



## GESTÃO DO CONHECIMENTO, GESTÃO DA QUALIDADE E MÃO DE OBRA DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

**Maria Aparecida Steinherz Hippert (1); Adriano de Castro Moreira (2)**

(1) Departamento de Construção Civil – Faculdade de Engenharia – Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil – e-mail: aparecida.hippert@ufjf.edu.br

(2) Sindicato da Indústria da Construção Civil de Juiz de Fora, Brasil – e-mail: quiliah@gmail.com

### RESUMO

A construção civil passa por um momento importante de mudança de paradigmas de gestão. A gestão da qualidade e a certificação de sistemas se tornam cada vez mais necessárias. Entretanto, muitas empresas, sobretudo as de pequeno porte, encontram uma série de dificuldades para operacionalização destes Sistemas. Sua utilização implica no uso do conhecimento existente na empresa, muitas vezes não formalizado. Por outro lado, a adoção de sistemas de qualidade pelas empresas implica na necessidade de maior treinamento/capacitação de sua mão-de-obra. O SINDUSCON-JF se insere neste contexto e tem procurado apoiar iniciativas que visem contribuir para um maior aperfeiçoamento das empresas e da mão de obra local. Este artigo tem como objetivo identificar a contribuição da gestão do conhecimento para a operacionalização de sistemas de gestão da qualidade, em empresas de edificações, tendo o foco na mão de obra de produção. Apresenta uma revisão bibliográfica seguida da análise de dados de duas pesquisas recentes realizadas na cidade de Juiz de Fora/MG. Na primeira, os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas junto aos profissionais responsáveis pelos sistemas de qualidade das empresas e aplicação de questionários aos demais níveis gerenciais. Na segunda foram coletados dados junto ao setor de Recursos Humanos das empresas e à mão-de-obra de produção. Os resultados obtidos permitem sugerir algumas propostas de melhorias a serem adotadas pelas empresas associadas ao SINDUSCON-JF e/ou pelas empresas interessadas em promover uma melhor qualificação da sua mão de obra. Como exemplo pode ser citado um maior incentivo à geração de novas idéias, ao registro e reutilização do conhecimento, à troca de experiências, à ênfase no aprendizado, dentre outros.

Palavras-chave: gestão do conhecimento; gestão da qualidade; mão de obra, construção civil.

## **1 INTRODUÇÃO**

As diversas transformações que vêm ocorrendo no mundo produtivo atual têm exigido das empresas (inclusive do setor de construção) maior eficiência produtiva e maior qualidade de seus produtos como forma de se manterem competitivas e presentes no seu mercado de atuação.

Para o alcance destes objetivos, as empresas de construção de edifícios, à semelhança de qualquer outro setor industrial, desejam um “trabalhador com competência para produzir rápido, com qualidade e pagando-se o limite inferior de uma remuneração justa” (ABRAMAT-USP, 2007). Entretanto, ainda segundo este relatório, o perfil educacional, social e econômico da mão de obra deste setor se apresenta aquém das necessidades do mercado.

Para vencer este distanciamento, muito tem sido feito. Entretanto, este esforço apesar de intenso é ainda pequeno frente ao desnível que se tem do trabalhador disponível em relação ao que seria considerado ideal pelo setor (ABRAMAT-USP, 2007).

Neste cenário, desenvolver, reconhecer e valorizar o treinamento e a capacitação da mão-de-obra torna-se condição necessária para a realização de obras com qualidade e que levarão a um maior desenvolvimento do setor.

O desenvolvimento de competências da mão-de-obra remete ao estudo do conhecimento existente e/ou necessário à empresa para a realização de suas atividades. Segundo Stewart (1998), o conhecimento na empresa pode crescer de duas formas: quando a empresa faz um melhor uso do conhecimento que as pessoas têm, ou quando mais pessoas sabem mais daquilo que é útil para a empresa. Por isso a ênfase crescente das empresas em melhor gerenciar o conhecimento de que dispõem.

Para que o conhecimento possa ser gerenciado faz-se necessário que os processos existentes nas empresas sejam explicitados. Conforme Teixeira Filho (2000) “o essencial, no entanto, é a criação da memória organizacional dos processos em si, isto é, o seu conteúdo e a captação e registro das informações sobre os processos”. Ribeiro (2005) vai mais além e defende a necessidade de crescimento do conhecimento da empresa como fonte de realização na era da competitividade.

Por outro lado, a implantação de um Sistema de Qualidade requer da empresa uma documentação específica para que atenda aos requisitos dispostos nas normas e exige um enorme esforço de padronização de seus processos. Toda a documentação gerada é utilizada pela empresa para comprovar perante seus clientes ou outras entidades que ela está atendendo ao seu Sistema da Qualidade. Isto implica numa forte mudança na cultura da empresa e que necessita de treinamento e educação.

O Sindicato da Indústria da Construção Civil de Juiz de Fora/MG (SINDUSCON-JF) está inserido neste contexto e tem procurado apoiar iniciativas que visem contribuir para um maior aperfeiçoamento das empresas e da mão de obra local. Um contrato de parceria foi assinado junto à Faculdade de Engenharia da UFJF para a realização de pesquisa nesta área de conhecimento.

Este artigo apresenta os resultados preliminares já alcançados pela pesquisa, que vem sendo desenvolvida no Grupo de Pesquisa de Ambiente Construído da UFJF, e tem por objetivo identificar a contribuição das práticas de gestão do conhecimento para a operacionalização de sistemas de gestão da qualidade, em empresas de edificações, tendo o foco na mão de obra de produção.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Gestão do Conhecimento e Mão de Obra**

O conhecimento tem sido considerado como fonte de vantagem competitiva (STEWART, 1998), bem como um fator impulsor de uma nova economia – a economia do conhecimento (DRUCKER, 1993 apud JOHANNESSEN et al, 1999). Nessa nova economia, a competitividade da empresa de construção, de uma forma geral, está diretamente associada à criação e ao compartilhamento do conhecimento internamente e com os parceiros de negócios.

Nonaka and Takeuchi (1997) definem conhecimento organizacional como a “capacidade que uma

empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas". Por isso a ênfase crescente das empresas em melhor gerenciar o conhecimento de que dispõem.

A Gestão do conhecimento (GC) para Davenport, Prusak *apud* Teixeira Filho (2000), pode ser entendida como um conjunto de processos que visam a criação, o registro e a disseminação do conhecimento na organização. A criação ou geração do conhecimento diz respeito a todas as formas de criação do conhecimento, seja através de interação com o ambiente externo, seja por meio da interação entre os membros da própria empresa. A utilização de documentos e manuais facilita a transferência do conhecimento explícito existente na empresa para outras pessoas, ajudando-as a reexperimentar as experiências de outros. Esta é a forma de criação de conhecimento normalmente utilizada pela educação e pelo treinamento formal. O registro visa identificar e estruturar o conhecimento útil para a empresa, de forma a permitir seu acesso por aqueles que dele necessitam, isto é, sua finalidade é apresentar o conhecimento num formato que facilite a sua reutilização. Por fim, a disseminação ou compartilhamento do conhecimento visa a transferência do conhecimento entre os membros da empresa.

Segundo Choin e Lee (2003 *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2006 ) a GC não é uma atividade trivial. Para os autores as empresas podem focar na sua capacidade de criar, armazenar, transferir e utilizar o conhecimento; na ênfase em compartilhar o conhecimento, através da interação interpessoal; ou em ambos. No entanto, vale lembrar, como afirma Ribeiro (2005), que a GC é mais do que a simples aplicação de ferramentas, pois envolve pessoas, processos e tecnologia. O tema "Pessoas" é destacado a seguir tendo em vista o foco do presente trabalho.

Nesta nova Era, a do conhecimento a busca pela inteligência organizacional está ancorada no capital localizado nas pessoas, nas estruturas e nos clientes das organizações. O capital humano é formado pelo conhecimento, experiências e competências individuais. O capital estrutural composto pelos sistemas, redes e softwares é o responsável por dar o suporte para que o capital humano desenvolva suas atividades. Ainda tem-se o capital do cliente, que considera o valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas com as quais faz negócios. Há que se considerar que não basta um conjunto de indivíduos para a formação do capital humano da empresa. É necessário apropriar-se do conhecimento pertencente aos indivíduos. Desta forma verifica-se que o "capital intelectual não é criado a partir de partes distintas de capital humano, estrutural e do cliente, mas do intercâmbio entre eles" (Stewart 1998).

Porém, o conhecimento individual não é simples de ser compartilhado. Existe uma tendência das pessoas em reterem seus conhecimentos. Muitas vezes, elas não o fazem de maneira intencional, apenas não sabem como externalizar este conhecimento ou mesmo não estão motivadas a mostrar o que conhecem. Além disto, este tipo de conhecimento, por ser próprio do indivíduo, é carregado com ele quando este profissional deixa a empresa. A empresa precisa estabelecer mecanismos para representar o conhecimento que as pessoas dispõem e fazê-lo acessível às demais como uma das formas de difundir o conhecimento que lhe é útil.

Cabe ressaltar que a aprendizagem individual não garante a aprendizagem organizacional. Mas, sem ela, a aprendizagem organizacional não ocorre. Por outro lado, as organizações podem aprender independentemente de qualquer indivíduo específico, mas não independentemente de todos os indivíduos. O pressuposto para estas afirmativas está na base do pensamento sistêmico, segundo o qual, as características de um sistema se encontram nos inter-relacionamentos de suas partes. Isto significa que a aprendizagem de uma organização só pode ser efetiva através de inter-relacionamentos de aprendizagem efetiva entre os seus integrantes (Senge 2000).

Já para a definição do conhecimento que lhe é útil a empresa deve identificar as competências de que necessita. Isto pode ser conseguido através dos Mapas de Conhecimento. Estes mapas podem ser utilizados pela empresa para auxiliá-la na identificação das suas necessidades de conhecimento e na estratégia do conhecimento a ser utilizada para que a empresa preencha as lacunas verificadas (Cavalcanti et al., 2001).

## **2.2 Gestão da Qualidade e Mão de Obra**

A implantação de um Sistema de Qualidade requer da empresa uma documentação específica para que atenda aos requisitos dispostos nas normas e exige um enorme esforço de padronização de seus processos.

Como exemplo de documentação gerada numa Empresa Construtora na implantação de seu sistema de qualidade podem ser citados: Manual da Qualidade, Procedimentos de Sistema (que descrevem o que fazer), Instruções de Trabalho (informações sobre como fazer) e os Registros (servem para documentar o que foi feito) (CINTRA, 2005). Enquanto os três primeiros itens dizem respeito a diretrizes a serem seguidas pelo Sistema de Qualidade, os registros são gerados pela realização de atividades, isto é, dizem respeito à Gestão da Qualidade.

Os registros podem incrementar o conhecimento sobre o processo desenvolvido pela empresa na medida em que funcionam como uma retroalimentação deste processo. A identificação de uma não conformidade revela a oportunidade de melhoria e induz à evolução do sistema. Uma não conformidade deve ter tratamento de análise crítica, de modo a avaliar suas causas e consequências, e definição de atitudes a serem tomadas.

Toda a documentação acima descrita é utilizada pela empresa para comprovar perante seus clientes ou outras entidades que ela está atendendo ao seu Sistema da Qualidade. Isto implica numa forte mudança na cultura da empresa e que necessita de treinamento e educação.

Embora seja clara a necessidade de aprendizagem para o alcance de melhorias, muitas empresas são relutantes em utilizar Sistema de Gestão da Qualidade como parte de sua aprendizagem para reduzir falhas de qualidade em seus projetos (Love et al. 2003 apud Love et al. 2005). As organizações devem se tornar capazes de aprender, detectando e corrigindo erros e a partir da experiência passada evitar nova ocorrência destes erros.

As normas ISO 9000 (NBR ISO 9001, 2008) e ISO 10014 (NBR ISO 10014, 2008) juntas fornecem uma estrutura robusta para melhoria da qualidade da organização e suas recomendações podem ser agrupadas segundo três aspectos: organizacionais, pessoas e processos. Quanto às pessoas as normas recomendam que a empresa interessada em implantar sistemas de gestão da qualidade precisa dispor de pessoal competente para a execução das atividades que afetam a qualidade do produto. Esta competência deve estar baseada na educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados. Já para o planejamento da educação e do treinamento estas normas recomendam que sejam considerados o conhecimento tácito e o explícito, o uso de ferramentas de planejamento e melhoria e ainda a criatividade e a inovação. Estes planos devem também incluir mudanças e desenvolvimento organizacional bem como o uso da aprendizagem com experiências passadas.

## **2.3 Gestão do Conhecimento, Gestão da Qualidade e Mão de Obra**

Este trabalho parte do pressuposto de que os conceitos de gestão do conhecimento, além de permitirem a organização do conhecimento, podem indicar caminhos a serem percorridos pela gestão da qualidade, uma vez que os dois sistemas envolvem a participação de pessoas e são voltados para a melhoria contínua.

A tabela 1 apresenta o conhecimento necessário a um sistema de gestão da qualidade segundo os processos e elementos que compõem a GC. A empresa ao se decidir pela implantação da GQ precisa criar uma documentação específica. O processo de criação ocorrerá a partir de interações internas ou externas e deverá ser apoiado por ferramentas de GC para captar o conhecimento explícito e tácito dos envolvidos neste processo.

Após o resgate do conhecimento que lhe é necessário a empresa precisará representar este conhecimento de maneira a fomentar a sua memória técnica. É necessário que sejam atribuídas as responsabilidades pela manutenção desta memória. Um exemplo de estrutura para organização do conhecimento do sistema de qualidade de uma empresa construtora pode ser vista em Cintra (2005).

O conhecimento registrado precisa ser disponibilizado aos demais membros da organização e para tanto a organização deverá fornecer condições que favoreçam o compartilhamento deste conhecimento entre as pessoas da organização.

**Tabela 1 – Conhecimento necessário a GQ segundo atividades de GC**

Elementos Processos	Pessoas	Processos	Technologia
Criar	Competência Treinamento	Aprendizagem com Clientes Informações dos Concorrentes Membros da Organização Experiência passada Publicações	Captura do conhecimento explícito e tácito
Armazenar	Definição de responsabilidades	Memória Organizacional	Representação do conhecimento
Disseminar	Incentivo ao compartilhamento	Condições que favoreçam a disseminação	Transferência do Conhecimento
Utilizar	Motivação	Práticas para utilização e reutilização do conhecimento	Integração entre sistemas
Medir	Indicadores	Relação com o desempenho organizacional	Ferramentas para mensuração
Aspectos organizacionais (todos os processos)	Cultura Aprendizado Gestão de pessoas Apóio da alta administração	Estratégia e objetivos da organização	Gestão de processos Gestão de informações

Fonte: Cintra e Ribeiro (2007)

Também é necessário que sejam estabelecidas programas de motivação que incentivem o uso e reuso do conhecimento registrado na empresa. Destaca-se aqui a necessidade de interoperabilidade entre sistemas de modo a facilitar esta utilização.

Após entrar em funcionamento, o sistema precisa ser avaliado, de modo a retroalimentar os processos que contém. Indicadores são estabelecidos de modo a permitir a comparação entre o planejado e o realizado. Na operação do sistema são gerados registros que servem para atestar o que foi feito. E neste processo de retroalimentação os registros referentes à experiências passadas começam um novo ciclo devendo ser usados para a criação do novo conhecimento.

Finalmente cabe destacar que para uma efetiva utilização da GC pelas empresas devem ser observados os aspectos organizacionais com destaque para a gestão de pessoas, estabelecendo programadas de desenvolvimento e motivação.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa baseou-se em uma revisão bibliográfica seguida da análise de dados extraídos de pesquisas recentes realizada junto às empresas de edificações e sua mão de obra de produção, na cidade de Juiz de Fora/MG.

Os dados sobre os sistemas de gestão da qualidade e as práticas de gestão do conhecimento foram obtidos de HIPPERT et al (2009). Esta pesquisa consistiu na realização de entrevistas semi-estruturadas junto aos responsáveis pela implantação/manutenção dos Sistemas de Qualidade seguido da aplicação de questionários aos demais níveis gerenciais. O objetivo foi o de verificar junto aos profissionais das empresas a pertinência da aplicação das práticas de GC, identificadas na literatura, bem como, as possíveis contribuições destas práticas à melhoria do desempenho das pequenas e médias empresas construtoras de edificações.

As entrevistas seguiram um roteiro dividido em quatro partes: caracterização das empresas , gestão da qualidade, gestão do conhecimento e tecnologia da informação enquanto o questionário restringiu-se às partes referentes à gestão da qualidade e do conhecimento. As questões referentes à gestão do conhecimento foram extraídas do trabalho de Terra (1999) que divide as práticas gerenciais segundo suas 7 dimensões: estratégia e alta administração, sistemas de informação e comunicação, cultura

organizacional, organização e processos de trabalho, políticas e práticas para a administração de recursos humanos, mensuração de resultados e aprendizado com o ambiente. Participaram da pesquisas três das quatro empresas pioneiras na implantação de sistemas de gestão da qualidade na cidade.

Os dados sobre a mão de obra foram extraídos de outra pesquisa (SOUZA, 2009), cujo objetivo foi o de estabelecer o perfil da mão de obra de produção das empresas construtoras de edificações, na cidade de Juiz de Fora, quanto à caracterização de sua qualificação profissional e sócio-econômica. O desenvolvimento consistiu na aplicação de questionários junto aos setores de Recursos Humanos das empresas e à mão-de-obra de produção. O questionário aplicado ao RH foi dividido em quatro partes: caracterização da empresa (área de atuação, quadro funcional, existência de parcerias), caracterização da mão de obra de produção (sexo, número de alfabetizados, profissionais com formação técnica, número de sindicalizados, faixa etária e tempo de serviço na empresa), organização da mão de obra (formas de contratação e remuneração nas diversas etapas da construção) e relações de trabalho (benefícios oferecidos, cursos/treinamentos oferecidos, sistema de gestão da qualidade implantado). Já o questionário aplicado à mão de obra de produção continha questões sobre: dados gerais dos entrevistados (sexo, idade, etc...), escolaridade, saúde, vida profissional, moradia, vida e orçamento familiar, utilização de equipamentos de proteção individual.

Por questões práticas foram selecionadas oito empresas (incluindo as três empresas da pesquisa acima) atuantes na cidade de Juiz de Fora. Destas, sete responderam ao questionário RH e ao questionário da mão de obra (uma empresa não respondeu ao RH e outra não respondeu à Mão de Obra). No total foram visitados 7 empresas, 9 canteiros de obras (em duas das empresas foram visitados dois canteiros de obras) e 177 funcionários.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.1 Caracterização das empresas**

Este item apresenta uma compilação dos dados obtidos por SOUZA (2009). A maioria das empresas atua no estado de Minas Gerais (84%) e em função do quadro técnico (AMORIM, 1993) podem ser classificadas como sendo de pequeno (57%) e médio porte (43%). Praticamente a metade das empresas pratica parcerias com outras empresas. Quanto à existência de Sistemas de Gestão da Qualidade somente três das sete empresas os tem formalizado (ISO 9000 ou PBQP-H). Uma quarta empresa apresenta um sistema próprio para garantir as metas da empresa. Quanto aos benefícios oferecidos à mão de obra de produção foram citados além do café da manhã e do auxílio transporte foram citados em menor escala os prêmios por produtividade, participação nos lucros, assistência médica e treinamentos. As três empresas que disseram oferecer treinamento aos seus funcionários o fazem na área de Segurança do Trabalho e Gestão da Qualidade. Uma das empresas relatou que “quando recebemos algum comunicado (sobre cursos) informamos aos funcionários das obras, mas eles não mostram interesse devido ao cansaço e desânimo. Os cursos geralmente são a noite e eles não tem vontade – estão cansados – para poderem enfrentar uma sala de aula”.

### **4.2 Caracterização da mão de obra**

Os dados da mão de obra foram extraídos de SOUZA (2009). Para a mão de obra de produção estudada todos os entrevistados são do sexo masculino, a metade é natural da cidade e a maioria se declarou moreno (44,1%). A maior concentração dos trabalhadores está na faixa etária acima de 40 anos (45,2%). Este valor se diferencia daquele apontado pela RAIS (2007) que apresenta a maior concentração dos trabalhadores na construção civil na faixa etária de 18 a 39 anos.

Já quanto à escolaridade, a maioria possui o ensino fundamental incompleto (62,1%) seguido daqueles que possuem o ensino fundamental completo (16,9%). Somente 3% do total se declararam analfabetos. O baixo nível de escolaridade é também uma realidade nacional. Segundo a RAIS (2007), considerando a mão de obra empregada no setor, somente 44, 62% tem o ensino fundamental incompleto. Portanto, o nível de escolaridade na cidade de Juiz de Fora se apresenta inferior a média

nacional. O baixo nível de escolaridade talvez possa ser explicado pela faixa etária acima identificada. Sendo uma população adulta fica mais difícil a inserção dos mesmos no sistema escolar de educação.

Por outro lado, do total de entrevistados, 4,5% continuam estudando, 68,2% disseram ter vontade de retornar aos estudos e cerca de 70% disseram ter deixado os estudos para trabalhar e ajudar no sustento da família.

A maioria das funções exercidas pelos entrevistados foi de serventes (31,6%), seguida de carpinteiros (26%) e pedreiros (20,9%). Na maioria das vezes chegaram a oficial aprendendo suas funções no próprio canteiro de obras (98,3%) e somente tres (1,7%) informaram ter formação técnica, isto é, aprenderam o ofício fora dos canteiros.

Quanto a rotatividade, enquanto grande parte (84,7%) dos entrevistados trabalham a mais de 3 anos no setor somente 21,5% trabalham a mais de 3 anos na mesma empresa, confirmado a rotatividade existente no setor da construção civil.

#### **4.3 Gestão da Qualidade e Práticas de Gestão do Conhecimento**

Este item analisa os dados obtidos na pesquisa de HIPPERT et al (2009). As empresas analisadas são certificadas pelo PBQP-H e ISO 9000 no nível A com exceção da empresa C que tem somente o PBQP-H. Em todas as empresas a busca pelo Sistema de Qualidade se deu em função da exigência do órgão contratante, a Caixa Econômica Federal.

Quanto à GC, a análise foi realizada a partir dos seus processos: criar, armazenar, disseminar, utilizar, medir e aspectos organizacionais. A tabulação dos dados obtidos pelos questionários permitiu que fosse estabelecido um quadro sobre as práticas empresariais existentes nas empresas construtoras. A tabela 2 apresenta os principais processos de GQ relacionados aos processos de GC identificados tendo o foco nas “pessoas”.

**Tabela 2 – Conhecimento necessário a GQ segundo atividades de GC tendo o foco nas Pessoas**

Processos de GC relacionados às Pessoas	Processos de GQ	Empresas		
		A	B	C
Criar (Treinamento e competência)	Treinamento (aquisição conhecimento)	x	x	x
	Experiência passada	x	x	x
	Incentivo às novas idéias		x	x
	Competências		x	x
Armazenar (definição de responsabilidades)				
Disseminar (incentivo)	Interação face-a-face	x	x	
	Informativos		x	
	Treinamento (compartilhamento)	x	x	x
Usar (motivação)	Imposição de procedimentos	x	x	x
Medir	Indicadores	x	x	x
Aspectos organizacionais	Comunicação	x	x	x
	Cultura de Aprendizado		x	x
	Gestão de Pessoas		x	
	Apoio alta administração		x	x

Fonte: adaptado de Hippert et al (2010)

Todas as empresas investem em treinamentos, exigidos pela GQ, que contribuem para a formação profissional. Estes treinamentos são destinados a todas as categorias de funcionários e ocorrem, de maneira geral, em conjunto com os treinamentos na área de Segurança do Trabalho para a conscientização para o uso de EPI's. A criação do conhecimento também ocorre em função da experiência adquirida em obras passadas.

Nas empresas B e C as novas idéias são valorizadas, o que pode levar à criação de novos conhecimentos. Existem esquemas de premiação e reconhecimento por resultados inovadores. No caso da empresa B foi citado, como exemplo, o caso do pedreiro que usava a garrafinha de plástico em

substituição à broxa, que ficava pingando água no chão. Com a inovação apresentada pelo colega toda a equipe foi premiada e recebeu garrafinhas do tipo gatorade.

Outra inovação diz respeito ao programa Fale Fácil da empresa B em que os colaboradores são motivados a observar as situações de risco e apontar aquelas passíveis de se tornarem acidentes reais. Existe uma urna onde as sugestões são colocadas e no final do dia o técnico as analisa. A melhor sugestão é premiada. Anteriormente a urna era aberta no final da semana, mas um dos colaboradores sugeriu que a abertura passasse a ser diária visto que poderia ter ali alguma questão perigosa que não poderia esperar até sexta-feira. A sugestão foi premiada.

Embora não tenha sido identificada nas empresas, um mapa das competências, estas são consideradas uma vez que alguns profissionais são mantidos na empresa, mesmo em períodos sem obras, enquanto aguardam a entrada de novas obras (empresas B e C). Por outro lado, há freqüentemente a recontratação de especialistas de determinados serviços em virtude de novos contratos (empresas B e C).

A representação do conhecimento é de responsabilidade do pessoal administrativo e não diz respeito a Mao de obra de produção. Por exemplo, os registros da qualidade são mantidos e a responsabilidade pela manutenção dos mesmos fica a cargo do profissional da qualidade.

Entretanto, depois de registrado, o conhecimento precisa ser disseminado entre os colaboradores da empresa. Nas empresas A e B as formas de transferência de conhecimento devem-se ao encontro face-a-face entre os colaboradores da empresa e aos encontros de treinamento anteriormente comentados. Outro recurso utilizado para a disseminação de conhecimento, tais como, a Política da Qualidade, a missão e os valores da empresa é o informativo trimestral distribuído pela empresa B.

Quanto ao uso do conhecimento a GC exige que as atividades sejam realizadas conforme os procedimentos elaborados. O incentivo para uso deve-se mais à imposição do Sistema que à programas de motivação. Os procedimentos de execução, as instruções de trabalho, são sempre consultados na realização de um novo serviço e usados para a realização de treinamentos.

As empresas trabalham com uma série de indicadores (qualidade, produtividade, assistência técnica, acidentes de trabalho, etc.). O uso destes serve para retro-alimentar os processos e relacionam-se ao desempenho organizacional. A mão de obra conhece os indicadores esperados para sua produção.

Finalmente, quanto aos aspectos organizacionais, verifica-se na empresa A que a manutenção do sistema de qualidade se deve mais a questões de exigências externas (financiamentos, obtenção de recursos) do que a existência de uma cultura que valorize a gestão de pessoas, de informações e que conte com total apoio da alta administração.

De forma ainda tímida, vê-se que existe uma cultura de aprendizado (restrita em grande parte aos treinamentos exigidos pela GQ). Começam a crescer as atenções para uma Gestão de Pessoas como por exemplo, na empresa B, onde são realizadas dinâmicas e programas voltados às questões humanas tais como a criação do dia do voluntariado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil dos trabalhadores identificados na pesquisa se apresenta aquém das necessidades do mercado local, entretanto, com grande semelhanças à situação nacional, demandando maiores investimentos para a mudança deste quadro.

O treinamento antes inexistente começa agora a estar presente nas empresas quando as mesmas adotam a GQ. Por outro lado, podemos afirmar que as empresas do setor de construção civil que tem GQ implantada, já utilizam várias das atividades de GC. Elas fazem parte dos processos e cultura da empresa construtora. Estas empresas são obrigadas a registrar seu novo conhecimento, quer seja do ambiente interno, proveniente de reuniões de análise crítica, identificação de não-conformidades, etc., quer seja do ambiente externo. Em seguida precisam disseminar e usar este novo conhecimento.

De todos os pontos analisados, cabe destacar que os aspectos organizacionais são, provavelmente, os mais importantes neste contexto. A implantação/utilização de um SGQ, bem como um sistema de GC

implica numa mudança de cultura que valoriza conhecimento e seu registro, envolve a participação e desenvolvimento dos colaboradores, através de abordagens na área de gestão de pessoas e que precisa contar com o apoio da alta administração.

Dentre as práticas adotadas pelas empresas e que se relacionam diretamente com a mão de obra de produção podem ser citadas : um maior incentivo à geração de novas idéias, ao registro e reutilização do conhecimento, à troca de experiências, à ênfase no aprendizado, à aprendizagem entre os colaboradores, dentre outros.

## 6 REFERÊNCIAS

AMORIM, S.R.L. **Métodos de Controle de Produção e Produtividade nas Edificações**. Niterói, UFF. 1993. Relatório de Pesquisa CNPq.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA Da INDÚSTRIA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO - ABRAMAT-USP, 2007. **Capacitação e formação profissional na construção civil e mecanismos de mobilização de demanda**. USP (Departamento de Engenharia de Construção Civil).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR-ISO-9001**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR-ISO-10014**: Gestão da Qualidade – Diretrizes para a percepção de benefícios financeiros e econômicos. Rio de Janeiro, 2008.

CAVALCANTI, M.C.B.; GOMES, E.B.P.; PEREIRA NETO, A.F. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento**: um roteiro para a ação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CINTRA, M.A.H. **Uma proposta de estrutura para organização do conhecimento na pequena empresa de edificações**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CINTRA, M. A. H.; RIBEIRO, F. L. Knowledge Management and Quality Management Systems. In: CIB W102 - INTERNATIONAL CONFERENCE INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT - Helping the Practitioner in Planning and Building, 3., 2007, Stuttgart. **Proceedings** ... Stuttgart, 2007.

HIPPERT, M.A.S.; SILVA, C.M.O.; DUARTE, A.C.L. Gestão do conhecimento e gestão da qualidade em empresas de edificações. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA NA CONSTRUÇÃO, 6., 2009, João Pessoa. **Anais** ... João Pessoa: ANTAC, 2009.

JOHANNESSEN, J.; OLSEN, B.; OLAISEN, J. Aspects of innovation theory based on knowledge-management. **International Journal of Information Management**, n.19, 1999. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012\(99\)00004-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012(99)00004-3)>. Acesso em: 22 mar. 2004.

LOVE, P.E.D.; HUANG, J.; EDWARDS D.J., IRANI, Z. Building a learning organization in a project-based environment. In: P. Love, P.S.W. Fong, Z. Irani (eds.), *Management Knowledge in Project Environments*. Elsevier Butterworth-Heinemann, 133-154, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação, 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, M.; GOLDONI, V.; CONSTANTINO, F. Gestão do conhecimento: pesquisas realizadas e novas oportunidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais** ... Fortaleza: ABEPROM, 2006.

**RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS.** Características do emprego formal Segundo a relação anual de informações sociais. Disponível em: <<http://anuariorais.caged.gov.br/index1.asp?pag=emprego>>. Acesso em: 25 fev. 2009.

RIBEIRO, F. L. Using ontologies for structuring and sharing corporate knowledge. In: INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT IN A GLOBAL ECONOMY, 2005, Lisboa. **Proceedings...** Lisboa: CIB W102, 2005. p.637-646.

SOUZA, C.R.M. **Perfil da mão de obra de produção da indústria da construção civil da cidade de Juiz de Fora-MG.** 2009. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009.

SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina**, 7 ed. São Paulo:Best Seller, 2000.

STEWART, T.A. **Capital Intelectual**. 7 ed. 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: SENAC, 2000.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras.** 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

## **7 AGRADECIMENTOS**

Os autores gostariam de agradecer a FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo apoio concedido.