

ANÁLISE DAS CONVERGÊNCIAS ENTRE OS MODELOS DE MATURIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E OS PILARES DO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO

ANALYSIS OF CONVERGENCES AMONG KNOWLEDGE MANAGEMENT MATURITY MODELS AND THE PILLARS OF THE GLOBAL INNOVATION INDEX

*Elaine da Silva¹
Ieda Pelogia Martins Damian²
Marta Lígia Pomim Valentim³*

RESUMO

Diante da importância da inovação para a sociedade contemporânea, dos crescentes estudos acerca da gestão do conhecimento e do pressuposto de que o conhecimento é elemento fundamental para a inovação, o presente artigo objetiva verificar se processos estruturados de gestão do conhecimento podem influenciar a geração de inovação, buscando identificar convergências entre ambas. Para tanto, realizou-se uma revisão de literatura sobre os temas: 'gestão de conhecimento' e 'inovação'. Após a análise desenvolveu-se um quadro síntese apresentado as áreas-chave dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento, o que propiciou destacar os elementos basilares da gestão do conhecimento e o modelo mais abrangente entre os analisados. Finalizando, analisou-se comparativamente as áreas-chave do modelo de maturidade de gestão do conhecimento selecionado e os elementos que constituem os pilares fundamentais para a geração de inovação e descritos em instrumento que mede a atividade inovativa em âmbito mundial. A análise propiciou evidenciar convergências entre o modelo de gestão do conhecimento e os indicadores de inovação, ratificando a hipótese de que processos estruturados de gestão do conhecimento podem contribuir significativamente para a geração de inovação em contextos organizacionais.

Palavras-Chave: Gestão do Conhecimento. Modelos de Maturidade de Gestão do Conhecimento. Indicadores de Inovação. Modelo KMMM. Índice Global de Inovação.

ABSTRACT

Given the importance of innovation for contemporary society, the growing studies about knowledge management and the assumption that knowledge is a fundamental element for innovation, this article aims to verify if structured knowledge management processes can influence the generation of innovation, seeking to identify convergences between the two. For that, a literature review was carried out on the themes: 'knowledge management' and 'innovation'. After the analysis, a synthesis table was presented presenting the key areas of knowledge management maturity models, which allowed to highlight the basic elements of knowledge management and the most comprehensive model among the analyzed. Finally, the key areas of the selected knowledge management maturity model and the elements that constitute the fundamental pillars for the generation of innovation and described in an instrument that measures innovative activity worldwide are compared. The analysis provided evidence of convergences between the knowledge management model and innovation indicators, ratifying the hypothesis that structured knowledge management processes can significantly contribute to the generation of innovation in organizational contexts.

Keywords: Knowledge Management. Maturity Models of Knowledge Management. Innovation Indicators. Model KMMM; Global Innovation Index.

Artigo submetido em 12/08/2019 e aceito para publicação em 10/09/2019

- 1 Departamento de Ciência da Informação. Universidade de São Carlos, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1449-354X>. E-mail: elaine.silva1@unesp.br
- 2 Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5364-3243>. E-mail: iedapm@usp.br
- 3 Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil. Bolsista de Produtividade CNPq. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4248-5934>. E-mail: valentim@unesp.br

1 INTRODUÇÃO

A demanda por inovação constante na sociedade desde o Século XX, se consolida no início do Século XXI e apresenta uma realidade na qual o enfoque da atividade inovativa não deve estar apenas na competitividade empresarial, mas primordialmente na promoção de avanços que possibilitem a melhoria da qualidade de vida, amparada pela presença de processos, produtos, serviços e métodos mais eficientes, menos onerosos, ambientalmente sustentáveis e politicamente adequados.

Evidencia-se que, na atual sociedade, os recursos intangíveis informação e conhecimento são fundamentais ao desenvolvimento e à manutenção das organizações. Essa nova realidade exige das organizações uma atuação voltada à implantação de processos estruturados de Gestão do Conhecimento (GC).

Partindo dos pressupostos de que a busca pela inovação se constitui em uma característica da sociedade contemporânea, e de que o conhecimento é um dos elementos fundamentais para a geração de inovação, o presente artigo tem como objetivo identificar e analisar possíveis convergências entre processos de GC e geração de inovação e, por conseguinte, responder ao questionamento que caracteriza o problema central desta pesquisa: A GC pode influenciar significativamente a inovação?

A presente proposta se justifica na medida em que propicia reflexões acerca da pertinência e dos benefícios da implantação de processos estruturados de GC para as organizações que desejam gerar inovação.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

A natureza da pesquisa é qualitativa, constituída por três etapas: a) revisão sistemática da literatura; b) elaboração de um quadro síntese de áreas-chave presentes nos modelos de maturidade de GC; c) estudo comparativo entre as áreas-chave dos referidos modelos de GC e os pilares de indicadores de inovação.

A primeira etapa contemplou a realização da análise de literatura especializada da área e selecionada em periódicos, teses e dissertações acerca dos temas centrais que alicerçam a discussão do presente artigo: gestão do conhecimento, modelos de maturidade de gestão do conhecimento, indicadores de inovação, Índice Global de Inovação. A pertinência da escolha da revisão bibliográfica da literatura é amparada por Marconi e Lakatos (2006, p.71) ao destacarem

que este método “[...] propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

A partir dos dados coletados na bibliografia selecionada e analisada, elaborou-se um quadro síntese contemplando 25 (vinte e cinco) modelos de maturidade de gestão de conhecimento, seus respectivos autores e áreas-chave. A revisão bibliográfica e o quadro síntese propiciaram selecionar o modelo de maturidade em GC denominado ‘*Knowledge Management Maturity Model*’ (KMMM), adotado pela Siemens, como sendo o mais abrangente entre os modelos analisados, conforme será mais bem detalhado na próxima subseção.

Por fim, na terceira etapa, foi desenvolvido um estudo comparativo entre as áreas-chave do modelo selecionado com os elementos que constituem os pilares fundamentais para a geração de inovação descritos em instrumento que mede a atividade inovativa em âmbito mundial. A pertinência do estudo comparativo para identificar as convergências ou as divergências é destacada por Collier (1992), ao ressaltar que este tipo de estudo proporciona a comparação de modelos, explica fenômenos e realidades, contribuindo para a geração de uma teoria ou a formulação de conceitos.

O estudo comparativo possibilitou apresentar as convergências entre as áreas-chave do KMMM e os pilares e suas derivações do Índice Global de Inovação (Figura 4), fornecendo elementos de resposta à questão problema desta pesquisa, ao evidenciar que os elementos integrantes dos indicadores de inovação mantêm forte relação com as áreas-chave do modelo de GC KMMM.

3 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A GC se caracteriza como um processo complexo, pois enfoca o conhecimento tácito, aquele que não está explicitado e ou sistematizado e atua com os fluxos informais do ambiente organizacional, muitas vezes caracterizados por conhecimentos imbricados na cultura, comportamentos, valores e práticas adotadas na organização (VALENTIM, 2008).

Se faz oportuno ressaltar que não se deve tratar o conhecimento como um recurso convencional, pois como salienta Porcaro (2005, p.16) “[...] a relação entre os *inputs* de conhecimento e os *outputs* subsequentes é difícil de ser equacionada”, entretanto, é inegável que o investimento em conhecimento propicia melhor desempenho organizacional e, por consequência, melhores resultados econômicos e sociais.

Nesse contexto, “[...] a implantação coordenada da GC cria uma vantagem competitiva sustentável e de difícil imitação, pois está enraizada nas pessoas que trabalham na empresa, e não em recursos físicos, que são facilmente imitáveis pelos concorrentes” (QUINN *et al.*, 1997 *apud* SILVA, 2004, p.143). O desafio que se apresenta é encontrar meios, estratégias e modelos para uma eficiente GC.

Nessa perspectiva, destaca-se o processo de conversão do conhecimento preconizado por Nonaka e Takeuchi e (1995), conhecido como Processo SECI, acrônimo das letras iniciais de: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização que compreendem as quatro formas de conversão do conhecimento, respectivamente: tácito para tácito; tácito para explícito; explícito para explícito e explícito para tácito (Figura 1).

Figura1: SECI – Processo de Conversão do Conhecimento.



Fonte: Takeuchi e Nonaka– 2008.

O Processo SECI de conversão do conhecimento é especialmente importante porque ressalta a necessidade de se mobilizar o conhecimento tácito gerado e acumulado individualmente pelos sujeitos organizacionais e articulá-los em âmbito organizacional para a criação de novos conhecimentos.

O Processo SECI, também conhecido como ‘espiral do conhecimento’, consiste na interação entre o conhecimento tácito e explícito, em que quanto maior o nível ontológico, maior será o nível de interação. Desse modo, a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, em que o conhecimento individual alimenta o conhecimento organizacional e vice-versa, consolidando os

níveis de interação entre as pessoas e as próprias divisões estruturais de uma organização (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Ratificando as ideias de Takeuchi e Nonaka, Silva (2013, p.69) observa que:

[...] a empresa criadora do conhecimento aprende com o conhecimento tácito de seus funcionários ou de indivíduos externos (socialização); converte esse conhecimento tácito em conhecimento explícito, para que a equipe possa dele se apropriar (externalização ou articulação); a equipe então o padroniza e agrupa a outros conhecimentos explícitos da organização (combinação); o acesso e a apropriação do conhecimento explicitado (resultado da combinação) pelo sujeito cognoscente permitirá a criação de um novo conhecimento tácito (internalização).

Nessa perspectiva, Choo (2006) defende que a ‘organização do conhecimento’, – termo designado pelo autor para se referir à organização que trabalha eficientemente com informações e conhecimentos e que aprende –, tem maior e melhor condição de se manter no mercado, à medida em que

[...] é capaz de se preparar para a adaptação com antecedência. Contando com a competência e experiência de seus membros, ela é capaz de constante aprendizado e inovação. Aplicando normas e rotinas aprendidas para a tomada de decisões, está preparada para empreender ações objetivas no momento apropriado. No coração da organização do conhecimento está a administração dos processos de informação, que constituem a base para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões (CHOO, 2006, p.17).

Para que a organização se torne uma ‘organização do conhecimento’, o autor supracitado estabelece um modelo que contempla três distintas arenas de atuação:

1. Criação de significado: consiste em interpretar dados brutos dos ambientes interno e externo, apropriar-se de novas informações e dar-lhes significado, buscando administrar ambiguidades.
2. Geração de conhecimento: preconiza o reconhecimento da sinergia entre conhecimento tácito e conhecimento explícito e a capacidade de criar novos conhecimentos por meio dos processos de conversão do conhecimento.
3. Tomada de decisões: uso estratégico da informação interpretada, dotada de significado e que gerou um novo conhecimento (arenas I e II) para a tomada de decisão.

Rossetti *et al.* (2008) e Valentim (2008) ressaltam que a GC é um importante fator de sucesso para as organizações. A partir desta compreensão é fundamental identificar e gerir o conhecimento organizacional e, para tanto, vários modelos de GC vêm sendo desenvolvidos, considerando as possíveis variáveis e estágios de maturidade da GC, assim como os elementos considerados áreas-chave para sua implantação e desenvolvimento.

3.1 Modelos de Maturidade em Gestão do Conhecimento

De acordo com Arias-Perez, Tavera-Mesías e Castaño-Serna (2016) a GC se confirma como uma estratégia capaz de promover a inovação. Entretanto, os mesmos autores afirmam que a GC em contextos empresariais enfrenta diferentes desafios, seja no que tange a falta de clareza quanto ao entendimento de como os processos, fluxos e atividades podem ser implementados, seja em relação a orientação para a consolidação de práticas que podem e devem ser implantadas de maneira sistêmica e gradual.

Essa situação levou a elaboração de distintos modelos para a implantação da GC, primeiramente inspirados em modelos de gestão da qualidade, bem como em modelos de maturidade oriundos da engenharia de *software* (CARVALHO; FERREIRA; SILVA, 2006). Jiankang; Jiuling; Qianwen; Kun (2011) esclarecem que a aplicação contínua de modelos de maturidade, de acordo com as teorias relevantes da área de GC e respectivas práticas, fizeram com que acadêmicos e instituições avançassem na construção de modelos com características diversas, evidenciando diferentes enfoques como estratégias de GC, sistemas de GC, tecnologias, pessoas, entre outros.

Segundo Carvalho, Ferreira e Silva (2006) os diversos modelos de GC encontrados na literatura são compreendidos como complementares e não antagônicos. Nessa perspectiva, evidencia-se que o principal elemento de convergência é o reconhecimento do papel estratégico do conhecimento para as organizações, cujas diferenças estão concentradas na percepção do conhecimento como fluxo ou como estoque, ou seja, “[...] alguns modelos priorizam a geração do novo conhecimento, a criatividade, a inovação, enquanto outros modelos destacam a preservação e a codificação do conhecimento já existente” (CARVALHO; FERREIRA; SILVA, 2006, p.2). Os aspectos ou variáveis priorizadas pelos modelos de maturidade de GC compreendem as áreas-chave dos respectivos modelos, nas quais a organização precisa se concentrar para atingir a maturidade em GC.

Jiankang; Jiuling; Qianwen; Kun (2011) realizaram uma comparação entre 25 (vinte e cinco) modelos de maturidade de GC apresentados por acadêmicos e ou organizações indicando: o modelo propriamente dito, a autoria (acadêmica ou organizacional), a data e as respectivas áreas-chave. A comparação proporciona uma breve análise dos elementos considerados essenciais para um modelo de GC (Quadro 1).

ANÁLISE DAS CONVERGÊNCIAS ENTRE OS MODELOS DE MATURIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E OS PILARES DO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO

Quadro 1: Comparativo de áreas-chave de modelos de maturidade de GC.

	Modelo	Autoria	Áreas-Chave
1	KMMM (Infosys)	Kochikar (2000)	Pessoas; Processos; Tecnologia
2	V-KMMM	Weerdmeester et al. (2003)	Cultura; Infraestrutura; Tecnologia
3	KMCA (Kulkami)	Kulkami e Robert St. Louis (2003)	Lições aprendidas; Expertise; Dados; Conhecimento estruturado
4	KMMM (Klinko)	Klinko (2001)	Genérico
5	Knowledge Journey	KPMG (1999, 2000)	Pessoas; Processos; Conteúdo; Tecnologia
6	KMMM (APQC)	Hubert & Lemons (2009)	Genérico
7	KPQM (Paulzen)	Paulzen e Perc (2002)	Organização; Pessoas; Tecnologia
8	KMMM (Khatibian)	Khatibian, N., Hasangholi Pour, T. e Abedi Jafari (2010)	Estratégia; Liderança, Cultura; Avaliação; Estrutura organizacional; Informação tecnológica; Processos; Recursos humanos (Pessoas)
9	5iKm3 (Mohanty)	Mohanty e Chand (2005)	Pessoas; Processos; Tecnologia
10	S-KMMM (Kruger)	Kruger e Snyman (2005)	Genérico
11	KMMM (Siemens)	Ehms e Langen (2002)	Estratégia e metas de conhecimento; Ambiente e parceiras; Pessoas e competências; Colaboração e cultura; Liderança e apoio; Estruturas e formas de conhecimento; Tecnologia e infraestrutura; Processos, funções e organização
12	KMf	Gallegher e Haslett (1999)	Infraestrutura do conhecimento; Cultura do conhecimento; Tecnologia do conhecimento
13	G-KMMM (Pee)	Pee e Kankanhalli (2009)	Pessoas; Processos; Tecnologia
14	KMMM (Boyles)	Boyles et al (2009)	Pessoas; Treinamento; Documentação; Tecnologia; Conhecimento tácito; Cultura de GC
15	G-KMMM (Moslehi)	Moslehi Adell (2008)	Facilitadores de GC; Processos e conteúdos de GC; Alinhamento estratégico
16	IT Advisor	Microsoft (1999)	Tecnologia
17	KMMM (Kuriakose)	Kuriakose et al (2011)	Pessoas; Processos; Tecnologia; Conhecimento
18	QMMG (Crosby)	Crosby (1979)	Gestão da qualidade
19	Modelo de GC Organizacional	Lee e Kim (2010)	Conhecimento organizacional; Processos de GC; Trabalhadores do conhecimento; Sistemas de TI
20	KMSM (Svetlana)	Svetlana e Robertas (2010)	Processos de GC; Conhecimento; Cultura; Estratégia de liderança; Infraestrutura organizacional; Aprendizagem organizacional; Infraestrutura de tecnologia
21	I-KMMM	Rasula et al (2008)	Conhecimento; Organização; TI
22	KNM	Hsieh, Lin, Lin (2009)	TI; Cultura; Processos
23	KMSI-MM	Schwartz e Tauber (2009)	Sistemas de gestão do conhecimento
24	MGKME	Michel Grundstein (2008)	Elementos subjacentes (ambiente sócio-técnico, processos de valor agregado); Elementos operacionais (guias gerenciais, princípios, infraestrutura relevante, processos de GC, processos de aprendizagem, métodos e ferramentas para GC
25	KMMM (SAP)	SAP	Pessoas; Governança; Processos; Conteúdo; Infraestrutura e ferramentas

Fonte: Adaptado de Jiankang et al. – 2011.

Como observado por Carvalho, Ferreira e Silva (2006), no que tange a áreas-chave, os modelos de fato apresentam similaridades e podem ser considerados complementares. Percebe-se que, embora diferentes modelos indiquem diferentes processos como suas áreas-chave, vários deles estão presentes em mais de um modelo, são eles: estratégia de GC; infraestrutura; organização; cultura; conteúdo; pessoas; processos e tecnologia, sendo tecnologia, processos, pessoas e cultura os mais frequentes, o que propicia inferir tratar-se dos quatro pilares fundamentais da GC.

No intuito de selecionar o modelo mais abrangente entre os vários modelos de GC encontrados em contextos acadêmico e organizacional, optou-se pelo modelo KMMM desenvolvido pela Siemens, número 11 do Quadro 1. O KMMM da Siemens relaciona oito áreas-chave que, apresentaram frequência superior a 1 (um) no Quadro comparativo das áreas-chave de modelos de maturidade de GC, quando comparadas às áreas-chave dos outros modelos.

3.1.1 *Knowledge Management Maturity Model (KMMM)*

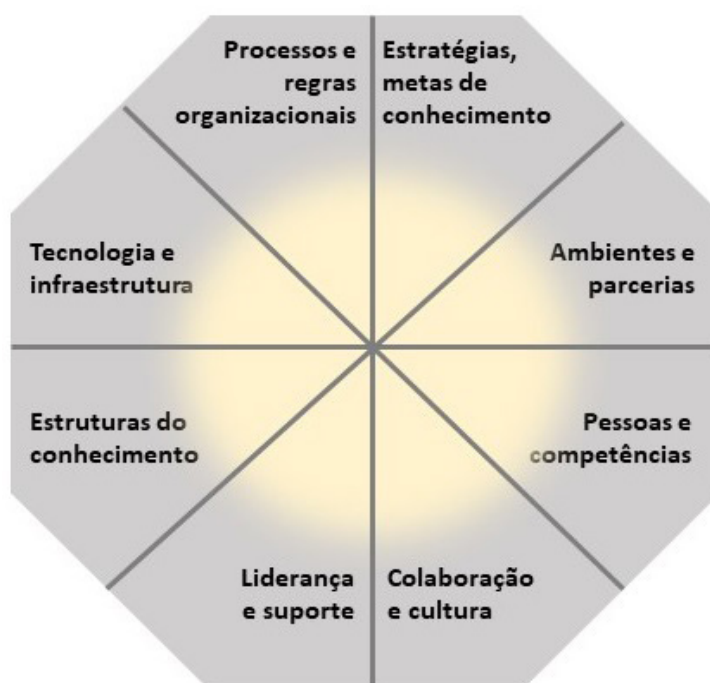
O modelo de maturidade de GC KMMM foi desenvolvido pela Siemens na busca por um instrumento que propiciasse a avaliação holística das atividades de GC, detectando as respectivas áreas-chave, bem como indicasse os níveis de maturidade de GC, possibilitando à organização realizar um programa de implantação e desenvolvimento de GC que oferecesse resultados qualitativos e quantitativos.

Nessa perspectiva, Ehms e Langen (2002) identificaram 5 (cinco) níveis de maturidade que compõem o KMMM:

1. **Inicial:** a organização não tem processos de GC conscientemente controlados; as atividades intensivas em conhecimento não são percebidas como críticas para a sobrevivência e sucesso da organização.
2. **Repetitivo:** a organização passa a perceber a existência de pioneiros em GC e a implantar projetos-piloto em GC; cresce a percepção de práticas de GC embutidas em processos.
3. **Definido:** existência de práticas de GC estáveis e criação de funções associadas à GC na organização.
4. **Gerenciado:** existência de estratégia de GC aplicada em toda a organização e mensuração de indicadores associados.
5. **Otimizado:** avaliação e calibração do modelo de GC por meio da utilização das métricas coletadas no nível gerenciado.

Além de identificar os níveis de maturidade relacionados à GC na organização, o Modelo KMMM também definiu 8 (oito) áreas-chave da GC, que merecem especial atenção e compreendem aquelas em que se deve buscar o desenvolvimento para o alcance da maturidade do sistema de GC. Por consequência, o sucesso de um sistema de GC está relacionado à atuação nas áreas-chave, que devem ser desenvolvidas de maneira síncrona. A Figura 2 representa esquematicamente as áreas-chave do KMMM, cuja representação em formato de octógono foi concebida para expressar relações conceituais entre as áreas-chave, por meio do arranjo espacial. Setores adjacentes em termos de conteúdo são aproximados, enquanto setores opostos são representados como antíteses.

Figura 2: As oito áreas-chave da GC.



Fonte: Traduzida e adaptada de Ehms e Langen – 2002.

As oito áreas-chave do modelo KMMM (Figura 2) para a GC, de acordo com Ehms e Langen (2002), compreendem:

- Estratégias e metas de conhecimento: incluem visão corporativa, definição de metas de GC, comportamento da alta direção e política orçamentária.
- Ambiente e parceiras: diz respeito à importância de participantes externos respectivamente ao uso de conhecimento externo na organização.

- Pessoas e competências: tópicos relacionados à gestão de pessoas e desenvolvimento de competências.
- Colaboração e cultura: abrange cultura organizacional, comunicação, trabalho em equipe e redes de relacionamento.
- Liderança e suporte: aspectos relacionados a modelos de liderança, e apoio das lideranças à CG.
- Estruturas do conhecimento: inclui a gestão de conteúdos e as bases de conhecimento organizacional.
- Tecnologia e infraestrutura: gestão da informação com ajuda de sistemas de tecnologia de informação, enfocando práticas de GC.
- Processos e regras organizacionais: descreve assuntos relacionados com a estrutura organizacional e a atribuição da função da GC. Objetiva descobrir como atividades de GC podem ser incluídas a processos específicos.

Ehms e Langen (2002) explicam que a última área-chave apresentada 'Processos e regras organizacionais' enfoca a maneira com que as questões relacionadas à GC integram os tradicionais processos organizacionais, ou seja, o contributo da GC em relação à: gestão documental; processos de negócios; uso do conhecimento tácito para tomada de decisões; atuação profissional de gerentes de conteúdo, especialistas em conhecimento ou executivos do conhecimento denominados de *Chief Knowledge Organization (CKO)*; estrutura organizacional; conhecimentos para elaboração e desenvolvimento de projetos; e criação de novos conhecimentos e consequente geração de inovação.

A verificação do nível de maturidade da GC em uma organização conta com requisitos criados para verificar a aderência das áreas-chave, que contribuirão para a obtenção do diagnóstico da maturidade em GC da organização.

Parte-se do pressuposto que uma organização ao se dedicar ao atendimento e desenvolvimento das áreas-chave, alcançará níveis mais altos de maturidade em GC. Por conseguinte, uma organização mais madura no que tange a implantação e desenvolvimento de processos de GC será mais eficiente na conversão de conhecimento tácito em explícito e vice-versa, utilizando as quatro formas de conversão do conhecimento – socialização, externalização, combinação e internalização –, definidas por Takeuchi e Nonaka (2008), conforme mencionado anteriormente.

A organização com altos níveis de maturidade em GC terá melhores condições de reunir os elementos destacados por Choo (2006) para atuar nas três arenas da gestão do conhecimento: criação de conhecimento; geração de conhecimento; tomada de decisão, descritas anteriormente. Nesse contexto, é pertinente afirmar que a implantação de um modelo de maturidade em GC contribuirá para a geração de inovação que, por consequência, proporcionará o alcance e a manutenção da competitividade organizacional e sobrevivência no mercado. Logo, se ratifica que a GC assume um importante papel no que tange a geração de inovação, como se apresenta a seguir.

3.2 Papel da Gestão do Conhecimento no Âmbito da Geração de Inovação

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.23) afirmam que a inovação é “[...] movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas”. Estes autores destacam que as vantagens estratégicas podem ser obtidas por meio da inovação, uma vez que inovar resulta em oferecer o que os concorrentes não conseguem; de uma maneira que outros não possam imitar (ao menos na mesma velocidade em que é apresentado); ser o primeiro a colocar-se num determinado mercado; valer-se de proteção legal por meio de patentes e licenças; e recombina elementos já conhecidos em novos mercados, fatores que se configuram vantajosos no contexto das organizações.

Os autores supracitados afirmam, também, que o sucesso na gestão da inovação reside na capacidade de mobilizar, utilizar e saber como combinar conhecimentos, posto que a capacidade inovativa se associa à gama de conhecimentos arranjados em uma dada configuração, logo,

[...] inovação é uma questão de conhecimento – criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos. Estes podem vir na forma de conhecimento sobre o que é tecnicamente possível ou de que configuração pode responder a uma necessidade articulada ou latente. Tal conhecimento pode já existir em nossa experiência, baseado em algo que já vimos ou experimentamos antes, ou pode resultar de um processo de busca - busca por tecnologias, mercados, ações da concorrência etc. Também pode ser explícito em sua forma, codificado de modo que outros possam acessá-lo, discuti-lo, transferi-lo etc. – ou pode existir de modo tácito: conhecido, mas sem formulação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p.35).

Corroborando com os autores supracitados, Valentim (2008, p.13), afirma que “[...] um país sem informação é um país sem conhecimento, e um país sem conhecimento é um país sem desenvolvimento econômico e social”. Não há dúvidas da centralidade do papel do conhecimento para as organizações e, por consequência, para as nações. Nesse contexto, Silva (2013) considera a GC como a busca de estratégias para criar e compartilhar o conhecimento tácito, portanto, um processo complexo, mas de extrema importância porque contribui para a geração de ideias, inovações e soluções de problemas.

Perez-Montoro-Gutiérrez (2006, p.120) compreende a GC como uma disciplina que “[...] se encarrega de projetar e implementar um sistema cujo objetivo é identificar, captar e compartilhar sistematicamente o conhecimento contido em uma organização, de modo tal que possa ser convertido em valor para a mesma”. Nessa perspectiva, considera-se oportuno resgatar as atividades base da GC relacionadas por Valentim (2004), no sentido de elucidar atividades e processos da GC. São elas:

- Identificar demandas e necessidades de conhecimento;
- Mapear e reconhecer fluxos informais;
- Desenvolver a cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/socialização de conhecimento;
- Proporcionar a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação;
- Criar espaços criativos dentro da corporação;
- Desenvolver competências e habilidades voltadas ao negócio da organização;
- Criar mecanismos de captação de conhecimento, gerado por diferentes pessoas da organização;
- Desenvolver sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de conhecimento;
- Fixar normas e padrões de sistematização de conhecimento;
- Retroalimentar o ciclo.

Diante da complexidade e no intuito de contribuir para a implantação e o desenvolvimento da GC, vários modelos de maturidade surgiram nas últimas décadas, como descrito na Subseção 3.1 ‘Modelos de Maturidade em Gestão do Conhecimento’. A aplicação de um modelo auxilia na transposição de desafios que surgem durante o desenvolvimento da GC como, por exemplo, o fato de o conhecimento ser complexo, multifacetado e perpassar toda a organização, sua cultura, políticas, documentos e funcionários (LIN; WU; YEN, 2011).

Contudo, além de transpor barreiras e desafios, acredita-se que os modelos de maturidade podem evidenciar o contributo da GC para as organizações, em especial no que tange à geração de inovação. Assim, busca-se evidenciar se as áreas-chave de determinado modelo de maturidade de GC – no caso o KMMM – relacionam-se (ou não) com variáveis promotoras de inovação. Neste intuito, na Seção 4 são apresentados e discutidos os indicadores de inovação e, na Seção 5, as possíveis convergências entre as áreas-chave do modelo KMMM e os elementos que indicam a promoção da inovação nas nações.

4 INDICADORES DE INOVAÇÃO

A partir da Década de 1980, a inovação passou a ser uma importante demanda para organizações de todo tipo e segmento. Isto ocorreu com a globalização e os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como a exigência dos novos mercados e consumidores. Ofertar um produto ou serviço de qualidade já não é garantia para a sobrevivência ou para o crescimento organizacional, é preciso inovar em produtos, serviços, processos e métodos mais sustentáveis, econômicos, ágeis, enfim, que possibilitem mais qualidade de vida às pessoas, sejam consumidores, clientes especializados ou profissionais (FREEMAN; SOETE, 2008; GIBSON, 2008; MINISTÉRIO..., 2016; SILVA, 2018).

De acordo com Silva (2013, p.28), a percepção de que a inovação pode “[...] influenciar significativamente a economia, na medida em que direciona quais produtos podem ser desenvolvidos e quais tecnologias são bem sucedidas para determinado contexto”, impulsiona a abordagem sistêmica da inovação, promovida pela interação de diferentes agentes, por meio do compartilhamento de ideias, experiências, informações e conhecimentos, visando a geração de inovação e, conseqüentemente, o desenvolvimento da região ou nação em que se insere o sistema inovativo.

A necessidade de monitorar e mensurar as atividades inovativas leva ao surgimento dos indicadores de inovação,

Dada a crescente relevância da ciência, tecnologia e inovação como elementos chaves para o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países, surge a necessidade da compreensão e do monitoramento dos processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações, assim como dos fatores que os influenciam e de suas conseqüências. Neste sentido, o uso e a construção de indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) são de fundamental importância para o melhor entendimento dos processos inovativos que ocorrem em cada país, bem como para direcionar e monitorar a formulação de políticas industriais e tecnológicas que visem elevar qualitativamente e quantitativamente o grau de inovatividade e, em conseqüência, a competitividade de uma região ou de um determinado país (STALLIVIERI; CASSIOLATO, 2010, p.1).

Os indicadores de inovação derivam dos indicadores de produção científica, atividades profissionais ligadas à P&D, bancos de patentes, transferência de tecnologia, e importação e exportação.

No início da Década de 1990, surgem as primeiras iniciativas no sentido de medir e monitorar a atividade inovativa, as quais vêm se multiplicando e se aperfeiçoando dada a complexidade do tema “[...] por se tratar da mensuração de um fenômeno complexo, multifacetado e que proporciona impactos

intangíveis, difusos e muitas vezes perceptíveis apenas no longo prazo” (RAMOS, 2008, p.9). Entre os vários indicadores de inovação existentes destaca-se o *Global Index Innovation* (GII) [Índice Global de Inovação], devido a sua abrangência que corresponde à 92,8% da população mundial e 97,9% do Produto Interno Bruto (PIB) global na edição de 2016.

4.1 Índice Global de Inovação

O GII se refere a uma proposta de mensuração e acompanhamento da inovação em âmbito mundial, publicado periodicamente a partir de 2007. Desde então, 9 (nove) edições foram apresentadas (Quadro 2).

Quadro 2: Edições do GII.

Edição	Ano	Tema Central	Países	GDP (PIB)
1	2007	O poder da inovação	107	n.d*
2	2008-2009	n.d.*	130	n.d.*
3	2009-2010	n.d.*	132	96%
4	2011	Acelerando o crescimento e o desenvolvimento	125	98%
5	2012	Fortalecer laços de inovação para o crescimento global	141	99,4%
6	2013	A dinâmica local da inovação	142	98,7%
7	2014	O fator humano na inovação	143	98,3%
8	2015	Políticas de inovação efetivas para o desenvolvimento	141	98,6%
9	2016	Ganhando com a inovação global	128	97,9%
10	2017	A inovação nutrindo o mundo	127	97,6%
11	2018	Energizando o mundo com inovação	126	96,3%

Legenda: * = não divulgado.

Fonte: Elaboração própria, com base em Dutta (2018).

Embora tenha sofrido algumas alterações ao longo das edições, observa-se que o número de países participantes e a representatividade do PIB pouco foram alterados desde 2010. Por outro lado, a estrutura do índice permanece a mesma desde a edição de 2012, inclusive no que se refere à composição dos pilares e subpilares que abrigam as variáveis mensuradas (Figura 3).

Figura 3: Pilares e Subpilares do GII.

ANÁLISE DAS CONVERGÊNCIAS ENTRE OS MODELOS DE MATURIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E OS PILARES DO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO



Fonte: Adaptada de CORNELL University; INSEAD; WIPO – 2018.

Os pilares e subpilares do GII se constituem nas áreas e temáticas analisadas e mensuradas como sendo responsáveis pela geração de inovação nos países. Nesse sentido, conhecer a estrutura do GII e analisá-la, possibilita reconhecer quais aspectos são impactantes para a inovação no contexto das nações e, por consequência, são também influenciadores e impactantes para as organizações do conhecimento que querem inovar.

Desse modo, a Seção 5 apresenta os resultados do estudo comparativo entre áreas-chave do modelo KMMM e os temas dos pilares e subpilares do GII. A análise comparativa das áreas e temáticas integrantes do GII e das referidas áreas de atenção do modelo confirma a hipótese de convergência entre ambos os instrumentos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

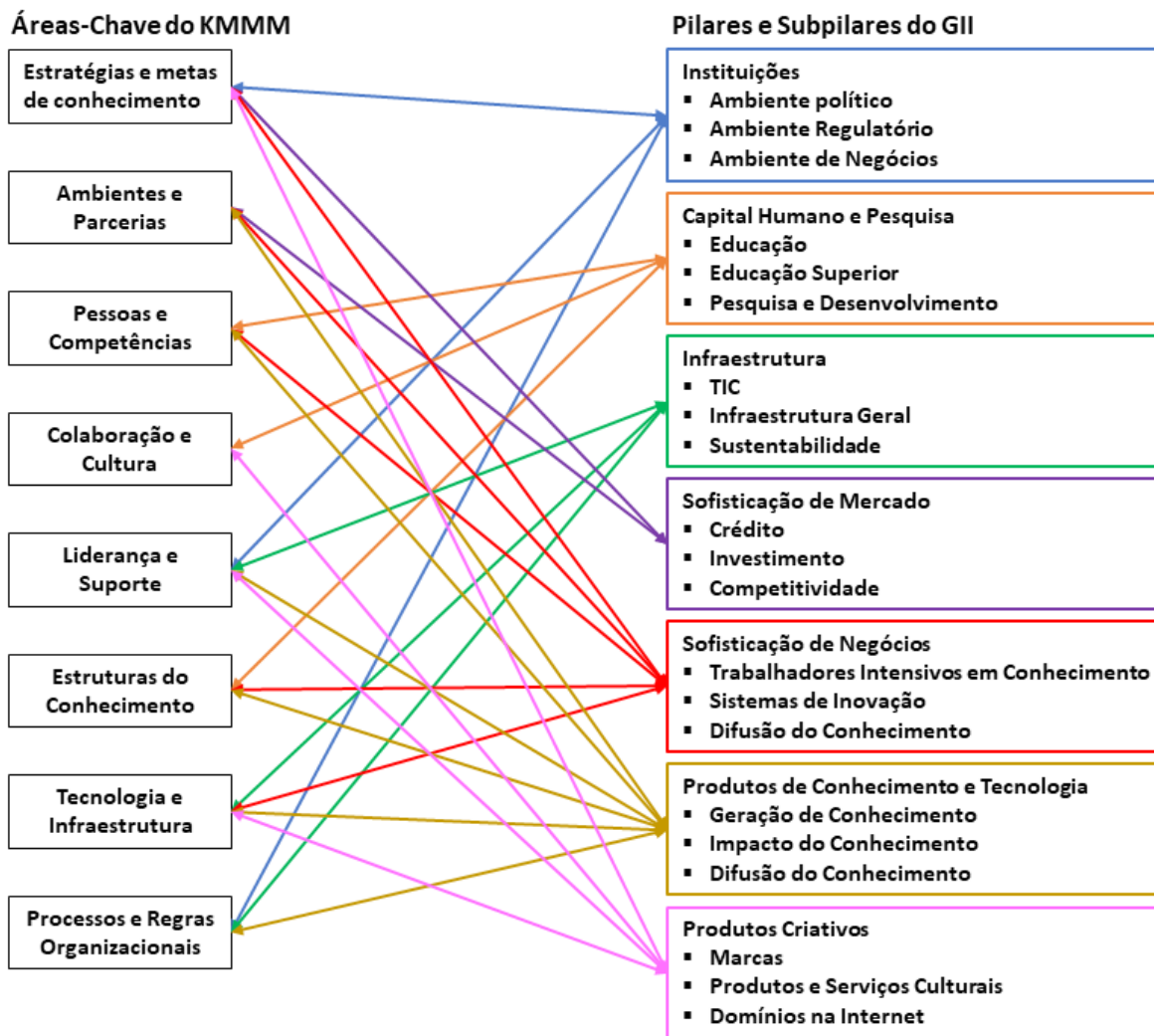
Objetivando perceber em que medida a implantação de um modelo de maturidade de GC pode influenciar a geração de inovação e desenvolvimento em contexto organizacionais e, também, no contexto das nações em que se inserem, realizou-se o estudo comparativo entre as temáticas basilares do GII e as do modelo KMMM, o que possibilitou identificar as convergências entre os dois instrumentos.

A análise de convergências entre os dois instrumentos resultante do estudo comparativo indicou que todas as áreas-chave do KMMM e todos os pilares do GII mantêm ao menos um ponto de convergência entre si:

- Área-chave 'Estratégias e metas de conhecimento' mantém convergências com os pilares 'Instituições'; 'Sofisticação de mercado'; 'Sofisticação de negócios' e 'Produtos Criativos';
- A área 'Ambientes e parcerias' mantém convergências com os pilares 'Sofisticação de mercado'; 'Sofisticação de negócios' e 'Produtos de conhecimento e tecnologia';
- A área 'Pessoas e competências' mantém convergências com os pilares 'Capital humano e pesquisa'; 'Sofisticação de negócios' e 'Produtos de conhecimento e tecnologia';
- A área 'Colaboração e cultura' mantém convergências com os pilares 'Capital humano e pesquisa' e 'Produtos criativos';
- A área 'Liderança e suporte' mantém convergências com os pilares 'Instituições'; 'Infraestrutura'; 'Produtos de conhecimento e tecnologia'; 'Produtos criativos';
- A área 'Estruturas do conhecimento' mantém convergências com os pilares 'Capital humano e pesquisa'; 'Sofisticação de negócios'; 'Produtos de conhecimento e tecnologia';
- A área 'Tecnologia e infraestrutura' mantém convergências com os pilares 'Infraestrutura'; 'Sofisticação de negócios'; 'Produtos de conhecimento e tecnologia'; 'Produtos criativos';
- Área-chave 'Processos e regras organizacionais' mantém convergências com os pilares 'Instituições'; 'Infraestrutura'; e 'Produtos de conhecimento e tecnologia'.

A Figura 4 apresenta o resultado do estudo comparativo entre os pilares e subpilares do GII e as áreas-chave do modelo KMMM e responde positivamente ao questionamento inicial de pesquisa, à medida em que atende ao objetivo de identificar possíveis convergências entre a GC e a inovação.

Figura 4: Convergências entre pilares e subpilares do GII e as áreas-chave do Modelo KMMM.



Fonte: Elaboração própria – 2019.

As convergências existentes entre as áreas-chave do modelo KMMM e os pilares do GII evidenciam que se a organização do conhecimento basear seus processos no Modelo KMMM estará atendendo às variáveis que compõem os pilares e subpilares do GII. Infere-se que ao se dedicar às áreas-chave do modelo de maturidade de GC, a organização atuará nas vertentes consideradas promotoras de inovação de acordo com as variáveis mensuradas pelo GII.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção do valor do conhecimento para a sobrevivência e crescimento das organizações vem ganhando espaço em contextos acadêmicos e organizacionais. Entretanto, a gestão do conhecimento

é complexa, uma vez que o gerenciamento dos processos organizacionais que levam ao conhecimento não são elementares, bem como nem sempre é possível realizar a mensuração de resultados oriundos da implantação da GC.

A geração de inovação a seu turno, se consolida como uma necessidade em ambientes organizacionais a partir das últimas décadas. A abordagem sistêmica da inovação que preconiza a interação entre diferentes agentes da esfera pública e privada, no sentido de compartilhar informações e conhecimentos para a inovação ganha força e impulsiona os indicadores voltados a monitorar a atividade inovativa, a exemplo do GII, índice de abrangência global que mediu, na edição de 2018, a atividade inovativa em um universo correspondente a 126 (cento e vinte e seis) países e 96,3% do produto interno bruto global.

Analisar as áreas-chave do Modelo KMMM de GC, comparando-as aos pilares e subpilares do GII, propiciou evidenciar a convergência entre os temas tratados pela GC e pela geração e gestão de inovação. Essa aproximação leva a concluir que a GC potencialmente torna a organização (e a nação) mais propensa à inovação. Conseqüentemente, pode-se afirmar que a GC tem potencial para propiciar o desenvolvimento socioeconômico global, tendo em vista a abrangência dos pilares do GII.

Espera-se que o presente artigo possa contribuir com as discussões nas áreas de Ciência da Informação, Economia e Gestão acerca das possibilidades da GC para a geração e gestão da inovação, para o desenvolvimento organizacional e para o desenvolvimento das nações.

REFERÊNCIAS

ARIAS-PÉREZ, J.; TAVERA-MESÍAS, J.; CASTAÑO-SERNA, D. Construcción de un modelo de madurez de gestión del conocimiento para una multinacional de alimentos de una economía emergente. **EI Profesional de la Información**, Barcelona, v.25, n.1, p.88-102, ene./feb. 2016. Disponível em: <<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2016/ene/09.html>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

CARVALHO, R. B. de; FERREIRA, M. A. T.; SILVA, R. V. Análise da maturidade e do perfil de programas de gestão do conhecimento: pesquisa exploratória e comparativa em organizações brasileiras e portuguesas. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa (PR), v.2, n.3, p.15- 28, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/issue/view/11>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

CORNELL University; INSEAD (The Business School for the World); WORLD Intellectual Property Organization: **The Global Innovation Index 2018: Energizing the world with innovation**. Geneva: WIPO, 2018. Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/gii>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

EHMS, K.; LANGEN, M. **Holistic development of knowledge management with KMMM**. [S.l.p.]: Siemens, 2002. Disponível em: <http://www.kmmm.org/objects/kmmm_article_siemens_2002.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

GIBSON, R.; SKARZYNSKI, P. **Inovação - prioridade n.1**: o caminho para transformação nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 300p.

JIANKANG, W.; JIULING, X.; QIANWEN, L.; KUN, L.. **Knowledge management maturity models: A systemic comparison**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT, INNOVATION MANAGEMENT AND INDUSTRIAL ENGINEERING (ICIII). Hong Kong, 2011. p.606-609.

LIN, C.; WU, J.C.; YEN, D.C. Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. **Information & Management**, v.49, n.1, p.10-23, Jan. 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados. São Paulo: Atlas, 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (Brasil). **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2019**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

PEREZ-MONTORO-GUTIÉRREZ, M. O conhecimento e sua gestão em organizações. In: TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT; UNESCO, 2006. p.117-138.

PORCARO, R. M. Indicadores da sociedade atual: informação, conhecimento, inovação e aprendizado intensivos. A perspectiva da OECD. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.4, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000003077/076dce3f4c287a61822b4353c4479c97>>. Acesso em: 29 jan. 2019.

QUIRICI, W. J. Inteligência competitiva para a inovação. In: TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. **Estratégias de inovação**: oportunidades e competências. Barueri, SP: Manole, 2011. p.81-120.

RAMOS, M. Y. Evolução e novas perspectivas para a construção e produção de indicadores de ciência, tecnologia e inovação. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p1/1592>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

ROSSETTI, A. *et al.* A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.37, n.1, p.61-72, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1222/1400>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

SILVA, E. da. **Gestão do conhecimento e da informação como subsídios para a geração de inovação**. 2013. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Marília, 2013. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/SILVA_E_da_Dissertacao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019.

SILVA, E. da. **O conhecimento científico no contexto de sistemas nacionais de inovação**: análise de políticas públicas e indicadores de inovação. 2018. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp),

Marília, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/153520>>. Acesso em: 1 fev. 2019.

SILVA, S. L. da. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.143-151, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a15v33n2.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

STALLIVIERI, F.; CASSIOLATO, J. E. Indicadores de inovação: dimensões relacionadas à aprendizagem. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 8., 2010. [s.n.t.].

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.1, n.1, 2008. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/110/151>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

VALENTIM, M. L. P. **Gestão da informação e gestão do conhecimento**: especificidades e convergências. Londrina: Infohome, 2004. (Artigo em Web). Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: 20 jan. 2019.

VALENTIM, M. L. P. Informação e conhecimento em organizações complexas. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis; Cultura Acadêmica, 2008. p.11-26.