

DESCRIÇÃO DE UMA PROPOSTA DE PARCERIA ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESAS PARA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Paula Bamberg¹, Lúcio Flávio S. Villar², Marcelo Vítor S. Maximo³, Paula Isabel M. Lopes³, Talita Fernanda G. Silva³

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia
Rua Espírito Santo, 35 - Centro
30160-030 – Belo Horizonte – MG

¹ Departamento de Engenharia de Materiais e Construção–
bamberg@demc.ufmg.br,

² Departamento de Engenharia de Transportes e Geotecnia
lvillar@etg.ufmg.br

³ Graduandos em Engenharia Civil
marcelovsmaximo@yahoo.com.br
pimlopes@yahoo.com.br
talita0018@yahoo.com.br

Resumo: *O CIPMOI – Curso Intensivo de Preparação de Mão-de-obra Industrial é um programa de extensão universitária da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais fundado em 1957. O seu objetivo é oferecer cursos que aperfeiçoem os conhecimentos práticos de operários por meio de uma fundamentação teórica capaz de proporcionar-lhes mais segurança e eficácia no desempenho de suas funções. Foi fundado como “Curso para Mestres-de-Obras” por iniciativa da organização estudantil (Diretório Acadêmico) dos alunos da Escola de Engenharia. Essa criação foi impulsionada por duas motivações principais: levar a cultura e os conhecimentos adquiridos na universidade àqueles que não tiveram acesso a esses bens e preparar adequadamente os trabalhadores da indústria da construção para o trabalho. O presente artigo descreve medidas que estão sendo implementadas através do projeto CIPMOI Modular, com o objetivo de ampliar o alcance do CIPMOI, fazendo com que sua atuação na redução das desigualdades sociais da comunidade seja mais incisiva. O Projeto CIPMOI Modular foi, além disso, uma forma encontrada de permitir que as empresas possam dividir diretamente com a universidade a responsabilidade social da formação profissional de seus empregados. São apresentados a justificativa, a metodologia empregada, o desenvolvimento do projeto, bem como os resultados obtidos em uma experiência piloto.*

Palavras-chave: *Programa de extensão, Responsabilidade social, Formação profissional.*

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, consciente de sua participação no desenvolvimento do país, especialmente nas esferas política, econômica, social, cultural e tecnológica, está comprometida não somente com o ensino, mas também com as atividades de pesquisa e extensão.

A prática extensionista, um dos pilares de sustentação das universidades brasileiras, está ligada à responsabilidade social da comunidade universitária perante a sociedade que arca

com os custos do ensino gratuito para uma pequena e privilegiada parcela da população. A extensão, antes de tudo, caracteriza-se pelo intercâmbio dos conhecimentos acadêmicos e dos saberes populares. A universidade busca solucionar os problemas da sociedade, levando em consideração suas necessidades reais.

A Escola de Engenharia da UFMG possui um programa de extensão, o CIPMOI - Curso Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial, criado em 1957, que oferece qualificação profissional a trabalhadores industriais da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Como o número de interessados nos cursos do CIPMOI é sempre muito superior à quantidade de vagas oferecidas, iniciou-se no CIPMOI um trabalho diferenciado, com o intuito de ampliar o alcance do programa e exercer sua responsabilidade social de forma mais incisiva. Trata-se do projeto CIPMOI Modular que consiste no desenvolvimento de versões modulares dos cursos, planejadas de acordo com as necessidades da empresa contratante. Nesse caso, os alunos são os trabalhadores vinculados a essa organização, que recebem as aulas em seus próprios locais de trabalho (dependências da empresa ou canteiros de obras). Dessa forma, ao mesmo tempo em que se promove a capacitação da mão-de-obra oriunda da população de baixa renda e com pouco acesso à formação educacional e profissional, busca-se adequar o curso de capacitação às necessidades particulares detectadas em cada empresa, incentivando desta maneira a parceria entre as empresas do setor e a Escola de Engenharia da UFMG na qualificação dos operários e na responsabilidade social. O processo de desenvolvimento, implementação e experiência piloto desse projeto são descritos neste trabalho.

2. JUSTIFICATIVA

A construção civil é um dos setores mais tradicionais e importantes da economia brasileira, sendo responsável pela geração de milhões de empregos no mercado de trabalho formal em todo o país. Em Belo Horizonte, centro político, financeiro e comercial de Minas Gerais, a indústria da construção civil está presente nas esferas pública e privada, respondendo por aproximadamente 6,26% do PIB, produto interno bruto, (PBH,2000).

A indústria da construção civil também possui papel relevante no panorama econômico e social de Belo Horizonte, sendo responsável por 8,6% (IBGE, 2006) dos empregos ofertados. Cabe ressaltar que a inserção do trabalhador nesse mercado de trabalho ocorre de forma dinâmica e os postos são ocupados rapidamente porque não é exigido elevado nível de instrução e qualificação.

Aproximadamente 65% dos funcionários da construção civil não concluíram o ensino fundamental e entre os demais setores da economia urbana, esse número não é superior a 30% (PBH,2000). A falta de qualificação profissional da mão-de-obra operária é um dos fatores responsáveis pelas elevadas taxas de desperdício e retrabalho nos canteiros de obras, interferindo direta e negativamente nos índices de produtividade e qualidade do setor, fatores que são extremamente relevantes para a sobrevivência de uma empresa no atual cenário econômico mundial, caracterizado pela globalização e concorrência acirrada.

Em 2004, instrutores do CIPMOI orientados por um professor coordenador realizaram uma pesquisa que envolveu cerca de vinte empresas ligadas ao setor da Construção Civil em Belo Horizonte (VILLAR *et al.*, 2004), tendo como objetivo principal responder a seguinte questão: empregadores e empregados da construção civil realmente desejam um curso de capacitação para os operários? Através de entrevistas realizadas com empregadores e empregados constatou-se que submeter os operários da indústria da construção civil a um processo de aperfeiçoamento e capacitação resultaria em grandes benefícios não só para eles, como também para as empresas.

No caso da indústria da construção civil, a adaptação ao processo de modernização industrial não pode ser realizada somente através da busca por novas técnicas e métodos de

produção ou novos equipamentos e materiais. O investimento na formação profissional do trabalhador em programas de capacitação da mão-de-obra operária e em tecnologias que garantam a segurança no ambiente de trabalho é uma estratégia necessária para garantir a sustentabilidade do setor. Entende-se que é necessário prover a mão-de-obra com um ensino teórico, generalizado e técnico, aliado às práticas construtivas comuns ao dia-a-dia do trabalhador. Dessa forma, tanto os empregadores, como os empregados seriam beneficiados.

As empresas obteriam vantagens financeiras possibilitadas pelo aumento da qualidade na execução dos serviços, pela redução do desperdício no processo construtivo e pela maior facilidade na administração do empreendimento. Também seria possível a utilização de técnicas mais modernas em todo o processo, uma vez que os funcionários poderiam aprendê-las com mais facilidade, aumentando assim a produtividade. E, além disso, a empresa, ao patrocinar um curso de capacitação profissional, cumpre com uma de suas funções perante a sociedade, podendo desta forma, colher os frutos de um melhor relacionamento com a comunidade.

Os trabalhadores, por sua vez, terão maior facilidade de acesso ao ensino gratuito de qualidade, podendo adquirir conhecimentos teóricos sobre sua área de atuação, desenvolvendo aptidões para realizar diversas funções e ampliar as possibilidades de ascensão profissional. A sociedade também é beneficiada, uma vez que os cursos de capacitação podem contribuir não só para a formação profissional, como também para a formação pessoal, através da conscientização dos trabalhadores de sua condição de cidadãos, capazes de atuarem como agentes multiplicadores de conhecimentos e transformadores da realidade social brasileira.

3. DESENVOLVIMENTO

O CIPMOI foi criado em 1957 por iniciativa do Diretório Acadêmico Estudantil. O curso propunha o ensino gratuito e de qualidade, ministrado por alunos da universidade aos operários de baixa renda. Nesses 50 anos de funcionamento (quase que ininterruptos), o CIPMOI atuou como mediador entre aqueles que desenvolvem novas tecnologias e aqueles que estão na outra extremidade do processo produtivo, executando diariamente atividades profissionais que exigem a aplicação prática desses novos conhecimentos.

Anualmente são ofertadas aproximadamente 250 vagas por ano e depois de passarem por um concorrido processo seletivo, uma média 4 candidatos por vaga, os alunos operários aprovados iniciam o curso de qualificação, cujo período de duração vai de março a novembro, com aulas de segunda à sexta-feira, ministradas nas dependências da Escola de Engenharia, no horário de 19 às 22 horas. Eventualmente, aos sábados, algumas turmas possuem práticas em laboratórios.

O programa CIPMOI promove a inclusão social e contribui para a redução das desigualdades sociais, na medida em que facilita o acesso à informação e torna os operários mais aptos a exercerem lideranças, possibilitando dessa forma, maiores chances de ascensão profissional, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida. Além disso, a convivência diária com estudantes universitários, no mesmo ambiente, revelou-se uma boa forma de melhorar a auto-estima dos alunos operários. Ao término do ano letivo eles se sentem mais confiantes e motivados em relação a suas perspectivas profissionais. Por outro lado, para os instrutores, especialmente aqueles que são alunos de Engenharia, o programa tem servido com uma ótima forma de preparar o futuro relacionamento de equipe empregador/chefe de equipe e seus subordinados. O futuro engenheiro consegue ter um contato mais íntimo com os operários de uma maneira inusitada e única.

Atualmente, a gerência do CIPMOI é realizada por instrutores, que são discentes da universidade dos mais variados cursos da graduação (engenharia civil, mecânica, elétrica,

psicologia, matemática etc.) e da pós-graduação, o que demonstra o caráter multi-disciplinar do programa. As atividades exercidas pelos instrutores ultrapassam as salas de aula, compreendendo desde a elaboração de materiais didáticos até a preparação de processos seletivos, eventos técnicos e culturais e gerenciamento administrativo e financeiro. O curso conta com quinze alunos instrutores, que são bolsistas da Pró-reitoria de Extensão da UFMG, e responsáveis por aulas de matemática, comunicação e informática, além das disciplinas técnicas, como tecnologia das construções, eletricidade básica e fundamentos de soldagem.

Os alunos instrutores são orientados por cinco professores coordenadores, um para cada área do Programa (construção civil, elétrica, mecânica, humanas) e um para o curso Modular. Dentre estes quinze, três são eleitos pelos demais como coordenadores. Esta coordenação é feita sob a supervisão direta dos professores coordenadores (todas as principais decisões ligadas ao curso só são tomadas após uma discussão entre professores e instrutores) e pela atuação de uma colaboradora, que é a responsável por diversas atividades administrativas, além de estabelecer uma ligação direta e contínua entre os alunos do curso, os instrutores e os professores coordenadores. A existência desse elo é imprescindível para o bom funcionamento do programa, pois é através dele que todas as informações e processo básicos ligados ao curso são centralizados e organizados.

A partir dos conhecimentos adquiridos pelo CIPMOI durante seus 50 anos de atuação e, baseando-se na estrutura organizacional descrita acima, assim como nos resultados obtidos pela pesquisa realizada em 2004 (VILLAR *et al.*, 2004), iniciou-se a concepção de um curso que atendesse à demanda da sociedade e ampliasse o alcance do CIPMOI. Chegou-se à proposta de que o curso deveria ser patrocinado pelas empresas ou outras instituições interessadas na capacitação da mão-de-obra em parceria com a UFMG, e ministrado no local de trabalho dos operários ou em outro espaço apropriado disponibilizado pelas mesmas. As aulas seriam ministradas pelos alunos da UFMG, com a supervisão e coordenação de professores dessa instituição. Além disso, chegou-se à conclusão de que o curso de capacitação deveria abordar além de conhecimentos práticos, o ensino das disciplinas Matemática e Comunicação e Relações Humanas, como ferramentas importantes para que o operário da construção civil possa desenvolver seu raciocínio lógico e crítico. Elas foram consideradas como imprescindíveis para ajudá-lo no seu aperfeiçoamento como trabalhador.

3.1. O CIPMOI Modular

De posse dos dados obtidos através do diagnóstico realizado, iniciou-se a segunda etapa desse projeto: a formatação do curso CIPMOI Modular. Atribui-se a designação “CIPMOI Modular” em virtude da necessidade constatada de flexibilizar o curso de maneira que ele pudesse se adaptar às especificidades de cada empresa. Assim, vários temas foram organizados em módulos (disciplinas), com cargas horárias mínimas, que agrupados formam um curso coerente com a área de atuação da empresa parceira, atendendo às expectativas específicas de empregadores e empregados.

Para cada módulo foi preparada uma apostila que será o material didático básico de consulta a ser utilizado ao longo do curso. Essas apostilas foram elaboradas com base em consultas a livros, revistas técnicas, catálogos de produtos, observações sistemáticas dos serviços típicos da construção civil e orientações dos instrutores e professores coordenadores do CIPMOI. Durante todo o processo de compilação de informações, os professores coordenadores e os alunos instrutores zelaram para que as referências bibliográficas e direitos autorais fossem sempre respeitados. Outros recursos didáticos, instrumentos facilitadores da aprendizagem, também foram pesquisados, entre eles, as dinâmicas e vídeos didáticos, maquetes, mostra de materiais e equipamentos, slides e transparências.

Os temas abordados nos módulos foram escolhidos com base nos cursos tradicionais oferecidos nas dependências da Escola de Engenharia, em especial, o curso de Preparação para Encarregado Geral de Obras. Assim, as disciplinas referem-se aos seguintes assuntos: Leitura de Projetos Arquitetônicos, Elétricos, Hidráulicos e Estruturais, Informática e Tecnologia das Construções subdividida em Qualidade e Produtividade na Construção Civil; Noções de Ergonomia e Segurança do Trabalho; Concreto e Argamassas; Alvenaria e Revestimento; Esquadrias e Pavimentação. Além desses, Matemática, Comunicação e Relações Humanas serão disciplinas obrigatórias na grade curricular de qualquer curso.

3.2 Módulos

Abaixo foi realizada uma descrição sucinta das propostas de cada módulo do curso, na seqüência em que os conteúdos devem ser ministrados aos alunos. Excetuando-se as duas disciplinas obrigatórias (Matemática e Comunicação e Relações Humanas), todas as outras podem ser ou não incluídas no pacote desejado pela empresa parceira. Além disso, a carga horária de cada módulo bem como tópicos específicos dentro destes módulos também poderão ser acrescentados.

- **Comunicação e Relações Humanas:** Essa disciplina possui um papel muito importante na grade curricular proposta: como primeira disciplina a ser ministrada, recai sobre ela a responsabilidade de motivar os alunos operários em relação ao curso, tornando-os mais receptivos às novas informações e ao mesmo tempo conscientizando-os a respeito da grande responsabilidade que deverão ter com seus estudos. Além desses objetivos gerais, a Comunicação e Relações Humanas também deve avaliar e aprimorar capacidade de comunicação oral e escrita de cada aluno. A apostila sobre este tema constitui-se de uma coletânea de vários textos, como reportagens de jornais e revistas, fábulas, trechos de músicas, poesias e textos em quadrinhos. Ela aborda entre outros assuntos, o conceito de comunicação e sua relevância na vida do ser humano, a importância do trabalho em equipe e abre discussão para alguns problemas sociais brasileiros.
- **Matemática:** Ao se definir a ementa dessa disciplina e preparar sua apostila, tomou-se todo o cuidado para elaborar um material interessante, capaz de vencer a habitual aversão que a maioria dos alunos possui em relação a essa ciência. Assim, a apostila foi escrita com o maior número possível de detalhes, muitas ilustrações, uma linguagem clara e objetiva e vários exemplos, que remetem às práticas profissionais executadas pelos alunos. Os exercícios procuraram retratar problemas vivenciados diariamente pelo trabalhador da construção civil e que podem ser facilmente solucionados com a ajuda da Matemática.
- **Leitura de Projetos Arquitetônicos:** A parte técnica do curso inicia-se com esse módulo, uma vez que essa disciplina aguça a capacidade de interpretação e visualização dos alunos, além de uniformizar conceitos técnicos utilizados no canteiro de obras e na sala de aula. É, portanto, uma disciplina vital para estabelecer uma boa troca de comunicação técnica entre instrutor e aluno. O operário é introduzido à linguagem do desenho técnico e passa a conhecer os elementos constituintes do projeto arquitetônico, por exemplo, a planta baixa, os cortes, as fachadas, a planta de cobertura, a planta de situação, o memorial descritivo, a legenda, as memórias de cálculo necessárias, as simbologias adotadas, entre outros. A apostila baseou-se nas normas brasileiras para

desenhos de projetos e como material de apoio, todos os elementos dos projetos arquitetônicos foram anexados. Ao final da disciplina, o aluno deve saber analisar e criticar um projeto arquitetônico, além de compreender sua relevância e influência sobre os demais projetos.

- **Leitura de Projetos Elétricos:** são apresentados fundamentos físicos, tais como corrente elétrica, potência elétrica, resistência elétrica, voltagem ou diferença de potencial, para que os alunos se familiarizem com os novos conceitos trazidos por essa matéria. Na apostila, o aluno encontra as simbologias e convenções utilizadas num projeto elétrico, os tipos de ligações elétricas, equipamentos de medição e dimensionamento de cargas, condutores e eletrodutos. Para complementar o aprendizado teórico, podem ser realizadas aulas no laboratório de elétrica do CIPMOI ou mesmo no próprio canteiro de obras da empresa parceira.
- **Leitura de Projetos Estruturais:** nesse módulo, procura-se dar aos operários, noções básicas sobre estruturas de concreto armado e tipos de esforços e deslocamentos que essas estruturas podem sofrer. Apesar da complexidade do tema, a linguagem da apostila é acessível aos alunos, existem desenhos muito explicativos e utilizam-se noções intuitivas para apresentar conceitos importantes. Nesse material são abordados os projetos de armações, formas, fundações e estão anexadas tabelas com as bitolas de aço comercializadas, tipos de aço e suas características.
- **Leitura de Projetos Hidráulicos:** essa é a disciplina que finaliza os módulos relativos a projetos. Ela trata de simbologias e convenções típicas desse tipo de projeto, das instalações hidráulicas de água fria, esgoto sanitário e esgoto pluvial, cargas hidráulicas, dimensionamento de tubos e apresenta diversos tipos de materiais utilizados nas instalações hidráulicas, bem como tecnologias que embora estejam há um certo tempo no mercado, ainda não se popularizaram entre os brasileiros.
- **Informática:** Com os avanços da tecnologia das informações, constatou-se a importância de promover a inclusão digital dos alunos operários, tendo em vista que o profissional que não possui acesso à informática e a seus recursos têm reduzidas suas possibilidades de inserção e permanência no mercado de trabalho. Tal reflexão motivou a inclusão dessa disciplina, cuja apostila fornece noções básicas sobre o sistema operacional, editores de textos e de planilhas e *Internet*.
- **Qualidade e Produtividade:** Esse módulo tem como objetivo tratar da qualidade na construção, introduzindo conceitos de qualidade e produtividade, como o sistema de Qualidade Total. Além disso, ele explica a importância do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional, conhecido através da sigla PBQP-H, e aborda a filosofia dos 5S, os cinco sentidos japoneses de higiene, saúde, organização, limpeza e disciplina. Informações sobre Ergonomia e Segurança no Trabalho também fazem parte do programa.
- **Concreto e Argamassa:** Esse módulo discorre sobre dois componentes que, tradicionalmente, são os principais constituintes de uma edificação: o concreto e a argamassa. São abordados métodos de dosagem, transporte, lançamento, cuidados com a cura, controle tecnológico e uso.
- **Alvenaria e Revestimentos:** A parte de alvenaria trata das características dos materiais e das técnicas de execução. Dentre os revestimentos, são tratados o reboco, emboço, chapisco, contrapiso, cimentado, revestimentos cerâmicos, de

madeira e outros. Os alunos aprendem sobre a aplicação desses revestimentos em paredes ou seu emprego como pavimento.

- **Pintura e Impermeabilização:** Aqui os alunos aprendem as técnicas de pintura em alvenaria, em superfícies metálicas ou de madeira, bem como sua regularização. Além disso, são estudados os diferentes tipos de tintas, suas aplicações e as diversas ferramentas de trabalho. É apresentada também a importância de sistemas impermeabilizantes e do projeto de impermeabilização, os materiais mais comumente utilizados e sua forma de execução, além de uma análise comparativa entre diferentes sistemas impermeabilizantes.
- **Esquadrias e Pavimentação:** os alunos são apresentados às diversas esquadrias, como portas, janelas, portões, grades, etc., trabalhando as suas dimensões e fixação. O curso encerra-se tratando sobre pavimentação em asfalto, concreto e pavimentação intertravada, com seus benefícios e forma de execução.

3.3 O Funcionamento do Curso

Para o bom funcionamento do curso CIPMOI Modular, propõe-se que as aulas sejam ministradas por alunos de diversos cursos da graduação e pós-graduação da UFMG assessorados por uma equipe administrativa. Esta seria composta por um ou mais alunos da UFMG (coordenadores do CIPMOI Modular), pelos professores coordenadores e pela gerente administrativa do programa CIPMOI, tendo como responsabilidades a gestão do curso, o acompanhamento das aulas e dos instrutores, manter um bom relacionamento com a empresa parceira, estabelecer um controle financeiro detalhado, entre outras atividades que se mostrassem imprescindíveis ao bom andamento do curso.

Além do material didático, foram criados alguns dispositivos para condução das aulas e avaliação do curso, que são descritos logo abaixo:

- **Termo de ciência do aluno:** constituído pelos direitos e deveres dos alunos em relação ao curso, esse documento, aborda diversos aspectos, como o comportamento do aluno em sala aula, o respeito que deve ter com seus colegas e instrutores, frequência e rendimentos mínimos necessários para a aprovação. Esse dispositivo foi considerado básico para deixar claro o contrato de relacionamento entre alunos e instrutores.
- **Termo de ciência do instrutor:** trata das responsabilidades do instrutor em relação ao curso, como a entrega de resultados e relatórios, penalidades para faltas e atrasos, entre outros.
- **Questionário de avaliação de cada disciplina:** é através dele que os alunos podem expressar suas opiniões em relação ao conteúdo da disciplina, sua carga horária, seu próprio aproveitamento na matéria e o desempenho do instrutor. Há também um espaço para críticas e sugestões.
- **Relatório final do instrutor:** constituído pela ficha de avaliação de cada aluno, ficha de avaliação da disciplina e ficha de descrição das aulas. Na ficha de avaliação de cada aluno constam seu rendimento final, sua frequência, os trabalhos entregues por ele e observações relativas ao seu desempenho na matéria. Na ficha de avaliação da disciplina constam itens relativos à avaliação do material didático, da carga horária, do espaço físico onde as aulas são ministradas, dos outros recursos didáticos disponíveis para utilização e da gerência. Na ficha de descrição das aulas há espaço para descrever o assunto ministrado em cada aula, assim como para a exposição do método didático utilizado e das observações sobre os alunos. Esse relatório deve ser entregue pelo instrutor responsável pela disciplina ao término da mesma.

Paralelamente ao trabalho de montagem do curso propriamente dito, outras atividades ligadas à sua divulgação e à busca por parcerias foram desenvolvidas. Foi definida a elaboração dos materiais de divulgação, tais como banners, folders, panfletos, apresentação digital. Foram feitos contatos com empresas privadas da área e instituições públicas, como prefeituras e entidades de classe da categoria para divulgar a proposta e buscar parcerias entre estas e a Escola de Engenharia da UFMG.

4. EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS COM CURSO CIPMOI MODULAR PILOTO

Após a preparação de todo o material didático, percebeu-se como seria importante realizar uma experiência em campo que verificasse a viabilidade do curso e que fosse capaz de evidenciar os seus pontos fortes e fracos. Uma parceria realizada com a Prefeitura de Belo Horizonte, através da Superintendência de Desenvolvimento da Capital, a SUDECAP, o CIPMOI Modular lançou o curso CIPMOI Modular Piloto.

O CIPMOI Modular Piloto foi resultado da negociação entre as partes envolvidas nessa parceria e consistiu num curso de capacitação de 150 horas, ministrado para os operários da Prefeitura de Belo Horizonte que trabalhavam no setor de obras de manutenção. O curso foi realizado nas dependências da SUDECAP, nas segunda, quartas e sextas-feiras, das 16 às 19 horas, durante quatro meses. Dessa forma, os funcionários foram liberados do trabalho uma hora mais cedo e dedicaram duas horas de seu descanso aos estudos.

Além de disponibilizar toda a estrutura física para as aulas, incluindo a sala com carteiras, quadro, canetas para quadro, retro-projetor, *data show*, televisão, vídeo e aparelho de som, a Prefeitura arcou com os custos das bolsas para os instrutores, do material didático, do lanche oferecido nos dias de curso aos alunos e instrutores.

Como primeira atividade do Curso Modular Piloto, aplicou-se um exame de nivelamento em 20 funcionários escolhidos pela Prefeitura, com a finalidade de traçar o perfil de cada um e formar uma turma homogênea, no que se refere ao nível de conhecimento prévio dos alunos. Procurou-se, com isto, obter um melhor andamento das aulas e facilitar tanto o aprendizado do operário, como a atuação do instrutor. No entanto, devido a questões internas da Prefeitura (impossibilidade de liberar alguns funcionários para as aulas), os alunos inicialmente escolhidos para participar do curso não foram os mesmos selecionados pelo exame de nivelamento aplicado. Isso resultou numa turma com faixa etária variada, onde o grau de escolaridade estava entre o ensino fundamental completo e o ensino médio incompleto e as funções desempenhadas eram as mais diversas, tais como pintores, bombeiros hidráulicos, eletricitistas e especialistas em execução de pavimentações. Ao final desta primeira etapa, a primeira turma foi iniciada com setes alunos. O número reduzido de alunos justifica-se pelo fato de tratar-se de um projeto experimental e, portanto, uma turma numerosa prejudicaria o acompanhamento cuidadoso e detalhado que se fazia necessário.

Os instrutores do Curso Modular Piloto foram alunos da UFMG, graduandos ou pós-graduandos, bolsistas ou não do CIPMOI. Houve grande dificuldade na captação de candidatos à função, devido à incompatibilidade de horários, uma vez que freqüentemente, o horário do curso piloto coincidia com os horários de aula na UFMG. Os instrutores selecionados receberam orientações relacionadas ao funcionamento do curso e às tarefas a serem realizadas, assim como o Termo de Compromisso do Instrutor – vínculo do estudante ao Programa de Extensão. Compunha o material fornecido ao instrutor, a planilha para o controle de freqüência e notas; as ementas das disciplinas e a carga horária, os horários das aulas; a apostila do instrutor (referente à disciplina confiada a ele); o questionário de avaliação de cada disciplina para ser aplicado aos alunos ao término da mesma e o relatório final do instrutor.

Após uma aula inaugural, onde o projeto CIPMOI Modular foi apresentado aos alunos, seguiram-se diversas outras que contemplaram os conteúdos de Comunicação e Relações Humanas (6h); Matemática Básica e Avançada (21h); Leitura de Projetos Arquitetônicos (21h); Leitura de Projetos Elétricos (12h); Leitura de Projetos Estruturais (12h); Leitura de Projetos Hidráulicos (9h); e Tecnologia das Construções (69h) subdividida em: Qualidade e Produtividade na Construção Civil, Noções de Ergonomia e Segurança do Trabalho, Alvenaria e Revestimentos, Concreto e Argamassas, Pintura e Impermeabilização, e Esquadrias e Pavimentação.

Ao término do curso piloto foi feita uma aula de encerramento, na qual os cinco alunos operários que concluíram o curso receberam os resultados finais, assim como um certificado de participação no curso CIPMOI Modular Piloto. Não se pode deixar de registrar o entusiasmo e a gratidão que todos os alunos demonstraram nessa ocasião.

Em seguida à finalização do curso, deu-se início à etapa de avaliação do mesmo, momento em que os dispositivos criados para acompanhamento do projeto a saber, teste de nivelamento, relatório dos instrutores e questionário de avaliação das disciplinas foram analisados, tornando-se possível conhecer mais detalhadamente os resultados do trabalho realizado com a turma.

Dentre os pontos positivos, pode-se destacar a confecção de um material didático de fácil entendimento, com ilustrações e exemplificações relacionadas às práticas profissionais diárias dos alunos; espaço físico de grande conforto e adequado às atividades propostas; boa disciplina e pontualidade por parte de alunos; abordagem em sala de aula de problemas facilmente observados em situações cotidianas; a motivação e incentivo que a equipe e instrutores transferiu para a turma, fazendo com que o convívio se tornasse prazeroso para todos; a utilização dos diversos recursos didáticos disponibilizados pela empresa, tais como o vídeo, o som, a TV e o *data show*; e a linguagem utilizada nos materiais didáticos e durante os cursos foi adequada à realidade profissional e ao nível de instrução dos alunos.

Por sua vez, os pontos negativos muito contribuíram para o aprimoramento do projeto e dentre eles vale ressaltar: temas que não foram contemplados pelas ementas e pelo material didático, considerados por parte dos instrutores relevantes à formação dos alunos; turma reduzida, visto que um maior número de alunos poderia facilitar uma maior interação e discussão entre os mesmos; carga horária insuficiente para algumas disciplinas, por exemplo, Comunicação e Relações Humanas (6h) e Leitura de Projetos Elétricos (9h); classe heterogênea no que se refere à capacidade de assimilação dos conteúdos ministrados e elevado absenteísmo, o que em muitos módulos, perder um dia de aula significava perder 50% da carga horária da disciplina.

5. CONCLUSÕES

A realização do curso piloto tornou possível a constatação da viabilidade do projeto CIPMOI Modular, assim como contribuiu para o aprimoramento de diversos aspectos do curso. Após o encerramento do curso piloto, todo o material didático foi revisado com as sugestões dos instrutores que lecionaram cada módulo. Em adição, foi possível preparar um roteiro de gestão do curso, para que os próximos instrutores coordenadores pudessem inteirar-se das experiências adquiridas, além da montagem de um quadro de instrutores selecionados através de prova escrita e entrevista, para dar aula nos próximos cursos modulares.

Constatou-se que os cursos modulares podem atender à demanda de empresas e operários pela capacitação profissional, o que no atual contexto econômico mundial, representa maiores ganhos de produtividade e, portanto maiores chances de sobrevivência no mercado. Ao mesmo tempo, sem a participação das empresas, patrocinando e incentivando a capacitação de seus funcionários, o sucesso desse projeto estaria comprometido.

Verificou-se que os operários apresentam grande receptividade ao aprendizado de conceitos teóricos referentes a assuntos com os quais eles estão habituados a lidar na prática diária. Frequentar uma sala de aula, mesmo para aqueles que há muito tempo deixaram as carteiras das escolas, constitui um novo desafio a ser superado e não um obstáculo intransponível.

A diferença entre os tipos de experiência que coexistem na sala de aula, de um lado, o instrutor, estudantes universitários, jovens e com uma grande carga de conhecimento teórico, e do outro, alunos experientes, que há anos trabalham na área e estão habituados com o dia-a-dia num canteiro de obras, não representou um ponto de conflito. Ao contrário, permitiu o intercâmbio de conhecimentos e experiências, a troca entre os saberes práticos e os conhecimentos acadêmicos que caracteriza um projeto de extensão universitária. E ainda, a equipe de gerenciamento do projeto teve a oportunidade de desenvolver suas habilidades ligadas à busca de informações, gestão de pessoas, trabalho em equipe, solução de problemas, tomadas de decisão e pôde aprimorar sua capacidade de expressão escrita e oral.

Dessa experiência, pôde ser comprovado o êxito na parceria empresa-universidade, embasado no retorno positivo demonstrado pelos alunos operários em relação ao curso. Além disso, devem ser destacados os depoimentos construtivos dado pelos instrutores, que somados aos dos alunos operários, comprovaram que iniciativas como essas têm muito a contribuir para a redução das desigualdades sociais, a melhoria da qualidade de vida da população e a sensibilização dos estudantes universitários em relação a sua participação na construção de uma sociedade mais justa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAMBERG, P. Um Programa Social de Extensão como Espaço de Formação de Alunos de Engenharia. In: XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2006, Passo Fundo. **Anais**. Passo Fundo, 2006.

BAMBERG, P. *et al.* Investindo na cadeia produtiva da construção civil: parceria entre universidade e empresas na capacitação de operários. In: MINASCON, CONCURSO MÃOS À OBRA, 1, 2006. Belo Horizonte. **Evento de integração Universidades/ empresas**. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

PIRES, I. A. *et al.* Inclusão Digital para Operários da Construção Civil. In: 8º ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UFMG, 2005, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte, 2005.

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Disponível em www.pbh.gov.br > Acesso em janeiro 2007.

Universidade Federal de Minas Gerais. Comissão permanente do vestibular. Disponível em www.ufmg.br/copeve/estats/2006cv.htm > Acesso em janeiro 2007.

VILLAR, L.F.S. *et al.* Panorama da Construção Civil: cursos de qualificação de mão-de-obra são realmente desejados? In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2004, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: PROEX-UFMG, 2004.

**EXPLANING A PROPOSAL OF PARTNERSHIP BETWEEN
UNIVERSITY AND COMPANIES TO IMPROVE WORKERS'
PROFESSIONAL SKILLS AND TO SHARE SOCIAL RESPONSIBILITY**

Abstract: *The Federal University of Minas Gerais, UFMG, has had an extension program since 1957 called CIPMOI, with the main objective is to improve the professional skills of industrial and engineering companies' employees, especially those didn't have chance to go to an university or a proper school to learn about the functions they are now working with. This course was initiated by the undergraduate students of the Engineering School of the UFMG. The motivation was to share the knowledge they were learning in the university with those who couldn't study, especially those working for engineering and industrial companies. In doing so, they believed they could get better employees to work with when they became engineers. Since then, the course is free of charge. This paper describes what the CIPMOI is doing to reach more workers, giving them the opportunity to improve their professional skills, and to attract the companies and engineers, convincing them of the importance of this partnership. In doing so, they will be sharing social responsibility with the university.*

Key - Words: *Program of extension, social responsibility, improvement of professional skills.*