



ISBN: 978-85-67169-04-0

# SIBRAGEC ELAGEC 2015

## São Carlos / SP - Brasil - 7 a 9 de outubro

### FATORES DE INFLUÊNCIA NA TROCA DE CONHECIMENTO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA CONSTRUTORA DE MÉDIO PORTE

**SANTOS, Rúbia Bernadete Pereira dos (1); ISATON, Camila (2); JUNGLES,  
Antônio Edésio (3)**

(1) UFSC, tel. (47) 9121-9829, e-mail: rubiabpds@gmail.com (2) UFSC, e-mail: camila.isaton@pucpr.br,  
(3) UFSC, e-mail: ajungles@gmail.com

#### RESUMO

A construção civil está, atualmente, em um período de desaquecimento. Portanto, deve-se investir em ações que promovam o aumento da competitividade das empresas. Considerando que o principal recurso estratégico desta indústria são os seres humanos, responsáveis pela criação do conhecimento, e por consequência, pelas inovações e desenvolvimento de todos os processos, este estudo se propõe a identificar quais os fatores que interferem na troca de conhecimento entre os atores durante o desenvolvimento de um empreendimento. Para tanto, foi realizado um estudo de caso nos setores administrativos de engenharia de um grupo empresarial de médio porte. Foi aplicado o questionário, desenvolvido por Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010), aos colaboradores da empresa e avaliou-se o relacionamento entre os atores envolvidos nos processos anteriormente citados. Observou-se que, tanto as características estruturais da organização, como as características individuais dos atores, exercem influencia na troca de conhecimento. O estudo identificou que a hierarquia, a cultura organizacional, a capacidade de comunicação, a experiência e a confiança entre os atores são os fatores preponderantes na troca de conhecimento entre os processos administrativos de engenharia durante o desenvolvimento do empreendimento.

**Palavras chaves:** Conhecimento, Redes sociais, Gestão de empreendimentos.

#### ABSTRACT

*Nowadays, the construction industry is in a period of slowdown. Keeping this in mind, it should invest in actions that increase the competitiveness of companies. Considering that the main strategic resource of this industry are human beings which are responsible for creation of knowledge, and therefore, the innovation and development of all processes, this study aims to identify the factors that interfere in the exchange of knowledge among actors during the development of an enterprise. To this end, we conducted a case study in the administrative sectors of engineering in a medium-sized business group. The questionnaire developed by Chinowsky, Diekmann and O'Brien (2010) was applied to the company's employees to evaluate the relationship between the actors involved in the processes mentioned above. It was observed that both the structural characteristics of the organization and the individual characteristics of the actors influence the knowledge exchange. The study identified that the hierarchy, organizational culture, communication skills, experience and confidence between are the main factors in the exchange of knowledge between administrative engineering processes during the development of the enterprise.*

**Keywords:** knowledge, Social Networks, Project Management.

## **1 INTRODUÇÃO**

Atualmente, vivencia-se um momento de crescente desenvolvimento tecnológico e intercâmbio de conhecimento entre os países. Neste contexto, Rezgui (2007) afirma que a gestão do conhecimento organizacional tem sido valorizada, sob a percepção de que é o principal recurso estratégico responsável pela sustentabilidade das empresas.

Na construção civil, fazem-se necessários, habilidades e conhecimentos de diversos profissionais, que atuam em diversas fases, concomitantemente ou não, e que trocam informações, experiências e sabedoria para suprir as deficiências de conhecimento entre eles.

Segundo Arif et al. (2009) um dos principais desafios é a retenção do conhecimento dos profissionais experientes, que deixam as empresas devido a aposentadoria, a mudança de emprego, ou por qualquer outra razão. Para Dave e Koskela (2009) a dificuldade está na lentidão da construção civil em adotar novas tecnologias.

Neste contexto, a gestão do conhecimento propicia uma melhora na comunicação, proporcionando um ambiente de partilha das melhores práticas, lições aprendidas e metodologias de gerenciamento de projetos, auxiliando no processo de tomada de decisões estratégicas e na inserção inovações (KANAPECKIENE et al., 2010).

Diante dos argumentos apresentados, verifica-se a relevância do artigo, que tem o intuito de identificar os fatores que interferem na troca de conhecimento entre os profissionais que atuam no desenvolvimento de um empreendimento.

Para atender ao objetivo, fez-se uma revisão sistemática da literatura pela metodologia *Knowledge Development Process – Construtivist* (ProKnow-C), para selecionar os fatores teóricos. E um estudo de caso para confrontar os resultados encontrados com a prática, por meio da aplicação do questionário de Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010) aos colaboradores de um grupo empresarial de médio porte.

O artigo está organizado em seis seções: 1 o capítulo introdutório; 2 o referencial teórico, contendo as informações da revisão sistemática, 3 a metodologia utilizada; 4 o estudo de caso nos processos administrativos de engenharia de um grupo empresarial de médio porte; 5 as considerações finais e, por fim, as referências.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Gestão do conhecimento**

A gestão do conhecimento é um processo pelo qual o conhecimento é explorado e gerenciado para produzir valor à organização, visando o aproveitamento dos recursos, a melhoria contínua, a adaptação ao mercado e a sobrevivência da empresa, assim afirma Davenport e Prusak (1998), Egbu (2004) e Robinson et al. (2005).

Segundo Moreira e Ferreira (2007) a gestão do conhecimento é um processo de geração de conhecimentos por meio da gestão de documentos e informações, internas e externas; do mapeamento das competências e habilidades pré-existentes nos indivíduos; com o foco em identificar conhecimentos e desenvolve-los, gerando inovação.

Entretanto, o conhecimento não é criado pela empresa, mas são as mentes dos indivíduos que a compõe que o produzem. Nonaka e Takeuchi (1997) citam que o conhecimento não é algo linear, mas transmitido de um colaborador para o outro, avançando em conjunto, levando ideais, valores e emoções.

Assim, o conhecimento é o produto de um processo, cognitivo e subjetivo, onde as informações e experiências são somadas, em um processo ininterrupto de combinação de conhecimentos e agregação de novos componentes, onde o indivíduo é o criador e a organização a amplificadora (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Portanto, a gestão do conhecimento direciona os colaboradores, por meio de um ambiente propício a interação, com ferramentas e tecnologias adequadas ao acesso às informações e com processos estruturados que permitem a compreensão dos objetivos organizacionais e assim a criação do conhecimento.

## 2.2 Fatores que Interferem na Gestão do Conhecimento

Muitos fatores exercem influência na gestão do conhecimento organizacional, alguns são visíveis outros não. Por meio da revisão sistemática da literatura foram identificados alguns aspectos relacionados ao indivíduo, à empresa, às tecnologias e à própria natureza do conhecimento, descritos no Quadro 01.

**Quadro 01 - Fatores intervenientes na gestão do conhecimento.**

Fator	Descrição	Autores
Apoio da alta administração	A alta administração exerce um papel fundamental na mudança organizacional, por ser responsável pela determinação das prioridades e dos valores da empresa, portanto, exerce o papel de engajamento.	Davenport, Prusak (1998); Teerajetgul, Charoenngam (2006); Moreira, Ferreira (2007).
Competência ou habilidade individual	Capacidade individual de transmitir e reutilizar as informações de forma eficaz, composta por elementos cognitivos e técnicos.	Davenport, Prusak (1998); Teerajetgul, Charoenngam, (2006).
Cultura organizacional	Refere-se às percepções, aos valores e às atitudes dos colaboradores. Sendo que, em ambientes onde há confiança, abertura, respeito e transparência, favorece-se o aprendizado e o compartilhamento do conhecimento.	Davenport, Prusak (1998); Robinson et al. (2005); Carrillo, Chinowsk(2006); Moreira, Ferreira (2007).
Estratégias	Definidas pelo desenvolvimento de políticas, objetivos e metas que estabeleçam com clareza a importância e os benefícios do compartilhamento do conhecimento a curto e longo prazo.	Davenport, Prusak (1998); Probst, Raub, Romhardt (2002); Robinson et al. (2005).
Incentivo ou recompensa	Tem o intuito de criar um ambiente de pressão e persuasão ao compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores.	Davenport, Prusak (1998); Robinson et al.(2005); Teerajetgul,Charoenngam (2006).
Indicadores de desempenho	Têm como função a determinação de parâmetros para avaliar e ajustar a eficiência do processo de gestão do conhecimento.	Probst, Raub, Romhardt (2002); Robinson et al. (2005).
Recursos	Disponibilização de recursos à ações que promovam a gestão do conhecimento, tais como: atividades de interação entre os colaboradores, para desenvolver um clima de confiança e tempo para experimentar, refletir e compartilhar conhecimentos.	Robinson et al. (2005); Shelbourn, Anumba, Carrillo (2007).

Tecnologia de comunicação e informação	Ferramenta imprescindível para auxiliar na comunicação; na localização do conhecimento; e no processo de captura, divulgação, armazenamento e distribuição do conhecimento explícito.	Davenport, Prusak (1998); Teerajetgul, Charoenngam (2006).
--	---	--

Os três primeiros fatores representam a capacidade dos indivíduos, assim como, suas crenças e valores, que refletem em suas atitudes na empresa. Do quarto ao oitavo, são expostos processos a serem desenvolvidos pelas normas internas. O último fator se refere à tecnologia da informação e comunicação, ou seja, a uma ferramenta de apoio à troca e armazenamento de informação e conhecimento.

### 3 METODOLOGIA

O presente artigo é um estudo de caso desenvolvido nos setores administrativos de engenharia, em um grupo empresarial de médio porte, do subsetor de edificações, que atua no desenvolvimento, construção e comercialização de edificações comerciais e residenciais.

A seleção desta organização se deve às características das empresas de médio porte, que possuem processos estruturados, com a participação de diversos atores, que permite visualizar a interação entre eles. Os setores administrativos de engenharia foram escolhidos por serem o elo entre a visão da alta direção e a realidade da execução.

A pesquisa iniciou, no período de janeiro a março de 2014, com a aplicação da metodologia *Knowledge Development Process – Construtivist* (ProKnow-C), desenvolvida por Ensslin et al. (2010), que consiste em uma revisão sistemática da literatura, baseada na seleção dos artigos científicos mais relevantes.

A metodologia foi desenvolvida por meio da identificação das bases de dados de engenharia civil; e da seleção dos eixos de pesquisa, onde foram adotados os termos “*Knowledge Management*” e “*Construction Industry*”, por meio de um teste de adequação destes às necessidades da pesquisa.

Por seginte, ocorreu a busca bruta dos artigos nas bases de dados, com os termos anteriormente mencionados, aplicando-se os filtros de pesquisa: assunto, título e resumo. Então, fez-se a leitura dos títulos para verificar aderência ao tema. Os artigos selecionados foram avaliados pelo número de citação no Google Acadêmico.

Os artigos classificados por possuírem 85% das citações foram elencados como as referências, com base no que é estipulada pela regra de Pareto. Então, realizou-se a leitura dos resumos destes artigos, com o objetivo de analisar seu vínculo ao tema. Por fim, chegou-se ao portfólio de 27 artigos.

Para identificar os fatores que determinam a troca de conhecimento, foi aplicado o questionário de Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010) a um grupo de 34 colaboradores, que atuam nos setores de: Planejamento Estratégico, Qualidade, Projetos Alterados, Projetos, Arquitetura, Orçamento, Planejamento e Controle de Obras.

O questionário, denominado Redes Sociais em Organizações de Projetos, foi realizado por meio do site “[onlinepesquisas.com.br](http://onlinepesquisas.com.br)” no período de outubro a novembro de 2014. E obteve-se o retorno de 32 colaboradores, amostra mínima para nível de confiança de 95%, segundo cálculo de tamanho de amostra com população finita.

Após a coleta dos dados, estes foram compilados por meio do software de análise (Ucinet 6.538) dos autores Borgatti, Everett e Freeman (2002-2014), desenvolvido na Universidade de Harvard.

Para a análise dos dados foram utilizados as recomendação de Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010), onde foram observadas as seguintes características:

- a) números de ligações (entrada/saída): quantidade de interações diretas entre os atores;
- b) grau de proximidade (entrada/saída): indica o possibilidade em criar vínculos e se ligar com os outros atores;
- c) grau de intermediação: refere-se ao potencial de criar vínculos, de modo, a intermediar o contato entre atores.
- d) densidade da rede: a quantidade de interações que existe entre os membros da rede, portanto, quanto maior o número de interações, maior a densidade;
- e) distancia média: representa a distancia entre os atores;
- f) entre outros itens que foram observados, com base nestes valores.

#### **4 ESTUDO DE CASO**

Com o intuito de estudar as relações entre os indivíduos e os fatores que interferem na troca de conhecimento, foi aplicado o questionário de Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010) aos colaboradores que atuam nos processos administrativos de engenharia de um grupo empresarial de médio porte.

O primeiro item avaliado foi a comunicação entre os colaboradores. Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002) é por meio desta que se cria uma linguagem comum ao grupo, auxiliando na resolução de problemas. Além de permitir a criação de um ambiente amigável e favorável ao compartilhamento do conhecimento.

A comunicação apresentou os valores de média de ligação e densidade de rede, aproximadamente 50% superior aos demais questionamentos e as menores distâncias. Portanto, a comunicação, é dentre os aspectos estudados a que os colaboradores estão mais interligados.

Ao avaliar individualmente, verificou-se que os colaboradores que apresentavam menor número de contatos eram aqueles que ocupavam as funções de menor hierarquia, os estagiários. Então, inicialmente, conclui-se que o poder exercido dentro da organização determinava a quantidade de conversações.

Contudo, ao verificar que os colaboradores com maior número de ligações não eram aqueles com maior poder hierárquico, foi estudado os setores a qual eles pertenciam e constatado que a quantidade de conversações era determinada pelo tempo de atuação na empresa e a capacidade comunicativa individual dos colaboradores.

No que se refere às comunicações para a resolução de problemas, observou-se a concentração do poder de decisão e intermediação nos gerentes e coordenadores de Obras e Projetos. Este fato também foi constatado por Guzi (2011), que caracteriza a centralização do poder em setores tradicionais como um valor defendido pelas construtoras de médio porte.

Foi verificado que os mesmos colaboradores destacados como os mais comunicativos se apresentavam como os resolvedores de problemas. Justifica-se este resultado pela capacidade de comunicação individual e a confiança dos demais colaboradores, que se sentem confortáveis em resolver seus questionamentos com eles.

Ao analisar as comunicações sobre problemas organizacionais, foi constado que a média de ocorrência das conversações não é frequente, ou seja, acontece com frequência inferior a uma vez por semana em média. E os mesmos colaboradores indicados como os responsáveis pelas resoluções de problemas se destacam.

Probst, Raub e Romhardt (2002), descreveram o conhecimento como um conjunto de aprendizados e habilidades que os indivíduos usam para resolver os problemas. Assim, constata-se que os colaboradores identificados como revolvedores de problemas, são os que se sobressaem na troca de conhecimento, e o inverso também é conferido.

Ao comparar a comunicação para resolução de problemas e a troca de conhecimento, verifica-se que a primeira é aproximadamente 10% superior, em média. Isto se deve ao fato de que a resolução de problemas é inerente ao processo de desenvolvimento das atividades, enquanto a troca de conhecimento depende de outros elementos.

Ao analisar o fornecimento de informações, enfatiza-se a centralização de poder identificada na empresa, onde os líderes deliberam sobre as informações e possuem um maior poder de influência sobre a rede.

O fornecimento de informações é o questionamento onde há o menor número de ligações entre os atores, a menor densidade e as maiores distâncias. Expondo a dificuldade da organização em partilhar as informações entre os colaboradores.

A baixa densidade da rede e as poucas ligações refletem a segmentação dos setores, que tomam decisões desconexas ao processo do empreendimento como um todo. Enquanto que, a distância média elevada demonstra a onerosidade para que as informações cheguem ao seu destino.

Portanto, como consequência, se prevê dificuldades na partilha e distribuição de conhecimento, posto que, conforme indicado por Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010) a troca de informação é um processo mais simples quando comparado a troca de conhecimento.

No que diz respeito ao recebimento de informação, evidenciam-se os colaboradores responsáveis pela execução das obras. Isto ocorre devido aos resultados das atividades administrativas de engenharia se convergirem para a realização da obra.

O gerente das obras é apontado como o centralizador do conhecimento, devido a sua representatividade (como fornecedor e receptor das informações). Para Carrillo e Chinowsky (2006) há um alto risco negativo vinculado a este profissional, pois com a sua saída a empresa perde seus conhecimentos, sua experiência e o poder de decisão.

Estes gerentes tendem a valorizar a autonomia de suas decisões, sem justificá-las, resultando na falta de transparência, o que impede o compartilhamento do conhecimento e a aprendizagem organizacional (BRESNEN; GOUSSEVSKAIA; SWAN, 2004).

A confiança entre os colaboradores foi tratada por Davenport e Prusak (1998), Probst, Raub e Romhardt (2002) e Egbu (2004), como um dos principais elementos para gerar um ambiente propício à troca de conhecimento, por meio da qual as pessoas se sentem aptas a expor seus pensamentos e experiências, realizando a troca de conhecimento.

Constatou-se uma confiança no que se refere às funções profissionais, suavemente superior, em média 5%, do que as relações pessoais, evidenciando um clima de pouca confiança a confiança moderada.

Os colaboradores com os maiores índices de confiança foram os mesmos anteriormente citados, como os que possuem maior poder na organização, refletindo a forte influência

obtida pela função hierárquica e as relações de centralização de poder, característica da empresa.

Enquanto que os colaboradores citados como os mais comunicativos receberam boas avaliações em todos os índices de confiança, confirmando a hipótese de que a comunicação está diretamente relacionada à confiança. Contudo, a primeira depende de habilidades individuais do colaborador.

Os colaboradores com as funções de liderança são elencados, por seus colegas, como detentores de características que merecem respeito e consideração, sendo estes os atores chaves para promover a cultura da partilha do conhecimento.

As expectativas de Chinowsky, Diekmann e O'Brien (2010) foram atendidas ao verificar que os atores chaves tendem a ser os profissionais com maior poder hierárquico, uma vez que os processos de aprendizagem e criação do conhecimento estão diretamente relacionados ao poder e controle da organização.

O estudo de caso verificou o observado por Davenport e Prusak (1998), Teerajetgul e Charoenngam (2006), Moreira e Ferreira (2007) e Medeiros (2012), que mencionam que o apoio da alta direção é um fator interveniente no sucesso da implantação da gestão do conhecimento, pois eles ditam o direcionamento da organização.

Por fim, constatou-se a observação de Robinson et al. (2005), que a cultura organizacional é o fator de maior interferência e o mais difícil de alterar, pois se faz necessário modificar as crenças e os valores da empresa, de modo que a conversão do conhecimento deixe de ser realizada por poucas pessoas e se torne compartilhada.

## **5 CONCLUSÕES**

Este artigo vislumbra a identificação dos fatores que interferem na troca de conhecimento entre os atores presentes no desenvolvimento de um empreendimento. Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática na literatura e um estudo de caso nos processos administrativos de engenharia de um grupo empresarial de médio porte.

Verificou-se como a gestão do conhecimento é realizada pela empresa e foram identificadas as lacunas existentes na organização que dificultam à criação do conhecimento organizacional, podendo ser destacadas as contribuições descritas a seguir.

Constata-se que os profissionais com maior nível hierárquico foram apontados pelos demais colaboradores, como os “resolvedores de problemas” e “conhecedores” da empresa.

Averigua-se o domínio exercido por Projetos e Obras na troca de informação, conhecimento e na capacidade de influenciar os demais setores, devido estes serem os setores centrais e mais tradicionais da empresa responsáveis pela maioria das decisões.

Identifica-se que o relacionamento humano é essencial para o compartilhamento do conhecimento, posto que as habilidades comunicativas do indivíduo e a experiência na organização fazem com que se adquira a confiança dos demais colaboradores, que indicam estes profissionais como os conhecedores da empresa.

Por fim, este estudo identificou que a hierarquia, a cultura organizacional, a capacidade de comunicação, a experiência e a confiança são os fatores preponderantes na troca de conhecimento entre os processos administrativos de engenharia, durante o desenvolvimento do empreendimento.

## **REFERÊNCIAS**

- ARIF, M. et al. Measuring knowledge retention: A case study of a construction consultancy in the UAE. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [S.I], v. 16, n. 1, p. 92-108, 2009.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. **Ucinet 6 for Windows:** Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies, Harvard, MA: 2002-2014.
- BRESNEN, M.; GOUSSEVSKAIA, A.; SWAN, J. Embedding new management knowledge in project-based organizations. **Organization Studies**, London, v. 25, n. 9, p. 1535-1555, dez. 2004.
- CARRILLO, P.; CHINOWSKI, P. Exploiting knowledge management: The engineering and construction perspective. **Journal of Management in Engineering**, [S.I], v. 22, n. 1, p. 2-10, 2006.
- CHINOWSKY, P. S.; DIEKMANN, J.; O'BRIEN, J. Project organizations as social networks. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 136, p. 452-458, 2010.
- DAVE, B.; KOSKELA, L. Collaborative knowledge management – A construction case study. **Automation in construction**, [S.I], v. 18, p. 894-902, nov. 2009.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial:** como as organizações gerenciam seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- EGBU, C. O. Managing knowledge and intellectual capital for improved organizational innovations in the construction industry: an examination of critical success factors. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [S.I], v. 11, n. 5, p.301-315, 2004.
- ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. **ProKnow-C, Knowledge Development Process – Construtivist.** Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brazil, 2010.
- KANAPECKIENE, L., et al. Integrated knowledge management model and system for construction projects. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**. [S.I], v. 23, n. 7, p.1200-1215, 2010.
- MOREIRA, D. A.; FERREIRA, M. A. T. Teoria e prática em gestão do conhecimento (GC): Um olhar exploratório sobre as empresas de consultoria em GC atuantes no Brasil. **GT 3: Mediação, Circulação e Uso da informação.** [S.I], p. 1 – 12, 2007
- NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. **A criação do conhecimento na empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do Conhecimento:** os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- REZGUI, Y. Knowledge systems and value creation: An action research investigation. **Industrial Management & Data Systems**, [S.I], v. 107, n. 2, p. 166-182, 2007.
- ROBINSON, H. S. et al. Knowledge management practices in large construction organizations. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [S. I.], v. 12, n. 5, p. 431-445, 2005.
- SHELBOURN, M. et al. Planning and implementation of effective collaboration in construction projects. **Construction innovation**, [S. I.], v. 7, n. 4, p. 357-377, 2007.
- SHINODA, A. C. M. **Gestão do conhecimento em projetos: um estudo sobre conhecimentos relevantes, fatores influenciadores e práticas em organizações projetizadas.** 2012. 304 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2012.

**SIBRAGEC - ELAGEC 2015 – de 7 a 9 de Outubro – SÃO CARLOS – SP**

TEERAJETGUL, W.; CHEREONNGAM, C. Factors inducing knowledge creation: empirical evidence from Thai construction projects. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 584-599, 2006.