



## FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Patricia de Sá Freire<sup>\*</sup>  
Alexandre T.Ueno<sup>\*\*</sup>  
Marco Antonio Harms Dias<sup>\*\*\*</sup>  
Neri dos Santos<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pelo Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento/ UFSC (2013). Mestre em EGC/UFSC (2010). Atua como consultora de empresas há 25 anos. É professora da UNESC, membro do Instituto de Gestão de Mudanças Estratégicas e Pessoas e, do Projeto CNPQ Propriedade intelectual, Desenvolvimento e Inovação. É avaliador da revista RGO e participa da Comissão Científica da RBPG. Por dois anos seguidos, 2011 e 2012, foi escolhida como um dos cinco Executivos de Excelência em Gestão do Conhecimento no Brasil pelo MAKE Award Brasil. Possui graduação em Pedagogia, com habilitação em Tecnologias da Educação/ PUC/RJ (1986). É especialista em Marketing/ ESPM/RJ(1987) e em Psicopedagogia/UCB/RJ (2006). Os temas trabalhados são: interação, integração, interconexão e interdependência para a criação do conhecimento novo, inovando. Dialoga com os seguintes temas: quebra de paradigmas e visões multiparadigmáticas; administração de marketing e inteligência competitiva; gestão de e para a inovação; governança corporativa em empresas familiares e de dono; capital intelectual e ativos intangíveis; planejamento estratégico; integração de ativos intangíveis em fusões e aquisições, desenvolvimento organizacional para a inovação e promoção do tripé para a inovação (estado-universidade-empresa). Para as Universidades, especificamente, estuda a metodologia de pesquisa interdisciplinar e a otimização do processo de produções científicas de qualidade. [patriciadesafreire@gmail.com](mailto:patriciadesafreire@gmail.com)

<sup>\*\*</sup> Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC, Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC - 2011 (CAPES Nível 5), Mestre (DEA) em Information Scientifique et Technique pela Université Aix Marseille III, Marseille - França (2001), Competitive Intelligence Professional pela Academy of Competitive Intelligence - Boston - EUA (2009), Especialista em Inteligência Competitiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1999), Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998). Projetista Mecânico pela Escola Técnica Federal de Santa Catarina (1992). Atualmente é pesquisador e consultor da Fundação CERTI - Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras, atuando na pesquisa, desenvolvimento e coordenação de projetos de Inovação nos temas: Empreendedorismo Inovador, Inovação Corporativa e Parques tecnológicos e de Inovação. Atua em projetos de pesquisa e extensão nos temas: Gestão do conhecimento e Inteligência competitiva.

<sup>\*\*\*</sup> Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, possui graduação em Administração de Empresas pela Universidade do Vale do Itajaí (1995) e mestrado em Relações Econômicas e Sociais Internacionais pela Universidade do Minho (1998), validado UnB (2006). Atualmente é professor titular da Universidade do Vale do Itajaí, lecionando na graduação e pós-graduação. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Teorias Organizacionais, atuando em pesquisas e práticas gerenciais em gestão do conhecimento, administração pública e gestão de serviços do ensino.

<sup>\*\*\*\*</sup> Possui Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (1976), Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Santa Catarina (1977), Mestrado em Ergonomia pela Université de Paris XIII (1982) França, Doutorado em Ergonomia da Engenharia pelo Conservatoire National des Arts et Metiers (1985) França e Pós-Doutorado em Engenharia Cognitiva pela École Polytechnique de Montreal Canadá. Atualmente é Diretor da Knowtec - Inteligência para a Inovação, professor honorário do Departamento de Engenharia do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina e professor visitante da UNINTER. Faz parte do Conselho

## Resumo

Esse artigo analisa as ferramentas de avaliação de Gestão do Conhecimento (GC) que são sugeridas pelas publicações científicas e pelas consultorias especializadas apontando os principais fatores de análise. A pesquisa exploratória de natureza qualitativa utilizou a revisão sistemática da literatura como método de pesquisa bibliográfica, respeitando os passos de planejamento, execução e relatoria sugeridos pelo Manual Cochrane e o NHS/York. Em seguida foi realizada busca dirigida ao tema “ferramentas de avaliação de GC” junto às publicações especializadas em Gestão do Conhecimento para ampliar a abrangência e focar a busca. Nesse artigo serão apresentados os primeiros resultados das análises que estão sendo realizadas, especificamente a partir da ferramenta sugerida pelo Manual de Técnicas e Ferramentas da Associação Asiática de Produtividade (APO). Pela análise bibliométrica percebe-se que os estudos sobre o tema estão em evidência, com maior ênfase na avaliação das ferramentas existentes, superando em quantidade as publicações que avaliam a própria GC. A contribuição desse estudo se faz pela construção de quadros importantes para a fundamentação teórica de estudos sobre GC e suas ferramentas de avaliação, pois podem ser considerados a base do estado da arte até 2010 sobre conceitos para GC, suas ferramentas de avaliação e os fatores organizacionais de análise.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Ferramenta de Avaliação. Fatores de Avaliação de GC.

## 1 INTRODUÇÃO

A teoria da contingência destaca o impacto de diferentes agentes internos e externos à gestão organizacional. Atualmente, pode-se incluir a concorrência, o excesso de oferta, a expectativa do cliente, a política de governo, a força dos acionistas e a exigência por responsabilidade social e ambiental, entre outros (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004; HAYES et al, 2008; FREIRE et al, 2010).

A partir da globalização, “esses agentes se multiplicaram, tanto em variedade, como em intensidade e, principalmente, em complexidade” (FREIRE, 2010, p. 15). As empresas globalizadas para se manter competitivas no mercado precisam desenvolver competências não simplesmente nas áreas de gestão de custos, qualidade e inovação como faziam até a década de 80. Como aponta Freire (2010, p. 15) após essa década, os avanços tecnológicos da informação e da comunicação se tornaram mais um agente de pressão, levando as organizações globalizadas a tomar “decisões rápidas e cada vez

---

Editorial das seguintes revistas: Ação Ergonômica (1519-7859), Gestão Industrial (1808-0448), INGEPRO - Inovação, Gestão e Produção (1964-6193) e Revista de Ciência & Tecnologia (0103-8575). Tem experiência na área de Engenharia & Gestão do Conhecimento, atuando principalmente nos seguintes temas: Cognição, Inteligência Competitiva, Gestão do Conhecimento e Inovação

mais complexas, impondo às organizações novos padrões que interferiram nas suas estruturas e estratégias competitivas”.

Entende-se que até a década de 80, os principais fatores para a gestão eram o acesso a mão de obra barata, aos recursos naturais, e ao capital financeiro. As características de gestão que se destacam hoje, principalmente desde a década de 90, estão relacionadas ao gerenciamento de processos que tornam o conhecimento organizacional um elemento gerador de valor. Ou seja, o verdadeiro diferencial competitivo se concentra na gestão do conhecimento organizacional (GC).

Dessa forma, a GC tem o objetivo de criar novas competências organizacionais a partir da institucionalização de experiências, conhecimentos e expertise ao torná-las mais acessíveis para a organização como um todo, que por sua vez, criará valor para seus clientes (BECKMAN, 1999).

O tema Gestão do Conhecimento despertou interesse para estudos científicos próximo à década de 90, precisamente em 1989, como identificado na base de dados Scopus. Como afirmam Freire et al (2010), pelos artigos mais relevantes (mais citados) levantados em suas pesquisas bibliográficas, consegue-se perceber que o tratamento do tema Gestão do Conhecimento sofre influencia do contexto histórico, como apresenta o Quadro 1.

Quadro 1: Evolução das definições de gestão do conhecimento organizacional.

<b>Autor</b>	<b>Definição de Gestão do Conhecimento Organizacional</b>
Wiig (1993)	construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos de conhecimento da organização
Macintosh (1996)	abrange os aspectos de desenvolvimento, preservação, utilização e compartilhamento do conhecimento.
Petrash (1996)	disponibilização do conhecimento certo para as pessoas certas, no momento certo para a tomada de decisão certa.
Quintas, Lefere e Jones (1997)	processo de gerenciamento crítico que identifica e explora o conhecimento existente, além de adquirir e desenvolver novas oportunidades
Hibbard (1997)	Processo de busca da <i>expertise</i> coletiva em qualquer lugar e sua organização para distribuição para onde houver o maior retorno.
Sveiby (1997)	Conjunto de práticas que visam à manutenção do conhecimento
Murray e Meyers (1997)	Conjunto de processos que governam a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos organizacionais
Spek, Spijkevert (1997)	Controle e o gerenciamento explícito do conhecimento dentro da organização, de forma a atingir seus objetivos estratégicos.
Davenport & Prusak (1998)	Coleção de processo que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização.
Beckman (1999)	Formalização das experiências, conhecimentos e expertise, tornando-os acessíveis à organização para criar novas competências, alcançar desempenho superior, estimular a inovação e criar valor para clientes.
Bhatt (2001)	É mais do que capturar, estocar e transferir informações. Somam-se as percepções, interpretações e organizações de informações e conhecimentos em diferentes perspectivas. processo de criação, validação, apresentação, distribuição e aplicação

Terra (2001)	Uso e combinação de diferentes fontes e tipos de conhecimento organizacional visando o desenvolvimento de novas competências para alavancar a capacidade de inovar.
Schreiber et al. (2002)	Modelo de gestão que possibilita a melhoria da infra-estrutura de conhecimento da organização, com o objetivo de fornecer o conhecimento certo para as pessoas certas, na hora certa e no momento certo.
Malhotra (2002)	Processos de negócio da organização para alavancar a capacidade de processamento de informações avançadas e TC via transformação da informação em ação por meio da criatividade e inovação, afetando a competência da organização e sua sobrevivência.
Wunram et al. (2002)	Sistemática para aplicação de medidas para guiar, controlar e promover recursos de conhecimento tangíveis e intangíveis, para utilizar o conhecimento de dentro e de fora das organizações para a criação de novo conhecimento, gerar inovação e promover melhorias.
Salmazo (2004)	Conjunto de ações para criar, adquirir, compartilhar e utilizar ativos de conhecimento para a geração de idéias, solução de problemas e tomada de decisões, através de metodologias, processos, técnicas, tecnologias e ferramentas.
Leming (2004)	Criar um ambiente onde os dados e informações possam ser metodicamente organizados, realçando seu valor para satisfazer uma série de propósitos garantindo a sua disponibilidade.
Fialho et al. (2006)	Orientação quanto à produção de conhecimentos e adoção de novas formas para aproveitar, difundir, combinar e lucrar com o conhecimento.
Ho (2009)	Tem por objetivo proporcionar conhecimento adequado para pessoas certas no momento certo, auxiliando na tomada de decisões e melhorando o desempenho do processo organizacional.

Fonte: elaborado pelos autores baseado em Freire et al (2010)

A Gestão do Conhecimento (GC) segundo o *Yankee Group*<sup>1</sup> visa o estabelecimento de contatos eficientes e eficazes, entre àqueles que precisam saber e àqueles que sabem, bem como, objetiva a conversão do conhecimento individual para organizacional. Ou como define a Gartner Group<sup>2</sup>, GC é o gerenciamento e o compartilhamento de todo o ativo de informação possuído pela empresa, que podem estar em um banco de dados, documentos, procedimentos, ou em pessoas (experiências e habilidades).

Conforme Ann Macintosh (1996) e Ho (2009) a GC além de gerir os ativos do conhecimento, busca também a gestão dos processos que operam nestes ativos, abrangendo amplamente os aspectos de desenvolvimento, preservação, utilização e compartilhamento do conhecimento.

Não há consenso quanto ao numero de etapas dos processos de GC. Alguns (Murray e Meyers, 1997) tratam de três processos: criação, disseminação e utilização. Outros autores (Salmazo, 2004; Sveiby, 1997; Eboli, 1999) trabalham com quatro etapas como criação, aquisição, compartilhamento e utilização ou, etapas de desenvolvimento, preservação, utilização e compartilhamento do conhecimento. Muitos ampliam esse numero de quatro etapas para cinco como Young (2010): Identificação do

<sup>1</sup> Grupo de Especialistas em Conectividade Global. <http://www.yankeegroup.com>.

<sup>2</sup> Site

conhecimento; Criação de conhecimento; Armazenagem do conhecimento; Compartilhamento do conhecimento e; Aplicação do conhecimento. Ho (2009), numa perspectiva semelhante defende o início pela criação do conhecimento e acrescenta ao final a internalização do conhecimento.

Nos últimos anos, principalmente após a segunda metade da década de 90, a academia não tem se preocupado em modelar novos processos de GC, mas em entender como cada um dos processos já mapeados realmente se desenvolve nas organizações. As mais freqüentes questões de pesquisa parecem estar relacionadas à identificação das características bloqueadoras e potencializadoras de cada etapa da GC. Por exemplo, as publicações de Nonaka, (1994); Nonaka e Takeuchi (1997); Nonaka, Toyama e Konno (2000); Nonaka e Toyama (2003) são referências na área de GC por estudarem as etapas de criação e compartilhamento do conhecimento, criando inclusive um modelo para o processo de Criação.

Com o objetivo de levar a GC às organizações, tornando-a eficiente e eficaz na implantação, a equipe de peritos da APO em Singapura listou em agosto de 2009, vinte ferramentas e técnicas de GC, publicando-as no Manual APO de GC (YOUNG, 2010). O Manual é um compilado de técnicas testadas e já implementadas com sucesso dentro de suas iniciativas de GC. Por entenderem que o conhecimento adquirido no mapeamento das etapas de GC fornece uma ampla avaliação das atuais práticas que poderão ser aproveitadas na fase de execução da GC, nessa publicação os peritos descrevem métodos, ferramentas, tecnologias e técnicas, classificando-as dentre as etapas de GC

Indo além, para fortalecer a visão estratégica da implementação da GC, a APO destaca que a primeira fase de qualquer trabalho de GC é a avaliação da organização sobre a existência de práticas, ferramentas e técnicas de GC. Enquanto Chawla e Joshi (2010) afirmam que avaliação é um dentre muitos processos da GC, Ho (2009) apresenta a avaliação de GC como base para a mensuração dos capacitores e como princípio para medição de desempenho, tanto na sua relação nos processos de GC quanto na indexação com outros indicadores de desempenho, como financeiros, por exemplo.

A avaliação de GC é importante (YATES-MERCER, BAWDEN, 2002; HO, 2009), visto que muitas empresas mesmo sem ter um propósito claro de GC utilizam algumas de suas ferramentas. Apenas aplicar técnicas sem um planejamento não constitui Gestão do Conhecimento, por isso é importante mapear o que já existe para

planejar a implantação de GC coordenada e sistematicamente. Então, a proposta dessa fase é ajudar a organização a compreender em que medida os atores e capacitadores de conhecimento estão presentes permitindo uma implementação bem sucedida de GC.

Nesse contexto, surgem as questões de pesquisa: Quais ferramentas estão disponíveis para proceder a essa avaliação de GC e quais são os principais fatores que devem ser analisados na organização?

Para buscar resposta às questões de pesquisa, definiu-se como objetivo desse estudo analisar as ferramentas de avaliação de Gestão do Conhecimento que são sugeridas pelas publicações científicas e pelas consultorias especializadas apontando os principais fatores de análise.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para alcançar os objetivos desse estudo realizou-se uma revisão sistemática da literatura respeitando-se os passos determinados pela Cochrane Handbook (Colaboração Cochrane) e a CDR Report6 4 (NHS Centre for Reviews and Dissemination, University of York), quanto às etapas de planejamento, execução, análise e relatório. Em seguida foi realizada uma busca dirigida ao tema junto às publicações de consultorias especializadas em Gestão do Conhecimento.

A revisão sistemática da literatura foi realizada na base de dados Scopus por ser esta base multidisciplinar que possibilita levantamentos por palavras chave, resumos e títulos das publicações. Esse tipo de pesquisa, conforme destaca o site da Capes “é a forma recomendada para iniciar uma pesquisa bibliográfica sistemática, de ampla cobertura e metodologicamente correta”. Freire (2010, P.45) aponta que “a base Scopus é hoje a maior base de resumos e referências bibliográficas de literatura científica, revisada por pares, permitindo uma visão multidisciplinar e integrada de fontes relevantes para a pesquisa bibliográfica sistemática”.

Respeitaram-se os passos exigidos pela revisão sistemática de identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos já realizados sobre avaliação de GC e coletar e analisar os dados destes estudos. Por meio dos serviços prestados pela Scopus foi possível identificar artigos de periódicos e outros documentos científicos e técnicos publicados sobre o assunto em questão. Pelos resumos teve-se acesso ao conteúdo de

cada documento, o que permitiu avaliar com maior precisão sua relevância e identificar os conceitos analisados na construção do trabalho (FREIRE, 2010).

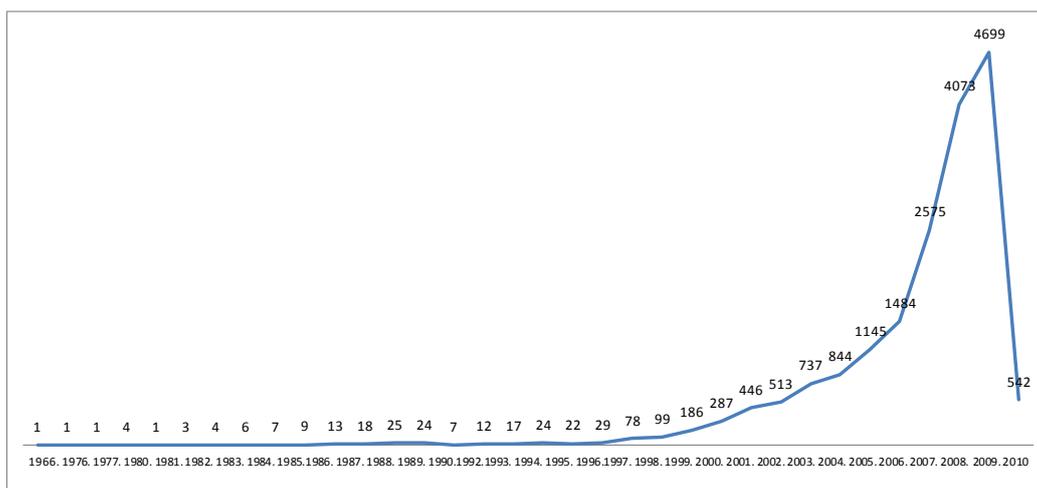
Foram considerados artigos publicados em revistas, *journals* científicos e de eventos internacionais localizados para desenhar uma visão geral sobre as pesquisas acadêmicas a respeito do tema *ferramentas para avaliação de GC*. Foram utilizados os descritores “*Gestão do Conhecimento*” e “*Ferramentas de Avaliação*”. O levantamento pelos termos foi realizado em inglês por ser a base Scopus internacional e entre aspas para que não fossem levantadas publicações sobre cada palavra individualmente. Por exemplo, para o termo “*Knowledge Management*” (Gestão do Conhecimento) colocou-se entre aspas para não realizar a pesquisa sobre os termos *gestão* e *conhecimento* em geral.

#### a. Revisão sistemática: análises iniciais

Do levantamento inicial sobre “Gestão do Conhecimento”, em inglês, surgiram 17.936 artigos, que possibilitaram a construção do cenário relacionado ao tema dessa pesquisa.

O primeiro artigo publicado sobre Gestão do Conhecimento, registrado na base de dados *Scopus* data de 1966 (BYRD et al., 1966). Após esse artigo, surgiram duas outras publicações apenas dez anos depois, uma em 1976 (WILSON; EMERE, 1976) e outra em 1977 (FREEMAN, 1977). O tema voltou a motivar algumas publicações acadêmicas na década de 80, porém somente ao final da década de 90 as questões relacionadas à Gestão do Conhecimento chamam a atenção da academia, havendo um significativo aumento das publicações até os dias de hoje como se percebe no Gráfico 1.

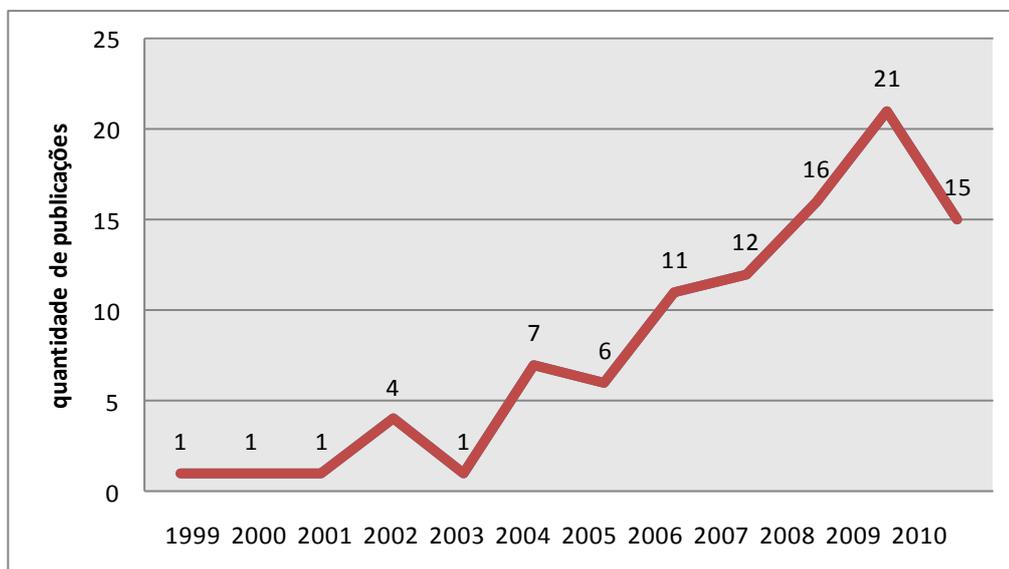
Gráfico 1: Publicações sobre GC registradas na Scopus



Fonte: elaborado pelos autores

Foram encontradas 96 publicações após o refinamento de busca conforme o planejamento, localizadas temporalmente entre os anos de 1999 a 2010. Realizou-se uma nova filtragem, pois havia artigos que tratavam de avaliação de ferramentas de GC e o foco desse trabalho centra-se em ferramentas de avaliação de GC. Desta forma restaram 15 artigos com foco em algum ferramental (método, forma, técnica) para a GC.

Gráfico 2: Publicações registradas na base Scopus

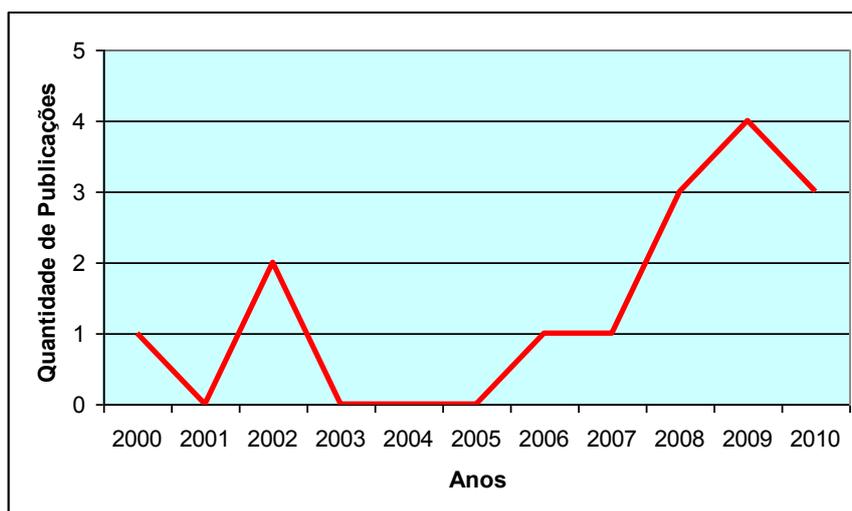


Fonte: Elaborado pelos autores

Ao se fazer uma leitura comparativa entre os dois gráficos de produtividade da academia sobre os temas GC (Gráfico 1) e Ferramentas de Avaliação (Gráfico 2) percebe-se uma semelhança onde há um aumento significativo da produção científica entre os anos de 2004 a 2009.

Também se verificando a quantidade de publicações exclusiva sobre avaliação de ferramentas de GC, conforme Figura 3, percebe-se que dentro do aumento das pesquisas sobre GC, esse assunto específico tem acompanhado a tendência.

Gráfico 3: Numero de publicações registradas na Scopus sobre avaliação de ferramentas de GC



Fonte: Elaborado pelos autores

Apresentando uma rápida análise bibliométrica pode-se apontar que dentre as 96 publicações resultantes na base Scopus, 53 somam os 100% das citações. E, os vinte artigos mais relevantes (somando 437 citações) representam 83% das citações (Quadro 2). Esses artigos publicados entre 1999 e 2009 formam a base de pesquisa sobre o tema.

Quadro 2: Artigos mais relevantes

Autor	Data	Título do artigo	Nº Citações
Holsapple, C.W., Joshi, K.D.	2000	An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations	85
Widén-Wulff, G., Ginman, M.	2004	Explaining knowledge sharing in organizations through the dimensions of social capital	41
Majchrzak, A., Malhotra, A., John, R.	2005	Perceived individual collaboration know-how development through information technology-enabled contextualization: Evidence from distributed teams	37
McMeekin, T.A., Baranyi, J., Bowman, J., Dalgaard, P., Kirk, M., Ross, T., Schmid, S., Zwietering, M.H.	2006	Information systems in food safety management	33
Benbya, H., Passiante, G., Belbaly, N.A.	2004	Corporate portal: A tool for knowledge management synchronization	32
Holsapple, C.W., Joshi, K.D.	2002	Knowledge management: A threefold framework	32
Yang, S.J.H., Chen, I.Y.-L., Shao, N.W.Y.	2004	Ontology enabled annotation and knowledge management for collaborative learning in virtual learning community	27
Liao, S.-H.	2002	Problem solving and knowledge inertia	23
Yeh, Y.-J., Lai, S.-Q., Ho, C.-T.	2006	Knowledge management enablers: A case study	22
Nissen, M.E.	1999	Knowledge-based knowledge management in the reengineering domain	17
Yates-Mercer, P., Bawden, D.	2002	Managing the paradox: The valuation of knowledge and knowledge management	15

Fonte: elaborado pelos autores

Quadro 2 (continuação): Artigos mais relevantes

<b>Autor</b>	<b>Data</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Nº Citações</b>
Gu, Y.	2004	Global knowledge management research: A bibliometric analysis	12
Dobbins, M., Robeson, P., Ciliska, D., Hanna, S., Cameron, R., O'Mara, L., Decorby, K., Mercer, S.	2009	A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies	11
Peansupap, V., Walker, D.H.T.	2005	Factors enabling information and communication technology diffusion and actual implementation in construction organizations	11
Lai, H., Chu, T.-H.	2002	Knowledge management: A review of industrial cases	11
Hsu, R.-C., Lawson, D., Liang, T.-P.	2007	Factors affecting knowledge management adoption of Taiwan small and medium-sized enterprises	10
Patnayakuni, R., Rai, A., Tiwana, A.	2007	Systems development process improvement: A knowledge integration perspective	8
Ho, C.-T.	2009	The relationship between knowledge management enablers and performance	7

Fonte: elaborado pelos autores

O autor de maior relevância para o tema parece ser o pesquisador do Departamento de Administração de Negócios da Universidade de Illinois, Champaign EUA, o Prof. Dr. Clyde W. Holsapple, por ter publicado o artigo com o maior número de citações (85) além de ser autor de outros dois artigos que também aparecem na lista dos mais citados tanto no banco de dados Scopus como no Science Direct (Quadro 3).

Quadro 3: Produções do autor de maior relevância no tema

<b>Banco de Dados</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Data da publicação</b>
Scopus	An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations	Holsapple, C.W., Joshi, K.D.	2000
Scopus	Knowledge management: A threefold framework	Holsapple, C.W., Joshi, K.D.	2002
Science Direct	The knowledge chain model: activities for competitiveness Original Research Article	C. W. Holsapple, M. Singh	2001

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir da análise das publicações mais relevantes que versam sobre as ferramentas de avaliação de GC pode-se construir o Quadro 4 que apresenta um resumo dos resultados e proposições dessas publicações.

Percebe-se, com base no Quadro 4, que os estudos sobre ferramentas de avaliação de GC, versam sobre diversos enfoques e que há buscas generalizadas pelo

desenvolvimento de ferramentas que permitam compreender aspectos tanto do processo de GC, bem como levantar informações sobre relações de dependências entre atores, contextos e etapas da GC.

Quadro 4: Artigos Relevantes na Scopus sobre ferramentas de avaliação de GC

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Síntese da Pesquisa</b>
Holsapple, C.W., Joshi, K.D.	2000	An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations	Um método para entender os fatores de influência na GC
Yates-Mercer, P., Bawden, D.	2002	Managing the paradox: The valuation of knowledge and knowledge management	Estudo sobre valoração e avaliação de práticas de GC
Lai, H., Chu, T.-H.	2002	Knowledge management: A review of industrial cases	Estudo sobre como está a GC em empresas específicas, não há uma ferramenta específica
Su, H.-Y., Lin, Y.	2006	Enhancing knowledge-based service quality: A knowledge management perspective	Proposição de um método para GC visando melhorias na qualidade
Fang, J., Peide, L., Xin, Z.	2007	The evaluation study of knowledge management performance based on Grey - AHP method	Avalia GC com as ferramentas Método de Avaliação Grey e Método Grey-AHP
Risidi, H., Abdullah, R.	2008	Infrastructure requirements analysis in developing intelligent system for K-farmer community	Estuda análise de requisitos para GC e seus efeitos em desempenho
Khoshsima, G., Ebrahiminejad, M.	2008	An empirical study on the correlation between knowledge management level and efficiency in ceramic tile industry	Avalia a correlação entre GC e eficiência com base em ferramentas estatísticas
Lee, C.-L., Ho, C.-T., Chiu, Y.-L.	2008	The impact of knowledge management enablers on non-financial performance in small and medium enterprises	Avalia a GC e o incremento de desempenho de perspectivas não financeiras
Yang, C.-C., Marlow, P.B., Lu, C.-S.	2009	Knowledge management enablers in liner shipping	Avalia os facilitadores para a GC em empresas de transporte marítimo
Ho, C.-T.	2009	The relationship between knowledge management enablers and performance	Avalia desempenho de GC como um todo
Huang, P.-S., Shih, L.-H.	2009	Effective environmental management through environmental knowledge management	Não há uma ferramenta, avalia GC com base em entrevistas
Dietrich, J., Funke, M.	2009	Integrated catchment modelling within a strategic planning and decision making process: Werra case study	Não há ferramental de avaliação de GC em específico
Akhavan, P., Hosnavi, R.	2010	Developing a knowledge management framework based on KM cycle in nonprofit educational centers: A multi case analysis	Desenvolve a partir de um painel Delfi, ferramenta para diagnosticar GC em Centros Educacionais sem fins lucrativos, no Irã
Xia, L., Pan, J., Chen, S., Zhao, Y.	2010	Research on government knowledge management capability based on fuzzy comprehensive evaluation	Estabelece um sistema para indexar e quantitativamente avaliar de GC
Zhang, C.	2010	A four-factor model on the success of knowledge management	Apresenta um modelo de quatro fatores para o sucesso do GC

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DE GC

Como todas as propostas de GC, o Manual APO (YOUNG, 2010) aponta a importância do entendimento da missão, visão, objetivos de negócio, e direções estratégicas organizacionais. Estes processos de construção da estratégia ajudam a organização a identificar e analisar as principais competências e capacidades que ela tem e precisa desenvolver. Durante o processo de avaliação são analisados os fatores aceleradores da GC, que se concentram em pessoas, processos, tecnologia e liderança em GC, como mostra o Quadro 5.

Quadro 5: Ferramentas/Estudos de Avaliação de GC

<b>Autores</b>	<b>Data</b>	<b>Ferramenta / Indicativos de Estudo</b>	<b>Fatores de Análise</b>	<b>Características da Ferramenta/Estudos</b>
Kaplan e Norton	1992	BSC	Financeiro, do cliente, dos processos internos, e de aprendizado	Medição de desempenho organização por indicadores
Arthur Andersen e APQC	1996	KMAT	Facilitadores: liderança; cultura; tecnologia e medição Processos: cria, identifica, coleciona, adapta, organiza, coleciona, compartilha.	Baseado em uma modelo de gestão do conhecimento
Edvinson e Malone	1997	Skandia Navigator	Crescimento, renovação, eficiência e estabilidade	Medição do capital intelectual
Svelby	1997	Intagible Asset Monitor	Crescimento, renovação, eficiência e estabilidade	Os indicadores devem ser selecionados com base na estratégia organizacional
Probst, Raub, Ronhardt	2002	Elementos Construtivos da GC	Metas e avaliação de crescimento; identificação, aquisição e compartilhamento do conhecimento; distribuição, utilização e preservação do conhecimento	Análise e aplicação de GC com base nos elementos construtivos
Brukowitz e Williams	2002	DGC	Obtenção, utilização, aprendizagem, contribuição, avaliação, construção, manutenção e descarte do conhecimento	Estruturação do processo de GC com base no diagnóstico
Su, H.-Y., Lin, Y.	2006	Proposição de um método	Aspectos de GC com missão e visão organizacionais	Apresenta indícios de competitividade a partir da melhoria de qualidade e GC
World Bank Institute – WBI	2006	OKA	Incentivos culturais, fatores, identificação, criação, compartilhamento, fluxo e acessibilidade do conhecimento, comunidades de práticas, aprendizado, tecnologias, conteúdos e programas de GC, liderança e estratégia, operacionalização, métricas, alinhamento e monitoramento dos processos de GC	Diagnóstico da GC baseado em Pessoas, Processos e Sistemas

Risidi, H., Abdullah, R.	2008	Sem nome	Criação, captura e acesso ao conhecimento de produtos, serviços e processos	Análise de requisitos para GC e seus efeitos na implantação de sistema de GC e retorno sobre investimentos
Khoshsima, G., Ebrahiminejad, M.	2008	Confirmação de hipótese, sem ferramenta	Infraestrutura, processo, pessoas e estratégia.	Avalia a correlação entre GC e eficiência com base em ferramentas estatísticas
Lee, C.-L., Ho, C.-T., Chiu, Y.-L.	2008	Confirmação de hipótese, sem ferramenta	Capacitadores: estratégia e liderança, funcionários de TI, Cultura organizacional e estrutura voltada para GC	Avalia a GC e o incremento de desempenho de perspectivas não financeiras

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 5 (continuação): Ferramentas/Estudos de Avaliação de GC

<b>Autores</b>	<b>Data</b>	<b>Ferramenta / Indicativos de Estudo</b>	<b>Fatores de Análise</b>	<b>Características da Ferramenta/Estudos</b>
Yang, C.-C., Marlow, P.B., Lu, C.-S.	2009	Indicativos para desenvolvimento de ferramentas	Hipóteses a partir da relação entre desempenho e os facilitadores da GC	Aponta caminhos para relações entre etapas do processo de GC e o desempenho organizacional
Ho, C.-T.	2009	Indicativos para desenvolvimento de ferramentas	Levantamento de hipóteses a partir das relações entre desempenho e aspectos de GC	Não demonstra relação entre número de empregados e desempenho no âmbito da GC
Ronald Young e Organização Asiática para Produtividade (APO)	2010	<i>APO KM Assessment Tool</i>	Liderança em GC; Processos; Pessoas; Tecnologia; Processos de Conhecimento; Aprendizado e Inovação; Resultados da GC (rentabilidade; produtividade; qualidade e crescimento)	Cria um questionário para aplicação em pequenas e médias empresas para avaliação de GC
Akhavan, P., Hosnavi, R.	2010	Sem nome	Identificação, coleção, compartilhamento, estoque, organização e avaliação do conhecimento	Desenvolve a partir de um painel Delfi, um diagnóstico de GC
Xia, L., Pan, J., Chen, S., Zhao, Y.	2010	Sem nome	Quatro etapas do processo de GC, retroalimentação do sistema e capacidades e contextos de GC	Estabelece um sistema para indexar e quantitativamente avaliar o nível de GC
Zhang, C.	2010	Modelo dos quatro fatores	Fatores internos, externos, técnicos e capacidade gerencial	Apresenta um modelo com as relações entre os fatores e aponta lacunas

Fonte: Elaborado pelos autores

No Manual APO, Young (2010) propõem uma ferramenta para avaliação organizacional que abrange 16 (dezesseis) fatores de análise: políticas e estratégias; pessoas, planejamento e processos de RH; treinamento, capacitação e gestão de

competências; métodos, procedimentos e documentação de GC; tecnologia de informação; captura e uso do conhecimento tácito; força de trabalho e cultura organizacional para GC. Papas (2008) em sua dissertação construiu um resumo dos métodos de avaliação de GC que serviu de base para a atualização e produção do Quadro 3 desse trabalho.

Respeitam-se as outras ferramentas da lista, principalmente por elas abrangerem fatores de análise que são base para a GC ou a afetam direta ou indiretamente como os fatores da estratégia organizacional, a cultura, a gestão de pessoas, os processos internos, a relação com os clientes internos e externos e a aprendizagem. Mas, de todas as ferramentas listadas, podem-se selecionar algumas que focam especificamente a avaliação de GC, como as ferramentas desenvolvidas por: KMAT de Arthur Andersen e APQC (1996); os Elementos Construtivos de GC de Probst, Raub, Ronhardt (2002); a DGC de Brukowitz e Williams (2002); a OKA de World Bank Institute – WBI (2006) e o Questionário APO de Ronald Young e da Organização Asiática para Produtividade (2010).

Entre essas ferramentas apontadas encontra-se a similaridade do objetivo de mapeamento dos processos de GC para posterior avaliação do nível de envolvimento individual, de grupo e organizacional e, por fim o entendimento da necessidade da sua modelagem. Ou seja, identifica-se primeiramente a existência do processo, depois o nível de envolvimento (consciência e comprometimento) das pessoas, grupos e organização com as tarefas e atividades inerentes ao processo, por fim, caso seja mapeado algum bloqueio ou deficiência, modela-se um novo processo para atender a GC.

#### **a. Fatores de análise**

Resumidamente, a partir dos artigos que deram origem ao Quadro 3 pode-se concluir que existem diferenças entre os fatores e fatores de análise das ferramentas existentes para avaliação de GC. Alguns estudos dão preferência ao contexto interno organizacional, outros apontam para o ambiente externo. Ainda surgem os que focam o alinhamento da GC com a estratégia organizacional ou os que apontam a estrutura e a tecnologia como fatores de avaliação.

Chega-se ao total de 13 ( treze) fatores de análise para avaliação de GC segundo as proposições das publicações analisadas (Kaplan e Norton, 1992; Arthur Andersen e

APQC, 1996; Edvinson e Malone, 1997; Svelby, 1997; Probst, Raub, Ronhardt, 2002; Brukowitz e Williams, 2002; Su, Lin, 2006; Risidi e Abdullah, 2008; World Bank Institute, 2006; Khoshsima, Ebrahimineja, 2008; Lee, Ho, Chiu, 2008; Yang, Marlow e Lu, 2009; Ho, 2009; Ronald Young, 2010; Akhavan e Hosnavi, 2010; Xia, Pan, Chen e Zhao, 2010; Zhang, 2010).

Esses 13 (treze) fatores somam 64 citações distribuídas conforme apresentado no Quadro 6.

QUADRO 6: Fatores de Análise para Avaliação de GC

<b>Fatores de Análise</b>	<b>Qtde Citação</b>
Processos de GC (incluso etapas, conteúdo, programas, fluxo, métricas, técnicas, práticas, operacionalização, monitoramento, alinhamento)	14
Pessoas, capital intelectual	7
Estratégia Organizacional, Missão e visão organizacional	7
Processos internos	6
Tecnologia e medição	6
Cultura (incentivos, capacitadores, bloqueadores)	5
Infraestrutura e estrutura voltada para GC	4
Liderança	4
Metas e avaliação de crescimento	4
Aprendizado e inovação	3
Resultados da GC (rentabilidade; produtividade; qualidade e crescimento)	2
Financeiro	1
Cliente	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Para análise, destaca-se entre as publicações estudadas a mais atual, o Manual APO (Young, 2010) que propõe um questionário para conhecer os pontos fortes da empresa e as oportunidades de melhorias. Com os resultados da aplicação da ferramenta, afirma o Manual, podem-se focar os programas de avaliação de GC exatamente sobre as lacunas identificadas.

Young (2010) criou essa ferramenta baseada em sete elementos do Quadro GC APO apresentado na Figura 1. As sete categorias de auditoria são: Liderança em GC; Processos; Pessoas; Tecnologia; Processos de Conhecimento; Aprendizado e Inovação; Resultados da GC (rentabilidade; produtividade; qualidade e crescimento).

Figura 1: Quadro GC APO



Fonte: Young (2010, p.33)

Essa ferramenta APO, com 42 perguntas, indica a avaliação de 54% dos fatores de análise propostos no Quadro 4, ou seja, sete categorias das treze fatores apontadas. Não inclui a análise da estratégia organizacional; cultura; infraestrutura e estrutura de GC; metas e avaliação de crescimento; financeiro e clientes. São as sete categorias sugeridas pela APO:

**Liderança em GC:** Esta categoria avalia a capacidade da liderança da organização para responder aos desafios de uma economia baseada no conhecimento. A liderança em GC é avaliada em termos de políticas de GC e estratégias que estão em vigor dentro da organização. A liderança também é avaliada em termos de esforços para iniciar, orientar e apoiar práticas de GC na organização.

**Processo:** A categoria Processo avalia como o conhecimento é utilizado na gestão, implementação e melhoria dos processos chave de trabalho da organização. Ele também avalia na medida em que a organização evolui e desenvolve seus processos de trabalho para alcançar um melhor desempenho.

**Pessoas:** Na categoria Pessoas, é avaliada a capacidade para criar e sustentar uma cultura organizacional baseada no conhecimento e aprendizagem. O esforço da organização para incentivar o compartilhamento de conhecimento e colaboração é avaliado. O desenvolvimento dos trabalhadores do conhecimento é também avaliado.

**Tecnologia:** A categoria Tecnologia analisa na organização, sua capacidade para desenvolver e oferecer soluções baseadas no conhecimento, tais como ferramentas

colaborativas e os sistemas de gerenciamento de conteúdo. A confiabilidade e acessibilidade das ferramentas também são avaliadas.

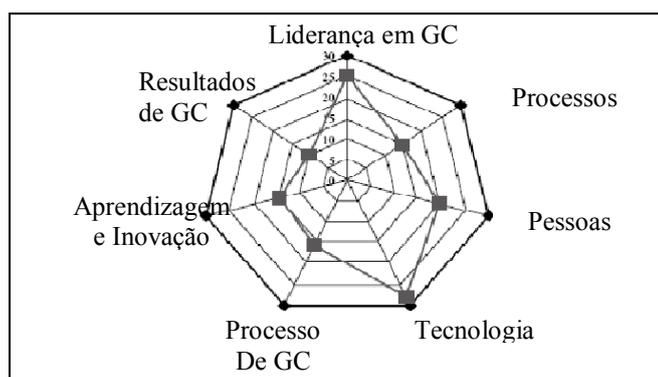
**Processos de Conhecimento:** A capacidade da organização para sistematicamente identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar o conhecimento é avaliada. O Compartilhamento das melhores práticas e lições aprendidas para minimizar a reinvenção da roda e o re-trabalho também é avaliado.

**Aprendizado e Inovação:** Esta categoria determina a capacidade da organização para incentivar, apoiar e reforçar a aprendizagem e a inovação por meio de processos sistemáticos de conhecimento. Os esforços da gestão para inculcar valores de aprendizagem e inovação e criar incentivos para o compartilhamento de conhecimento são também avaliados.

**Resultados de GC:** A categoria Resultados GC mede a capacidade da organização para aumentar o valor para os clientes através de novos produtos e melhores serviços. A capacidade da organização para aumentar a produtividade, qualidade e rentabilidade, e sustentar o crescimento por meio do uso eficaz dos recursos como resultado da aprendizagem e inovação é avaliada.

Como metodologia, a ferramenta de avaliação de GC da APO deverá ser aplicada em empresas de pequeno e médio porte. O questionário deve ser respondido por 70% a 80% dos empregados de todos os níveis e todas as áreas, que tenham mais de seis meses de empresa. Respondidos os questionários calcula-se a pontuação média e apresentam-se os resultados em um Radar conforme a Figura 2. O gráfico mostra os resultados reais obtidos para cada categoria em relação à pontuação máxima para essa categoria. As contagens mostram categorias que são saudáveis e aqueles que necessitam de melhorias, ou seja, as necessidades de centrar as ações de GC

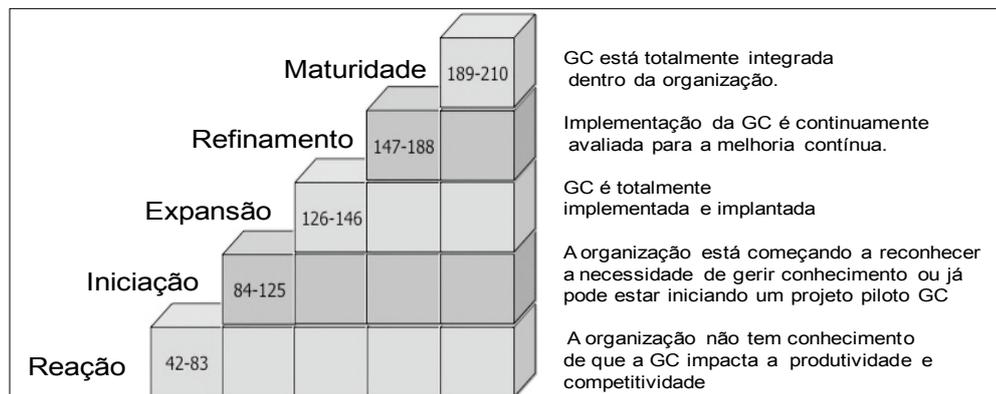
FIGURA 2: Modelo de Radar dos resultados do questionário APO



Fonte: Young (2010, p.35)

A pontuação total da avaliação é então comparada com o modelo de maturidade GC criado pelo APO (Figura 3), com isso pode-se visualizar com clareza o nível de maturidade de GC da organização.

FIGURA 3: Nível de Maturidade de GC



Fonte: Young (2010, p.36)

Como as outras ferramentas de avaliação de GC propostas, com a avaliação resultante da aplicação desse questionário em mãos a empresa poderá desenhar um plano de ação para implantação de GC aproveitando os métodos, ferramentas, tecnologias e técnicas existentes e eliminar suas deficiências para identificação, criação, armazenagem, compartilhamento e aplicação do conhecimento.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar uma revisão sistemática da literatura respeitando os passos de planejamento, execução e relatoria determinados pelos manuais Cochrane e NHS/YORK, fez-se uma busca dirigida ao tema junto às publicações das consultorias especializadas. Identificou-se além das ferramentas de avaliação sugeridas pela academia, ferramentas utilizadas pelas organizações como no caso do recém publicado questionário APO (Young, 2010).

Dessa forma foi possível alcançar o objetivo desse estudo ao analisar as ferramentas de avaliação de GC apontando os principais fatores de análise. Com essa análise, pode-se identificar interesse do universo acadêmico por ferramentas específicas para a compreensão e aplicação de aspectos da GC em organizações, não importando porte ou finalidade empresarial.

Ao montar o Quadro 5 (Ferramentas/Estudos de Avaliação de GC) verificou-se que a maioria das publicações não propõe novas ferramentas, mas indicações de fatores

para o desenvolvimento de métodos e técnicas de avaliação da GC, principalmente nas correlações entre os fatores e o desempenho organizacional. Ao ler os artigos mais relevantes pode-se construir o Quadro 6 onde se classifica por quantidade de citações os fatores de análise para avaliação de GC.

Além da construção desses Quadros e suas respectivas análises, a pesquisa aprofundou estudos sobre a ferramenta de avaliação APO (Young, 2010)., testada e aprovada pela APO. Percebeu-se que essa ferramenta só avalia 54% dos 13 (treze) fatores sugeridos pelas publicações científicas. Destaca-se inclusive que, essa ferramenta foi criada para avaliação de GC em pequenas e médias empresas e por isso, a metodologia de utilização do questionário sugere a aplicação a todos os funcionários da empresa avaliada. Pressupõe-se que, para a aplicação em uma grande empresa, principalmente em empresas globalizadas, será necessário repensar os procedimentos metodológicos propostos pela APO (Young, 2010), pois qualquer pesquisador ou consultorias terá dificuldades para aplicar questionários em todos os funcionários de empresas com filiais espalhadas pelo globo.

Nesse contexto, sugere-se a continuidade dessa pesquisa para o desenvolvimento de uma ferramenta que seja capaz de avaliar os 13 (treze) fatores sugeridos pelas publicações científicas e consultorias especializadas e que possa ser aplicada em empresa de médio e grande porte com ou sem filiais num único país.

Artigo recebido em 10 de agosto de 2012 e aceito para publicação em 15 de março de 2013

## **KNOWLEDGE MANAGEMENT EVALUATION TOOLS: A BIBLIOMETRIC STUDY**

### ***Abstract***

*The purpose of this article is to analyze Knowledge Management (KM) evaluation tools proposed by academic publications and specialized consultants, indicating the main organizational factors of analysis suggested. Through qualitative exploratory research, a systematic review of the literature was conducted as a method of bibliographic research, respecting the planning, execution and reporting steps suggested by Manual Cochrane and NHS/York. The contribution of this study is found in the construction of tables that help establish the theoretical foundation of any research about KM and its evaluation tools, because they can be considered the foundation of the state of the art of what has been presented by scholars through the year 2010 about KM concepts, tools for its evaluation and organizational factors of analysis. KM evaluation tools are in the*

*initial phase of consolidation in the practice of KM, indicating the need for new studies and applications in a wider variety of organizations.*

**Key Words:** *Knowledge Management. KM Evaluation Tool. Factors of Evaluation of KM. Systematic Review of the Literature.*

## REFERÊNCIAS

BECKMAN, T. *The current state of knowledge management*. In; Liebowitz, J. Knowledge Management Handbook. Nova York, CRC, 1999.

BENBYA, H., PASSIANTE, G., BELBALY, N.A. *Corporate portal: A tool for knowledge management synchronization*. International Journal of Information Management 24 (3), pp. 201-2202004

BHATT, G. D. *Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people*. Journal of Knowledge Management. v. 5, n. 1, 2001, p. 68 - 75.

BYRD, T.A., MARKLAND, R.E., KARWAN, K.R., PHILIPOOM, P.R. *An object-oriented rule-based design structure for a maintenance management system*. Publisher Columbia, University of South Carolina, 1966.

CHAWLA, D. JOSHI, H. *Knowledge Management Practices in Indian Industries: a comparative study*. Journal of Knowledge Management, VOL 14, n. 5, 2010.

CLARKE, M., Oxman AD (eds). *Cochrane reviewers' handbook 4.2.0* [updated March 2003]. In: The Cochrane Library, issue 2, 2003. Oxford

CRD Centre for Reviews and Dissemination, University of York, York, UK. *Undertaking systematic reviews os research on effectiveness. CRD's guidance for carrying out or comissioning reviews*. CDR Report number 4 (2nd), March 2001.

DOBBINS, M., ROBESON, P., CILISKA, D., HANNA, S., CAMERON, R., O'MARA, L., DECORBY, K., MERCER, S. *A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies*. Implementation Science 4 (1), art. no. 23, 2009

EBOLI, M. *A Administração do Conhecimento*. In: Revista Carta Capital, ano 6, nº110, Nov 1999, p.48-49

FANG, J., PEIDE, L., XIN, Z. *The evaluation study of knowledge management performance based on Grey -AHP method* Proceedings - SNPD 2007: Eighth ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing 3, art. no. 4287894, pp. 444-449, 2007

FREEMAN, R. R. *Ocean and environmental information. The theory, policy, and practice of knowledge management* Marine Policy. Volume 1, Issue 3, July 1977, pp. 215-229

FREIRE, P.S., BONILLA, M.A., FIALHO, F.A.P., SANTOS, N. *Compartilhamento do Conhecimento: Técnicas e Práticas Facilitadoras*. Revista do CCEI. Bagé: Editora LEB. V.13. n. 26. Ago. 2010.

FREIRE, Patricia de Sá *Compartilhamento do conhecimento interorganizacional: causas essenciais dos problemas de integração em fusões e aquisições*. 2010 149f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

GU, Y. *Global knowledge management research: A bibliometric analysis*. Scientometrics 61 (2), pp. 171-190. 2004

HAYES, R. et al. *Em busca da vantagem competitiva: produção, estratégia e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HO, C.-T. *The relationship between knowledge management enablers and performance* . Industrial Management and Data Systems 109 (1), pp. 98-117, 2009

HOLSAPPLE, C.W., JOSHI, K.D. *An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations* . Journal of Strategic Information Systems 9 (2-3), pp. 235-261, 2000

HOLSAPPLE, C.W., JOSHI, K.D. *Knowledge management: A threefold framework* . Information Society 18 (1), pp. 47-64, 2002

HSU, R.-C., LAWSON, D., LIANG, T.-P. *Factors affecting knowledge management adoption of Taiwan small and medium-sized enterprises* . International Journal of Management and Enterprise Development 4 (1), pp. 30-51, 2007

KHOSHSIMA, G., EBRAHIMINEJAD, M. *An empirical study on the correlation between knowledge management level and efficiency in ceramic tile industry* Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) 5345 LNAI, pp. 160-172, 2008

LAI, H., CHU, T.-H. *Knowledge management: A review of industrial cases* . Journal of Computer Information Systems 42 (5 SPEC. ISS.), pp. 26-39, 2002

LIAO, S.-H. *Problem solving and knowledge inertia* Expert Systems with Applications 22 (1), pp. 21-312002

MACINTOSH, A. *Position Paper on Knowledge Asset Management*. Artificial Intelligence Applications Institute, University of Edinburgh, Scotland, 1996.

MAJCHRZAK, A., MALHOTRA, A., JOHN, R. *Perceived individual collaboration know-how development through information technology-enabled contextualization: Evidence from distributed teams*. Information Systems Research 16 (1), pp. 9-272005

MARANHÃO, M.; MACIEIRA, M. B. *O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MCMEEKIN, T.A., BARANYI, J., BOWMAN, J., DALGAARD, P., KIRK, M., ROSS, T., SCHMID, S., ZWIETERING, M.H. *Information systems in food safety management* International Journal of Food Microbiology 112 (3), pp. 181-194, 2006

NISSEN, M.E. *Knowledge-based knowledge management in the reengineering domain*. Decision Support Systems 27 (1), pp. 47-65, 1999

NONAKA, I. *A dynamic theory of organizational knowledge creation*. Organization Science, 5 (1), 14-37, 1994

NONAKA, I., TOYAMA, R., KONNO, N.. *SECI, Ba and Leadership: A unified model of dynamic know-ledge creation*. Long Range Planning 33, 5–34. 2000

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

NONAKA, I.; TOYAMA, R. *The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process*. Knowledge Management Research & Practice, v. 1, p. 02-10, 2003.

PAPAS, M.A **Dissertação de Mestrado**. Análise Do Método Organizational Knowledge Assessment – Oka Para Diagnóstico Da Situação Da Gestão Do Conhecimento Em Uma Organização De Geração E Transmissão De Energia Elétrica – Caso Eletronorte. Universidade Católica de Brasília, 2008.

PATNAYAKUNI, R., RAI, A., TIWANA, A. *Systems development process improvement: A knowledge integration perspective*. IEEE Transactions on Engineering Management 54 (2), pp. 286-300, 2007

PEANSUPAP, V., WALKER, D.H.T. *Factors enabling information and communication technology diffusion and actual implementation in construction organizations*. Electronic Journal of Information Technology in Construction, 10, 2005

QUINTAS, P.; LEFERE, P.; JONES, G. *Knowledge management: a strategic agenda*. Long Range Planning. v. 30, n. 3, 1997, p. 322 - 329.

RISIDI, H., ABDULLAH, R. *Infrastructure requirements analysis in developing intelligent system for K-farmer community* . Proceedings - International Symposium on Information Technology 2008, ITSIm 2, art. no. 4631685, 2008

SU, H.-Y., LIN, Y. *Enhancing knowledge-based service quality: A knowledge management perspective*. Service Industries Journal 26 (7), pp. 787-800, 2006

WIDÉN-WULFF, G., GINMAN, M. *Explaining knowledge sharing in organizations through the dimensions of social capital* Journal of Information Science 30 (5), pp. 448-458, 2004

WIIG, K. M. *Knowledge management foundations: thinking about-how people and organizations create, represent, and use knowledge*. Texas: Schema Press, 1993.

WILSON, J.W., EMERE, G.T.G. *Some Factors Affecting Strata Control In The Orange Free State Mines Of The Anglo American Corporation*. In: Assoc Mines Managers S Afr Pap Discuss, 1976, Elsevier B.V., pp. 521-564

YANG, S.J.H., CHEN, I.Y.-L., SHAO, N.W.Y. *Ontology enabled annotation and knowledge management for collaborative learning in virtual learning community* Educational Technology and Society 7 (4), pp. 70-812004

YATES-MERCER, P; BAWDEN, D. *Managing the paradox: the valuation of knowledge and knowledge management*. Journal of Information Science, vol. 28, issue 1, 2002.

YEH, Y.-J., LAI, S.-Q., HO, C.-T. *Knowledge management enablers: A case study* . Industrial Management and Data Systems 106 (6), pp. 793-810, 2006

YOUNG, R. *Knowledge Management: tools and techniques manual*. Asian Productivity Organization. Tokio, 2010.