



## ATIVIDADES DE EXTENSÃO COM EMPRESAS DE ENGENHARIA CIVIL

**Sheyla Mara Baptista Serra** – sheylabs@ufscar.br

**José Carlos Paliari** – jpaliari@ufscar.br

**Itamar Aparecido Lorenzon** – itamar@ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia (CCET)  
Departamento de Engenharia de Civil (DECiv)  
Rodovia Washington Luís, km 235 - SP-310  
São Carlos - São Paulo - Brasil  
CEP 13565-905

### **Resumo:**

*O ensino de engenharia é dinâmico e, principalmente, em termos de disciplinas específicas de formação acadêmica, deve haver uma estreita relação entre a teoria e a prática. Isto permite uma sinergia maior entre os profissionais da academia e os que atuam no setor produtivo na busca de soluções para a melhoria das condições de trabalho, redução de custos nos moldes do desenvolvimento sustentável. A prática da extensão universitária deve ser incentivada e servir como principal ligação entre o meio acadêmico e o mundo profissional. Este artigo tem como objetivo apresentar duas experiências de atividades de extensão realizadas junto a duas empresas construtoras com sede no Estado de São Paulo, uma na modalidade Treinamento In Company e outra na modalidade Coaching. As duas experiências foram muito frutíferas, tanto para as empresas construtoras, que tiveram acesso ao conhecimento produzido na universidade através de pesquisas recentes, quanto para a Universidade que, além de estreitar a relação com o setor produtivo, pôde verificar na prática a aplicação dos conceitos desenvolvidos.*

**Palavras-chave:** Treinamento In Company, Coaching, Atividades de Extensão, Engenharia Civil.

### **1. INTRODUÇÃO**

No momento atual, a transformação do conhecimento em tecnologia se dá numa velocidade muito grande e, assim, o “engenheirar”, o transformar o conhecimento em novos processos e produtos reveste-se de uma importância muito significativa.

A engenharia é reconhecida internacionalmente como base para um desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de qualquer país. Com a competitividade cada vez mais crescente, as empresas devem buscar estratégias de se estabelecerem no mercado, crescerem ou manterem sua tradição e clientes.

Realização:



Organização:





Assim, algumas empresas estabelecidas no mercado reconhecem como sendo de grande importância a busca de estratégias de modernização organizacional e atualização do conhecimento de seus profissionais, como forma de aumentar sua competitividade, reduzindo custos, aumentando a qualidade e eficiência dos processos e produtos.

A parceria com as universidades e instituições de pesquisa tem sido uma estratégia usada com sucesso por empresas tradicionais do setor da construção civil.

Uma das pioneiras foi a Encol na década de 1990 que estabeleceu parcerias com o Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), além de outras instituições, visando o aprimoramento e racionalização dos sistemas construtivos empregados em suas obras. Nesta mesma direção, a construtora Método Engenharia criou, também nesta época, uma sociedade com uma empresa de consultoria para dar suporte ao desenvolvimento de capacitação tecnológica em produção e gestão de obras (OLIVEIRA, 1993). Nestes casos, foram usadas estratégias como treinamento dos funcionários e mudança da cultura no setor.

Esta ligação entre universidades e empresas foi conseguida através da intervenção dos pesquisadores e professores em práticas de extensão universitária, onde se visou também a transferência do conhecimento científico atualizado para a sociedade. Esta prática continua presente até os dias atuais, sendo bastante estimulada pelas universidades.

Assim, é objetivo deste artigo apresentar dois tipos de práticas de extensão universitária com construtoras na área de engenharia civil.

## **2. EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

No interior da Universidade, a atividade docente pode ser distribuída, basicamente, em três tipos de práticas: o ensino, a pesquisa e a extensão. Estas devem possuir igual importância e serem incentivadas pela administração e pelo próprio governo.

Destas três finalidades, para Laudares; Ribeiro (2000), a extensão é a mais difícil de ser estruturada, por ser uma ação informal, contratual e de administração compartilhada entre a escola e outra instituição. A escola pode estabelecer uma parceria com o setor produtivo para prestar consultoria técnica, para desenvolvimento de projetos ou para treinamento e educação profissional. A pesquisa tecnológica fomenta os programas de extensão, e ambos provocam a demanda de qualificação profissional.

A extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Os conhecimentos construídos nas universidades são socializados com as comunidades, no sentido de suprir necessidades, distribuir conhecimentos, atender demandas de recursos, em função dos problemas gerados pela necessidade de capital (PORTES et al., 2011).

Para Bolan, Motta (2007), na extensão ocorre o processo de trazer para a sala de aula e para os laboratórios a sociedade e suas demandas e, por outro lado, levando a academia à interação próxima com a comunidade, criando situações de aprendizado e de concepção de ideias. Com isso, pode-se concluir que o processo de educação contribui para a produção de capital humano, intelectual e tecnológico do país, direcionados para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Segundo Rodrigues (2006), para que a extensão universitária possa ser construída efetivamente é preciso que a comunidade reconheça a Universidade como um dos espaços



para o exercício do pensamento crítico da sociedade, devendo estabelecer um processo de diálogo permanente entre ambas, de trocas e sinergia.

Para o docente na Universidade, a extensão torna-se também uma importante fonte de atualização das necessidades do mercado e seus profissionais, pois os problemas são concretos e as soluções devem ser aplicadas a uma situação específica.

Entre as principais práticas de extensão, duas serão apresentadas neste artigo que são a oferta de aulas de atualização profissional na própria empresa e a prestação de serviço de *coaching*.

## **2.1. Treinamento *in Company***

Como forma de facilitar a atualização de seus profissionais e agilizar os resultados esperados, algumas empresas passam a utilizar a estratégia de aulas e treinamentos *in company*, dentro do contexto de educação continuada.

Para Plonski (2001), o conceito de educação continuada pode ser entendido com a oferta de atividades de ensino-aprendizagem formais, para pessoas portadoras de título de conclusão de um curso superior, com exceção de programas de mestrado e de doutorado. Para este autor, essas atividades podem ser oferecidas tanto por instituições de ensino superior como por outros tipos de entidades, tais como fornecedores de sistemas e empresas de consultoria.

Continuando este autor menciona que, na perspectiva empresarial, a educação continuada deve ser vista além de uma simples forma de treinar os indivíduos que a integram. A educação continuada é a espinha dorsal dos processos coletivos de readequação estratégica da empresa, capacitando-a a lidar com as novas condições do ambiente em que opera.

De acordo com Laudares; Ribeiro (2000), são três os momentos constituintes de um sistema integrado para o processo de qualificação/requalificação do engenheiro: a graduação, entendida como primeiro requisito da qualificação profissional, a prática do trabalho e os programas de educação continuada.

Para Chiavenato (2006), há uma diferença entre treinamento e desenvolvimento de pessoas, pois o treinamento está focado as competências para o cargo atual, enquanto o desenvolvimento visa adquirir novas habilidades para cargos a serem ocupados futuramente.

A definição das competências desejadas é uma das premissas iniciais de qualquer treinamento profissional. Segundo Munck, Munck (2008), a missão de uma empresa de consultoria deve ser elaborar, comercializar e acompanhar projetos de treinamentos ante as particularidades da demanda. Suas atribuições e contribuições para a empresa contratante são:

- Organizar os diversos conteúdos presentes na empresa para elaboração de projetos;
- Acompanhar e gerenciar os cursos;
- Identificar necessidades de reorganização e inovação nos cursos;
- Atender a eventuais necessidades das outras células da empresa.
- Elaborar projetos consistentes e de acordo com as necessidades dos clientes;
- Manter o crescimento e a qualidade dos cursos oferecidos.

Conforme Munck, Munck (2008), deve-se prever a capacidade de articulação dos recursos para o treinamento segundo duas questões principais: a existência ou não dos recursos pertinentes às competências necessárias a cada célula e a capacidade de articulá-los. A efetivação da verificação da capacidade de articular dos componentes das células advirá dos resultados alcançados.



## 2.2. Estratégia *Coaching*

*Coaching* é um processo, com início, meio e fim, definido em comum acordo entre o *coach* (profissional) e o *coachee* (cliente) de acordo com a meta desejada pelo cliente, onde o *coach* apoia o cliente na busca de realizar metas de curto, médio e longo prazo, através da identificação e uso das próprias competências desenvolvidas, como também do reconhecimento e superação de suas fragilidades (BITTENCOURT, 2009).

O *coach* (treinador, numa tradução à letra) atua encorajando e/ou motivando o seu cliente, procurando transmitir-lhe capacidades ou técnicas que melhorem as suas capacidades profissionais ou pessoais, visando a satisfação dos objetivos definidos por ambos, transformando em metas e em um Plano de Ações (BITTENCOURT, 2009).

Segundo Ferreira (2008), existe um agrupamento de diferentes práticas sob uma mesma denominação, as quais são adotadas pelas organizações como alternativas de desenvolvimento dos seus executivos e dentre as quais se encontram os programas de *mentoring*, *counseling* e *coaching*, que passaram a ser referidos como “programas de desenvolvimento profissional”.

Continuando, este autor classifica o *mentoring* com enfoque na transferência de conhecimento e de experiência do mentor ao protegido, com uma perspectiva de longo prazo. O *counseling* busca a reflexão da história pregressa da pessoa para o aconselhamento de carreira ou a compreensão de comportamentos disfuncionais no presente que comprometam seu projeto de carreira. O *coaching*, por sua vez, busca desenvolver o executivo com orientação nas atividades do profissional dirigida às suas funções organizacionais.

Neste caso, o educador atua no sentido de apontar caminhos, deixando a decisão e implantação das medidas sob responsabilidade de seus clientes.

## 3. APRESENTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS

As atividades de extensão universitárias devem ser inseridas no contexto formal da instituição e seguir trâmites de autorização e controle dentro da instituição. No caso da UFSCar, os processos são geridos pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) através de um sistema eletrônico denominado PROEXWEB por meio do qual o professor propõe a atividade, que deverá ser apreciada por diversas instâncias da UFSCar para sua aprovação quanto ao mérito e quanto aos custos previstos. Nem sempre, uma atividade possui captação de recursos externos, sendo feita como contrapartida em função de alguma parceria ou convênio existente ou em celebração de um projeto social. No caso de haver recursos financeiros envolvidos, estes são gerenciados pela Fundação de Apoio Institucional (FAI) da UFSCar, que apresenta relatórios regulares e passíveis de análise e aprovação pelos Conselhos da Universidade.

Para que uma atividade de extensão seja aprovada, é necessária que ela esteja de acordo com a classificação das ações de extensão segundo as linhas programáticas da PROEX. Os programas podem articular projetos, cursos, eventos, prestação de serviços e produtos de extensão, de acordo com a experiência histórica de cada unidade.

Uma das principais atividades é a de Educação Continuada que visa estabelecer processos de qualificação profissional, de caráter sequencial e planejado, articulada ao processo de trabalho do profissional (UFSCar, 2012). Pode ser também direcionada a um público definido antecipadamente, com necessidades específicas de formação ou de atualização profissional.



Neste item são apresentadas três atividades de extensão envolvendo duas empresas de construção civil, classificadas como Educação Continuada. Por questões contratuais, os nomes das empresas não serão revelados e serão referenciados neste trabalho por A e B.

### **3.1. Treinamento *in Company***

A empresa A iniciou suas atividades há 25 anos atuando predominantemente na execução de obras industriais. Com o aquecimento do mercado e com a visão de crescimento no ramo de construção residencial, vem atuando no interior do Estado de São Paulo neste segmento. A empresa se caracteriza por ser de grande porte, tendo obras industriais também em mais estados do nordeste e sudeste.

Esta nova conjuntura associada à competição instaurada no mercado por mão de obra qualificada e experiente fez com que a empresa investisse na complementação do conhecimento de seus profissionais gestores de obras, nível operacional, através de treinamento *in Company* em diversas áreas do conhecimento. Dentre estas áreas, destaca-se o treinamento na área de planejamento e gestão de obras, composto por três módulos: Planejamento, Orçamento e Gestão dos Recursos Físicos (produtividade), através de um convênio envolvendo professores do Departamento de Engenharia Civil da UFSCar.

Tal decisão foi motivada também pela constatação, por parte da direção da empresa, de que os profissionais (engenheiros) recém-formados e contratados pela empresa não tiveram, ao longo de sua formação, conhecimentos sólidos na área de planejamento, orçamento e gestão dos recursos físicos nos canteiros de obras.

O treinamento também se orientou na premissa de disseminação e consolidação dos procedimentos internos da empresa referente aos setores estudados e na busca de melhoria e otimização dos mesmos.

Assim, objetivando a uniformização do conhecimento nesta área entre os profissionais desta empresa, o treinamento foi estruturado em encontros quinzenais de 8 horas, às sextas-feiras, com a participação, em média, de 20 profissionais da empresa, dependendo do módulo ministrado, perfazendo um total de 80 horas, sendo 32 horas para o módulo de Planejamento, 24 para o módulo de orçamento e 24 para o módulo de gestão dos recursos físicos, com ênfase para a produtividade da mão de obra e avaliação das perdas/consumo de materiais nos canteiros de obras. Os engenheiros atuantes em obras de outros estados viajavam para poderem participar dos treinamentos realizados presencialmente na sede da empresa.

Os encontros mesclavam teoria com exercícios práticos fazendo com que os profissionais envolvidos vislumbassem a aplicação em curto prazo dos conhecimentos adquiridos no dia a dia das obras nas quais trabalhavam no momento, assim como visualizassem formas de incorporar tais conhecimentos nos procedimentos gerenciais da empresa.

No caso do módulo de produtividade foi solicitado o acompanhamento de serviços pré selecionados, registro de situações em obra, confronto com a teoria de gestão e de tecnologia, com apresentação dos resultados na forma de seminários em equipe.

Ao final dos módulos, os profissionais apresentaram uma síntese relatando a experiência da implementação dos conhecimentos adquiridos durante o treinamento de forma a difundir esta experiência junto à direção da empresa e de outros profissionais afetos ao tema.

Na sequência, os gestores de contratos, nível tático na hierarquia organizacional da empresa, também solicitaram aos pesquisadores uma apresentação dos desafios e tendências atuais na gestão de empresas da construção, visando definir novos nichos para a continuidade da prestação de serviços pela universidade.



Os resultados já observados, além da atualização do conhecimento adquirido de cada envolvido, vão no sentido de valorização do progresso individual, aumento da interação e sinergia entre os profissionais e criação da cultura de desenvolvimento organizacional a partir da colaboração efetiva de seus membros no dia-a-dia da empresa.

### **3.2. Coaching**

A empresa B atua desde 1985 no segmento de obras residenciais de alto padrão no interior do Estado de São Paulo e ao longo destes anos conquistou uma seleta fatia do mercado imobiliário e mantém importante certificação de qualidade, como a ISO 9001 e PBQP-H (Nível A) desde 2000.

Sua diretoria, preocupada com a reciclagem de seus profissionais e objetivando abordar novas filosofias de produção em suas obras procurou assessoria na UFSCar com o intuito de implantar os conceitos da Construção Enxuta. Esta estratégia tem por objetivo encontrar e eliminar qualquer tipo de desperdício presente nos diferentes procedimentos da construção civil tendo como referência as atividades que agregam e que não agregam valor ao produto e, conseqüentemente, ao cliente. As atividades que não agregam valor devem ser reduzidas e até mesmo eliminadas enquanto que as atividades que agregam valor devem ter sua eficiência melhorada (KOSKELA, 1992).

Para tanto, firmou um convênio com o Departamento de Engenharia Civil da UFSCar tendo como objetivo a disseminação gradativa destes conceitos junto aos seus profissionais envolvidos com a área de Projetos, Planejamento, Orçamento e Produção (canteiro de obras). Os profissionais envolvidos, neste caso, são representantes dos diferentes níveis administrativos da empresa, sendo: diretores, supervisores, engenheiros, arquitetos, técnicos de segurança do trabalho, mestres e encarregados de obras. Em alguns encontros foi necessária também a participação de fornecedores externos da empresa, como projetistas e consultores.

Assim, inicialmente este treinamento foi dividido em duas fases, podendo se estender para mais fases em função da assimilação dos conceitos pelos profissionais da empresa.

Na FASE 1 - Uniformização do Conhecimento a respeito da Construção Enxuta - foram abordados o histórico desta filosofia, partindo-se da sua implementação na indústria seriada e adaptações para sua implementação na indústria da construção civil, os principais conceitos envolvidos e os principais casos de sucesso no Brasil. Foram utilizados recursos audiovisuais, além de aulas expositivas e discussões ao longo de vários encontros com frequência mensal.

Além destas questões, esta etapa focou a identificação dos principais gargalos levantados pelos profissionais da empresa considerando as etapas de planejamento, projeto e a interface destas áreas com a execução das obras.

Num processo de levantamento de campo, os profissionais fizeram uma reflexão dos principais gargalos existentes nos processos e a proposição de soluções com a participação da direção da empresa. Foi identificado então como principal gargalo: a necessidade de melhoria o processo de elaboração dos projetos dos empreendimentos, verificando que a empresa devia reorganizar seus fluxos de informações internos e externos com os projetistas. Inclusive definindo com precisão com os engenheiros envolvidos com a produção as estratégias de estudo dos projetos executivos com posterior aprovação e liberação para próximas etapas de detalhamento.

Desta fase, resultaram novos procedimentos internos da empresa visando diminuir e até mesmo eliminar estes gargalos tendo-se como objetivo principal evitar conflitos entre as



várias disciplinas da empresa, redução dos desperdícios e, conseqüentemente, a redução e melhor controle dos prazos de execução das obras.

Em todos os momentos, os pesquisadores orientavam os participantes dos encontros a refletirem sobre os conteúdos apresentados, as necessidades da empresa e a busca de soluções em conjunto. O gargalo seguinte identificado foi referente aos procedimentos iniciais de início de obra, assim, a segunda fase do trabalho foi proposta tendo este foco.

Na FASE 2 - Projeto do Canteiro de Obras - realizou-se uma reflexão dos principais gargalos relacionados ao início de obra, procurando incluir nas rotinas de planejamento operacional da empresa a indicação dos procedimentos a serem utilizados para o início da obra dentro do prazo previsto no planejamento inicial. A empresa elaborou o documento Plano Geral de Obra (PGO) com apoio de empresa especializada na área de consultoria incluindo as necessidades e novas orientações discutidas durante as reuniões de *coaching*.

Além desta questão inicial, esta fase teve maior ênfase na elaboração de uma metodologia sistematizada para o projeto de canteiro de obras, alinhado com os conceitos da Construção Enxuta e da Engenharia de Produção, através do método *Systematic Layout Planning* (SLP).

Nos encontros realizados quinzenalmente, com a participação da alta gerência e direção da empresa, além dos engenheiros de obras e de mestres e encarregados, foram repassadas tarefas e discutidos os conceitos relativos ao projeto do canteiro. Por exemplo, uma das questões é consolidar a cultura construtiva da empresa em relação à localização e interligação entre as áreas de vivência presentes no canteiro de obras. Num encontro *coaching* realizado com 19 pessoas, pode verificar o resultado das opiniões individuais de cada membro na Tabela 1 seguinte. As áreas de vivência são um dos principais itens observados pela Fiscalização do Ministério do Trabalho durante as auditorias de segurança e saúde do trabalho. Apesar da preocupação constante, a opinião dos profissionais era controversa para alguns itens, conforme se pode observar na Tabela 1.

De posse deste conhecimento, instruiu-se para que os profissionais da empresa ficassem incumbidos de elaborar as diretrizes discutidas e aprovadas entre eles, tendo como base o pleno conhecimento e estudo da legislação NR-18 citada. Assim, a ideia é que eles próprios façam a discussão da interligação entre as áreas de vivência e registrem a opinião da empresa.

A partir do pleno conhecimento da obra, em seguida, foi aplicada a metodologia SLP apresentada, para que os engenheiros elaboraram o projeto de canteiro de uma obra a ser iniciada. Durante a análise dos documentos da obra, foi definido que cada um dos engenheiros presentes apresentaria um projeto do canteiro discutido com sua equipe de produção.

Observou-se que apesar da empresa estar consolidada no mercado há muitos anos, a sua cultura construtiva não é formalmente registrada, nem passada para os novos membros da empresa. Assim, como consequência, os projetos do canteiro elaborados, apesar de se basearem em documentos formais como projetos executivos, especificação de processos construtivos, cronogramas físicos e disponibilidades de equipamentos, as soluções apresentadas incorporam as experiências profissionais atuais dos envolvidos, não se reportando ao conhecimento das boas práticas da empresa.

Portanto, através da transferência do conhecimento por parte dos professores da UFSCar, coube aos profissionais da empresa aplicar este conhecimento tendo como objeto de trabalho os canteiros de obras da empresa.

Em ambas as etapas os encontros foram realizados aos sábados, no período da manhã, permitindo que os profissionais não se ausentassem das atividades cotidianas nos canteiros de obras. Foi colocada pela empresa que era uma atividade voluntária, mas o que se observou foi um alto comprometimento das pessoas participantes.



Tabela 1 – Tipo de ligação e motivos de proximidade entre áreas de vivência no canteiro de obras

Áreas		Ligação		Motivos	
Área 1	Área 2	Próxima	Distante	Próxima	Distante
Entrada principal	Administração	18	1	Acesso rápido, controle, diminuir fluxo interno, realizar inspeções, acesso de terceiros, logística, comunicação	Barulho
Administração	Refeitório	0	19		Barulho, separação entre áreas de trabalho e vivência, alto fluxo de pessoas, cheiro
Refeitório	Vestiário / Sanitário	8	11	Organização, higiene pessoal, atividades afins, distância estipulada em norma	Higiene (NR-18), mal cheiro eventual, salubridade
Vestiário / Sanitário	Entrada principal	14	5	Segurança, controle, próximo ao acesso, evitar entrar sem EPI, facilita entrada e saída de funcionários, logística	Privacidade
Vestiário / Sanitário	Alojamento	18	1	Segurança, higiene pessoal, fácil acesso, atividades afins, comodidade, conforto, conveniência, definição da NR-18	Distância fixada em norma
Administração	Alojamento	1	18		Barulho, tranquilidade, segurança, qualidade do trabalho, alto fluxo de pessoas
Entrada secundária	Alojamento	12	7	Acesso rápido, logística, menor fluxo de pessoas no canteiro, acesso pós-obra	Acesso preferencial para materiais, segurança, comodidade
Praça de trabalho	Alojamento	2	17	Minimizar fluxo	Segurança, tranquilidade, conforto sonoro, privacidade, desvio de foco, comodidade
Refeitório	Praça de trabalho	10	9	Deslocamento, minimizar tempo de percurso, menor fluxo de pessoas no canteiro, facilidade	Higiene, conforto



### 3.3. Visitas monitoradas

Como estratégia de ensino/aprendizagem foram previstas nas duas atividades de extensão junto às empresas a observação direta dos professores e profissionais por meio de visitas monitoradas nos canteiros de obras.

Segundo Marandino; Ianelli (2012), o processo de ensino/aprendizagem não deve priorizar a memorização de fórmulas, nomenclaturas e definições. Este deve estimular que o aluno elabore o seu conhecimento, por meio de metodologias que priorizem o trabalho em grupo e estimulam jogos, simulações e resolução de problemas. O professor, nesse modelo, deve atuar como mediador entre as situações de ensino/aprendizagem e o aluno, utilizando-se de estratégias, conforme a necessidade de atualização do conhecimento.

Assim, o contato com a situação real e o confronto com as recomendações técnicas e gerenciais da obra, torna-se uma importante estratégia de conscientização e educação profissional. A identificação de boas e más práticas serve como visualização das soluções e diagnóstico dos problemas encontrados, no dia-a-dia da empresa. Em função disso, foram propostos roteiros de verificação das condições existentes nas obras com listagem dos principais pontos a serem observados de acordo com o contexto da investigação.

Na empresa A, tais visitas tinham como objetivo específico sanar dúvidas quanto ao levantamento de dados a respeito da produtividade da mão de obra e perdas/consumo de materiais na execução dos serviços. Já na empresa B, as visitas objetivaram a verificação *in loco* das condições dos canteiros de obras e registro de situações que foram objeto de trabalho em sala de aula (elaboração do projeto do canteiro).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou duas experiências de atividades de extensão universitária realizadas junto a duas empresas construtoras com sede no Estado de São Paulo, uma na modalidade *Treinamento In Company* e outra na modalidade *Coaching*. Em ambos os casos, foram utilizadas estratégias de atualização do conhecimento, através de aulas expositivas, casos de sucesso e visitas monitoradas.

Os resultados destas atividades mostram a importância do fortalecimento da relação Universidade-Empresa, na qual ganham as empresas construtoras que obtêm de forma simples o acesso às novas tecnologias e ao conhecimento gerado pelas universidades e, nesta mesma linha, ganha também a Universidade a qual pode verificar e avaliar na prática a implementação destes conceitos.

Desta forma, este modelo “ganha-ganha” deve ser incentivado nos meios empresariais e acadêmicos. O contato da prática de extensão estimula outras iniciativas, como a participação das empresas nas pesquisas científicas e a inserção de pesquisadores em seus quadros profissionais, visando estimular o desenvolvimento organizacional e tecnológico.

A busca das empresas por parceria com o meio acadêmico pode se traduzir também numa postura diferenciada e inovadora junto aos seus concorrentes e mercado consumidor. Devido à importância das atividades de extensão na vida universitária, a mesma devia ser mais incentivada e contar com o reconhecimento do setor educacional.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTENCOURT, A. **O que é coaching?** 2009. Disponível em:  
<http://www.cprodigio.com.br/index.php?ACAO=novidades&id=10>. Acesso em maio de 2012.

BOLAN, V.; MOTTA, M.V. Responsabilidade Social no Ensino Superior. **Revista de Educação**. v. 10, n. 10, 2007, p.204-210. Disponível em:  
<http://www.sare.anhanguera.com/index.php/reduc/article/view/229/227>. Acesso em maio de 2012.

CHIAVENATO. I. **Gestão de pessoas**. Rio de Janeiro, Campus: 2006.

FERREIRA, M.A.A. **Coaching – um estudo exploratório sobre a percepção dos envolvidos: organização, executivo e coach**. 2008. 134f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Administração. USP. Disponível em:  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14012009-152323/pt-br.php>. Acesso em maio de 2012.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**. Stanford, EUA, CIFE, Agosto 1992. Technical Report No 72.

LAUDARES, J.B.; RIBEIRO, S. Trabalho e formação do engenheiro. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v.81, n.199, p.491-500, set./dez. 2000. Disponível em:  
<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/135/135>. Acesso em maio de 2012.

MARANDINO, M.; IANELLI, I. T. Modelos de Educação em Ciências em Museus: análise da Visita Orientada. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n.1, p.17-33, 2012, Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/205/792>>. Acesso em maio de 2012.

MUNCK, L.; MUNCK, M.M. Gestão Organizacional sob a Lógica da Competência: aplicação na pequena empresa. **RAM - Revista de Administração Mackenzie**. v.9, n.1, 2008, p.64-85. Disponível em:  
<http://132.248.9.1:8991/hevila/RevistadeadministracaoMackenzie/2008/vol9/no1/3.pdf>. Acesso em maio de 2012.

PLONSKI, G.A. **Educação Continuada e Reciclagem de Professores e Engenheiros**. 2001. 10p. Disponível em: <http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980208a1.doc>. Acesso em maio de 2012.

PORTES, M.R.; ANANIAS, S.P.; TEIXEIRA, H.A. Ensino do Empreendedorismo e Extensão Universitária: uma política pedagógica articulada. 2011. 15p. In: VII Congresso Virtual Brasileiro – Administração – CONVIBRA. **Anais...** Disponível em:  
[http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm\\_2933.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_2933.pdf). Acesso em maio de 2012.



OLIVEIRA, O.V.S. A trajetória da Método Engenharia. 1993. p.137-151. In: Workshop Gestão Participativa para Qualidade e Produtividade. **Anais...** Escola Politécnica da USP, São Paulo, SP.

RODRIGUES, R. A extensão universitária como uma práxis. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v.5, 2005 - 2006. p.84-88. Disponível em:  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/emextensao/article/viewFile/1625/1403>. Acesso em maio de 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR). Pró-reitoria de Extensão (PROEX). **O trabalho por linhas programáticas**. 2012. p.84-88. Disponível em:  
<<http://www.proex.ufscar.br>>. Acesso em maio de 2012.

## **ACTIVITIES OF EXTENSION WITH CIVIL ENGINEERING COMPANIES**

*The engineering education is dynamic and, above all, in terms of specific academic disciplines, there should be a close relationship between theory and practice. This allows a greater synergy between universities and professionals who work in the productive sector in seeking solutions to improve working conditions, reducing costs along the lines of sustainable development. The practice of university extension should be encouraged and serve as principal liaison between the academic and professional world. This article aims to present two experiences of extension activities conducted with two construction companies located in the State of São Paulo: In-Company Training and in Coaching. Both experiences were very useful for both the construction companies that had access to knowledge produced in university through recent research, and for the University that in addition to a closer relationship with the productive sector, was able to verify the practical application of concepts developed.*

*Keywords: In-Company Training, Coaching, Extension Activities, Civil Engineering.*