

**AValiação da Maturidade em Gestão do Conhecimento em Organizações
MINEIRAS**

**Maturity Evaluation in Knowledge Management in Organizations from the
State of Minas Gerais**

**Evaluación de la Madurez en Gestión de Conocimiento en Organizaciones del
Estado de Minas Gerais**

Fabrcio Ziviani

Doutor em Ci4ncia da Informa73o pela Escola de Ci4ncia da Informa73o da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Professor do Programa de P3s-Gradua73o em Sistema de Informa73o e Gest3o do Conhecimento na Universidade Funda73o Mineira de Educa73o e Cultura - FUMEC

Endere73o: FUMEC, Av. Afonso Pena, n. 3880, Cruzeiro, CEP: 30130-009. Belo Horizonte, MG, Brasil

Telefone: (31) 3269-5230

E-mail: fazist@hotmail.com

Marta Ara73o Tavares Ferreira

Doutora em Engenharia Industrial e Gest3o da Inova73o Tecnol3gica pela *École Centrale des Arts et Manufactures* de Paris

Professora da Escola de Ci4ncia da Informa73o na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Endere73o: UFMG, Av. Ant3nio Carlos, n. 6627, CEP: 3127-0901, Belo Horizonte, MG, Brasil

Telefone: (31)3409-6121

E-mail: maraujo@ufmg.br

Sandro M3rcio da Silva

P3s-Doutorado pela Universidade Estadual de Campinas

Professor na Pontifcica Universidade Cat3lica de Minas Gerais – PUC Minas

Endere73o: PUC Minas, R. Dom Jos4 Gaspar, n. 500, Pr4dio 3, CEP: 30535-610. Belo Horizonte, MG, Brasil

Telefone: (31)3319-4122

E-mail: sandromarcio@pucminas.br

Artigo recebido em 30/06/2014. Revisado por pares em 01/09/2014. Reformulado em 12/03/2015. Recomendado para publica73o em 04/04/2015 por Ademar Dutra (Editor Cientfico). Publicado em 30/04/2015. Avaliado pelo Sistema *double blind review*.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras. O trabalho foi desenvolvido em empresas de vanguarda localizadas em Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de natureza descritiva. O instrumento de coleta de dados foi dividido em sete seções, que correspondem às sete dimensões do diagnóstico de gestão do conhecimento proposto por Bukowitz e Williams (2002). Como técnica de análise de dados para se comparar, para cada organização, as pontuações das dimensões do conhecimento, e também cada fator do conhecimento entre as instituições, foi utilizada a ANOVA e, para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Os resultados do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento nas empresas estudadas apontam que o conhecimento e aprendizagem estão embutidos nos processos e na cultura das organizações, e são considerados parte integrante da estratégia empresarial por elas desenvolvida.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do Conhecimento; Diagnóstico de Gestão do Conhecimento; Empresas Mineiras.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the maturity in knowledge management in organizations from the state of Minas Gerais. The study was conducted in three forefront companies located in Minas Gerais. The research was quantitative and descriptive. The instrument for data collection was divided into seven sections, which correspond to the seven dimensions of the diagnosis in knowledge management proposed by Bukowitz and Williams (2002). To analyze data for each organization and to compare data among organizations, the ANOVA technic was used, as well as the Tukey test for multiple comparisons. The results of the Knowledge Management Diagnosis in companies studied indicate that knowledge and learning are embedded in the processes and culture of organizations, and they are considered an integral part of business strategy developed by organizations.

KEYWORDS: Knowledge Management; Knowledge Management Diagnosis; Enterprises from Minas Gerais.

RESUMEN

Este trabajo tiene el objetivo de analizar la madurez en gestión de conocimiento en organizaciones del estado de Minas Gerais, en Brasil. El estudio fue desarrollado en empresas de vanguardia ubicadas en Minas Gerais. Esta investigación es cuantitativa de naturaleza descriptiva. El instrumento para colección de datos fue dividido en siete secciones, que corresponden a las siete dimensiones del diagnóstico de gestión del conocimiento propuesto por Bukowitz y Williams (2002). Como técnica de análisis de datos para comparar, para cada organización, puntuaciones de las dimensiones del conocimiento y también cada factor del conocimiento entre las instituciones fue utilizado el análisis ANOVA, y para las comparaciones múltiples, el teste de Tukey. Los resultados del Diagnóstico de Gestión del Conocimiento en las empresas estudiadas apuntan que el conocimiento y aprendizaje están embutidos en procesos y en la cultura de las organizaciones, y son considerados parte integrante de la estrategia empresarial por ellas desarrollada.

PALABRAS-CLAVE: Gestión del Conocimiento; Diagnóstico de Gestión del Conocimiento; Empresas Mineiras.

1 INTRODUÇÃO

A nova ordem mundial, caracterizada pela tecnização, informatização e globalização, colocou o conhecimento em posição singular de fonte de poder, e provocou profundas alterações na organização do trabalho, que passou do paradigma industrial (modelo taylorista-fordista) para uma sociedade baseada na informação e no conhecimento.

Neste sentido, é cada vez maior o número de organizações que percebem o quanto é importante *conhecer o que elas sabem* e serem capazes de obter o máximo proveito das informações, com vistas à produção de novos conhecimentos. A capacidade de produzir, gerenciar e disseminar informações com sucesso é fundamental para que uma organização se coloque em posição de vantagem competitiva (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ZIVIANI, 2012).

Em um contexto econômico como o atual, em que as transformações ocorrem a uma velocidade jamais vista, estar ciente dos recursos e das oportunidades disponíveis, bem como dos desafios a enfrentar, torna-se crucial para o sucesso de uma organização. Os ocupantes de cargos nos diversos níveis organizacionais necessitam tomar decisões rápidas, embasadas em fatos, tornando a informação peça fundamental do processo (ZIVIANI, 2012).

O proveito do conhecimento é uma vantagem sustentável porque gera retornos, crescentes e futuros, continuados. Ao contrário dos ativos materiais, que diminuem à medida que são usados, os ativos do conhecimento aumentam com o uso: ideias geram novas ideias e, ao serem compartilhados, permanecem com o doador, ao mesmo tempo que enriquece o recebedor (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

O conhecimento, material intelectual bruto, transforma-se em capital intelectual a partir do momento que passa a agregar valor aos produtos e serviços. Este capital é, em muitos casos, mais valioso do que o próprio capital econômico. As empresas estão preocupadas em identificar indicadores adequados para mensurar seus ativos intangíveis, a exemplo do capital humano (talentos e habilidades de seus funcionários). Importante ressaltar que não é suficiente ter pessoas, mas é preciso utilizar de forma eficiente as competências agregadas, com o intuito de fortalecer estratégias empresariais que propiciem vantagem competitiva em longo prazo.

Destarte, entende-se que o conhecimento retido pelas pessoas precisa ser administrado, devendo compreender-se que a capacidade de gerenciar o conhecimento e de convertê-lo em produtos e serviços úteis está rapidamente tornando-se a habilidade executiva mais importante dentro da organização. Esta constatação aponta, como consequência, um forte interesse pelo capital intelectual, pela criatividade, pela inovação e pela organização que sabe gerar e armazenar o conhecimento. Contudo, surpreendentemente, pouquíssimo esforço é verificado nas organizações para o alcance da eficácia no gerenciamento do conhecimento organizacional.

Finalmente, segundo Petrini, Freitas e Pozzebon (2006), é necessário que a organização perceba que existem fontes inesgotáveis de informações internas, tanto em seus recursos humanos como nas informações contidas nos seus bancos de dados e sistemas de informação.

Neste sentido, esta pesquisa teve como objetivo **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**. O trabalho foi desenvolvido em empresas de vanguarda localizadas em Minas Gerais: a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que atua no segmento de saúde de alta complexidade; a IVECO, montadora de caminhões que mais cresce no país; e a CEMIG, que é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A produção de novos conhecimentos envolve uma série de fatores que permeiam o ambiente interno e externo à organização. Implica em amplificar os processos organizacionais e em cristalizar os conhecimentos originários dos indivíduos como parte da rede de conhecimentos da organização. Em outras palavras, é necessária a interiorização dos conhecimentos que extrapolam os muros da empresa por meio da interação contínua, dinâmica e simultânea do conhecimento tácito e explícito (SENGE, 2011; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; FLEURY; FLEURY, 2011).

A gestão do conhecimento (GC) tem sido discutida intensamente na última década, principalmente por partilhar de diferentes abordagens, mais filosóficas, sistêmicas e pragmáticas. Porém, é consenso entre os estudiosos que o conhecimento é um recurso

crítico e que sua geração dependerá dos recursos disponíveis e de sua aplicação (MORIN, 2001, SENGE, 2011, DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Para Cianconi (2003), a Gestão do conhecimento consiste em ações sistemáticas, baseadas em políticas e metodologias, apoiadas em grande parte, mas não somente em tecnologia, que variam conforme a cultura da organização, visando a facilitar criação do conhecimento e seu aproveitamento na inteligência organizacional.

Para lidar com o crescente arsenal de conhecimentos existentes no ambiente organizacional, os modelos de gestão do conhecimento propõem um conjunto de estratégias de ação, visando a fomentar a geração, o armazenamento, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento humano em um determinado espaço organizacional (PAIVA; FERREIRA, 2008). Atualmente existem várias abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento, das algumas seguem organizadas no quadro 1.

Quadro 1 - Abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento

Leonard–Barton (1998)	Foco nas atividades que envolvem: 1) busca de soluções criativas, de forma compartilhada; 2) implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais; 3) prática de experimentos a partir de protótipos e projetos piloto para desenvolvimento de competências; 4) importação e absorção de metodologias e tecnologias externas.
Nonaka e Takeuchi (1997)	Baseada na transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito e vice-versa, a partir de práticas de: socialização, externalização, combinação e internalização.
Wiig (2002)	Construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre ativos de conhecimento da

	organização.
Terra (2001)	Um esforço para fazer com que o conhecimento de uma organização esteja disponível para aqueles que dele necessitem dentro dela, quando se faça necessário, onde se faça necessário e na forma como se faça necessário, com o objetivo de aumentar o desempenho humano e organizacional.

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2009).

Não há como pensar em Gestão do conhecimento sem considerar a Gestão da Informação. A Gestão da Informação consiste na gestão de processos, sistemas, tecnologias e conteúdos, envolvendo o mapeamento das necessidades de informação, sua coleta, organização, disseminação e uso (PAULA; CIANCONI, 2007). Seguindo, neste pensamento, para Monteiro e Falsarella (2007), a informação é um insumo básico para a tomada de decisão e redução de incertezas, é a matéria prima da qual se extrai o conhecimento, por isso necessita ser gerenciada. Para Cianconi (2003, p. 105), “a gestão do conhecimento visa promover o aumento do capital intelectual de uma organização, mediante a ampliação de suas capacidades de resolução de problemas com o objetivo de gerar vantagens competitivas”.

As organizações tornam-se a cada dia mais competitivas, pressionadas pelos avanços constantes e pela necessidade de se reinventar e, para isso, tiram proveito do conhecimento gerado. O conhecimento é gerado continuamente, pois não há tempo para a especialização, muito menos em absorver totalmente o já existente. Como resultante dessa busca constante há o surgimento de tecnologias avançadas, e cada dia mais complexas. Desta forma, as empresas começam a gerenciar não apenas os seus ativos tangíveis, também os intangíveis (RODRIGUEZ, 2002; MONTEIRO; FALSARELLA, 2007).

Neste contexto, a gestão do conhecimento torna-se essencial, uma vez que necessita ser direcionada para melhor aproveitamento, porque gera vantagens e retornos crescentes e contínuos. Também é um ativo que não deprecia, uma vez que o conhecimento compartilhado permanece com o emissor e enriquece o receptor, multiplicando-se a cada

nível. Tal atitude é percebida em função das constantes mudanças que vem ocorrendo na sociedade e nas organizações (SILVA; MAIA; TAVARES *et al*, 2010; PAULA; CIANCONI, 2007).

3 DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Gestão do Conhecimento (GC) não é, apenas, administrar os ativos intelectuais, também é a gestão dos processos que atuam sobre eles. Incluem desenvolvê-los, preservá-los, utilizá-los e, inclusive, compartilhá-los. Por isso, a gestão do conhecimento envolve, também, identificação e análise de tais ativos disponíveis e desejáveis, com o intuito de atingir os objetivos da organização.

Davenport e Prusak (1998) definem gestão do conhecimento como um processo integrado destinado a criar, organizar, disseminar e intensificar o conhecimento para melhorar o desempenho global da organização. É o trabalho de gerenciar documentos e outros veículos de informação com o objetivo de facilitar a aprendizagem organizacional.

Vasconcelos e Ferreira (2002) destacam três momentos importantes do processo de Gestão do Conhecimento: aquisição e geração; disseminação, compartilhamento e transferência e, por fim, codificação ou construção da memória.

A gestão do conhecimento é um campo em evolução e todos os dias são geradas novas compreensões à medida que as organizações têm novas experiências, aprendem e avançam. Entretanto, mesmo com tantas abordagens diferenciadas acerca da GC, percebe-se a necessidade da estruturação desta como forma de melhor entender, potencializar e utilizar o conhecimento existente nas organizações (COSTA; VASCONCELOS; CÂNDIDO, 2009).

A partir dessa necessidade, as autoras Bukowitz e Williams (2002) propuseram o Diagnóstico de Gestão do Conhecimento (DGC), que tem por objetivo oferecer uma base para pensar sobre o processo de gestão do conhecimento e um guia para executar as suas ideias. É fundamentado em um manual de estruturação de processos da gestão do conhecimento, partindo da avaliação inicial da situação da empresa e definindo conceitos importantes na implementação de práticas que geram e mantêm o conhecimento.

Bukowitz e Williams (2002) afirmam que o DGC tem como objetivo principal estruturar os processos de gestão do conhecimento. Esta estruturação segue dois cursos de atividades que ocorrem simultaneamente nas organizações: a) a utilização de conhecimento no dia-a-dia para responder às demandas ou às oportunidades do mercado; b) em longo prazo, de combinar o intelectual com as exigências estratégicas da organização.

O diagnóstico de gestão do conhecimento (DGC) é composto de dois processos, o tático e o estratégico, divididos em sete seções, como demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Processos tático e estratégico de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento

TÁTICO	ESTRATÉGICO
Obtenha	Avalie
Utilize	Construa/mantenha
Aprenda	Descarte
Contribua	

Fonte: Adaptado de Bukowitz e Williams (2002).

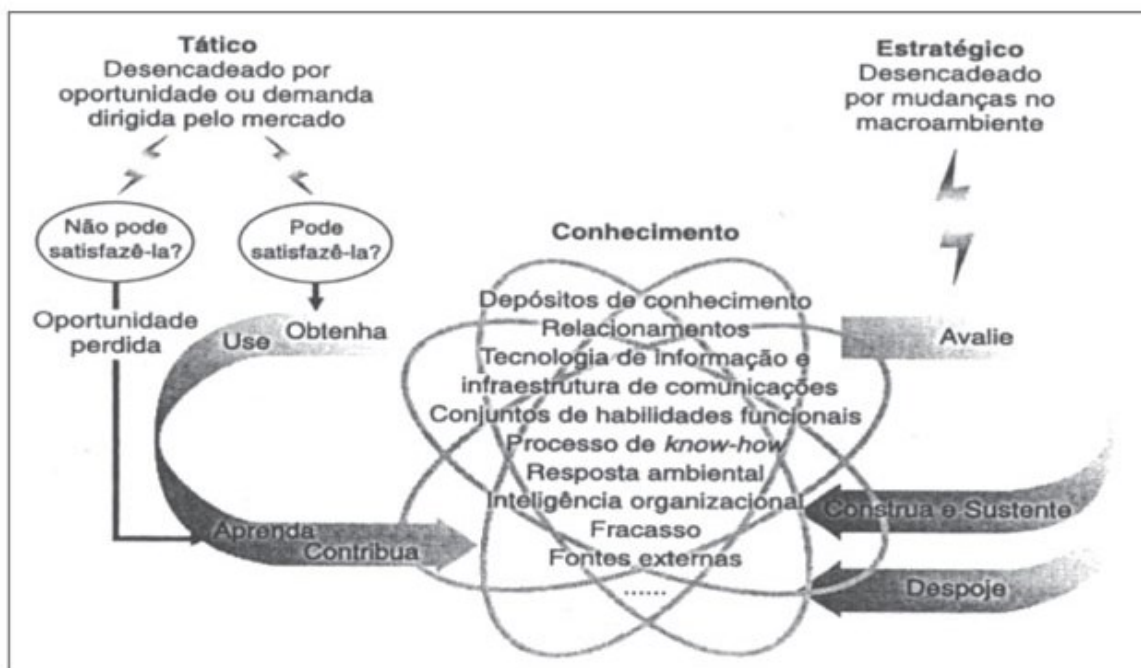
O **processo tático** está relacionado como “as pessoas reúnem informações de que necessitam para o seu trabalho diário, utilizam o conhecimento para gerar valor, aprendem com o que criaram e, finalmente, devolvem esse conhecimento para o sistema, para que outros o utilizem quando abraçam os seus próprios problemas” (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002 p. 25).

Por outro lado, a meta do **processo estratégico** é o alinhamento da estratégia de conhecimento da organização com a estratégia geral de negócios. Neste sentido, a gestão do conhecimento, neste nível, “exige uma avaliação contínua do capital intelectual existente e uma comparação com necessidades futuras” (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002, p. 26).

Cada seção que compõe os processos do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento é caracterizada, segundo suas autoras, por um conjunto de desafios que precisam ser

diagnosticados pelas organizações que pretendem promover ou potencializar a gestão do conhecimento, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Estruturação dos processos de gestão do conhecimento



Fonte: Adaptado de Bukowitz e Williams (2002).

A seguir, descreve-se cada uma das atividades centrais do **processo tático**:

a) Obtenha: A obtenção de informação e conhecimento é o primeiro passo do processo de gestão do conhecimento possível de ser observado na maioria das organizações, e está vinculada à descrição da necessidade de informação, bem como saber solicitar, entender, comunicar e capturar a informação. O importante não é ter informações, e sim bem utilizá-las (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

b) Utilizar: Bukowitz e Williams (2002) afirmam que as pessoas e/ou equipes devem buscar constantemente fontes novas e seguras para inovar e satisfazer as necessidades dos clientes. Já as organizações precisam proporcionar ambientes e melhores práticas para o estímulo da criatividade e uso da informação. Utilizar o conhecimento efetivamente para criar valor para o cliente depende da capacidade da organização de responder aos desafios.

c) Aprender: trata-se do processo de aprendizagem individual e organizacional, reconhecendo formalmente o valor da educação aplicada, identificando as formas de

aprendizagem no cotidiano e integrando os mecanismos de reflexão no hábito do trabalho. Para Agregar é necessário não apenas formalizar, mas procurar aprender, internalizar. O processo de aprendizagem caminha em paralelo com a contribuição, pois ela é o catalisador da criação e aplicação de ideias novas, valendo salientar que este processo é mediato, cíclico e interminável (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

d) Contribuir: A transferência do conhecimento tácito para o conhecimento explícito é o norte da gestão do conhecimento, transformando as pessoas como parte fundamental das organizações. Diz respeito ao compartilhamento do conhecimento, ou seja, transferir o conhecimento individual para a organização, promovendo a compreensão e o respeito pelo valor do conhecimento compartilhado. Portanto, as organizações precisam estar atentas à qualidade da geração de ideias inovadoras e úteis e a capacidade de utilização destas ideias por parte de seus funcionários. O processo de contribuição apresenta grandes empecilhos, já que este é um passo que depende exclusivamente dos colaboradores da organização. Mesmo que a organização ofereça ambientes totalmente favoráveis e atinja com êxito os imperativos propostos por modelos e práticas, este passo é concretizado apenas com ações individuais (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

Na sequência, descreve-se cada uma das atividades do **processo estratégico**:

a) Avaliar: Para as organizações, a maior responsabilidade é de mapear e avaliar quais ativos serão aproveitados para necessidades futuras. Esta seção está direcionada para a identificação das novas formas de capital organizacional e a visualização das estruturas que guiam as práticas de gestão do conhecimento (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

b) Construir e Manter: Este passo está voltado para o futuro, de maneira que o gerenciamento do conhecimento viabilize uma competitividade estável à organização. Neste passo, deve-se não só atender as exigências do mercado atual, mas se preparar para desenvolver, cultivar e proteger o conhecimento essencial no futuro. Para Bukowitz e Williams (2002), o desenvolvimento do conhecimento deve dividir-se em três partes principais: construir, manter e descartar. O construir está relacionado com o desenvolvimento do conhecimento; o manter, relacionado com a proteção e o cultivo do conhecimento; descartar é rejeitar o conhecimento que não tem utilidade presente ou futura.

c) **Descartar:** Costumeiramente, as organizações retêm seus conhecimentos não rentáveis, e isto é um erro que incorpora custos e perda de tempo à organização, assim defendem Bukowitz e Williams (2002). A otimização da utilização de conhecimento reduz tempo e custos descartáveis.

Para concluir, destaca-se que são raros os estudos seguindo o modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002). Em um breve levantamento foi possível identificar os trabalhos e suas contribuições, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Estudos desenvolvidos utilizando o modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002)

AUTORES	CAMPO DE ESTUDO	CONTRIBUIÇÃO
Brito, Galvão e Oliveira (2013)	Empresa internacional de energia	A análise dos dados indica que, na percepção dos sujeitos pesquisados, a organização já tem implantada formalmente a Gestão do Conhecimento, tanto no nível tático como estratégico. Entretanto, pelo porte da empresa, necessita melhorar na área estudada.
Costa, Vasconcelos e Candido (2009)	SEBRAE-Paraíba	Os resultados apontam que a organização apresenta disparidade entre os níveis tático e estratégico no que tange a informação e o conhecimento como recursos que criam valor para a organização.
Dihl <i>et al.</i> (2010)	Empresas incubadas	As empresas pesquisadas atingiram média geral acima das estipuladas pelas autoras nas sete seções.
Dihl, Holanda e Francisco (2010)	Departamento de manutenção da empresa Omega	O departamento atingiu média acima da estipulada pelas autoras no somatório das sete seções.
Popadiuk (2009)	Reclamações de clientes de <i>call centers</i>	Os resultados revelaram a presença de desconexão entre a visão da gerência e a do atendente sobre a gestão do conhecimento quanto ao processo de solução de reclamações dos clientes que acessam os <i>call centers</i> .
Silva, Santos e Guimarães Junior	Grupamento de Bombeiros de	Resultados mostram que não há incentivos para a promoção de

(2010)	Campina Grande - PB	conhecimento na organização.
Silva, Sicsú, Crisóstomo (2009)	APL de Campina Grande - PB	Os resultados sugerem que as empresas não têm uma estrutura ideal para aproveitamento do conhecimento em suas atividades, e os poucos casos de práticas associadas ao aproveitamento do conhecimento focam suas ações de gestão em níveis táticos, dirimindo atuações de nível estratégico, o que pode prejudicar a competitividade da organização.

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2012).

Estes trabalhos contribuíram para fortalecer esse modelo de gestão do conhecimento; porém, torna-se necessário realizar outras aplicações do DGC para que os gestores possam analisar a real situação da GC na sua empresa ou no seu departamento.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação à abordagem, a pesquisa foi quantitativa, pois, segundo Martins e Theóphilo (2009), é aquela em que os dados e as evidências coletadas podem ser quantificados, mensurados. Os dados são filtrados, organizados e tabulados; enfim, preparados para serem submetidos às técnicas e/ou testes estatísticos.

Em relação à natureza, a pesquisa foi considerada descritiva, permitindo aprofundar sobre os estilos comportamentais dos negociadores, descrevendo cada um, sua influência e predominância no setor. De acordo com Gil (2006, p. 44), as pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis”.

Para coleta dos dados foi utilizado o instrumento proposto por Bukowitz e Williams (2002) para diagnóstico de gestão do conhecimento. O instrumento de coleta de dados foi dividido em sete seções. Cada seção foi composta de 20 afirmações que os participantes avaliaram em relação às suas organizações. Os critérios de avaliação consistiram em: *F* – a afirmativa é fortemente válida para a minha empresa; *M* – a afirmação é moderadamente válida para a minha empresa; e *Fr* – a afirmação é fracamente válida para a minha empresa.

Considerando o objetivo da pesquisa, que é **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**, foram selecionados, por critério de acessibilidade, três segmentos empresariais de vanguarda localizadas em Minas Gerais: a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que atua no segmento de saúde de alta complexidade e possui 23 unidades de atendimento hospitalar; a IVECO, montadora de caminhões que mais cresce no país, localizada em Sete Lagoas, MG; e a CEMIG, que é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil e o mais importante de Minas Gerais.

A pesquisa foi aplicada aos participantes ao final de treinamentos desenvolvidos pelos pesquisadores com a temática de gestão do conhecimento. Estes treinamentos são parte da implementação de uma cultura voltada para a implantação de práticas e ferramentas de gestão do conhecimento. Os participantes foram motivados a manter, como foco de referência para o preenchimento do questionário, a organização como um todo. Para facilitar a adoção desse ponto de vista, os participantes foram organizados em grupos interdisciplinares e interdepartamentais. Na FHEMIG, 14 grupos responderam à pesquisa; na IVECO, 11 grupos, e na CEMIG, 25 grupos. Cada grupo era composto, em média, de seis participantes de diferentes níveis hierárquicos e departamentais.

Após a coleta de dados, a fase seguinte foi analisá-los e interpretá-los na intenção de transformá-los em informações que possam ser utilizadas para explicar a problematização, respondendo o objetivo geral estabelecido.

De acordo com Bukowitz e Williams (2002), a interpretação da pontuação dos resultados do diagnóstico deve ocorrer seguindo os seguintes critérios: para cada afirmativa é atribuída uma pontuação ($F=3$, $M=2$ e $Fr=1$) soma-se o total de F e multiplica-se por três; o total de M multiplica-se por dois; e o total de Fr multiplica-se por um. A pontuação máxima para cada seção é de 60 pontos (20 afirmações x 3). Para encontrar o percentual de cada seção deve-se dividir a pontuação total de cada seção por 60. Assim, quanto maior o percentual obtido nas respostas, melhor o desempenho de um passo específico no processo de Gestão do Conhecimento. Para as autoras, o padrão aceitável para cada seção é de 30% a 70%, pois são médias encontradas nos estudos que realizaram, e para todas as seções, de 55%.

Como contribuição, foram realizadas outras análises estatísticas comparando as organizações estudadas. Para comparar, dentro de cada empresa, as pontuações dos fatores do conhecimento e também cada fator do conhecimento entre as empresas, foi utilizada a ANOVA e, para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Para verificar a estrutura de correlação existente entre os fatores do conhecimento, foi utilizada a análise de componentes principais. O software empregado para análise de dados foi o R.

5 APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise estatística foi iniciada com uma descrição geral dos dados. Na tabela 1 é possível verificar as principais medidas descritivas para cada fator do conhecimento, levando em consideração as três empresas pesquisadas.

Tabela 1 - Medidas descritivas para os fatores do conhecimento da empresa considerando todas as empresas

Fatores	N	Média	D.P	Mín.	1Q	2Q	3Q	Max
Obtenha	50	63,56	10,60	42,00	56,00	64,42	71,00	91,40
Utilize	50	54,26	11,30	37,70	46,67	53,15	58,00	95,55
Aprenda	50	49,33	13,14	33,30	42,00	46,67	53,30	97,77
Contribua	50	62,77	11,34	40,00	53,33	64,00	71,00	91,11
Avalie	50	61,78	9,15	46,65	55,50	62,00	68,80	95,55
Construa/Mantenha	50	62,03	11,69	46,00	53,30	58,90	70,00	97,77
Descarte	50	57,47	10,17	33,33	51,00	57,35	66,60	78,00

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Ressalta-se que a melhor média alcançada na pesquisa foi da seção *Obtenha*, que foi de 63,56%, e pelo menos 75% dos indivíduos tiveram uma pontuação menor que 71%. A maior pontuação para esta seção foi de 91,40%, e a menor pontuação foi de 42,00%. O valor médio da pontuação da seção *Utilize* é de 54,26%, e menos 50% dos indivíduos tiveram uma

pontuação menor que 53,15. A maior pontuação para esta seção foi de 95,55%, e a menor foi de 37,70%.

A menor pontuação média é da seção *Aprenda*, com um valor médio de 49,33%; porém, este fator possui o maior desvio padrão: 13,14%. O valor máximo desta seção é de 97,77%, e o mínimo é de 33,30%.

Destaca-se, nos resultados, que todas as médias das seções encontram-se dentro do padrão estipulado por Bukowitz e Williams (2002), que é de 30% a 70%. Portanto, pode-se afirmar que as organizações mineiras pesquisadas tiveram índice do DGC aceitável.

Analisando a pontuação média das empresas pesquisadas, obteve-se o resultado de 58,74% para as três organizações. As autoras Bukowitz e Williams (2002) afirmam que a pontuação média para o processo de gestão do conhecimento de organizações que fizeram o teste de campo do DGC foi de 55%. Assim, percebe-se que as empresas mineiras alcançaram índice superior à média das empresas que utilizaram o DGC.

A média do processo tático foi de 57,48%, e do processo estratégico, 60,42%. O processo tático refere-se à forma que as pessoas tratam diariamente com o conhecimento e o utilizam como ferramenta para atender as rotinas empresariais. Já o processo estratégico revela o alinhamento entre as estratégias do conhecimento com as estratégias organizacionais.

Foram realizadas outras análises estatísticas comparando as organizações estudadas. Para comparar dentro de cada empresa as pontuações dos fatores do conhecimento, e também cada fator do conhecimento entre as empresas, foi utilizada a ANOVA e, para as comparações múltiplas, o teste de Tukey. Para verificar a estrutura de correlação existente entre os fatores do conhecimento, foi utilizada a análise de componentes principais.

A análise estatística foi, primeiramente, realizada intra-empresas, com o objetivo de verificar se existe diferença entre os fatores do conhecimento e, posteriormente, interempresas, com o objetivo de verificar, para cada fator do conhecimento, se existe diferença entre as empresas.

Na tabela 2, dentro de cada empresa, foi realizada a ANOVA para verificar se existe diferença das médias entre, pelo menos, uma das seções do modelo de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento (DGC) proposto por Bukowitz e Williams (2002). Pode-se verificar que, para a FHEMIG e IVECO, não existem evidências estatísticas de diferença entre as pontuações das seções do DGC. Já na CEMIG, pode-se verificar que existem evidências de diferença estatística entre, pelo menos, uma das seções.

Tabela 2 - Medidas descritivas e ANOVA para comparação dos fatores do conhecimento dentro de cada empresa

Empresas	Fatores	Média	E.P	1Q	2Q	3Q	P-valor
CEMIG	Obtenha	65,38	1,62	58,00	65,00	70,56	
	Utilize	51,99	1,84	43,89	51,10	56,90	
	Aprenda	43,91	1,17	38,17	44,72	48,95	
	Contribua	63,29	1,69	57,79	64,00	69,50	<0,001
	Avalie	62,58	1,16	57,80	62,00	66,67	
	Construa/Mantenha	61,80	1,76	53,33	61,85	69,17	
	Descarte	59,97	1,68	51,39	60,00	66,83	
FHEMIG	Obtenha	55,77	2,75	51,06	54,00	61,11	
	Utilize	52,93	2,88	46,72	54,00	57,46	
	Aprenda	47,63	2,11	41,00	51,10	52,21	
	Contribua	54,27	2,90	46,65	57,00	59,00	0,1827
	Avalie	52,77	1,81	48,00	51,11	54,75	
	Construa/Mantenha	53,47	1,90	48,95	51,00	56,99	

	Descarte	48,20	2,74	42,11	49,00	53,00	
	Obtenha	66,74	4,06	59,50	66,60	75,25	
	Utilize	61,39	4,33	54,25	56,00	66,60	
	Aprenda	64,82	5,59	51,06	58,00	74,44	
Iveco	Contribua	69,97	4,13	58,67	71,10	76,35	0,4375
	Avalie	68,74	3,42	63,31	68,88	71,11	
	Construa/Mantenha	71,21	4,48	58,85	73,33	81,10	
	Descarte	60,37	2,86	57,35	62,20	66,67	

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Para comparar as seções de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento na CEMIG, foi utilizado o Teste de Comparações múltiplas de Tukey. Na tabela 3, pode-se observar que as seções *Utilize* e *Aprenda* possuem o menor valor médio, e se diferenciam significativamente das demais seções do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento. De certa forma, o resultado pode apresentar um grau de preocupação para empresa, quando utilizam a informação e conhecimento sustentam todo o processo de inovação. Outra questão é que o desafio para as organizações é encontrar maneiras de integrar o processo de aprendizagem à maneira como as pessoas desenvolvem as suas atividades (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

Tabela 3 - Comparações Múltiplas - Teste de Tukey para comparação dos fatores do conhecimento na CEMIG

Comparações Múltiplas		Diff	I.C. - 95%		P-valor
			L.I	L.S	
Teste de Tukey					
Utilize	- Obtenha	-13,39	-20,03	-6,75	0,000

Aprenda	-	Obtenha	-21,47	-28,11	-14,83	0,000
Contribua	-	Obtenha	-2,08	-8,79	4,62	0,968
Avalie	-	Obtenha	-2,79	-9,43	3,85	0,872
Construa/Mantenha	-	Obtenha	-3,58	-10,22	3,06	0,678
Descarte	-	Obtenha	-5,41	-12,05	1,23	0,193
Aprenda	-	Utilize	-8,08	-14,72	-1,44	0,007
Contribua	-	Utilize	11,31	4,60	18,01	0,000
Avalie	-	Utilize	10,60	3,95	17,24	0,000
Construa/Mantenha	-	Utilize	9,81	3,17	16,45	0,000
Descarte	-	Utilize	7,98	1,34	14,62	0,008
Contribua	-	Aprenda	19,39	12,68	26,09	0,000
Avalie	-	Aprenda	18,68	12,03	25,32	0,000
Construa/Mantenha	-	Aprenda	17,89	11,25	24,53	0,000
Descarte	-	Aprenda	16,06	9,42	22,70	0,000
Avalie	-	Contribua	-0,71	-7,41	5,99	1,000
Construa/Mantenha	-	Contribua	-1,50	-8,20	5,21	0,994
Descarte	-	Contribua	-3,32	-10,03	3,38	0,758
Construa/Mantenha	-	Avalie	-0,79	-7,43	5,85	1,000
Descarte	-	Avalie	-2,61	-9,26	4,03	0,903
Descarte	-	Construa/Mantenha	-1,83	-8,47	4,81	0,983

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Seguindo a proposta de análise estatística, na tabela 4, para cada seção do modelo proposto por Bukowitz e Williams (2002), foram realizadas comparações entre as empresas utilizando, novamente, a ANOVA. Sendo assim, pode-se verificar que todas as seções do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento apresentam evidências de serem estatisticamente diferentes entre, pelo menos, uma das empresas. As seções *Obtenha*, *Utilize*, *Aprenda* e *Descarte* apresentam as maiores pontuações médias na IVECO, e as menores na FHEMIG.

Tabela 4 - Medidas descritivas e ANOVA para comparação de cada fator do conhecimento entre as empresas

Fatores	Empresas	Média	E.P	1Q	2Q	3Q	P-valor
Obtenha	CEMIG	61,80	1,76	53,33	61,85	69,17	0,0008
	FHEMIG	53,47	1,90	48,95	51,00	56,99	
	Iveco	71,21	4,48	58,85	73,33	81,10	
Utilize	CEMIG	63,29	1,69	57,79	64,00	69,50	0,0031
	FHEMIG	54,27	2,90	46,65	57,00	59,00	
	Iveco	69,97	4,13	58,67	71,10	76,35	
Aprenda	CEMIG	65,38	1,62	58,00	65,00	70,56	0,0174
	FHEMIG	55,77	2,75	51,06	54,00	61,11	
	Iveco	66,74	4,06	59,50	66,60	75,25	
Contribua	CEMIG	43,91	1,17	38,17	44,72	48,95	<0,001
	FHEMIG	47,63	2,11	41,00	51,10	52,21	
	Iveco	64,82	5,59	51,06	58,00	74,44	

	CEMIG	51,99	1,84	43,89	51,10	56,90	
Avalie	FHEMIG	52,93	2,88	46,72	54,00	57,46	0,0509
	Iveco	61,39	4,33	54,25	56,00	66,60	
	CEMIG	62,58	1,16	57,80	62,00	66,67	
Construa/Mantenha	FHEMIG	52,77	1,81	48,00	51,11	54,75	<0,001
	Iveco	68,74	3,42	63,31	68,88	71,11	
	CEMIG	59,97	1,68	51,39	60,00	66,83	
Descarte	FHEMIG	48,20	2,74	42,11	49,00	53,00	0,0016
	Iveco	60,37	2,86	57,35	62,20	66,67	

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Com o Teste de Tukey, na tabela 5, pode-se comparar as empresas para cada seção do modelo de Diagnóstico de Gestão do Conhecimento. Para a seção *Obtenha*, existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG; a diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 17,74, e entre FHEMIG e CEMIG de -8,33. Já na seção *Utilize*, existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG; a diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 15,70, e entre FHEMIG e CEMIG de -9,02. As autoras argumentam que os processos *Obtenha* e *Utilize* são os mais familiares para as organizações, porque os empregados tendem sempre a procurar as informações e depois as utilizarem para resolver problemas, tomar decisões e inovar (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

Já para a seção *Aprenda*, existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG; diferença média observada entre IVECO e FHEMIG foi de 10,97, e entre FHEMIG e CEMIG de -9,61. Na seção *Contribua*, a IVECO apresentou diferença significativa com a CEMIG e FHEMIG. Bukowitz e Williams (2002) afirmam que os processos *Aprenda* e *Contribua* são relativamente novos para as organizações, principalmente dentro

da nova necessidade das organizações de estabelecer vantagem competitiva. Para as autoras, conseguir que os empregados contribuam para a base de conhecimento comum com o que aprenderam é uma das barreiras mais difíceis para a organização.

O processo *Avalie* exige que a organização defina o conhecimento necessário para sua missão e mapeie o capital intelectual existente, em contraste com as necessidades futuras de conhecimento. Nesta seção (*Avalie*), existe diferença estatística somente entre IVECO e CEMIG.

Na seção *Descarte* existe diferença significativa entre IVECO e FHEMIG e entre CEMIG e FHEMIG. Bukowitz e Williams (2002) destacam que há uma tendência de que as organizações se apeguem aos ativos físicos que desenvolveram, mesmo que eles não estejam mais criando valor.

Tabela 5 - Comparações Múltiplas - Teste de Tukey para comparação de cada fator do conhecimento entre as empresas

	Comparações Múltiplas		Diff	I.C. - 95%		P-valor
				L.I	L.S	
	Teste de Tukey					
Obtenha	FHEMIG	- CEMIG	-8,33	-17,18	0,52	0,069
	IVECO	- CEMIG	9,41	0,56	18,26	0,035
	IVECO	- FHEMIG	17,74	7,14	28,34	0,001
Utilize	FHEMIG	- CEMIG	-9,02	-17,87	-0,17	0,045
	IVECO	- CEMIG	6,67	-2,17	15,52	0,172
	IVECO	- FHEMIG	15,70	5,15	26,25	0,002
Aprenda	FHEMIG	- CEMIG	-9,61	-18,16	-1,06	0,024
	IVECO	- CEMIG	1,36	-7,19	9,91	0,922

	IVECO	- FHEMIG	10,97	0,73	21,22	0,033
	FHEMIG	- CEMIG	3,72	-5,13	12,57	0,569
Contribua	IVECO	- CEMIG	20,92	12,07	29,77	0,000
	IVECO	- FHEMIG	17,19	6,59	27,80	0,001
	FHEMIG	- CEMIG	0,94	-8,41	10,28	0,968
Avalie	IVECO	- CEMIG	9,40	0,05	18,74	0,048
	IVECO	- FHEMIG	8,46	-2,74	19,66	0,172
	FHEMIG	- CEMIG	-9,81	-16,29	-3,34	0,002
Construa/Mantenha	IVECO	- CEMIG	6,16	-0,32	12,64	0,065
	IVECO	- FHEMIG	15,97	8,21	23,74	0,000
	FHEMIG	- CEMIG	-11,78	-19,57	-3,98	0,002
Descarte	IVECO	- CEMIG	0,40	-7,39	8,20	0,991
	IVECO	- FHEMIG	12,18	2,83	21,52	0,008

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Pode-se destacar que os resultados das empresas mineiras pesquisadas encontram-se dentro do padrão estipulado por Bukowitz e Williams (2002), que é de 30% a 70%. Assim, as organizações mineiras pesquisadas tiveram índice do DGC aceitável, o que reflete os achados das pesquisas realizadas Dihl *et al.* (2010).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo **analisar a maturidade em gestão do conhecimento em organizações mineiras**. Utilizando uma metodologia descritiva com abordagem quantitativa, pode-se afirmar que o objetivo proposto foi alcançado.

Os resultados do Diagnóstico de Gestão do Conhecimento nas empresas estudadas apontam que o conhecimento e aprendizagem estão embutidos nos processos e na cultura das organizações, e são considerados parte integrante da estratégia empresarial desenvolvida por elas.

De maneira geral, constatou-se que o objetivo central da gestão do conhecimento, que é desenvolver um ambiente que facilite a criação, a coleta, a sistematização e a transferência de conhecimento dentro da organização e com seus principais *stakeholders*, já vem sendo aplicado pelas empresas. Outra função da gestão do conhecimento, que é fortalecer a cultura do compartilhamento de conhecimento e desenvolver esta estratégia alinhada com as competências profissionais, também pode ser constatada.

Sabe-se que deve estar presente, na organização, a cultura de que todos os empregados estão comprometidos com a aprendizagem contínua e compartilhamento de seus conhecimentos, habilidades e experiências adquiridas dentro e fora da organização. A responsabilidade do empregado está em compartilhar o que sabe e aprender o que não sabe.

Bukowitz e Williams (2002) concluem que, em longo prazo, a capacidade de fazer uma abordagem sistemática da gestão do conhecimento é, por si mesma, uma vantagem competitiva. Outra questão é que, dentro de um conjunto de organizações, torna-se notória a evolução gradativa dos seus modelos de gestão, permitindo a inserção de modelos e práticas de gestão do conhecimento. Este processo de mudança tem levado as organizações a evidenciar e valorizar o conhecimento estratégico para o negócio.

Algumas limitações podem ser apontadas sobre este estudo. Assim, os achados da pesquisa não podem ser generalizados ou tomados como referência em outras organizações. Este estudo é parte de um esforço de pesquisa mais amplo e outros estudos em andamento poderão contribuir para as conclusões aqui apresentadas.

Como pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do número de organizações pesquisadas e possível validação deste modelo para as organizações brasileiras.

REFERÊNCIAS

BRITO, L. M. P.; GALVÃO, A. P.; OLIVEIRA, P. W. S. de. Gestão do Conhecimento em empresa internacional de energia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.23, n.1, p. 93-103, jan./abr. 2013.

BUKOWITZ, W.R.; WILLIAMS, R.L. **Manual de Gestão do Conhecimento: Ferramentas e Técnicas que criam valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CIANCONI, R. **Gestão do Conhecimento: visão de indivíduos e organizações no Brasil**. Tese (Doutorado) – Escola de comunicação/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em:

<<http://www.uff.br/ppgci/editais/tese%20regina%20cianconi.pdf>> Acesso em: 26 Dez. 2012.

COSTA, I., VASCONCELOS, A.C.F., CÂNDIDO, G.A. Diagnóstico de Gestão do Conhecimento como mecanismo para criação de valor: um estudo exploratório no SEBRAE-PB. **Revista Gestão Industrial**, Edição especial, v. 5, n. 2, 2009.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIHL, W.; HOLANDA, L. M. C. de; FRANCISCO, A. C. de; KOVALESKI, J. L. A utilização do diagnóstico de gestão do conhecimento (DCG): um estudo exploratório em empresas incubadas. **Anais... XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.

DIHL, W.; HOLANDA, L. M. C. de; FRANCISCO, A. C. de. A utilização do diagnóstico de gestão do conhecimento (DGC): um estudo de caso. **Anais... VII Simpósio de Excelência em gestão e Tecnologia**. 2010.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTEIRO, N. A. FALSARELLA, O.M. Um modelo de Gestão da Informação para Aprendizagem Organizacional em Projetos Empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p.81 – 97, maio/ago.2007. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a06.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

MORIN, E. **A Inteligência da complexidade**. São Paulo: Fundação Petrópolis, 2001.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. São Paulo: Elsevier, 1997.

PAIVA, S. B.; FERREIRA, H. M. C. Modelo de Gestão do conhecimento aplicado ao contexto acadêmico: uma percepção de docentes universitários. **Anais... XI SemeAd**, 2008.

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.8, n.1, jan./abr. 2015.

PAULA, D. da R. de.; CIANCONI, R. de B. Práticas da Gestão do conhecimento: caso dos sítios associados ao portal cooperativo da FRIOCRUZ. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n. 2, p.49-63, maio/ago. 2007.

POPADIUK, S. Gestão de conhecimento de reclamações de clientes de call centers. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 2, mar./abr., 2009.

RODRIGUES, J. F. R.; *et al.* A percepção dos gestores sobre as sete dimensões da gestão do conhecimento e das práticas gerenciais: um estudo de caso em uma indústria metalomecânica. Associação Educacional Dom Bosco, **SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2009. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos09/365_365_SEGET_-_ARTIGO_2.pdf>. Acesso: em 19 Out. 2012.

RODRIGUEZ, M. V. R. **Gestão Empresarial: Organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobras, 2002.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2011.

SILVA, F. T.; *et al.* O Processo de Gestão do Conhecimento em Redes Interorganizacionais: Um estudo com empresas juniores de Minas Gerais. **Anais... XXXIV Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 25 a 29 de Setembro de 2010.

SILVA, R.J., SICSÚ, A.B., CRISÓSTOMO, A.P. Identificação de Processos de Conhecimento – Estudo Multicaso em APL de Calçados de Campina Grande. **Revista Gestão Industrial**, Edição especial, v. 5, 2009.

SILVA, R. J. A.; SANTOS, J. N. d., GUIMARAES JUNIOR, D. Avaliação da gestão do conhecimento na esfera pública: estudo de caso no grupamento de bombeiros de Campina Grande – PB. **Anais... SIMPOI**, 2010.

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

VASCONCELOS, M. C. R. L. de; FERREIRA, M. A. T. O processo de aprendizagem e a Gestão do Conhecimento em empresas mineiras de vanguarda. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, n. 26, 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.

ZIVIANI, F. **A dinâmica do conhecimento e inovação no setor elétrico brasileiro: proposta de um conjunto de indicadores gerenciais**. 2012. 321 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2012.