

## TREINAMENTO ADMISSIONAL DE OPERÁRIOS: UMA APLICAÇÃO NA PLATAFORMA DO *MOODLE* EM CANTEIRO DE OBRA

**Fernando L. Sangion (1); Maria do Carmo D. Freitas (2); Carlos Alberto da Costa (3); Arildo Cordeiro (4)**

- (1) Bolsista CNPq - Formando dos Cursos de Engenharia de Produção Civil – UTFPR & Gestão da Informação – UFPR – Brasil – e-mail: fsangion@yahoo.com.br  
(2) Departamento de Ciência e Gestão da Informação – Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Brasil – e-mail: mcf@ufpr.br  
(3) Departamento de Construção Civil – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Brasil – e-mail: costaplan@costaplan.com.br  
(4) Departamento de Construção Civil – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Brasil – e-mail: arildo@utfpr.edu.br

### RESUMO

**Resumo:** Este trabalho consiste no desenvolvimento e aplicação de um treinamento a distância, empregado dentro do canteiro de obras e voltado para a mão-de-obra da construção civil do subsetor edificações. Treinamento este entregue por meio do *software* de código aberto e nome: *Moodle* – um Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) que permite a Educação a Distância (EaD), via Internet. **Método:** A validação ocorreu num canteiro de obras na cidade de Curitiba-PR, onde 10 (dez) operários, divididos em duplas aleatórias participaram do curso. O treinamento consistiu em 7 (sete) vídeos, com em média dois minutos cada um, seguido de uma avaliação. **Resultados:** Observou-se que 70% dos trabalhadores nunca haviam utilizado um computador anteriormente e 60% tinham até a 4ª série do ensino fundamental. Estes mesmos trabalhadores ressaltaram a necessidade de outros treinamentos semelhantes ao proposto que contemplassem matérias técnicas e a matemática. Assim, devido à aceitabilidade, rendimento e grau de dificuldades observadas, concluiu-se que o curso na modalidade a distância se mostrou eficiente e atrativo. **Contribuições:** Desenvolveu-se uma forma de treinamento a distância que, além de atuar na capacitação dos operários da construção civil pode agir como um elemento de inclusão digital, acessibilidade e mobilidade social. O diferencial deste trabalho não reside na definição do conteúdo formador do material instrucional e sim na sua junção, formatação e forma de entrega em ambiente virtual. Além disso, comprova-se que os vídeos motivam e possibilitam a aprendizagem, despertam a curiosidade e favorecem a mudança de postura em relação à saúde e segurança do trabalhador.

Palavras-chave: Educação a Distância; Canteiro de Obras; Operários; Treinamento; *Moodle*.

### ABSTRACT

**Resumo:** This work consists in the application of a distance training program, applied into a sitework and focused on the workforce from the building sector of the civil construction industry. In the implementation of this training was used the open source software named Moodle – a Course Management System (CMS) that allows the distance education throughout the Internet. **Methods:** A case study into a sitework in the city of Curitiba-PR took place with 10 (ten) workers divided in pairs randomly formed. This training was composed by 7 (seven) videos with, in average, 2 minutes each one followed by an evaluation. **Findings:** It was observed that, although 70% of the workers hadn't ever used a computer before and, 60% have only the primary school, 100% of them not only were able to go on with the training session, but also said being very satisfied with this experience and aware to the necessity of other sessions about new techniques and the mathematic. Then, we concluded that this modality of distance training was considered efficient and attractive to the target audience of this study. **Originality/value:** In addition to build a different way to training the workforce from the civil construction industry, this research could also be used for the promotion of digital inclusion, accessibility and social mobility. Some suggestions for future works are: the adoption of monitors with touch screens and others.

Keywords: Distance education, Sitework, Worker, Training, Moodle.

# 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as novas tecnologias de informação vêm sistematicamente facilitando a aplicação de treinamentos e cursos para regiões e filiais geograficamente dispersas das empresas. Os programas interativos de treinamento em vídeo, CD Rom e, mais recentemente, a tecnologia de Educação a Distância – EaD tem promovido a expansão do processo de treinamento e desenvolvimento, dentre os quais se destaca o EaD via Internet.

Para Lennox (2001), o EaD ou *e-learning* tem o potencial para ser muito mais do que uma simples e nova forma de oferecer cursos, pois, subsidiado pelo uso de métodos e tecnologias até então inviáveis mais que no futuro se tornarão perfeitamente viáveis, transformarão completamente a forma de aprendizado das pessoas.

Em consonância com Lennox, Cattani (2001) afirma que as tecnologias de informação e comunicação, quando aplicadas à educação, têm oferecido múltiplas possibilidades de ação. No entanto, sua aplicação normalmente ocorre em ambientes de ensino-aprendizagem usuais (escolas, universidades, centro de estudo e pesquisa), sendo utilizadas por usuários que têm no estudo sua principal atividade.

Cattani (2001) afirma que as possibilidades oferecidas pela Internet como ferramenta de acesso à formação profissional de trabalhadores da construção civil são consideráveis, mesmo tendo em vista que o acesso a esse recurso não costuma ser facilitado. A acessibilidade à informação promove inclusão e a mobilidade social em todos os ambientes de trabalho, o que leva a supor que no subsector edificações isso não é diferente.

Desta forma, a partir da necessidade crescente por profissionais capacitados para lidar com os novos equipamentos e técnicas da construção civil, a expansão do acesso a Internet, o barateamento do *hardware* mínimo necessário para a navegação e o surgimento de sistemas de apoio a aprendizagem como o *Moodle*, pretende-se então: investigar as reais possibilidades de uso do Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) - *Moodle* na implementação da EaD dentro do canteiro de obras; avaliar os desafios e limitações desta implementação; e verificar a aceitação da EaD pelos operários, representados aqui pelos profissionais pertencentes ao subsector de edificações.

## 2 OBJETIVO

Desenvolver uma forma de treinamento a distancia que, além de atuar na capacitação dos operários da construção civil aja como um elemento de inclusão digital, acessibilidade e mobilidade social.

## 3 JUSTIFICATIVA

Historicamente, um dos principais problemas enfrentados na Indústria da Construção Civil (ICC) é a baixa qualificação da sua mão-de-obra. Presume-se que essa mão-de-obra não progrida intelectualmente por causa do descaso e comodismo vivenciado nesse setor.

De acordo com Chiavenato (2002), a questão da alta rotatividade e o absenteísmo (ausências em momentos que os empregados deveriam estar trabalhando) é outro entrave vivido pelo setor. Fato que nem sempre tem suas causas no operário, mas sim, na própria organização. Ressalta que cabe a empresa motivar, estimular e propiciar uma melhor condição de trabalho e integração do empregado junto à empresa.

De acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), na grande São Paulo, 52,8% dos empregados na construção civil não chega a completar um ano de trabalho na mesma empresa, sendo que os mesmos, na busca por outra posição nessa mesma indústria, ficam em média 39 semanas parados (DIEESE, 1999). Ou seja, um operário mesmo quando contratado com carteira assinada, é um trabalhador de caráter temporário. O que significa dizer que, ao

acabar o desempenho de uma função específica na obra, muitos são dispensados. Desta forma, caso esse trabalhador não tenha outra obra em vista, ele com toda a certeza, poderá ficar semanas, talvez meses desempregado, à procura de outra ocupação que dê continuidade a essa vida “cigana” que acaba gerando inúmeros problemas tanto para si, como para sua família.

Acredita-se que uma solução interessante, seria a de trabalhar com este operário dentro do seu local de trabalho, ou seja, do canteiro de obra, fazendo com que este, enquanto trabalha na sua função principal, possa capacitar-se aumentando seu desempenho em outras atividades usuais de uma obra. Como exemplo disso tem-se o carpinteiro que, freqüentemente, após a confecção das formas utilizadas na concretagem de lajes, vigas ou pilares é dispensado. Pressupõe-se que, este mesmo carpinteiro, se recebesse algum tipo de treinamento poderia realizar outro tipo de serviço, como, por exemplo: a pintura da edificação, assentamento de azulejo, colocação das portas, entre outros.

A princípio acredita-se que um operário, que tem o quarto ano do ensino fundamental incompleto, tenha a desenvoltura e cognição necessária para utilização da EaD tradicional. Por essa razão, a proposta defendida neste trabalho é que o operário aprenda através das ferramentas disponibilizadas pela EaD, porém, com um auxílio inicial de um funcionário escolarmente mais instruído, como por exemplo, um estagiário.

Presume-se que a utilização de materiais instrucionais de curta duração com temas de interesse em treinamento venha a propiciar a mudança de postura do operário no ambiente de trabalho. Este passará a respeitar e valorizar outras questões importantes aos empresários e, conseqüentemente, trazer a redução de custos. As chances é que a iniciativa gere resultados satisfatórios, tais como: ganho de qualidade, cumprimento de prazos, segurança, redução de resíduos, identificação do operário com a empresa, aumento do número de carteiras assinadas e diminuição da rotatividade são significativas.

## **4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

### **4.1 Proposta do Curso – Treinamento Admissional de Operário**

O curso de treinamento admissional de funcionários foi realizado em uma empresa de construção civil, pertencente ao subsetor de edificações, dentro do próprio canteiro de obras, nos dias 23 e 24 de outubro de 2007.

O tema do curso a ser utilizado no estudo de caso proposto é o treinamento admissional de funcionários. A idéia surgiu porque, além de ser obrigatório segundo o item de nº. 28 da Norma Regulamentadora – NR 18, ele é apontado por Hinze (2003 *apud* SEEWALD, 2004) como o mais importante treinamento que uma empresa pode fazer, uma vez que, é nas primeiras semanas de trabalho que se observa um maior índice de acidentes.

Ressalta-se, entretanto, que o curso e seu conteúdo didático são amplamente estudados e subordinados às leis vigentes. O diferencial deste trabalho não reside na definição do conteúdo formador do material instrucional e sim na sua junção, formatação e forma de entrega em ambiente virtual.

#### **4.1.1 Método para a análise 5W2H**

A técnica da qualidade 5W2H (*What, Who, Why, Where, When, How e How much*) foi utilizada visando permitir um melhor entendimento e visualização do processo, método, período, objetivo e recursos que envolveram a concepção deste trabalho (Quadro 1).

QUADRO 1: 5W2H

<b>WHAT (O que?):</b>	Aplicação de treinamento admissional para os operários da construção civil dentro do canteiro de obras, a distância e por meio da Internet.
<b>WHO (Quem?):</b>	10 (dez) profissionais (pedreiros, contramestres e mestres de obras) recém contratados pela empresa e selecionados pelo engenheiro responsável.
<b>WHY (Por quê?):</b>	Cumprimento da legislação (NR-18), necessidade de capacitação dos operários e massificação de treinamentos, inclusão social e digital.
<b>WHERE (Onde?):</b>	No canteiro de obras. Residencial <i>Ville du Soleil</i> – Construtora Gafisa. Curitiba, PR.
<b>WHEN (Quando?):</b>	Período de aplicação do curso de 23 e 24 de novembro de 2007
<b>HOW (Como?):</b>	Através de vídeos instrucionais desenvolvidos pelos autores deste artigo e armazenados na plataforma <i>Moodle</i> . Plataforma esta, instalada no servidor do Centro de Computação Eletrônica (CCE) da UFPR, permitindo assim, o acesso do material no canteiro de obra através de uma conexão de Internet, preferencialmente, banda larga.
<b>HOW MUCH (Quanto custa?):</b>	Neste trabalho os custos foram distribuídos e absorvidos da seguinte forma: utilizou-se um <i>notebook</i> de uso pessoal; a empresa deslocou os funcionários e disponibilizou um ponto com Internet banda-larga; e a UFPR permitiu que fosse utilizado seu servidor para o acesso e armazenamento do material instrucional.

## 5 O CURSO NO AMBIENTE MOODLE

O *Modular Object Oriented Distance LEarning (Moodle)* é um sistema para gerenciamento de cursos (SGC). Oferecido e disponível como software livre tem grande aceitação pelas universidades brasileiras. Em outras palavras, trata-se de um programa para computador destinado a auxiliares educadores a criarem cursos on-line.

Criado em 1999, pelo educador e informático australiano Martin Dougiamas, o *Moodle* é um sistema que permite com que aplicativos e arquivos, uma vez instalados em um servidor, sejam acessados e rodem via Internet/Intranet, podendo assim ser visualizados por um navegador *Web (Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Firefox, etc.)* (PAULINO, 2004).

Paulino (2004) declara que muitos administradores de ambientes de aprendizagem têm declarado sua adesão ao *Moodle*, pois se trata do principal sistema de fonte aberta (gratuito). Sendo capaz de competir com os grandes sistemas comerciais (pagos) líder de mercado (Blackboard e WebCT). O Quadro 2 apresenta uma comparação entre estes dois *softwares* e o *Moodle*.

QUADRO 2: Comparações entre *Blackboard* – *WebCT* – *Moodle*

Ferramenta	<i>Blackboard</i>	<i>WebCT</i>	<i>Moodle</i>
Compartilhar documentos	S	S	S
Conteúdo online em html	N	S	S
Discussões online	S	S	S
Notas para participação	N	S	S
Chat online	S	S	S
Avaliação entre colegas	N	N	S
Questionários online	S	S	S
Quadro de notas	S	S	S
Envio de documentos	S	S	S
Grupos de trabalho	S	S	S
Lições com roteiro	S	S	S
Diários	N	N	S
Glossário online	N	N	S

FONTE: Paulino (2004)

Estando o *Moodle* instalado dentro de um servidor e este conectado a um serviço de internet confiável e veloz, cabe desenvolver o conteúdo e disponibilizar. No ambiente, os próximos passos são inserir o material instrucional e, então, organizar e escolher quais das ferramentas disponibilizadas pelo *software* serão utilizadas no curso. Neste estudo além da disponibilização do próprio material instrucional, por razões relacionadas com o perfil do público-alvo, foi utilizado apenas o recurso de avaliação. Recurso este, que permite formular teste com diversos tipos de questões, como por exemplo: verdadeiro/falso, de múltipla escolha e dissertativas.

Na Figura 1 apresenta-se um exemplo das questões que compuseram a avaliação. Esta é composta por cinco questões do tipo múltipla escolha e extraídas do estudo de Costa (2007) que versa sobre o impacto de diferentes métodos de treinamento em segurança do trabalho na construção civil.

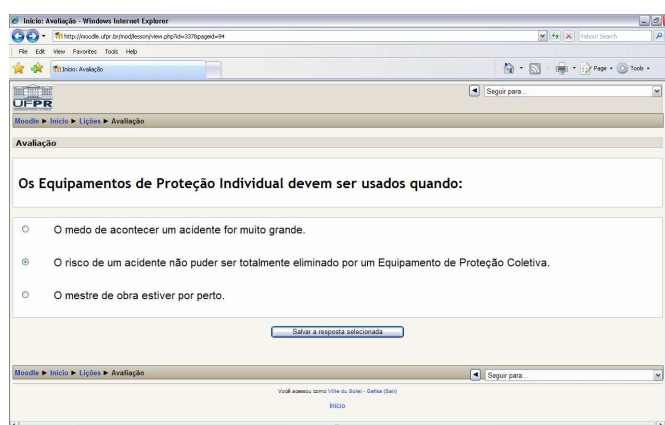


FIGURA 3: Visualização do questionário pelo usuário.

Entre os problemas e dificuldades encontradas, destaca-se observar que nesta experiência utilizou-se o navegador *Microsoft Internet Explorer*®, uma vez que o *Mozilla Firefox* não executou os vídeos que compõem o material instrucional. Outro aspecto considerado foi o tamanho da fonte do navegador e do cursor do *mouse* (a setinha que aparece no monitor) que, para facilitar a visualização por parte dos operários, tiveram seus tamanhos aumentados.

## 5.1 Avaliação do Treinamento

Os instrumentos de coleta de dados e avaliação utilizados neste trabalho foram: um questionário, extraído do trabalho de Costa (2007), composto por 5 (cinco) questões do tipo múltiplo escolha aplicado no próprio *Moodle* e observação direta e sistemática.

No teste de múltipla escolha, aplicado após o treinamento e realizado em duplas, estipulou-se um tempo máximo de dez minutos para responder as cinco questões compostas por três alternativas cada.

Foram atribuídas notas de 0 a 10 aos testes, sendo que cada questão tinha o mesmo peso, ou seja, valiam 2 pontos. Desta forma, aqueles que acertassem 3 das 5 alternativas, ou seja, respondessem 60% das questões de maneira correta estariam considerados aprovados.

## 5.2 Validação do Treinamento no Ambiente Moodle

Nesta etapa, de modo a dar suporte e a orientar a entrevista aplicada a cada treinando, se fez necessário o uso de um instrumento de coleta de dados. Instrumento este que, segundo Minayo (2000) trata-se de um roteiro, pois, é um instrumento composto por poucas questões e com o objetivo de orientar uma entrevista facilitando a abertura, a ampliação e o aprofundamento da comunicação.

Este roteiro foi composto por perguntas que buscavam investigar questões como: o perfil profissional, a necessidade de formação, o uso do computador, as dificuldades encontradas e a questão da qualidade do treinamento proposto.

### 5.3 Treinamento na Plataforma Moodle

Para a aplicação do treinamento, uma sala junto ao canteiro de obras foi disponibilizada. Desta forma, o equipamento utilizado para o experimento foi composto de um *notebook*, um *mouse*, uma mesa de escritório e quatro cadeiras (Figura 2).



FIGURA 2: Infra-estrutura utilizada no treinamento

FONTE: Do autor.

O computador foi então ligado a Internet e, em seguida, foram selecionados os operários. Trabalho este que contou com o auxílio do encarregado da obra que, a partir de uma lista fornecida pelo próprio engenheiro, foi quem formou as duplas que, posteriormente, foram convidadas a entrar na sala utilizada para o treinamento.

Com a dupla de operários já cientes de que o treinamento seria realizado através do computador, foi pedido então para que se sentassem em frente ao monitor. Assim, após uma breve explanação quanto ao conteúdo e tempo de duração, foram reproduzidos os dois primeiros vídeos pertencentes ao treinamento.

Logo após o término do segundo vídeo, além de serem informados da existência de algumas imagens impactantes no vídeo subsequente, referentes a acidentes de trabalho, os operários foram também informados do real objetivo deste trabalho. Desta forma, após uma breve explicação sobre o funcionamento do *mouse* bem como do ambiente de aprendizagem, as duplas de operários foram então convidados a prosseguirem, de maneira independente, com o treinamento (Figura 3).



FIGURA 3: Operário realizando o treinamento.

FONTE: Do autor.

Assim, alternadamente, os dois treinandos usavam o *mouse* de modo que ambos tivessem a oportunidade de interagir com o ambiente. Como, a esta altura, ainda restavam cinco vídeos e cinco questões, cada um tinha, em média, cinco oportunidades para interagir com o sistema (Figura 4).



FIGURA 4: Avaliação dos operários com teste do tipo múltipla escolha.

FONTE: Do autor.

## 5.4 Tutorial do Curso no Ambiente Moodle

O material do Treinamento Admissional para Operários da Construção Civil está instalado dentro do servidor do Centro de Computação Eletrônica – CCE da UFPR, desta forma, para acessar o material e realizar o curso siga os seguintes procedimentos:

- 1) Abra o *Microsoft Internet Explorer*®;
- 2) Acesse o site do Moodle, no seguinte endereço: <http://moodle.ufpr.br>;
- 3) Clique em: “Cursos a Distância”;
- 4) Clique em: “Curso Experimental de Treinamentos de Operários”;
- 5) Deverá aparecer uma tela como a apresentada na Figura 5;

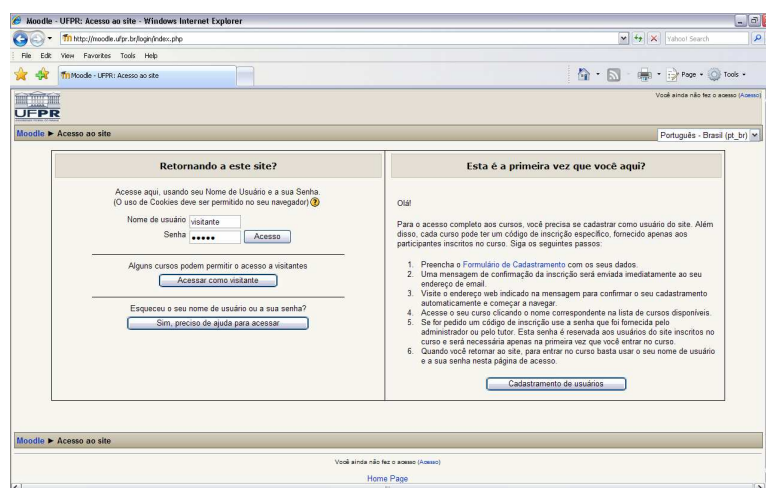


FIGURA 5: Tela de acesso ao ambiente de treinamento.

FONTE: CCE - UFPR.

- 6) No campo “Nome de usuário”, utilize o usuário: **visitante**;
- 7) No campo “Senha” coloque a senha: **12345**;
- 8) Clique então sobre o botão “Acesso”;
- 9) Após ter executado o passo nº 8, você já estará dentro do ambiente de treinamento (Figura 6);



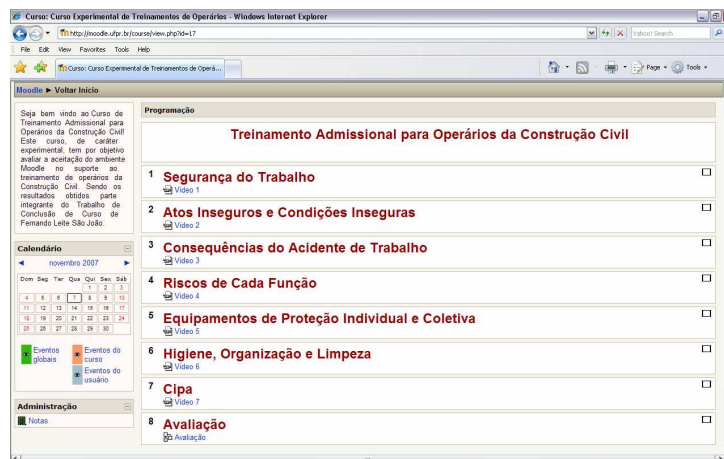


FIGURA 6: Tela inicial do ambiente de treinamento.

FONTE: Do autor.

- 10) Agora clique sobre a palavra “Vídeo 1” para assistir o primeiro vídeo;
- 11) Para aumentar o tamanho da tela de reprodução do vídeo, basta realizar um duplo *click* com o cursor do *mouse* sobre a tela de reprodução. Para retornar a tela normal de reprodução, basta repetir o duplo *click*;
- 12) Terminado o vídeo clique no *link* “Voltar Início”, localizado logo abaixo da logo da UFPR, ou no botão voltar do próprio *Internet Explorer*®;
- 13) Repita os passos 10 a 13 para assistir os sete vídeos que compõem o treinamento;
- 14) Após assistir os vídeos clique sobre o botão “Avaliação”;
- 15) Leia com atenção as perguntas e posicione o cursor pergunta que considera correta e pressione o botão esquerdo do *mouse*;
- 16) Clique agora no botão salvar resposta selecionada;
- 17) Repita os passos 15 e 16 até a mensagem de término da avaliação;
- 18) Clique sobre o *link* “Voltar Início” e/ou feche o seu navegador;
- 19) Treinamento terminado.

## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 6.1 Discussão dos resultados do teste de múltipla escolha

Realizado em duplas e sem qualquer intervenção de terceiros, o teste de múltipla escolha apresentou um resultado considerado muito bom, surpreendendo todas as expectativas. Neste teste, todas as cinco duplas, submetidas ao treinamento e a avaliação obtiveram a nota máxima possível, ou seja, 10 pontos. Fato este, que não deve ser considerado como um desqualificador do instrumento de avaliação, uma vez que, a mesma prova já fora utilizada no estudo de Costa (2007) e obteve como resultado uma média de 7,14 pontos.

Embora no estudo de Costa (2007) a avaliação tenha sido aplicada individualmente e neste estudo de caso aplicado em dupla. Esta alteração na forma de aplicação do teste foi considerada positiva, pois, observou-se que pequenos problemas de compreensão são minimizados, uma vez que, os treinandos se auxiliaram mutuamente, argumentando e/ou lendo em voz alta. Atitudes estas que, além de terem se mostrado eficientes, se apresenta com uma grande aliada no fortalecimento de um dos princípios básicos da construção civil, o trabalho em equipe.

Destaca-se também a dificuldade em se medir a real aprendizagem de um treinamento. Dado que uma medição efetiva dar-se-á apenas por meio de observações mais aprofundadas, ou seja, a partir da constatação de uma efetiva mudança comportamental no desempenho das atividades dentro do canteiro de obra. Entretanto, em uma tentativa de se minimizar esta dificuldade de avaliação, são apresentados os resultados obtidos por meio da entrevista.



## 6.2 Discussão dos resultados da entrevista

Já a partir dos dados providos da entrevista, realizada após o treinamento, obteve-se um *feedback* que retrata as opiniões e expectativas dos operários com relação ao treinamento proposto.

Quando perguntado sobre o grau de dificuldade na realização deste treinamento, 100% afirmaram que o mesmo havia sido de fácil realização. Posteriormente, quando perguntado sobre a capacidade de realizar outros treinamentos semelhantes por meio de um computador locado dentro do canteiro de obras e de forma individual. Destes, 90% afirmaram que seriam capazes de realizar outros treinamentos. Os 10% restantes que se julgaram incapazes, afirmaram que, caso recebessem a ajuda de outro colega de trabalho se considerariam aptos a realizar este tipo de treinamento.

Ao serem solicitados para avaliar o curso oferecido, em quesitos como: qualidade do som, imagem e conteúdo. O treinamento foi avaliado como ótimo, por parte de 90% dos operários, em todos os quesitos. Ressalta-se também, que em nenhuma das oportunidades o treinamento obteve uma avaliação do tipo ruim.

Outro dado importante levantado pela entrevista e de possível interesse para outros pesquisadores, diz respeito ao que os operários acham que sabem menos e, conseqüentemente, teriam interesse de aprender por meio de outros treinamentos. Para 50% da amostra seria importante treinamentos que abordassem conceitos e exercícios relacionados com a matemática, pois, constantemente os mesmos se vêem “obrigados” a lidar com medidas e se sentem inseguros. Já para os outros 50% dos profissionais treinados, outro aspecto interessante e que poderia ser foco de futuros treinamentos são as matérias técnicas, como por exemplo: a leitura de plantas; a utilização de novas técnicas e ferramentas; e o próprio procedimento para serviços que exijam um maior nível de cuidado, como: assentamentos cerâmicos ou aqueles que envolvam a utilização de componentes de grande valor monetário.

Por fim, quando perguntado se teriam interesse em participar de outros treinamentos curtos a partir de um computador disponibilizado dentro do canteiro de obras, de maneira unânime, 100% da amostra afirmou que gostaria de participar e, mesmo sem serem perguntados, também ressaltaram a necessidade de outras iniciativas voltadas para a capacitação.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

A reflexão acerca das considerações finais se inicia com o resgate do objetivo geral deste trabalho – Desenvolver uma forma de treinamento a distancia que, além de atuar na capacitação dos operários da construção civil aja como um elemento de inclusão digital, acessibilidade e mobilidade social. Desta forma, com vistas a se cumprir o objetivo proposto, partiu-se em busca de embasamento teórico nos temas: treinamento, educação a distância, tecnologia, operariado e o subsetor de edificações.

Observaram-se, significativa carência em iniciativas de treinamento voltadas aos operários da construção civil e, conseqüentemente, os inúmeros problemas acarretados, como por exemplo: a rotatividade, o desperdício, a informalidade, a inconformidade, acidentes de trabalho, entre outros. Contudo, verificou-se uma vontade, tanto por parte de empregadores como de empregados, em se buscar alternativas que, gradativamente, contemplem os anseios e limitações de patrões e funcionários.

Diante disso, buscou-se verificar a aplicação e a aceitação do treinamento proposto neste estudo. Também se tinha em mente, a quebra de algumas barreiras e preconceitos presentes na mentalidade de parte da população considerada mais instruída. População esta, formada também por alguns engenheiros civis e empresários do ramo que, embora estejam corretos em dizer que seus profissionais são analfabetos digitais e de baixa capacidade cognitiva, desconhecem de sua grande vontade e capacidade de aprender.

Os resultados desse estudo apontam também que, embora 70% dos trabalhadores nunca tivessem utilizado um computador e 60% apresentavam até a 4ª série do ensino fundamental, a sua totalidade,

ou seja, 100% dos operários não somente conseguiram concluir o treinamento, como também disseram estar muito satisfeitos com a experiência e desejosos de serem incluídos em outras iniciativas que contemplem matérias técnicas e a matemática

Acredita-se que, pelo menos dois fatores influenciaram substancialmente para o sucesso obtido neste treinamento piloto, são eles: o uso de um material instrucional atrativo e sucinto; e o fato de ao se sentirem valorizados e incluídos em contexto até então muito distante e inacessível, despenderam uma maior atenção e concentração ao treinamento.

Dentre as dificuldades percebidas têm-se: o preconceito por parte de alguns engenheiros civis; a dificuldade de se obter um canteiro de obras dotado de um ponto de Internet; e a questão do duplo *click* do *mouse*, uma vez que, nenhum dos operários apresentou maiores dificuldades quanto à movimentação do cursor e, conseqüentemente, o acesso ao material instrucional.

Por fim, ressalta-se que esta pesquisa não se limita aos objetivos aqui enumerados e, então, ficam aqui enumeradas algumas sugestões para trabalhos futuros: o uso de monitores sensíveis ao toque, a abordagem de tópicos técnicos como novas ferramentas e procedimentos, bem como a da matemática, o uso de navegadores alternativos ao *Microsoft Internet Explorer*® que propiciem uma interface ainda mais simples e amigável, e parcerias com instituições para a confecção de cursos curtos (duração não superior a 15 minutos) aplicados quinzenalmente.

## 8 REFERÊNCIAS

CATTANI, A. **Recursos Informáticos e Telemáticos como Suporte para Formação e Qualificação de Trabalhadores na Construção Civil**. Porto Alegre, 2001. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.cinted.ufrgs.br/files/teses/tese\\_cattani.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/files/teses/tese_cattani.pdf)>. Acesso em: 30 Abr. 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 631 p.

COSTA, Carlos Alberto da. **Estudo dos métodos de treinamento e a cultura prevencionista em segurança do trabalho na construção civil**. Curitiba, 2007. Dissertação (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

DIEESE. **Os Trabalhadores e a Reestruturação Produtiva na Construção Civil Brasileira**. 1999. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/esp/civil.pdf>>. Acesso em: 21 Abr. 2007.

LENNOX, Duncan. Aprimorando o uso do E-Learning. **E-Learning Brasil**. Ano 1, abril 2001. Disponível em: <<http://www.elearningbrasil.com.br/home/artigos/artigos.asp?id=1832>>. Acesso em 20 abril 2007.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7ª ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco; 2000.

SEEWALD, Silvia. **A mão e a mente que fazem a obra proposta de programa de treinamento de trabalhadores da construção civil em segurança no trabalho**. 2004. Tese (Mestrado em Engenharia Civil). Centro Tecnológico, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.