

# **A GESTÃO DO CONHECIMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A COMPETITIVIDADE: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

## **RESUMO**

*A passagem para a sociedade da informação projeta efeitos em todos os setores de negócios, decretando um novo modelo de competição, centralizado na produção distinta de valor, cuja matéria prima é o conhecimento. Apesar da importância desta temática, a sua abordagem na indústria da construção vem recebendo limitada atenção pelos estudiosos das organizações. É nesse ambiente de profunda mudança estrutural que esta pesquisa exploratória e descritiva, de natureza quantitativa, investigou a gestão de conhecimento em uma empresa de construção, sediada em Minas Gerais. Os resultados apreendidos realçam uma série de desafios, mas sublinham que o processo que vem sendo empreendido está condicionado a transformação do conhecimento em uma vantagem competitiva de difícil imitação, pois está arraigado nas 'ilhas de conhecimento' de cada canteiro de obras, e não somente em recursos físicos, de fácil imitação pelos concorrentes. Verificou-se, também, que a infra-estrutura da empresa não é suficiente para coletar, compartilhar, disseminar e reutilizar a inteligência do conhecimento formal, que é o conhecimento vivenciado pela experiência pessoal nas 'ilhas de conhecimento', e que constituem um ativo patrimonial de incomensurável valor.*

Palavras-Chave: Competitividade, Conhecimento, Informação, Gestão do Conhecimento.

## **1. INTRODUÇÃO**

As profundas transformações nas esferas política, social, empresarial, econômica, tecnológica e cultural têm produzido desdobramentos em âmbitos e dimensões distintas, afetando padrões convencionais e promovendo impactos “[...] considerados como até mais importantes que os gerados pela Revolução Industrial” (LASTRES & FERRAZ, 1999, p. 39). De fato, com a crescente integração dos mercados mundiais, novos parâmetros incidem sob o contexto das organizações, exigindo competências estratégicas para a construção de vantagens competitivas sustentáveis e diferenciadas. Nota-se, portanto, “[...] uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade [...]”, denominada sociedade informacional (CASTELLS, 1999, p. 65). BOAR (2002) realça que os tradicionais fatores - terra, capital e trabalho-, perdem espaço para a criação e aplicação do conhecimento como fonte de geração de riquezas.

Por conseqüência, para além de produtividade, custo e eficiência, o foco se volta para a capacidade de incorporar, ininterruptamente, novos conhecimentos aos processos, produtos e serviços (NONAKA & TAKEUCHI, 1997). As novas fronteiras da competitividade incidem em todos os setores de negócios, alguns considerados tradicionais, como a indústria da construção, forçando as empresas a adaptar seus modelos organizacionais para potencializar a força dos recursos intangíveis, tendo como base a criação e a circulação de conhecimento. O complexo da construção ocupa posição estratégica no campo econômico mundial, exercendo forte influência na competitividade de todos os outros setores e, contribuindo com elevada participação no PIB, pela capacidade de realização de investimento e geração de emprego. Segundo ARBACHE (2002), a participação do setor de construção no PIB mundial é da

ordem de 9,0 %, tendo alcançado em 1998 em torno de US\$ 3 trilhões. No Brasil, essa indústria cresceu após a Segunda Guerra Mundial, atuando na construção do sistema de infraestrutura do país. O setor gera o maior número de empregos da indústria, com extraordinária capacidade de absorção de contingentes de mão-de-obra menos qualificados e socialmente dependentes. No ano de 2004, 109 mil empresas empregaram mais de 1,5 milhões de pessoas, com uma folha de salários estimada em R\$ 15,3 bilhões. Essas empresas detêm características peculiares, que as distinguem de todas as outras, a começar pela total dependência dos projetos e dos fornecedores de materiais, a exposição aos fenômenos da natureza, a natureza nômade dos canteiros de obras e a mobilidade da mão-de-obra, que dificultam organizar o seu sistema de produção. Como consequência das mudanças nos paradigmas tecnológicos de produção, e diante da elevada concorrência, uma nova forma de organização das atividades da indústria da construção incide sob a gestão das empresas desse setor, que vêm empreendendo esforços para adaptar-se a essa nova contextura.

Todavia, guardadas as especificidades, o estudo do conhecimento nas organizações da indústria da construção representa um desafio, considerando que a relativa falta de consolidação teórica dessa temática dificulta o amadurecimento do arcabouço que sustenta os pesquisadores que nela trabalham, justificando esta pesquisa. Sob tais condições, esta pesquisa de natureza exploratória visa mensurar, quantitativamente, as ações de uma empresa de construção civil diante das mudanças recentes ocorridas no ambiente de negócios, no tocante a valorização de seu ativo específico, o conhecimento. Como resultado, espera-se alcançar um conhecimento mais abrangente e incorporar um novo vocabulário às análises organizacionais, de modo tal que se possa, em última instância, adicionar esforços para o enriquecimento desse tema e oferecer referenciais para novos estudos e pesquisas, contribuindo para a construção da sua estrutura teórica. O presente trabalho foi estruturado em cinco seções, incluindo esta sucinta Introdução. A segunda seção compreende a revisão de literatura. A terceira seção abrange os aspectos metodológicos. A seguinte apresenta e discute os resultados. Na quinta seção são tratadas as considerações finais. Finalizando, são apresentadas as referências bibliográficas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. DESNUDANDO O CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL**

A reestruturação do sistema econômico capitalista incide no domínio técnico, nas formas estruturais, na circulação de capital, e na disposição da organização do trabalho (BENKO, 1996). Essa Revolução distingue-se da Agrícola e da Industrial, pela informação como “moeda forte de troca” (SROUR, 1998, p. 01). DRUCKER (2001) analisa esse cenário como uma revolução do conhecimento capitaneada pela ciência cognitiva. Novos parâmetros competitivos e novos atores provocam mudanças profundas nas empresas, alterando todas as faces da estrutura organizacional. Um dos principais impactos dessas mudanças, segundo diversos autores, como DRUCKER, 2001; STEWART, 1998; SVEIBY, 1998; e DAVENPORT & PRUSAK, 1998, é o valor do conhecimento como recurso das organizações e fonte para criar vantagens competitivas sustentáveis. Decorrente dessa linha de análise, cada vez mais as organizações buscam “[...] estabelecer relações e somar experiências” (BELTRÃO, 1983, P.15). Nesta visão, os ativos econômicos, além do capital, dos recursos naturais e da mão-de-obra, passam a contar com os conhecimentos necessários aos processos produtivos e de negócios. Ao redor desse assunto, TENBRUNSEL (2004) destaca que os elementos de caráter mais subjetivos e interativos vêm recebendo crescente consideração para compreender o complexo universo organizacional. Emerge a visão de REED (1999, P.77), da organização “construída e sustentada em reservas localizadas de conhecimento, em rotinas práticas e em mecanismos técnicos mobilizados por atores sociais em suas interações do dia-

a-dia”. Adquire maior consistência, portanto, a abordagem de LEONARD & SENSIPER (1998), assinalando que o conhecimento organizacional constitui a informação relevante, baseada, ainda que parcialmente, na experiência, no subjetivo, ligado ao comportamento significativo e cujos elementos tácitos decorrem do experimento. Argumentos semelhantes são encontrados em DAVENPORT & PRUSAK (1998), definindo o conhecimento organizacional como uma mistura fluida de experiências, valores, informações e insights experimentados, instalando uma estrutura para novas experiências, razão de seu valor.

Em conseqüência, MORIN (1996) discute o conhecimento como um fenômeno complexo e multidimensional que advém de uma atividade cognitiva. BENDER & FISH (2000) realçam que o conhecimento individual advém da informação que é transferida e enriquecida pela experiência pessoal, crenças e valores, justificando as diferentes bagagens. O debate sobre o assunto é difícil, e mesmo que o tema não se esgote em poucos parágrafos, entende-se relevante a posição de POLANYI (1966) conceituando o conhecimento tácito como muito do que sabemos, mas que não pode ser verbalizado ou escrito através de palavras.

A partir dessa perspectiva, NONAKA & TAKEUCHI (1997, p. 6) desenvolvem uma teoria de criação do conhecimento organizacional para examinar “[...] os mecanismos e processos pelos quais o conhecimento é criado”. Esses autores (1997, p. 65) adotam duas conceituações básicas, que são: a dimensão ontológica em que “uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos”, e a dimensão epistemológica envolvendo as conversões dos conhecimentos tácitos e explícitos. O conhecimento tácito reside nas práticas cotidianas, de difícil formalização, transmissão e compreensão, por conter experiência pessoal, variáveis sociais, comportamentais, morais, princípios, costumes e sistemas de valor. O explícito refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática. A criação do conhecimento constitui um processo contínuo compreendendo quatro modos de conversão: externalização, tácito em explícito; internalização, de explícito em tácito; combinação, interação entre conhecimentos explícitos; socialização, interação entre conhecimentos tácitos (NONAKA & TAKEUCHI, 1997, p. 67). Esses processos formam a “espiral do conhecimento”, mostrada na figura 1, que se reinicia a um nível cada vez mais elevado, alargando progressivamente a base do conhecimento organizacional.

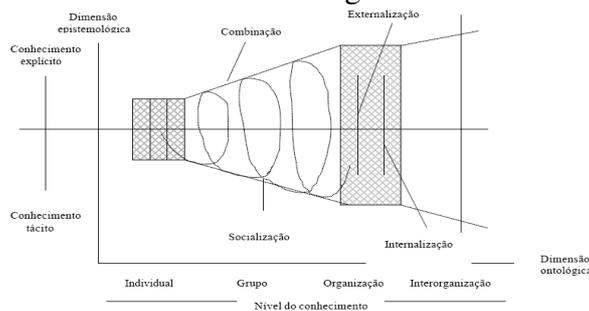


Figura 1: Espiral de criação do conhecimento organizacional  
Fonte: NONAKA & TAKEUCHI, 1997, p. 82.

Em suma, a criação do conhecimento consiste em um “processo interminável que se atualiza continuamente” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p.101). Caracteriza-se, por conseguinte, a expectativa que norteia e valida que empresas mais competitivas processam o conhecimento dos indivíduos para formar as espirais, que se expandem e constituem o conhecimento organizacional. Dispostos esses conceitos de maior interesse, a próxima seção busca situar o conhecimento no âmbito teórico-conceitual do seu processo de gestão.

## 2.2. GESTÃO DO CONHECIMENTO

As transformações que atingem o ambiente dos negócios incidem nos padrões da competição, sublinhando o conhecimento organizacional como recurso estratégico. A ênfase no conhecimento requer sua efetiva gestão, não apenas no âmbito das informações, tratando da sua geração, codificação e compartilhamento, sob uma estrutura organizacional que estimule essas ações. A estrutura organizacional, portanto, sublinha a persistência das mudanças a que estão submetidas às organizações:

“Empresas modernas, confrontadas com o impacto da globalização e das novas tecnologias e informação e comunicação, vêm enfrentando, de maneira geral, realidades que necessitam, muitas vezes, rever modelos organizacionais convencionais, baseados na hierarquia, regras rígidas de conduta, autoridade centralizada e fronteiras bem delineadas.” (VALE, AMÂNCIO & LAURIA, 2006, p. 56-57).

Como resposta, estruturas organizacionais mais inovadoras, menos hierárquicas, mais dinâmicas, garantem a gestão do conhecimento (QUINN et al., 2001), e a sintonia desta com a estratégia, infra-estrutura, fontes externas de informação, mensuração e divulgação do valor do conhecimento (DAVENPORT & PRUSAK, 1998, p. 108). Para BANNER & GAGNÉ (1995), a estrutura organizacional deve incluir a integração para sustentar os fluxos de comunicação, promovendo uma linguagem comum em favor de um trabalho coletivo. NONAKA & TAKEUCHI (1997) apontam caber a organização criar um ambiente favorável que facilite a transmissão ou disseminação de conhecimento individual. Por sua vez, ALAVI & LEIDNER (2001) realçam que a fonte de vantagem competitiva não está no conhecimento, mas na capacidade da organização para criar um novo conhecimento, inovar e tomar decisões, elevando o seu desempenho. TEIXEIRA FILHO (2000, p. 22) trata a gestão do conhecimento, como “[...] uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento”, para atingir os objetivos organizacionais. Sob um conceito mais amplo, a gestão do conhecimento constitui um processo sistemático e integrado de gerir e partilhar dados, documentos e métodos, e experiências individuais. Assim, a gestão do conhecimento “[...] pode ser considerada o esforço para melhorar o desempenho humano e organizacional por meio de facilitações de conexões significativas” TERRA (2000). A este respeito, denota-se a construção ordenada, explícita e proposital do conhecimento e sua aplicação, para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos de conhecimento da organização.

O valor do conhecimento como recurso organizacional evidencia a necessidade de seu gerenciamento. Nessa linha, a literatura é ampla em reconhecer que a gestão de conhecimento depende mais das pessoas, mas sublinha que as tecnologias de informação têm proporcionado amplo impulso para o compartilhamento da informação e/ou conhecimento. VON KROGH et al. (2001a) criticam a tecnologia aplicada no processo de gestão de conhecimento organizacional, por não distinguir a singularidade do conhecimento tácito individual e a natureza social do processo de criação de conhecimento. DAVENPORT & PRUSAK (1998) realçam que a tecnologia não garante a obtenção e disseminação do conhecimento, sendo apenas um meio ou ferramenta de apoio para criar facilidades, e alertam que o volume gerado de informações não é adequado para a gestão do conhecimento, pois requer das pessoas analisarem o conteúdo de interesse. WAH (2000) alerta para superar o processo da tecnologia, pois quem possui e gera o conhecimento é o trabalhador, mas ressalta as barreiras erguidas pelas pessoas, assinalando a necessidade de um ambiente de aprendizado interativo no qual transfiram prontamente o conhecimento, internalizando e aplicando para criar novos conhecimentos. Assim sendo, a gestão do conhecimento ampara as ações estratégicas por estar “[...] intrinsecamente ligada à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora” (TERRA, 2000, p. 70).

Esse autor oferece um modelo para a gestão do conhecimento, baseado na adoção de práticas gerenciais e na coordenação sistemática de esforços, nos três níveis da administração: estratégico, organizacional e infra-estrutura, como mostrado na figura 2.

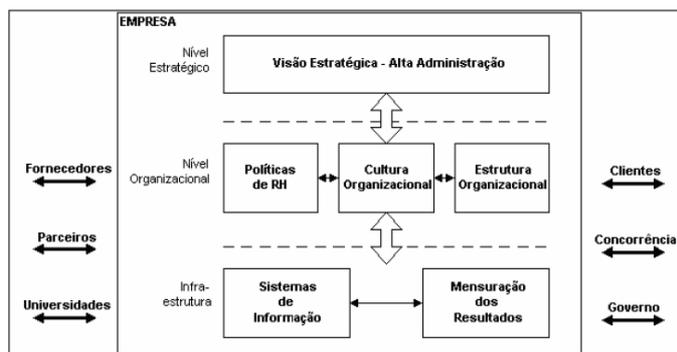


Figura 2: Modelo de planos e dimensões do conhecimento.  
Fonte: TERRA, 2000

O nível estratégico envolve a alta administração para instigar o conhecimento em consonância com as metas da organização, visando criar novas oportunidades de negócios ou valorizar os existentes. O nível organizacional fornece a base para a criação do conhecimento, cabendo a gestão planejar o caminho para alcançar seus objetivos, através das políticas de recursos humanos, definição da cultura e estrutura organizacional. No nível da infra-estrutura, os esforços visam a implantação de sistemas que facilitem a captura, análise e difusão dos conhecimentos. Esses três níveis da administração envolvem sete dimensões da prática gerencial: Alta Administração; Cultura Organizacional; Estruturas Organizacionais; Políticas de Recursos Humanos (RH); Sistemas de Informação; Mensuração dos Resultados; e Ambiente Externo. A seguir, é apresentada a pesquisa realizada em uma empresa de engenharia buscando compreender o processo de Gestão do Conhecimento.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1. TIPO DE PESQUISA E UNIDADE DE ANÁLISE/OBSERVAÇÃO

Diante de seu objetivo, este estudo constitui uma pesquisa exploratória e descritiva, pois visa conhecer e interpretar a realidade sem nela interferir para modificá-la. A unidade de análise selecionada para esta pesquisa é uma empresa de construção sediada em Belo Horizonte, Minas Gerais, por se estimar que possa contribuir para o estudo, e pela disposição em participar do trabalho. As unidades de observação são todos profissionais de nível superior da empresa: gerentes, supervisores, chefes de equipes e membros de equipes.

#### 3.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Dentre as técnicas para coleta de dados primários, foi empregado o questionário, elaborado com base no levantamento bibliográfico da literatura e, cumprindo duas funções, de descrever as características, e medir determinadas variáveis de um grupo social (sexo, idade, etc). O primeiro bloco, com cinco questões, trata do perfil do funcionário. O segundo bloco, com treze perguntas, aborda a gestão do conhecimento, com possibilidade de resposta em escala gradual do tipo múltipla escolha, num conjunto de opções de cinco pontos. A pesquisa foi realizada em fevereiro de 2008, conduzida pelas autoras deste trabalho com os profissionais de nível superior assentados na sede da empresa e em obras localizadas na região metropolitana de Belo Horizonte. Para os demais profissionais, os questionários foram enviados pelo malote da própria empresa.

As ferramentas empregadas para a inferência estatística foram a estatística descritiva e as probabilidades. A estrutura do questionário, fechado, indicou métodos estatísticos de análise multivariada que permitiram avaliar um conjunto de características considerando as correlações existentes, contribuindo para uma análise mais apurada dos dados pesquisados. Na análise multivariada, foram feitas análise de cluster para classificar os indivíduos em grupos homogêneos, e análise discriminante para verificar diferenças significativas entre os grupos em termos das variáveis qualitativas estudadas. Além das análises multivariadas, foram realizadas análises de cruzamento de tabelas (*crosstabs*). Foi utilizado o software Statistical Package for the Social Science (SPSS).

## 4. APRESENTAÇÃO E A DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

#### 4.1.1 - PERFIL DOS RESPONDENTES

Para compor o perfil dos respondentes foram analisadas as variáveis sexo, idade, escolaridade, área profissional, nível gerencial, tempo na função, mostradas no quadro 1.

Quadro 1: variáveis demográficas: perfil dos funcionários

<b>Sexo</b>	1- Masculino
	2- Feminino
<b>Idade</b>	1- 25 a 31 anos
	2- 32 a 38 anos
	3- 39 a 45 anos.
	4- 46 a 52 anos
	5- acima de 53 anos
<b>Escolaridade</b>	1- Ensino médio
	2- Superior
	3- Pós-graduação: especialização
	4- Pós-graduação: mestrado
	5- Pós-graduação: doutorado
<b>Área profissional relacionada com a atual atividade</b>	1- Administração
	2- Engenharia de Projetos
	3- Informática
	4- Finanças
	5- Outra -----
<b>Nível gerencial atual</b>	1- Membro de Equipe
	2- Supervisão
	3- Gerência
	4- Alta Gerência
	5- Outro
<b>Tempo na função atual</b>	1- Menor que 5 anos
	2- 5 a 14 anos
	3- Acima de 14 anos

Pelos dados coletados, a maioria dos respondentes é do sexo masculino, 77,1%, e este alto percentual confirma a característica desse setor, de baixíssima presença de sexo feminino. Cerca de 65,7% possuem mais de 39 anos de idade, condição essa para experiência. Todos os

respondentes possuem nível superior, sendo que 42,9% têm curso de pós-graduação, 11,4% têm mestrado e 5,7% possuem doutorado, demonstrando o alto grau de formação superior. Estes índices são muito superiores aos indicadores do Brasil. Os elevados índices de permanência na empresa demonstram a baixa rotatividade dos níveis gerenciais, sendo que 77,1% estão na empresa por mais de 5 anos.

#### 4.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa “ALFAGAMA” é sediada em Belo Horizonte e atua no setor de construção civil, em vários municípios e estados, executando obras de diversos tipos e níveis de dificuldade, para o setor público e privado, nos ramos de Edificações, Pavimentação, Terraplenagem e Saneamento Básico, com mais de vinte anos no mercado. Com 605 funcionários, vem buscando elevar o desempenho competitivo pela excelência em seus serviços, necessitando disseminar os conhecimentos e as melhores práticas, que são criadas em cada canteiro de obras como fonte de vantagem competitiva.

#### 4.1.3. APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS

O modelo de Terra (2000) trata da gestão do conhecimento segundo três níveis da administração: estratégia, organizacional e infra-estrutura. Este trabalho optou por investigar os níveis estratégico e infra-estrutura, envolvendo as dimensões ‘Alta Administração’, ‘Sistema de Informação’, ‘Mensuração de Resultados’ e ‘Aprendizado com o Ambiente’. Para os objetivos do estudo foram estabelecidas treze variáveis independentes, a partir da literatura revisada e os seus significados. O quadro 2 apresenta as dimensões que compreendem os níveis investigados e as suas variáveis independentes, acompanhadas das respectivas avaliações por parte dos respondentes.

Quadro 2: Níveis e variáveis investigados na pesquisa

Variáveis	<b><u>PRÁTICAS GERENCIAIS</u></b>	%
	<b>Nível Estratégico</b>	
	<b><u>Plano da Alta Administração</u></b>	
G1 Estratégia	Declaração da sua missão. A estratégia global é amplamente disseminada entre todos os funcionários, em seus diversos níveis organizacionais. Visão do futuro.	91,4
G2 Meta	Alta administração estabelece objetivos, definição das metas e da direção para fazer cumpri-las. Agilidade e flexibilidade na tomada de decisões e nas mudanças, em sintonia c/ propósitos.	91,5
G3 Conhecimento	As competências e as habilidades são reconhecidas, buscando novos campos de conhecimento, pelo aprendizado e pelo compartilhar de experiências e conhecimentos, de acordo como os desafios empresariais.	97,1
	<b>Nível Infra-estrutura</b>	
	<b><u>Plano: Sistemas de Informação</u></b>	
G16 Comunicação	Meios de comunicação eficientes em todos os sentidos.	80,0
G17 Confiabilidade	Informações divulgadas pela empresa são confiáveis e expressam a verdade	85,7
G18 Acesso	Amplio acesso aos repositórios de conhecimentos - biblioteca, documentos internos, sistemas de comunicação, laboratórios - da empresa.	88,6
G19 Acervo	Empresa forma o acervo de documentação, conhecimento, boas práticas e experiência de seus empreendimentos.	82,9
	<b><u>Plano: Mensuração de Resultados</u></b>	
G20 Mensuração	Resultados mensurados sob perspectivas financeiras, técnicas, operacionais, estratégicas.	74,4
G21 Divulgação	No âmbito interno os resultados são amplamente divulgados e discutidos.	74,3

<b>Plano: Aprendizado com o Ambiente</b>		
G22 Aprendizado	Mecanismos formais e informais p aprendizado com clientes, fornecedores, parceiros e prestadores de serviços.	82,9
G23 Parceria	A empresa estabelece parcerias com universidades e institutos de pesquisa.	71,4
G24 Cursos	A empresa estimula e apóia financeiramente a participação em feiras, congressos, seminários, cursos.	71,4
G25 Interação	Fomento à interação com o ambiente social visando aprender e criar laços de cooperação com outras empresas para formar competências essenciais, adquirir experiência e habilidade.	88,5

#### 4.1.4. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DO NÍVEL ESTRATÉGICO

##### 4.1.4.1. DIMENSÃO ALTA ADMINISTRAÇÃO

As práticas de gestão do conhecimento nesta dimensão envolveram as variáveis G1 - estratégia, G2-meta e G3-conhecimento, e os resultados (mostrados no quadro 2) apontam mais de 90% de avaliação. Essa avaliação significa que as práticas de gestão nessa esfera atendem ao processo de gestão do conhecimento por disseminar a missão, a visão, a definição das metas e a direção para fazer cumpri-las, norteando o rumo da empresa sobre as informações, melhores práticas e os conhecimentos que devem ser criados e transmitidos. Foi realizada uma análise cruzada (*crosstabs*) entre essas variáveis G1- estratégia, G2 - meta e G3 - conhecimento. Verificou-se a divisão dos grupos que avaliam mais positivamente as questões G1, G2 e G3 e o outro grupo mais negativamente. Ou seja, a percepção é heterogênea para as três variáveis. Para a validação das variáveis, todas foram consideradas discriminantes: G1, G2 e G3, conforme tabela 1.

Tabela 1: Variáveis extraídas pela análise *stepwise* dimensão sistema de informação

<i>Step</i>	Variáveis Independentes	<i>Wilk's Lambda</i>	Sig.
1	G1 Estratégia: Declaração da sua missão. A estratégia global é amplamente disseminada entre todos os funcionários, em seus diversos níveis organizacionais. Visão do futuro.	0,605	0,000
2	G2 Meta: Alta administração estabelece objetivos, definição das metas e da direção para fazer cumpri-las. Agilidade e flexibilidade na tomada de decisões e nas mudanças, em sintonia c/ propósitos.	0,462	0,000
3	G3 Conhecimento: As competências e as habilidades são reconhecidas, buscando novos campos de conhecimento, pelo aprendizado e pelo compartilhar de experiências e conhecimentos, de acordo como os desafios empresariais.	0,348	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

A análise discriminante identificou uma função discriminante com 100% de significância, formada a partir das características das diversas variáveis em estudo. A maneira de pensar sobre G1 – estratégia, G2 - meta e G3 – conhecimento revela, em relação à estratégia e a alta administração, que estas três variáveis discriminam este grupo de fator. A função discriminante apresentou coeficiente de correlação canônica de 0,807, sendo considerada significativa. O valor desta correlação indica que 65,12% da variância das variáveis independentes são explicadas por este modelo, que selecionou três variáveis pelo procedimento *StepWise*. O *Wilk's Lambda* (F significativo) para todas as três discriminantes. Para testar a hipótese nula de que as médias da função discriminante foi realizado o teste com base no  $\lambda$  de *Wilks*, mostrado na Tabela 2, que é o produto dos  $\lambda$  univariados de cada função. O nível de significância foi estimado com base em uma transformação *qui-quadrado* da estatística. O  $\lambda$  de *Wilks* associado à função é de 0,348, que se transforma em um *qui-quadrado* de 32,161 com 3 graus de liberdade. Neste caso, foi estatisticamente significativa acima do nível  $\alpha = 0,05$ . Portanto, a hipótese enuncia que não houve redução expressiva e a

expectativa é a sua rejeição, pois existe uma diferença estatisticamente significativa entre as avaliações dos grupos.

Tabela 2 – Determinação da significância - Wilks' Lambda

Teste da Função	Wilks' Lambda	Qui-quadrado	Grau de Liberdade	Nível de Significância.
1	0,348	32,161	3	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

Tabela 3 Classificação dos Resultados

		Estrutura organizacional	Afiliação prognosticada		Total
			Cluster 1	Cluster 2	
Original	Contagem	Cluster 1	17	1	18
		Cluster 2	0	16	16
	%	Cluster 1	94,4	5,6	100,0
		Cluster 2	,0	100,0	100,0
Validação Cruzada (a)	Contagem	Cluster 1	15	3	18
		Cluster 2	1	15	16
	%	Cluster 1	83,3	16,7	100,0
		Cluster 2	6,3	93,8	100,0

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

Na tabela 3, dentre as 35 repostas do questionário, das 18 respostas classificadas, 17 delas estariam classificadas no cluster 1, e a restante estaria no cluster 2, caso tivesse sido utilizada a função discriminante. No geral obteve-se 97,1% de classificação correta dos casos. No cluster 1, cerca de 94,4% foram classificadas corretamente, enquanto no cluster 2 o percentual de classificação correta dos casos atinge 100%. Os respondentes desta categoria de análise – Estratégia e Alta Administração são os engenheiros de projetos, do setor de finanças, administradores e do setor de informática. Foi realizada a análise cruzada (*cross-tabs*) entre as variáveis demográficas F2 - sexo, F3 - idade, F4 – escolaridade, F5 - área profissional, F6 - nível gerencial e F7 – tempo na função, buscando identificar se as variáveis demográficas poderiam ter influenciado a escolha dos respondentes da pesquisa na empresa.

Obteve-se um caso perdido e não significativo. Pelo dendograma foi definido e optou-se por dois grupos, nomeados como Cluster1-Negativamente e Cluster 2-Positivamente. Percebe-se que os mais velhos tendem a avaliar mais positivamente, enquanto os mais novos mais negativamente. Ocorreu a mesma tendência para a variável demográfica relacionada à área profissional (F5), com os respondentes que atuam nas áreas de administração e de informática considerando negativamente, e os da área de finanças avaliando mais positivamente. Outra variável, F7-tempo na função atual, parece ter influenciado as decisões dos dois grupos de respondentes identificados, pela concentração dos que possuem mais tempo na função predispostos a responder mais positivamente do que os que têm menos tempo na função. A comprovação da influência destas variáveis foi testada através do Teste de Hipótese Qui-Quadrado, pois são variáveis nominais.

#### 4.1.5. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DO NÍVEL INFRA-ESTRUTURA

##### 4.1.5.1. DIMENSÃO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

As práticas de gestão do conhecimento nessa dimensão envolveram quatro variáveis, (mostradas no quadro 2) avaliadas positivamente com 80%, 85,7%, 88,6% e 82,9%,

respectivamente. A análise cruzada (*crosstabs*) entre estas variáveis visou identificar melhor o grupo de respondentes. Verificou-se a divisão do grupo que avalia mais positivamente as questões, e o outro grupo mais negativamente. Ou seja, a percepção é heterogênea nas quatro variáveis. Para a validação das variáveis, três foram consideradas discriminantes: G17, G18 e G19, conforme tabela 4.

Tabela 4: Variáveis extraídas pela análise *stepwise* dimensão sistema de informação

Step	Variáveis Independentes	Wilk's Lambda	Sig.
1	G17 Confiabilidade - As informações divulgadas pela empresa sobre resultados financeiros são confiáveis e expressam a verdade	0,461	0,000
2	G18 Acesso - Funcionários têm amplo acesso aos repositórios de conhecimentos - biblioteca, documentos internos, sistemas de comunicação, laboratórios - da empresa.	0,317	0,000
3	G19 Acervo - A empresa forma o acervo de documentação, conhecimento e experiência de seus projetos.	0,251	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

A análise discriminante identificou uma função discriminante com 100% de significância, formada a partir das características das diversas variáveis em estudo. A maneira de pensar sobre G17, G18 e G19, revela, quanto ao Sistema de Informações, que estas três variáveis discriminam este grupo de fator. A função discriminante apresentou coeficiente de correlação canônica de 0,865, sendo considerada significativa. O valor desta correlação indica que 74,82% da variância das variáveis independentes são explicadas por este modelo, que selecionou três variáveis pelo procedimento *StepWise*. O Wilk's Lambda (F significativo) para todas as três discriminantes. Para testar a hipótese nula de que as médias da função discriminante foi realizado o teste com base no  $\lambda$  de Wilks, mostrado na tabela 5, que é o produto dos  $\lambda$  univariados de cada função. O nível de significância foi estimado com base em uma transformação *qui-quadrado* da estatística. O  $\lambda$  de Wilks associado à função é de 0,251, que se transforma em um *qui-quadrado* de 42,120 com 3 graus de liberdade. Neste caso, foi estatisticamente significativa acima do nível  $\alpha = 0,05$ . Portanto, a hipótese enuncia que não houve redução expressiva e a expectativa é a sua rejeição, pois existe uma diferença estatisticamente significativa entre as avaliações dos grupos.

Tabela 5 – Determinação da significância - Wilks' Lambda

Teste da Função	Wilks' Lambda	Qui-quadrado	Grau de Liberdade	Nível de Significância.
1	0,251	42,120	3	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

Tabela 6 Classificação dos Resultados

		Estrutura organizacional	Afiliação prognosticada		Total
			Cluster 1	Cluster 2	
Original	Contagem	Cluster 1	22	0	22
		Cluster 2	0	12	12
	%	Cluster 1	100,0	,0	100,0
		Cluster 2	,0	100,0	100,0
Validação Cruzada (a)	Contagem	Cluster 1	22	0	22
		Cluster 2	0	12	12
	%	Cluster 1	100,0	,0	100,0
		Cluster 2	,0	100,0	100,0

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

Na tabela 6, dentre as 35 repostas do questionário, 22 foram classificadas e estas estariam classificadas no cluster 1, e nenhuma no cluster 2, se fosse utilizada a função discriminante. No geral, obteve-se 100% de classificação correta dos casos. No cluster 1, cerca de 100% foram classificadas corretamente, e no cluster 2 100% classificadas corretamente. Foi realizada uma análise cruzada (*crosstabs*) entre as variáveis demográficas F2 - sexo, F3 - idade, F4 – escolaridade, F5 - área profissional, F6 - nível gerencial e F7 – tempo, para identificar se influenciaram a escolha dos respondentes, tendo sido obtido um caso perdido e não significativo. Pelo dendograma foi definido e optou-se por dois grupos nomeados como Cluster1-Negativamente e Cluster 2-Positivamente. Os respondentes com idade mais elevada, assim como os respondentes com maior grau de escolaridade, consideram mais positivamente as práticas de gestão do conhecimento. Portanto, rejeita-se a hipótese nula de que não há diferença, ou seja, existe diferença na avaliação positiva ou negativa mediante a idade e o grau de escolaridade. A comprovação da influência desta variável foi testada através do Teste de Hipótese Qui-Quadrado, pois é uma variável nominal.

#### 4.1.5.2 DIMENSÃO MENSURAÇÃO DE RESULTADOS

As práticas de gestão do conhecimento consideradas nesta dimensão envolveram apenas duas variáveis (mostradas no quadro 2), avaliadas positivamente com 74,4% e 74,3%, bem abaixo dos resultados obtidos pelas variáveis avaliadas nas outras dimensões, inclusive, sendo apontadas com a opção “discordo” pelos respondentes.

#### 4.1.5.3 DIMENSÃO APRENDIZADO COM O AMBIENTE

Nesta dimensão estão incluídas quatro variáveis (mostradas no quadro 2), que foram avaliadas positivamente com 82,9%, 71,4%, 71,4% e 88,5%. A despeito destes percentuais, esta dimensão é a única que inclui variáveis avaliadas pelos respondentes com a opção “discordo Totalmente”. Foi realizada uma análise cruzada (*crosstabs*) entre as próprias variáveis G22- aprendizado, G23 – parceria, G24 - cursos e G25 – interação, com os resultados mostrando claramente a divisão dos grupos que avaliam mais positivamente, e um outro grupo mais negativamente. Ou seja, a percepção é heterogênea nas quatro variáveis. A validação das variáveis considerou discriminante, G24 e G25, conforme tabela 7.

Tabela 7: Variáveis extraídas pela análise *stepwise* dimensão sistema de informação

Step	Variáveis Independentes	Wilk's Lambda	Sig.
1	G24 Cursos- A empresa estimula e apóia financeiramente a participação em feiras, congressos, seminários, cursos.	0,321	0,000
2	G25 Interação - Fomento à interação com o ambiente social visando aprender e criar laços de cooperação com outras empresas para formar competências essenciais, adquirir experiência e habilidade.	0,266	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

A análise discriminante identificou uma função discriminante com 100% de significância, formada a partir das características das diversas variáveis em estudo. A maneira de pensar sobre G24 e G25, revela que estas duas variáveis discriminam este grupo de fator. A função discriminante apresentou coeficiente de correlação canônica de 0,857, sendo considerada significativa. O valor desta correlação indica que 73,44% da variância das variáveis independentes são explicadas por este modelo, que selecionou três variáveis pelo procedimento *StepWise*. O Wilk's Lambda (F significativo) para todas as três discriminantes. Para testar a hipótese nula de que as médias da função discriminante foi realizado o teste com base no  $\lambda$  de Wilks, mostrado na tabela 8, que é o produto dos  $\lambda$  univariados de cada função. O nível de significância foi estimado com base em uma transformação *qui-quadrado* da

estatística. O  $\lambda$  de Wilks associado à função é de 0,266, que se transforma em um *qui-quadrado* de 41,083 com 2 graus de liberdade. Neste caso, foi estatisticamente significativa acima do nível  $\alpha = 0,05$ . Portanto, a hipótese enuncia que não houve redução expressiva e a expectativa é a sua rejeição, pois existe uma diferença estatisticamente significativa entre as avaliações dos grupos.

Tabela 8 – Determinação da significância - Wilks' Lambda

Teste da Função	Wilks' Lambda	Qui-quadrado	Grau de Liberdade	Nível de Significância.
1	0,266	41,083	2	0,000

Fonte: Dados Obtidos da Pesquisa

Tabela 9 Classificação dos Resultados

		Estrutura organizacional	Afiliação prognosticada		Total
			Cluster 1	Cluster 2	
Original	Contagem	Cluster 1	7	0	7
		Cluster 2	1	26	27
	%	Cluster 1	100,0	,0	100,0
		Cluster 2	3,7	96,3	100,0
Validação Cruzada (a)	Contagem	Cluster 1	7	0	7
		Cluster 2	1	26	27
	%	Cluster 1	100,0	,0	100,0
		Cluster 2	3,7	96,3	100,0

Na tabela 9, dentre as 35 repostas do questionário, 7 respostas classificadas, 7 estariam classificadas no cluster 1, e nenhuma no cluster 2 se fosse utilizada a função discriminante. No geral obteve-se 97,1% de classificação correta dos casos. No cluster 1, cerca de 100% foram classificadas corretamente, e no cluster 2, 96,3% classificadas corretamente. Foi realizada uma análise cruzada (*crosstabs*) entre as variáveis demográficas F2 - sexo, F3 - idade, F4 - escolaridade, F5 - área profissional, F6 - nível gerencial atua e F7 - tempo na função, para identificar se influenciaram a escolha dos respondentes, obtendo-se um caso perdido e não significativo. Pelo dendograma foi definido e optou-se por dois grupos nomeados como Cluster1-Negativamente e Cluster 2-Positivamente. Através do gráfico da variável F3 - Idade percebe-se que os mais velhos tendem a avaliar mais positivamente, enquanto os mais novos mais negativamente.

A mesma tendência é observada para a variável relacionada ao nível gerencial atual (F6), com os respondentes de nível mais alto tendendo a considerar mais positivamente. A comprovação da influência desta variável foi testada através do Teste de Hipóteses Qui-Quadrado, pois é uma variável nominal. Portanto, rejeita-se a hipótese nula de que não há diferença, ou seja, existe diferença na avaliação positiva ou negativa quando considerado o nível gerencial dos respondentes.

## 4.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A empresa 'Alfabet' vem buscando novas diretrizes rumo à excelência operacional, definindo compartilhar e disseminar conhecimentos e melhores práticas. Os resultados da avaliação das variáveis da dimensão 'Alta Administração' revelam o alinhamento entre conhecimento, sua gestão e vantagem competitiva, que Hamel (2002) destaca como necessário para a empresa reinventar seus espaços de atuação e gerar riqueza. Os resultados

das ações nesse nível, segundo a literatura, estimulam a sinergia entre as pessoas a fim de que sejam capazes de encontrar novas e melhores formas de executar suas atividades e disseminar essas práticas. No entanto, é preciso definir o papel da alta administração no longo e laborioso movimento de mudanças que irá envolver a empresa, com resultados em médio e longo prazo.

Na dimensão ‘Sistemas de Informação’, os resultados apurados são adequados às necessidades da empresa, que depende de transmitir e disponibilizar os conhecimentos de ‘chão-de-obra’, que estamos denominando como ‘ilhas de conhecimento’. Para evitar que o conhecimento se acumule em tanques é necessário conjugar a tecnologia da informação com os sistemas integrados de gestão do conhecimento, possibilitando que a empresa crie, armazene, transfira e aplique conhecimentos para transformá-los em ativos estratégicos. Contudo, não se pode esquecer que a gestão do conhecimento, apoiada simplesmente nos sistemas de informação potencializam a inteligência competitiva da empresa, mas não executam ações que dependam de criatividade, interpretação e contextualização.

A avaliação da dimensão ‘Mensuração de Resultados’ mostrou a fragilidade das práticas empregadas atualmente e demanda maior integração. As ações nesse plano devem enfatizar a identificação e explicitação das melhores práticas de excelência que estimulam o desenvolvimento da competência de extrair, disseminar e utilizar conhecimento por toda a empresa; discutir maneiras de informatizar o processo de contribuição; examinar se os processos de trabalho produzem resultados que possam ser aperfeiçoados para elevar o compartilhamento de conhecimento; listar as competências relativas à gestão do conhecimento identificando os indivíduos habilitados para estas funções; identificar as áreas com barreiras para a transferência de conhecimento; obter informações de obras específicas.

Finalmente, a dimensão ‘Aprendizado com o Ambiente’ destaca-se pelo baixo percentual de avaliação indicando barreiras no apoio financeiro para a participação em feiras, congressos, seminários, cursos. A falta de políticas para o treinamento e cursos externos, fator imperativo diante dos avanços tecnológicos, revela a desconsideração da empresa de que recursos humanos melhor capacitados dentro das ocupações refletem um contínuo crescimento de incorporação de conhecimento científico e técnico. Como aponta Lemos (1999), os instrumentos disponibilizados pelas tecnologias de informação e comunicação dependem de uma base de recursos humanos capacitada para utilizá-los, acessar as informações disponíveis e transformá-las em conhecimento e inovação.

Sobressai na pesquisa que as variáveis demográficas referentes ao nível mais elevado de função, maior idade e maior experiência influenciaram a escolha dos respondentes, que avaliaram mais positivamente. Como na indústria da construção esses profissionais respondem pela gestão de cada empreendimento, essa avaliação tem a ver com a opinião implícita, mas fortalece o processo de estimular e promover a troca e a disseminação dos ativos de conhecimento e práticas. Os resultados aqui tratados dizem respeito a pouca amplitude da abordagem metodológica para a generalização de resultados, mas são consistentes quando analisados sob a conjugação dos aspectos teórico-conceituais constantes na literatura da teoria das organizações com as particularidades da indústria da construção.

## **5. CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES**

A indústria da construção contribui expressivamente para o crescimento econômico e desenvolvimento da sociedade, e distingue-se pelas especificidades do seu processo produtivo, envolvendo um amplo e diversificado conjunto de produtos para atendimento a diferentes tipos de demandas. Na verdade, a produtividade das empresas está diretamente relacionada a um ‘reservatório’ de conhecimentos e práticas que conferem requisitos para inovar em contexto específico, projetar soluções, explorar tecnologias, aproveitar idéias,

aprimorar processos e métodos, adaptar projetos existentes, e outros fatores de desempenho. Diante dos resultados apreendidos não se pode dizer que haja um consenso sobre a gestão do conhecimento na empresa 'Alfagama'. No entanto, trata-se de um conceito que está sendo dimensionado e, assim sendo, requer tempo para que suas funções e conseqüências sejam compreendidas e proporcionem à empresa experiência nesse tipo de gestão.

Essas ressalvas evidenciam uma série de desafios para a gestão do conhecimento na empresa 'Alfagama', mas os resultados apreendidos sublinham que o processo que vem sendo empreendido está condicionado a transformação do conhecimento em uma vantagem competitiva de difícil imitação, arraigado nas 'ilhas de conhecimento' de cada canteiro de obras, e não somente em recursos físicos, de fácil imitação pelos concorrentes. Entretanto, verificou-se, também, que a infra-estrutura atual da empresa não é suficiente para coletar, compartilhar, disseminar e reutilizar a inteligência do conhecimento formal, que é o conhecimento vivenciado pela experiência pessoal nas 'ilhas de conhecimento', e que constituem um ativo patrimonial de incomensurável valor. Em suma, esses resultados refletem a visão de que a implantação de um processo sólido da gestão do conhecimento requer a coordenação sistêmica de esforços nos diferentes planos organizacionais.

## **6. REFERÊNCIAS**

ALAVI , M.e D. E. LEIDNER Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. MIS Quartely vol. 25, n.1, March, 2001, p. 107-136.

ARBACHE, J. (coord.) Oportunidades internacionais para o setor de construção civil brasileiro. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2002.

BANNER, D.K.; GAGNÉ, T.E. Designing effective organizations: traditional & transformational views. Thousand Oaks, California: SAGE, 1995.

BELTRÃO, L. Processo da comunicação. In: SILVA, R. P. Queiroz. (Org). Temas básicos em Comunicação. São Paulo: Paulinas/Intercom, p.13-19, 1983.

BENDER, S.; FISH, A. The transfer of knowledge and the retention of expertise the continuing need for global assignments. Journal of Knowledge Management, n.2, v.4, p.125-137, 2000.

BENKO, G. Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI. São Paulo: Hucitec, 1996

BOAR, B. Tecnologia da Informação. A Arte do Planejamento Estratégico. São Paulo: Berkeley, 2ª. ed., 2002.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. Paz e Terra: Rio de Janeiro, pp. 32-35, 217-222,1999.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DRUCKER, Peter. O advento da nova organização. In: Harvard Business Review. Gestão do Conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, p. 9-26. 2001.

LASTRES, H. M. M ; FERRAZ, J. C. Inovação na Era do Conhecimento In: LASTRES, H. M. M., ALBAGLI, S. Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro. Campus, p.27-57, 1999

LEONARD, Dorothy; SENSIPER, Sylvia. The role of tacit knowledge in group innovation. California Management Review, n. 3, p. 112-132, 1998.

MORIN, Edgar. Teoria da Complexidade. Publicações Europa-America. 1996.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

POLANYI, M. The tacit dimension. Gloucester: Peter Smith, 1983 (ed.orig.1966).

QUINN, J. B. Estratégias para mudança. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J.B. O processo da estratégia. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

REED, Michael. Teorização organizacional: um campo historicamente contestado. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter. (Orgs). Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, v.1, p.77,1999.

SROUR, Robert H.. Poder, Cultura e Ética nas Organizações. Rio de Janeiro: Campus, c. 1, 2, 3, 4, 5, 6. 1998.

STEWART, T. A. Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Tradução Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

SVEIBY, K. E. A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TEIXEIRA FILHO, J. Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro: ed. SENAC, 2000. 192 p.

TENBRUSEL, A.E.; GALVIN, M.A.N.; BAZERMAN, M.H. Cognições em organizações. In: CALDAS, FACHIN e FISCHER (Org) Handbook de Estudos Organizacionais. São Paulo: Atlas. v.3, 2004.

TERRA, José C. C. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio, 2000.

VALE, G. M. V; AMÂNCIO, R.; LAURIA, M. C. P. V. Capital Social e suas implicações para o estudo das organizações. Salvador: Revista Organizações & Sociedade, v. 13, nº.36, p. 45-63, janeiro/março, 2006.

VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001

WAH, L. Gestão do conhecimento, um novo caminho, Hsm Management, nº. 22, ano 4, set./out., 2000.