

UMA APLICAÇÃO DA GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO AO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Maria Aridenise M. M. Fontenelle¹

Maria do Carmo Duarte Freitas²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise da aplicação dos conceitos de Gestão Estratégica do Conhecimento (GEC) no setor da construção civil. Analisa-se a teoria, focando um projeto de atualização para empresários, engenheiros e técnicos de um grupo de construtoras, sobre tecnologia das construções e suas tendências, visando a utilização e disseminação dos conhecimentos existentes no setor, além do desenvolvimento dos recursos humanos nas instituições participantes. As dificuldades na difusão e administração do setor favorece nesta experiência a sedimentação do GEC e proporciona ganhos já que despertará nos profissionais uma visão mais ampla dos métodos e processos de trabalho. Conseqüentemente, conduzir-los-á a conquistar níveis crescentes de melhoria compatíveis com as exigências de mercado de sua área de atuação.

Palavras-chave: conhecimento, gestão do conhecimento, construção civil.

SUMMARY

1. INTRODUÇÃO

2. GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO - GEC

3. APLICAÇÃO DA GEC NA CONSTRUÇÃO CIVIL

3.1. Comprometimento da alta direção da empresa

3.2. Balanceamento da estratégia: pessoas versus tecnologia

3.3. Balanceamento do processo: pesquisa versus análise

¹ Doutoranda UFSC, Professora, Pesquisadora do NPT - Universidade de Fortaleza, denise@unifor.br

² Doutoranda e Pesquisadora do LabSAD - Universidade Federal de Santa Catarina, mfreitas@eps.ufsc.br

- 3.4. Formação de redes de cooperação: fóruns, grupos de apoio e comitês
- 3.5. Tecnologia de suporte ao processo
- 3.6. Estrutura organizacional adequada
- 3.7. Orientação estratégica
- 3.8. Qualidade das fontes de informação
- 3.9. Indicadores de desempenho
- 3.10. Conexão com a comunidade de clientes/usuários
- 3.11. Perfil profissional da equipe
- 3.12. Segurança de informações
- 3.13. Aspectos legais e éticos

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

ABSTRACT

This paper presents an analysis of the application of strategic knowledge management in the construction industry, focused on a project for managers, engineers and technicians of a group of construction companies. The project's objective was to present new technologies and develop the department of human resources. The constant use of strategic knowledge management in the construction industry will increase financial gains, since its professionals will have a larger vision of work, methods and processes. As consequence, the companies will conquer growing levels of excellence, compatible with the demands of the market.

Key words: knowledge, knowledge management, construction industry.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, quanto à oferta de emprego e formação profissional, convive-se com duas realidades: uma, de muitas pessoas que se encontram desempregadas e outra de empresas tentando encontrar pessoas capacitadas. Isto, dentre outros problemas, dificulta a adoção do processo de gestão do conhecimento nas organizações, em virtude do conhecimento ser cumulativo e da segregação oriundos da má qualidade do ensino refletindo negativamente na fase adulta de cada geração.

A indústria da construção civil é conhecida como um setor que investe pouco em melhorias nos trabalhos coletivos e individuais; entretanto, por ter atividades multifacetadas, oferece possibilidade de experimentação tecnológica de produtos e processos, com potencialidade para integrar negócios numa economia globalizada, constituindo campo propício à prática de políticas tecnológicas de acumulação e gestão de conhecimento.

As pesquisas realizadas nas universidades no Brasil demonstram que a busca contínua por produtividade e competitividade induz o setor trocar informação e a integrar-se ao avanço da tecnologia de informação e comunicação, embora ainda esteja carente de registros e padronização de processos e passando por profundas mudanças. Este aspecto informal existente no setor é vivenciado desde a transmissão de ordens da produção até o treinamento dos operários.

Este artigo apresenta uma experiência de um grupo de empresários da indústria da construção civil do Ceará, que será referenciado no artigo como projeto XCC, que por iniciativa própria procuram ajuda nos núcleos de pesquisas das universidades e fizeram uma parceria interinstitucional em nível estadual e nacional. Assim, possibilitou a atualização dos participantes (empresários, engenheiros e técnicos do setor) em temas relacionados a tecnologia das construções e suas tendências, e a aplicação direta dos conhecimentos gerados favoreceu o desenvolvimento dos recursos humanos das instituições e empresas participantes.

No Brasil, existem relatos de inúmeras experiências de busca por atualização e aperfeiçoamento dos profissionais do setor e muitas delas sem sucesso, ações que vão desde as consultorias individualizadas até a formação de parcerias com outras empresas do setor. Daí a proposta deste trabalho, que apresenta uma análise dos conceitos de Gestão Estratégica do Conhecimento (GEC) em um projeto aplicado no setor da construção civil.

2. GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO

Gestão do conhecimento é o conjunto de práticas que melhoram a capacidade dos recursos humanos e aumentam a habilidade dos empregados para compartilhar o que sabem, devendo estar orientado para a melhoria da *performance* (desempenho) da empresa (Burlon e Mello,

1999). Os autores citam uma definição da American Productivity and Quality Center - APQC que diz que GEC são ações sistemáticas para localizar, entender e usar conhecimentos para criar valor. Ajudar informações e conhecimentos a fluir para as pessoas certas, nos momentos certos, de forma a que se possa agir da maneira mais eficiente e eficaz.

O processo clássico para a solução de problemas nas empresas passa pela organização das informações que dependendo do grau de importância deverá coletar dados, diagnosticar, selecionar e priorizar objetivos, criar e analisar alternativas, gerar opções de tomada de decisão, iniciar o planejamento das etapas de ação, implementação do projeto e análise do resultados em comparação a metas desejadas. Orientando quem deverá agir, o que precisará ser feito, quando deverá acontecer, onde o trabalho será executado, qual a prioridade, entre outras decisões operacionais.

Sveiby (1998) diz que na Era da Informação, as empresas movem-se por seu capital de conhecimento e não pelos recursos financeiros e que o conhecimento é considerado como bem intangível, que está sendo valorizados cada vez mais. Dessa forma, torna-se necessário explicar porque visualizamos o tratamento da informação como uma nova riqueza. Cabe explorar, então o significado e diferenciar os termos: dados, informação, conhecimento e saber. Sintetiza-se a explicação na Figura 1 por Mello e Burlton (1999) na busca de reunir as idéias de forma mais objetiva e direta para o leitor. Os autores fazem uma correlação entre dado e informação e entre conhecimento e saber. A primeira apresenta o que será processado e a segunda como agregar valor ao mesmo.

<p>Dado: Fatos estruturados, valores de parâmetros e medidas, geralmente sem um contexto.</p> <p>Informação: Dados e contexto de referência que estabelecem significado ou valor para o negócio ou alguém relacionado a ele.</p> <p>Dado e Informação representam <u>o que é</u> Processado.</p>	<p>Conhecimento: O que orienta as pessoas no uso de dados e informações para fazer julgamento, tomar decisões ou realizar Trabalho.</p> <p>Sabedoria: Confiança comprovada no conhecimento ou tomada de decisão de alguém, geralmente obtida por meio da experiência ou, em alguns casos, por meio da dor.</p> <p>Conhecimento e Sabedoria estabelecem <u>como</u> se dará o Processamento.</p>
---	--

Figura 1 - Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria. Fonte: Mello e Burlton, 1999.

Conhecida esta diferenciação, acrescentam-se considerações destacadas por Sveiby (1998), que afirma ser o conhecimento sobretudo tácito, orientado para ação, baseado em regras e está em constante mutação. De acordo com o autor referenciado acima conhecimento tácito é um dos cinco elementos da competência humana e consiste nas habilidades adquiridas através do treinamento e da prática, baseados em regras que não mudam com facilidade e capazes de proporcionar ação. Um fato muito importante é quando o conhecimento tácito é explicitado e se torna informação.

Empresas como Xerox, Brahma, Natura entre outras já despertaram para esta questão e montaram programas de desenvolvimento pessoal, investindo em aquisição de conhecimento técnico juntos aos seus empregados, no sentido de apropria-se do saber individual para o organizacional. No entanto, esta transformação não é e nem pode ser de responsabilidade somente da empresa. Os indivíduos precisam perceber que eles precisam ter as suas metas bem definidas, precisam criar seus planos de carreiras e traçar estrategicamente as ações.

Então, o conhecimento passa a ser uma coleção de peças de informação que foram filtradas, destiladas e analisadas e é o que os empresários precisam para tomar decisões. Desse modo, a Gestão Estratégica do Conhecimento não é uma função organizacional, e sim com um

processo ou atividade com inúmeros objetivos individuais e organizacionais como apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Objetivos do GEC

Organizacional	Individual
1. Compartilhamento de melhores práticas;	1. exploração do conhecimento;
2. reutilização eficiente do conhecimento original;	2. captação de lições apreendidas no dia;
3. organização do conhecimento corporativo existente;	3. aplicação das melhores decisões, transformando em especialização;
4. melhoria das vendas e serviços;	4. melhoria de processos aprendizagem;
5. aumento da eficiência de projeto;	5. especialização;
6. melhoria de processos de desenvolvimento;	6. mapa do conhecimento;
7. aumento do número de clientes;	7. fonte de eficiência especializada;
8. redução de custos;	8. evitar erros repetidos.
9. alavancagem do conhecimento.	

No entanto, existem alguns desafios para a sua implantação, tais como: estabelecer que tipos de melhorias nos processos se deseja, identificar o conhecimento da organização, captar o conhecimento individual para transformá-lo em conhecimento organizacional e conseqüentemente, como realizar sua disseminação (Santos, 1999).

Ressalte-se que somente depois de analisar o projeto percebeu-se que já se faz GEC no setor. De forma rudimentar e informalmente, por exemplo, até bem pouco tempo não existia no mercado curso de formação para mestre do obra e o conhecimento era transmitido de pai para filho ou entre amigos informalmente. O processo de documentação e formulação de cursos para esta função é GEC.

A gestão, entretanto, de maneira sistemática, voltada para a melhoria da desempenho e o estabelecimento de um ambiente de compartilhamento de conhecimento, só mais recentemente começa a ser difundida e implementada.

3. APLICAÇÃO DA GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os casos de implantação de GEC em organizações empresariais estão aumentando em número e complexidade. A experiência já comprova que a melhor forma de transferência de conhecimento dá-se através da tradição e da prática. Este fato é bem conhecido na construção civil, onde os operários e artesãos possuem um conhecimento tácito cuja transferência ocorre pela tradição.

Até bem pouco tempo, o fator chave da gerência da informação estava na mudança de paradigmas dos fatores humanos e técnicos, que relutavam em acompanhar as perspectivas tecnológicas. Sem isso, as organizações não podiam evoluir e competir em tecnologia, custo, lucro e aumento das vendas, evitando turbulências e caos no trabalho.

A proposta de trabalho é levantar um grande número de questionamentos sobre o assunto, Gestão Estratégica do Conhecimento, aplicando-a na Indústria da Construção Civil. Para tanto,, escolheu-se o método de implantação de GEC desenvolvido e testado por Teixeira Filho (2000). O referido método utiliza um *check list* – roteiro de itens à verificar – fez-se uma análise num projeto cooperativo (universidade/empresa), examinando que princípios são característicos de implantação de Gestão do Conhecimento, nas empresas participantes que pertencem ao setor da construção civil. Os princípios considerados neste projeto foram:

3.1. Comprometimento da alta direção da empresa

A característica do setor é de profissionais resistentes a novidades já que não recebem apoio da maioria dos empresários do setor. Esse fato dar um caracter inovador ao projeto, além diisso a iniciativa de aprimoramento em grupo, todos atuantes no setor logo concorrentes no mercado da Construção Civil. A decisão e o comprometimento foi sentido e solicitado pela alta direção das empresas construtoras. Logo, isso aumentava consideravelmente a possibilidade de acerto, uma vez que foi um projeto concebido em função das necessidades dos clientes.

Os participantes procuraram a universidade para montar o projeto em caráter cooperativo, pois “cooperar” significa atingir um estágio de desenvolvimento no qual a comunidade acadêmica

e os profissionais das empresas colaboram para: estabelecer uma visão compartilhada a respeito de objetivos de interesse comum, delinear processos para atingir estes objetivos, criando interdependência e uma gestão com competência, que transforma as idéias individuais ou coletivas em atividades práticas (Prado, 1999).

3.2. Balanceamento da estratégia: pessoas *versus* tecnologia

A atualização dos engenheiros e empresários e a implementação de boas práticas nas áreas selecionadas para estudo era uma das propostas do projeto. E, entre outros objetivos, tinha-se a idéia de questionar a tecnologia de construção civil utilizada atualmente pelas empresas e conhecer novas tecnologias através dos consultores, implementando as novas tecnologias em obras voluntárias e documentando a experiência. Salienta-se que buscava-se o equilíbrio entre a valorização do conhecimento das pessoas (tácito e explícito) e o uso da tecnologia em geração, armazenamento, processamento e comunicação de informações.

3.3. Balanceamento do processo: pesquisa *versus* análise

Foram selecionadas seis áreas de interesse que seriam estudadas e implementadas uma a cada mês. Estas foram resultantes de discussões entre empresários da Construção Civil (áreas problemáticas) e professores universitários (parceiros no projeto).

Na realidade, para cada tema estabeleceu-se um balanceamento com ênfase na coleta de informações pelos consultores/especialistas, aprofundamento e pesquisa baseados nos principais problemas e nas necessidades práticas de melhoria das empresas participantes. Por exemplo, aplicou-se uma técnica para hierarquizar em que aspectos técnicos as empresas precisavam implantar melhorias, se o tema for “produtividade” e este já havia sido estudado e implantado por uma determinada empresa, esta apresentava encarregava-se de disseminar o conhecimento para as demais empresas. Quando não, o tema era contextualizado na forma de treinamento por um profissional com domínio do assunto e transmitido para o grupo de profissionais envolvidos.

A última fase constava de análise da tarefa realizada, verificando se o problema proposto trouxe soluções práticas. Com esta definição, estabeleceu-se a duração de cada tema relativo à primeira fase do projeto.

3.4. Formação de redes de cooperação: fóruns, grupos de apoio e comitês

A formação de redes de cooperação, em geral, exigem que os profissionais adquiram, compartilhem, atualizem, processem, apliquem, reutilizem e criem o conhecimento interno e externo a empresa. Consultores e estudiosos como Teixeira Filho(2000) explica que: “Tanto para a orientação estratégica, quanto para coleta e análise de informações é fundamental o estabelecimento de uma rede de colaboradores com conhecimento significativo dos temas e das áreas para as quais o processo de Gestão do Conhecimento estará direcionado. É através dessa rede que se irá agregar “inteligência” ao processo. Essa rede pode ser interna e/ou externa à empresa, envolvendo as diferentes equipes, bem como parceiros, clientes e fornecedores.”

Para a construção da rede com esta visão, participaram do programa onze empresas de Construção Civil, duas universidades, três instituições, consultores nacionais e locais. Buscou-se a formação de uma rede de cooperação e, para esta análise, considera-se que a equipe de gestão do projeto, com as funções bem definidas, nada mais é que a equipe de GEC, como poderá ser visto no quadro que apresenta a operacionalização do projeto e como ficou organizado (Figura 2).

Participante	Função
Conselho Diretor	Avaliar o programa permanentemente, receber prestação de contas da coordenação geral, indicar e selecionar os consultores nacionais e locais, convocar reuniões ordinárias e extraordinárias.
Coordenação Geral	Gerenciar as atividades da Equipe Técnica Permanente, providenciar instalações para as atividades, divulgar o cronograma das atividades (datas dos eventos), manter o grupo informado, realizar movimentação financeira (cobrança pagamentos, prestação de contas), contatar e prestar apoio aos consultores, redigir contratos.
Consultor Nacional	Ministrar palestra sobre o tema, enviar material didático antes do evento, estar disponível para eventuais consultas (fax, fone, e-mail) durante o período de implementação da tecnologia, revisar o documento final e dar parecer sobre o mesmo.

Consultor Local	Acompanhar a palestra do consultor nacional, prestar apoio à equipe técnica permanente durante o desenvolvimento das atividades pertinentes ao tema, revisar o documento final e dar parecer sobre o mesmo.
Equipe Técnica Permanente	Acompanhar a palestra do consultor, participar juntamente com as empresas na implementação da tecnologia, redigir documento final (manual da tecnologia implantada), visitar obras e fazer inspeção da tecnologia implantada e repassar conhecimento para o setor da construção e para os meios acadêmicos.
Empresas Construtoras	Facilitar o trabalho de implementação pela equipe permanente; pagar compromissos em dia, definir juntamente com a equipe técnica permanente um programa de implementação da tecnologia junto à empresa voluntária e fazer com que a empresa voluntária permita, de acordo com o definido no programa, o acesso das empresas participantes durante a implementação do trabalho.

Figura 2 – Equipe de GEC Projeto “XCC”. Fonte: Maia, 1999.

3.5. Tecnologia de suporte ao processo

É importante a definição e uso adequados da tecnologia disponível, seja pelo volume de informações ou multiplicidade das fontes e pesquisadores envolvidos. A inexistência de recursos e ferramentas, bem como sua aplicação inadequada, pode comprometer e até inviabilizar o resultado final do projeto.

Os fatores mais importantes para a eficácia da GEC são: desenvolver novos produtos e serviços, defender o mercado de ações, aumentar as receitas e reduzir custos, sem esquecer de avaliar que benefícios deseja, focando bem no problema que deseja solucionar. Entre outros, temos a melhoria no processo de tomada de decisão, a redução do tempo de resposta, maior produtividade, criação de novas oportunidades, compartilhamento das melhores práticas, redução de custos, aumento na lucratividade, crescimento no mercado de ações, maior atratividade e retenção de empregados.

Na construção civil, a decisão empresarial de se apropriar das informações como patrimônio de sua história é bem recente. O conhecimento histórico passa aos poucos a ser propriedade da construtora. Este fato dá mais segurança, pois os registros ganham valor ao permitir que se conheça o prazo real e os custos das suas construções.

O conhecimento está associado a uma ação e sua gestão não faz sentido se não estiver voltada para a melhoria de desempenho da empresa. Como se pode perceber, nenhum projeto amplo de implantação de Gestão do Conhecimento numa empresa tem sucesso se não são controlados fatores como que informações armazenar e em qual momento utilizar. Dado que o retorno do investimento aplicado na implantação da GEC é a longo prazo.

A análise da organização deve agrupar informações em todos os níveis da empresa (Figura 3), os autores dividem as organizações em três grande grupos: 1) *Management* (Gerenciamento); 2) Performance (Desempenho) e 3) competitividade e produtividade. Pelo caráter de informalidade presente nas empresas construtoras, os estudiosos sugerem que os administradores aos poucos, aprendam e incorporem conceitos da administração de empresa. Santos (1998), por exemplo, estudou como implantar o Gerenciamento da Performance para o crescimento da Indústria da Construção Civil. Objetivando melhorar continuamente os métodos e processos de trabalho de forma a conquistar, níveis crescentes de qualidade e eficácia com inovação tecnológica, eliminação de desperdício e de retrabalho.



Figura 3 - Estrutura para Análise de Empresa.

Fonte: Barbosa (1997) adaptado de Buckley, Pass e Prescott (1988).

Com baixa capacidade tecnológica as empresas do setor partilham entre si os poucos recursos que dispõem, tais como: microcomputadores, nível a laser e laboratórios de análises.

3.6. Estrutura organizacional adequada

Os participantes eram os próprios empresários e engenheiros do primeiro escalão das empresas. Isso facilitou sobremaneira o acesso aos documentos, dados e informações e sobretudo a tomada de decisão na implementação das melhorias sugeridas na busca de produtividade e competitividade nas empresas que pertenciam. A maioria dos projetos que envolvem mais de uma empresa enfrentam problemas, dado que a disseminação de conhecimento e a troca de experiência não é um hábito na cultura brasileira.

3.7. Orientação estratégica

Neste item, destaca-se a formalização da parceria entre as Empresas e as Universidades locais. Sendo esta determinante na maioria das decisões para o sucesso na implementação do projeto e, conseqüentemente, na implantação das melhorias em cada empresa participante.

Os empresários selecionaram os temas preocupados unicamente em encontrar soluções referentes a área tecnológica. No entanto, a experiência dos professores universitários proporcionou a sugestão de temas da área administrativa.

3.8. Qualidade das fontes de informação

Para o sucesso de um sistema de GEC é fundamental a qualidade e confiabilidade dos resultados, bem como a escolha adequada de fontes de informação e seu acompanhamento sistemático.

O consultores nacionais e locais foram cuidadosamente pesquisados e avaliados pela equipe técnica permanente composta por professores e técnicos especialistas do setor. Divididos em módulos, os temas selecionados e de interesse do setor foram:

a) Planejamento de curto prazo

Este foi o único módulo previsto para implementação semestral. Os demais foram mensais. Depois do seminário do consultor nacional, foi realizada reunião com o consultor local e equipe técnica permanente, para definir o plano de ação do módulo.

Ficou definido que seria realizado um diagnóstico em todas as empresas participantes do projeto, usando o DFD (Diagrama de Fluxo de Dados) como ferramenta, a fim de identificar as necessidades de melhorias na área de planejamento.

Os resultados dos diagnósticos foram enviados às empresas e algumas fizeram modificações.

Posteriormente foi implementado o planejamento mensal e semanal nas construtoras que tinham obra em andamento. Esses eram realizados pela equipe da obra e acompanhados por um membro da equipe técnica.

b) Canteiro de Obras

Neste módulo foram estabelecidas quatro empresas voluntárias. O critério utilizado foi que as mesmas tivessem obras para iniciar e portanto projeto de canteiro para elaborar.

O consultor local juntamente com a equipe técnica permanente, as construtoras voluntárias e as demais empresas participantes desenvolveram os projetos de canteiro utilizando uma metodologia para elaboração de leiaute de canteiro que foi desenvolvida tomando como base o leiaute da indústria manufatureira.

Os conhecimentos adquiridos nesta fase foram documentados em manuais de leiaute de canteiros de obras verticais, para que os profissionais das empresas possam utilizar as informações quando da elaboração de outros projetos dessa natureza.

As construtoras que não tinham obra para iniciar tiveram seus canteiros visitados pelo consultor local e um membro da equipe técnica permanente para avaliação e sugestões de melhoria do canteiro.

c) Fundações

Neste módulo foram apresentados os ensaios de reconhecimento do solo, além do seminário do consultor local e nacional, que trataram de assuntos pertinentes ao tema em questão. O consultor local com um membro da equipe técnica permanente desenvolveram um manual abordando sobretudo a realidade local.

d) Estrutura

A partir dos conhecimentos discutidos no seminário com o consultor nacional, foi elaborado um manual pelos consultores locais e equipe técnica permanente, para auxiliar as empresas nas atividades de contratação de projeto de estruturas, execução de estruturas de concreto armado e controle tecnológico do concreto.

e) Alvenaria

Com base no seminário apresentado pelo consultor nacional, foi selecionada uma construtora voluntária para elaboração do projeto racionalizado de alvenaria, que abrangeu

os seguintes itens: a distribuição dos blocos na laje por fase de execução, a implementação de *pallets* (produtos empacotados) no canteiro e a aquisição de equipamentos para melhorar a produtividade dentre outros.

Da elaboração deste projeto, foi redigido um manual pelo consultor nacional e equipe técnica permanente, para facilitar a elaboração deste tipo de trabalho pelas demais participantes.

f) Revestimento

Após o seminário nacional, os consultores locais juntamente com a equipe técnica aplicaram *check list* para fazer um diagnóstico nas obras das empresas participantes que se encontravam na fase de revestimento. Foram coletadas amostras de materiais como cerâmica, areia, cal, argamassa colante e realizados ensaios de expansão e aderência.

A partir do diagnóstico e dos resultados dos ensaios realizados, foi redigido um manual de revestimentos para auxiliar as construtoras na aquisição dos materiais, recebimento em obra e execução desta etapa. Enfim, somente nos módulos fundações e estruturas não foram realizadas implementações nas empresas participantes.

3.9. Indicadores de desempenho

Conforme mencionado anteriormente, as ações na área de GEC ocorriam de maneira informal, muito mais pela vontade de mudar a sua condição do que pelo planejamento e sistematização das mesmas. Por isso, não foram estabelecidos indicadores de desempenho, que seriam importantes para avaliar o resultado dos esforços despendidos no Projeto. Cabe salientar que foram realizadas avaliações qualitativas, nas quais foi detectada a necessidade de estabelecimento de indicadores para serem medidos na segunda fase do projeto.

A literatura de GEC orienta que se deve buscar eficiência e eficácia que serão geridas e monitoradas por indicadores de desempenho. Esses indicadores deverão orientar estrategicamente o processo e sua medição deverá ser periódica, talvez trimestral, dentro de um contexto de avaliação, para a gestores das empresas – sugestão de melhoria para a Segunda

fase do projeto. Então, na análise do projeto foram realizadas avaliações com os participantes sintetizadas do Figura 4.

Aspectos positivos	Aspectos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Integração entre universidade, empresa, centro de pesquisa e instituições afins. Isso permite uma convivência dos professores com a realidade local e gera o interesse nas empresas por pesquisa aplicada. ◆ Documentação do aprendizado em manuais, permitindo assim o uso das metodologias por pessoas que não participaram do processo, bem como a manutenção do domínio tecnológico por parte da empresa. ◆ Reciclagem dos profissionais envolvidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tempo para duração das atividades diferente do executado. ◆ Falta de definição do consultor local e nacional, bem como dos conteúdos a serem abordados, comprometendo assim o alcance das metas que também não foram claramente estabelecidas. ◆ Ausência de complementação efetiva de melhorias em alguns módulos tais como: estrutura e fundações.

Figura 4 – Aspectos positivos e negativos do projeto

3.10. Conexão com a comunidade de clientes/usuários

O projeto reuniu onze empresas. Ao final de cada módulo, ocorreu uma avaliação para monitorar se os empresários e engenheiros participantes do processo estavam satisfeitos com os resultados alcançados.

Essas avaliações foram realizadas de forma sistemática e individual, por consultor ou por tema, para retroalimentar o processo. Entretanto, essas avaliações que eram qualitativa não foram realizadas na frequência prevista e resultados indesejáveis se repetiam no projeto. Esse papel era desempenhado pela equipe de GEC que estava em permanente contato com os participantes,

retornando com os resultados da aplicação, orientando na retroalimentação e na melhoria dos processos.

3.11. Perfil profissional da equipe

Na equipe participante do projeto, apresentada anteriormente, os consultores locais e nacionais foram selecionados e terceirizados com base no tema selecionado, por indicação da equipe técnica permanente e do conselho diretor.

3.12. Segurança de informações

Havia preocupação e cuidado com as questões de segurança de informações, evitando perdas e violações, intencionais ou não, o que era fundamental para o funcionamento adequado do processo de GEC nas empresas participantes, perseverando as políticas e procedimentos específicos de cada empresa.

No projeto em questão, pelo fato de ser cooperado e do grupo ser constituído por empresas concorrentes, parte das informações era disponibilizada para todos (quando não comprometia a construtora) e parte sigilosa (quando dizia respeito à empresa individualmente). Entretanto, percebeu-se durante o processo uma troca saudável de conhecimento entre os participantes, o que fora do ambiente do projeto não seria possível.

3.13. Aspectos legais e éticos

Em seu método, Teixeira (2000) alerta que é importante: “(...) traçar as diretrizes de caráter ético quanto à coleta e divulgação de informações, devendo seus procedimentos estarem amplamente amparados pela organização nos seus aspectos jurídicos, de acordo com a legislação em vigor e as normas aplicáveis”.

A falta de definição clara dessas diretrizes de caráter ético provocou problemas, entre as instituições participantes, quando aos direitos autorais da publicação de artigos científicos em congressos.

Os itens supramencionados têm a ver com o GEC na construção civil, mas a sua concepção num ambiente instável e em ritmo de mudanças é um fator dificultador diante do fato de que as realizações são em sua maioria contingenciais e não situacionais e rotineiras.

O entendimento da GEC pelo setor deverá ser percebido, aprendido e aplicado, não só pelos indivíduos, mas por toda a empresa, para que apliquem com eficiência todos os conceitos, qualificando a todos na empresa e motivando para a criatividade no ambiente empresarial.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve o mérito de ser elaborado por uma equipe de empresários da Construção Civil e professores universitários em parceria, uma vez que possuíam uma certa experiência em projetos similares.

Na opinião dos participantes a cooperação entre empresas concorrentes na busca por conhecimento tende a torná-las mais competitivas, e isto merece destaque neste projeto. A parceria entre construtoras e as universidades, centros de pesquisas e instituições não é uma prática usual neste setor, mas é bastante salutar para ambas as partes.

Na reunião de avaliação, a motivação e entusiasmo testemunhado pelos empresários nos autoriza a falar que o projeto alcançou suas metas e o estimulou o grupo de participantes a prosseguir com uma segunda fase. Assim, poderá contemplar a definição de novos temas e conteúdos contratando consultores locais e nacionais.

Projeta-se que a sedimentação do GEC proporcione ganhos para o setor, já que despertará nos profissionais uma visão mais ampla dos métodos e processos de trabalho e, conseqüentemente, conduzindo-os conquistar níveis crescentes de excelência compatíveis com as exigências de mercado de sua área de atuação.

Sobre a avaliação do projeto em relação à gestão estratégica do conhecimento, o que se percebe é que, analisando o método proposto por Teixeira Filho (2000) e comparando-o com as atividades desenvolvidas no projeto, observou-se que nas empresas construtoras a GEC poderá ser implantada partindo de ações direcionadas com este intuito, e que segunda fase poderá

apresentar um resultado superior, em vistas que uma das autoras deste trabalho faz parte da equipe do projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, F. V. Competitividade e performance de empresas: uma análise das conseqüências da reestruturação e privatização a que foram submetidas duas empresas. Anais: **ENAPAD 97**.
- BUCKLEY, P. J., PASS, C. L. E PRESCOTT, K. Measures of International Competitiveness: a Critical. Survey. *Journal of Marketing*, v. 4, n. 2, p. 175-200, 1988.
- BURLON, R., MELLO. A. M. V. *Gestão do Conhecimento na Perspectiva de Negócios (Extrato)*. Documento da Web: www.expertise.com.br. [online] Acessado em 20 set.1999.
- MAIA, M. A. M. Interação universidade-empresa-universidade: o caso da metodologia para elaboração do leiaute de canteiro de obras. **Série Interação Universidade-Empresa IEL/Nacional**, Fortaleza, CE, n. 1 p. 48-52, 1999.
- MELLO, A. M. V., BURLTON, R. Definição da Gestão de Conhecimentos na Perspectiva de Negócios. Documento da Web <http://www.kmpress.com.br/> capturado em 10/dez./1999.
- PRADO, J. L. A Universidade e empresa: é possível cooperar? **Revista Politécnica**. Editora da USP. São Paulo, SP, n. 216, mai/1999.
- SANTOS, J. *Ganhos de qualidade e produtividade nas obras através do gerenciamento da performance*. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1998.
- SANTOS, N. Fundamentos da economia do conhecimento. Documento da Web: http://www.eps.ufsc.br/~neri/index_ens.html . [online] Acessado em 20 out.1999.
- SVEIBY, K. E., What is Knowledge Management? Documento da Web: <http://www.coil.com/coil/knowledge-gard.../whatiskm.shtm> . [online] Acessado em 20 out.1999.
- TEIXEIRA FILHO, J. *O processo de implantação de Gestão do Conhecimento*. In: INSIGHT INFORMAL n. 35, [online] Acessado em 25 fev.2000.