. Assim, o Quadro 2 expõe o comportamento das respostas consolidadas da primeira rodada de aplicação do método Delphi a partir das respostas por especialidade consultada (inovação, TI e GC).

Quadro 2. Análise das respostas na primeira rodada.

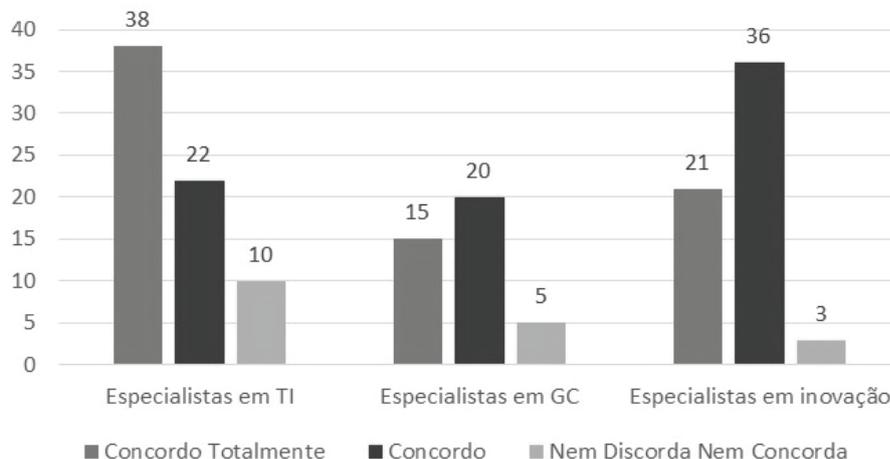
	Concorda totalmente	Concorda	Nem discorda, nem concorda
Especialistas em TI	Respondentes: 38 Participação nesta área de especialidade: 54%	Respondentes: 22 Participação nesta área de especialidade: 31%	Respondentes: 10 Participação nesta área de especialidade: 14%
Especialistas em GC	Respondentes: 15 Participação nesta área de especialidade: 38%	Respondentes: 20 Participação nesta área de especialidade: 50%	Respondentes: 5 Participação nesta área de especialidade: 12%
Especialistas em inovação	Respondentes: 21 Participação nesta área de especialidade: 35%	Respondentes: 36 Participação nesta área de especialidade: 60%	Respondentes: 3 Participação nesta área de especialidade: 5%
Total Geral (170 respostas)	Total respondentes: 74 Participação: 43,5%	Total respondentes: 78 Participação: 45,9%	Total respondentes: 18 Participação: 10,6%

Fonte: autores.

Houve um total de 170 respostas analisadas na primeira rodada de aplicação do método Delphi, relativas a dez assertivas respondidas pelos 17 especialistas consultados. O Quadro 2 apresenta os principais valores e suas respectivas porcentagens distribuídas por área de ava-

liação dos especialistas. Na Figura 5 é exibida a consolidação das respostas por área foco dos especialistas consultados.

Figura 5. Consolidação das respostas por área foco dos especialistas consultados.

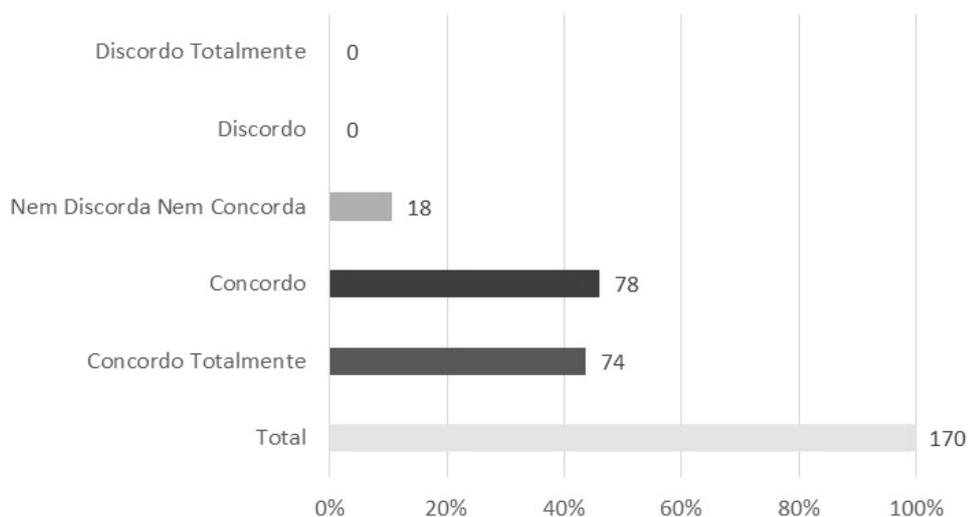


Fonte: autores.

A Figura 5 ilustra a composição das respostas, de acordo com a área do especialista envolvido. Assim, percebe-se a prevalência de mais respostas “Concordo totalmente” por parte dos especialistas em TI (54%), seguidas das respostas dadas pelos especialistas em GC (38%) e, por fim, das respostas dadas pelos especialistas em inovação (35%).

Já quanto às respostas indicadas com ‘Concordo’, observou-se mais respostas dessa natureza advindas de especialistas em inovação (60%), seguidas pelas respostas dos especialistas em GC (50%) e, finalizando, das respostas dos especialistas em TI (31%). Um resumo do total de respostas coletadas nas assertivas do instrumento de pesquisa aplicado é apresentado na Figura 6.

Figura 6. Totalização das assertivas e perguntas da *survey*.



Fonte: autores.

Na Figura 6 pode-se verificar a quantidade total de respostas ‘Concordo totalmente’ (74, equivalente a 43,5%), ‘Concordo’ (78, equivalente a 45,9%) e ‘Nem concordo, nem discordo’ (18, equivalente a 10,6%). Assim, somando-se as respostas ‘Concordo totalmente’ e ‘Concordo’,

alcançou-se um percentual 89,4%.

Embora tal resultado possa parecer satisfatório, todavia é importante analisar os resultados de cada assertiva constante do instrumento de pesquisa aplicado. Ou seja, o consenso verificado em cada uma das dez assertivas em específico. Assim, ressalta-se que nesta primeira rodada de aplicação do método Delphi não foi verificado consenso para as assertivas 6 (82%), 7 (76%) e 8 (76%); que obtiveram percentual de respostas 'Concordo totalmente' e 'Concordo' abaixo de 85%, índice de concordância assumido para esta pesquisa (VON DER GRACHT, 2012).

Dessa forma, para essas questões em especial houve a necessidade de condução de uma segunda rodada do método Delphi junto aos especialistas que não manifestaram sua concordância em relação a determinadas assertivas. Assim, procedeu-se a elaboração e aplicação de uma segunda rodada do método Delphi, apenas junto aos especialistas que demonstraram falta de consenso.

Pelos resultados alcançados na primeira rodada pôde-se observar uma clara direção ao consenso entre as opiniões dos pesquisadores sobre o modelo conceitual, exceto pelas três assertivas mencionadas anteriormente (6, 7 e 8). Em função disso, na segunda rodada foi encaminhado instrumento de pesquisa complementar somente aos especialistas 7, 8, 9, 10, 12 e 16; que não manifestaram sua concordância total ou parcial em relação às assertivas 6, 7 e 8.

Dos seis especialistas convidados para a segunda rodada de aplicação do método Delphi, apenas quatro (respondentes 7, 8, 10 e 12) devolveram o instrumento de pesquisa encaminhado. A seguir são expostos os resultados da segunda rodada de aplicação do método Delphi com as respostas dos quatro especialistas a respeito das questões encaminhadas.

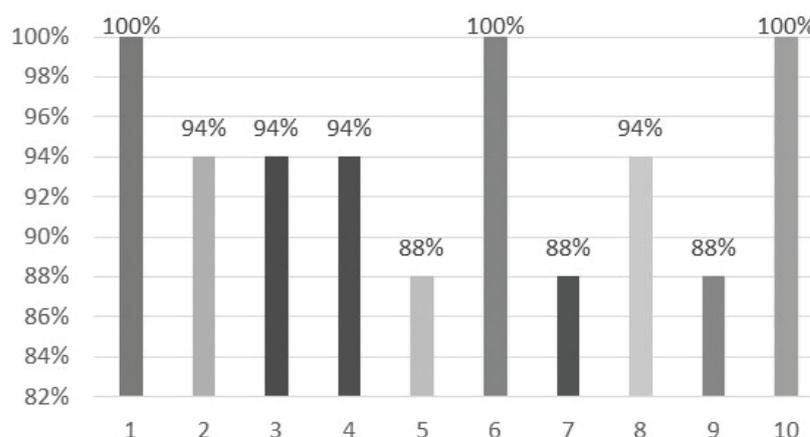
Assertiva 6 - Os especialistas em TI, GC e inovação, respondentes 7, 8 e 12 respectivamente, concordaram com a assertiva 6 ('Ao influenciar a GC, a TI pode influenciar a capacidade de inovação da empresa'). A partir dos resultados obtidos, atingiu-se um percentual de 35% de respostas 'Concordo totalmente' e de 65% de respostas 'Concordo'. Assim, o índice de respostas satisfatórias nesta assertiva alcançou 100%, o que caracteriza o aceite da assertiva em função do consenso obtido em relação à afirmação estabelecida.

Assertiva 7 - Os especialistas em TI e inovação, respectivamente respondentes 7 e 12, concordaram com a assertiva 7 ('A TI pode influenciar a GC na empresa para promover a inovação'). Dessa maneira, a assertiva em questão atingiu um percentual de 18% de respostas 'Concordo totalmente' e 71% de respostas 'Concordo'. Assim, o índice de respostas satisfatórias nesta assertiva alcançou 88%, o que caracteriza o aceite da assertiva em função do consenso obtido em relação à afirmação estabelecida.

Assertiva 8 - Os especialistas em TI, GC e inovação, respectivamente respondentes 7, 8 e 10, concordaram com a assertiva 8 ('A TI pode influenciar a capacidade de inovação para promover a eficácia organizacional da empresa'). Como resultado, a assertiva 8 atingiu um percentual de 24% de respostas 'Concordo totalmente' e 71% de respostas 'Concordo'. Dessa forma, o índice de respostas satisfatórias nesta assertiva alcançou 95%, validando assim o aceite dessa assertiva a partir do consenso obtido junto aos especialistas.

Após a consolidação das respostas coletadas na segunda rodada, procedeu-se a consolidação geral das dez assertivas componentes do instrumento de pesquisa aplicado junto aos especialistas pesquisadores que responderam à pesquisa de campo. A Figura 7 expõe a totalização das respostas de consenso dos especialistas nas duas rodadas de aplicação do método Delphi. Ou seja, as assertivas que obtiveram como resposta 'Concordo totalmente' e 'Concordo' por parte dos especialistas consultados.

Figura 7. Percentual final de respostas ‘Concordo’ e ‘Concordo Totalmente’ das assertivas do instrumento de pesquisa do modelo testado.



Fonte: autores.

A Figura 7 apresenta o resultado final da aplicação do método Delphi junto aos especialistas respondentes nas duas rodadas efetuadas. É possível verificar que ao término da segunda rodada de aplicação do instrumento de pesquisa, o percentual de respostas ‘Concordo totalmente’ e ‘Concordo’ alcançou consenso em todas as dez assertivas da consulta efetuada aos especialistas participantes da pesquisa.

Cabe ressaltar ainda que as assertivas 5, 7 e 9 obtiveram o menor índice de consenso, com 88% de aceitação dos respondentes. Em oposição, as assertivas 1, 6 e 10 obtiveram 100% de aceitação dos respondentes. Em complemento, nota-se que as assertivas 2, 3, 4 e 8 obtiveram 94% de aceitação dos especialistas consultados. Em todos os casos, há de se considerar que os percentuais apresentados são relativos à soma das indicações ‘Concordo totalmente’ e ‘Concordo’ dada pelos especialistas para cada assertiva indicada.

Considerações Finais

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser útil como importante recurso organizacional para ajudar a promover a inovação voltada à melhoria da eficácia da empresa. Para tanto, a organização necessita de estratégia e recursos para a gestão eficaz do conhecimento enquanto recurso organizacional, passando pela geração e manutenção de capacidade de inovação, para então ajustar sua estratégia organizacional às características do ambiente econômico e competitivo atual, que muda rapidamente e é voltado ao cliente.

Esta pesquisa oriunda da dissertação de Silva (2018) teve como objetivo propor um modelo conceitual que considere como as características organizacionais (estrutura, cultura, estratégia), a Gestão do Conhecimento e a capacidade de inovação, influenciadas pela Tecnologia da Informação, podem impactar na ampliação da eficácia organizacional da empresa. Baseado nas pesquisas consideradas no referencial teórico delineado houve a proposição de um modelo que foi submetido à apreciação de dezessete doutores pesquisadores nas áreas relacionadas ao modelo conceitual proposto, que avaliaram a coerência entre as relações abordadas. Como resultado final alcançado por meio da aplicação do método Delphi junto a um painel de especialistas, obteve-se: 1) nenhuma resposta de especialista se colocou contra, ou se opôs, ao modelo conceitual proposto; 2) apenas dez respostas (5,9%) indicaram que não haver posicionamento claro dos especialistas respondentes, ou seja, foram neutras; 3) 86 respostas (50,6%) concordaram com as assertivas propostas relacionadas ao modelo conceitual delineado e 4) 74 respostas (43,5%) concordaram plenamente com as assertivas constantes no modelo conceitual delineado.

Pelos resultados verificados na pesquisa efetuada, pode-se identificar que quanto maior for a GC, maior será a possibilidade de ampliação da capacidade de inovação na empresa.

As ferramentas de TI dão suporte à ampliação da GC e, conseqüentemente, podem ampliar a capacidade de inovação. Por sua vez, tal capacidade de inovação pode ampliar a eficácia da organização. Todavia, um achado subliminar não explícito na pesquisa realizada deve ser destacado: tais relacionamentos poderão ser ampliados dependendo nível de maturidade da organização, visto que numa organização com baixo nível de maturidade, a utilização das TIs, bem como do conhecimento organizacional, poderá ser prejudicada.

Assim, face aos resultados alcançados por meio do painel de especialistas consultado e considerando-se o objetivo geral da pesquisa, entende-se que a proposição de um modelo conceitual foi alcançada, uma vez que os pesquisadores doutores especialistas validaram o modelo proposto.

Considerando-se os resultados do painel de especialistas como um todo, suportados pelos respectivos comentários acerca de seu posicionamento a respeito das assertivas sobre o modelo conceitual proposto, é possível verificar o alinhamento da percepção dos especialistas aos estudos efetuados por outros pesquisadores da temática abordada.

Na proposição 1 (P1) afirmou-se que “a TI influencia o relacionamento entre a gestão do conhecimento e a capacidade de inovação”. Pôde-se inferir a partir dos resultados alcançados no painel de especialistas, que esta proposição é verdadeira, uma vez que 100% dos respondentes da pesquisa promovida manifestaram sua concordância ao final das duas rodadas da aplicação do método Delphi. Tal posicionamento dos especialistas consultados corrobora os estudos de Laudon e Laudon (2010).

Já a proposição 2 (P2) afirmava que “a TI influencia o relacionamento entre a capacidade de inovação e a eficácia organizacional”. Pôde-se inferir que tal proposição também se comprova verdadeira na pesquisa realizada, considerando-se os resultados obtidos no painel de especialistas, pelo qual 94,1% dos pesquisadores consultados manifestaram sua concordância ao final das duas rodadas da aplicação do método Delphi. Este posicionamento dos especialistas consultados corrobora os estudos de Forsman (2011).

Esta pesquisa contribui para a evolução dos estudos da temática abordada ao propor um novo modelo conceitual, mais amplo que os demais modelos considerados no referencial teórico estipulado para esta pesquisa. Assim, estima-se que os resultados alcançados neste trabalho poderão ser úteis para a ampliação de pesquisas correlatas ao relacionamento dos elementos componentes no modelo proposto.

No tocante às implicações gerenciais para as empresas, apesar de o modelo conceitual proposto não ter sido aplicado aos gestores de empresas no mercado real, os resultados alcançados trazem algumas implicações importantes: a) necessidade do gestor considerar os recursos organizacionais relevantes para o delineamento de estratégias que promovam a inovação e a eficácia organizacional; b) necessidade do gestor considerar o relacionamento e efeito multiplicador que pode ocorrer por conta dos diversos relacionamentos entre os elementos indicados no modelo conceitual proposto; e c) a importância da análise de estratégias que considerem as integrações entre a TI, a GC e a inovação em prol da eficácia organizacional e competitividade da empresa.

A presente pesquisa apresentou as seguintes limitações: a) quanto ao escopo, há de se ressaltar que foram considerados somente alguns dos diversos recursos organizacionais, embora haja outros recursos que não entraram no escopo considerado no modelo conceitual delineado; b) avaliação por especialistas pesquisadores nas áreas de TI, inovação e GC; c) utilização do método Delphi, que limita a participação de especialistas no survey controlado e, por fim; d) o fato dos especialistas consultados atuarem com foco em pesquisas acadêmicas e não no mercado corporativo.

Referências

BACK, T.; SENHORINHA, M. J. K.; OLIVEIRA, M. A.; VALENTINA, L. V. O. D.; BATIZ, E. C. Capacitação corporativa em instituições de ensino superior. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 5, n. 12, p. 86-106, 2016.

CAMISÓN, C.; VILLAR-LÓPEZ, A. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. **Journal of Business Research**, v. 67, p. 2891-2902, 2014.

CARDOSO, M. V. **A proposição de um modelo de análise para a indústria criativa de videogames no Brasil**. 324f. (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CARVALHO, G. D. G.; SILVA, W. V.; PÓVOA, A. C. S.; CARVALHO, H. G. Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 4, p. 162-186, 2015.

COSTA, A. R. Princípios e modelagem da comunicação nas organizações. **Comunicação & Inovação**. v. 17, n. 33, p. 134-136, 2016.

DAFT, R. **Organization theory and design**. New York: West Publishing, 1995.

DANG, C.; LE-HOAI, L. Relating knowledge creation factors to construction organizations' effectiveness. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 17, n. 3, p. 515-536, 2019.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge**. Cambridge: Harvard Business Press, 1998.

DOS SANTOS, K. S. Um estudo de caso sobre a influência da cultura organizacional no processo de gestão de uma empresa. **REGENT**, v. 2, n. 1, p. 1-16, 2017.

ELMORSHIDY, A. The impact of knowledge management systems on innovation. **VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 48, n. 3, p. 388-403, Aug. 2018.

FERRARESI, A. A.; SANTOS, S. A. dos., FREGA, J. R., QUANDT, C. O. Os impactos da gestão do conhecimento na orientação estratégica, na capacidade de inovação e nos resultados organizacionais: uma survey com empresas instaladas no Brasil. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 15, n. 2, p. 199-231, 2014.

FORSMAN, H. Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. **Research Policy**, v. 40, p. 739-750, 2011.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

FROELICH, C. **O desenvolvimento da capacidade de inovação para alavancar a sustentabilidade empresarial: estudos de caso na Artecóla e no Hospital Mãe de Deus**. 293 f. (Doutorado em Administração) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2014.

GARDINAL, R. R.; FRANCISCHETTI, C. E. Aplicação da análise envoltória de dados (DEA) na aquisição do Banco HSBC Brasil pelo Banco Bradesco. **Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep**, v. 3, n. 1, p. 50-64, 2016.

GASPAR, M. A. **Gestão do conhecimento em empresas atuantes na indústria de software no Brasil: um estudo das práticas e suas influências na eficácia empresarial**. 214 f. (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

HUANG, K. E.; WU, J. H.; LU, S. Y.; LIN, Y. C. Innovation and technology creation effects on organizational performance. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 6, p. 2187-2192, 2016.

- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2010.
- LOUSÃ, M.; SARMENTO, A. Implementação e utilização de sistemas workflow como suporte à gestão do conhecimento: um estudo de caso. **Atas da Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**, v.3, p. 1-18, 2016.
- LUCATO, W. C.; VIEIRA JUNIOR, M.; VANALLE, R. M.; JAGODA, K. Effective management of international technology transfer: insights from the Brazilian textile industry. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 1, p. 213-228, 2015.
- MACHADO, E. S.; PEREIRA, J. A.; FRANCO, F. G.; SILVA, T. A. C. Capital intelectual e gestão do conhecimento: desafios dos gestores de recursos humanos diante dos novos contextos de gerenciamento. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 19, n. 30, p. 3-9, 2016.
- MARTIN, A. T. H. M.; FAINO, A.; GONÇALVES, M. E. S.; MILAGRES, L. L. S., COSME, S. I. A.; MOURA, L. R. (2016). O uso de tecnologias inovadoras em sala de aula: uma experiência utilizando o Whatsapp. **Revista Sodebras**, v. 11, n. 122, p. 45-50, Fev. 2016.
- MEHER, J. R.; MISHRA, R. K. Assessing the influence of knowledge management practices on organizational performance. **VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 49, n. 3, p. 440-456, Aug. 2019.
- MIGUEL, P. A. C.; HO, L. L. Levantamento tipo survey. In: MIGUEL, P. A. C.; FLEURY, A.; MELLO, C. H. P.; NAKANO, D. N.; LIMA, E. P.; TURRIONI, J. B.; HO, L. L.; MORABITO, R.; COSTA, S. E. G.; MARTINS, R. A.; SOUZA, R.; PRUREZA, V. **Metodologia da pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 73-127.
- NATAL, A. C. **Medição de desempenho logístico: práticas das grandes empresas no Brasil**. 186 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Instituto COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- NYARADI, N. Aprendizagem organizacional e as novas tecnologias. In: SEGeT, XIII, 2016. **Anais...** Rezende: AEDB, 2016, p. 1-15.
- PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 83-106, 2008.
- PONCHIROLLI, O.; FIALHO, F. A. P. Gestão estratégica do conhecimento como parte da estratégia empresarial. **Revista da FAE**, v. 8, n. 1, p. 127-138, 2016.
- RASTOGI, P. N. Knowledge management and intellectual capital—the new virtuous reality of competitiveness. **Human Systems Management**, v. 19, n. 1, p. 39-48, 2000.
- ROZADOS, H. B. F. O uso da método Delphi como alternativa metodológica para a área da Ciência da Informação. **Em Questão**, v. 21, n. 3, p. 64-86, 2015.
- SKIVINGTON, J. E.; DAFT, R. L. A study of organizational framework and process modalities for the implementation of business-level strategic decisions. **Journal of Management Studies**, v. 28, n. 1, p. 45-68, 1991.
- SHIN, M. A framework for evaluating economics of knowledge management systems. **Informa-**

tion & Management, v. 42, n. 1, p. 179-196, 2004.

SILVA, E. M. da. **A influência da TI na gestão do conhecimento e capacidade de inovação na busca da eficácia organizacional**. 134f. Dissertação (Mestrado em Informática e Gestão do Conhecimento) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, 2018.

SILVA, S. D. A. S. Alinhamento estratégico da gestão do conhecimento, gestão da inovação e do desempenho organizacional: um estudo em uma empresa de grande porte do setor elétrico. **Projetos e Dissertações em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento**, v. 5, n. 2, p. 1-61, 2016.

TORRES, A. I.; FERRAZ, S. S.; SANTOS-RODRIGUES, H. The impact of knowledge management factors in organizational sustainable competitive advantage. **Journal of Intellectual Capital**, v. 19, n. 2, p. 453-472, 2018.

TURULJA, L; BAJGORIC, N. Information technology, knowledge management and human resource management. **VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 48, n. 2, p. 255-276, May 2018.

VON DER GRACHT, H. A. Consensus measurement in Delphi studies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 79, n. 8, p. 1525-1536, 2012.

VOLPATO, M; CIMBALISTA, S. O processo de motivação como incentivo à inovação nas organizações. **Revista da FAE**, v. 5, n. 3, 2017.

WILLERDING, I. A. V.; KRAUSE, M. G.; LAPOLLI, E. M. Gestão de pessoas e gestão do conhecimento à luz da estética organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 141-154, 2016.

WAHYONO. The mediating effects of product innovation in relation between knowledge management and competitive advantage. **Journal of Management Development**, v. 39, n. 1, p.18-30, Dec. 2019.

YANG, J. Innovation capability and corporate growth: An empirical investigation in China. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 29, n. 1, p. 34-46, 2012.

ZHENG, W.; YANG, B.; MCLEAN, G. N. Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management. **Journal of Business Research**, v. 63, n. 7, p. 763-771, 2010.

Recebido em: 19 de março de 2020.

Aceito em: 15 de abril de 2021.