



Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar

# Programas de Qualificação de Mão de Obra

Eng. Carlos Gustavo Nastari Marcondes



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná





**Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar**

# **Programas de Qualificação de Mão de Obra**

Eng. Carlos Gustavo Nastari Marcondes

# Expediente

Publicações temáticas da Agenda Parlamentar do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - Crea-PR:

- Acessibilidade
- Arborização Urbana
- Cercas Eletrificadas
- Certificação de Produtos Orgânicos
- Comportamento Geotécnico das Encostas
- Construção é Coisa Séria
- Drenagem Urbana
- Eficiência Energética
- Iluminação Pública
- Implantação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa) nos Municípios
- Inspeção e Manutenção Predial
- Instalações Provisórias
- Licenciamentos Ambientais
- Licitação 1 - Contratação Direta
- Licitação 2 - Aquisição de Bens e Contratação de Serviços
- Licitações e Obras Públicas
- Manejo e Conservação do Solo e da Água
- Mobilidade Urbana
- Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM
- Obtenção de Recursos
- Pisciculturas
- Planos Diretores
- Prevenção de Catástrofes
- Programas de Qualificação de Mão de Obra
- Recursos Financeiros para os Municípios
- Resíduos Sólidos
- Saneamento Ambiental
- Sistema Viário e Trânsito Urbano
- Uso/Reuso da Água

Publicação:



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná



Ano 2016

Diretoria: Presidente: Engenheiro Civil Joel Krüger; 1º Vice-Presidente: Engenheiro Agrônomo Nilson Cardoso; 2ª Vice-Presidente: Engenheira Civil Célia Neto Pereira da Rosa; 1º Secretário: Engenheiro Químico William César Pollonio Machado; 2º Secretário: Engenheiro Civil Paulo Roberto Domingues; 3º Secretário: Engenheiro Mecânico Jorge Henrique Borges da Silva; 1º Diretor Financeiro: Engenheiro Eletricista Leandro José Grassmann; 2º Diretor Financeiro: Engenheiro Agrônomo João Ataliba de Resende Neto; Diretor Adjunto: Engenheiro Civil Altair Ferri.

Projeto gráfico e diagramação: Designer Gráfico Eduardo K. M. Miura. Edição: Assessoria de Comunicação Social do Crea-PR.

Agenda Parlamentar do Crea-PR: Gerente do Departamento de Relações Institucionais: Claudemir Marcos Prattes; Gerente da Regional Apucarana: Engenheiro Civil Jeferson Antonio Ubiali; Gerente da Regional Curitiba: Engenheiro Civil Maurício Luiz Bassani; Gerente da Regional Cascavel: Engenheiro Civil Geraldo Canci; Gerente da Regional Guarapuava: Engenheiro Eletricista Thyago Giroldo Nalim; Gerente da Regional Londrina: Engenheiro Eletricista Edgar Matsuo Tsuzuki; Gerente da Regional Maringá: Engenheiro Civil Hélio Xavier da Silva Filho; Gerente da Regional Pato Branco: Engenheiro Agrônomo Gilmar Ritter; Gerente da Regional Ponta Grossa: Engenheiro Agrônomo Vander Della Coletta Moreno.

Disponível para download no site do Crea-PR: [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

\*O conteúdo deste caderno técnico é de inteira responsabilidade do autor.

# Apresentação

O propósito do Crea-PR é resguardar o interesse público e a ética no exercício das profissões das Engenharias, da Agronomia, das Geociências, das Tecnológicas e Técnicas, buscando sua valorização através da excelência na regulamentação, organização e controle destas profissões.

Mas o Crea-PR vai muito além desta premissa. Por isso, procura contribuir, orientar e auxiliar a sociedade em geral em temas importantes e relevantes que tenham relação com as profissões regulamentadas pelo Conselho.

As publicações temáticas, resultado do trabalho da Agenda Parlamentar do Crea-PR, são apresentadas em forma de Cadernos Técnicos e realizadas por profissionais ligados a Entidades de Classe e Instituições de Ensino de todo o estado. Os materiais oferecem um olhar técnico, que pode ser utilizado como material de apoio a órgãos da administração pública com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida da população.

Aproveitamos a oportunidade para colocar o Crea-PR à disposição dos gestores públicos no auxílio e assessoramento técnico necessário para a implantação das soluções apresentadas neste Caderno Técnico.

Boa leitura!

Eng. Civ. Joel Krüger  
Presidente do Crea-PR  
Gestão 2015/2017



# Sumário

Objetivo .....	9
Problema / Demanda / Justificativa.....	9
Conceituação Técnica.....	11
Fundamentação Legal.....	13
Estratégia de Implementação para Municípios .....	17
Conclusão.....	21
Referências .....	22
Sobre o autor.....	22





## Objetivo

Atualmente a indústria da construção civil trabalha para atender as necessidades de infraestrutura e moradia da população. Contudo, as empresas têm aplicado produtos e sistemas construtivos novos para suprir esta necessidade de forma rápida e com bom desempenho construtivo.

Uma das consequências do aquecimento do mercado da construção tem sido a escassez de mão de obra capacitada para atender demanda do setor, e neste caso a oferta de cursos e treinamentos de capacitação torna-se peça-chave para que a indústria possa aplicar as novas técnicas e ferramentas.

Este trabalho tem como objetivo levantar algumas considerações sobre o tema e discorrer sobre iniciativas de capacitação de mão de obra da construção civil, de forma a obter bom desempenho e qualidade construtiva.

## Problema / Demanda / Justificativa

A mão de obra considerando leis sociais chega a representar 52% dos custos da edificação. Mas este número pode tornar-se maior quando a mão de obra não possui qualificação. Assim, construir com qualidade e baixo custo não dependem somente das técnicas ou dos tipos de materiais empregados, mas também da união de pessoas qualificadas para as respectivas funções a serem desenvolvidas. Um dos problemas enfrentados com relação à qualificação de mão de obra é que, salvo as empresas de grande porte que possuem funcionários próprios, as empresas de pequeno e médio porte trabalham em sua maioria com a terceirização dos serviços e o empreiteiro, por sua vez não tem interesse em qualificar o funcionário devido à alta rotatividade e porque no geral seu lucro depende da produtividade obtida na execução dos serviços. Ao se retirar um funcionário da função para treiná-lo perde-se (inicialmente) produtividade, o que contribui para um menor investimento em treinamentos neste funcionário. Em contrapartida um grande número de empresários aponta como as principais causas do baixo rendimento no trabalho o baixo nível de instrução e a falta de compromisso com a qualidade do produto final. Villar et al. (2004), aponta o assunto como controverso, já que uma das soluções para o problema dos empregadores seria realmente capacitar e melhorar a educação do seu funcionário.

De acordo com Villar et al. (2004) a implantação de cursos de treinamento nas empresas, juntamente com a divisão da responsabilidade pela educação com o governo foi um dos artifícios mais citados para melhoria da qualificação dos operários. Porém, ainda é considerado alarmante o percentual de empregadores que acham que não fazer nada ou simplesmente exigir do operário sem uma contrapartida pode ser uma solução. O resultado desta pesquisa pode ser averiguado na Tabela 1.

Tabela 1: Principais soluções sugeridas pelos empregadores para os problemas apontados

Não fazer nada	Flexibilização dos sindicatos	Cobrar mais dos funcionários	Premiação para os funcionários	Governo melhorar a educação	Cursos dados pela empresa
10,5%	5%	15,8%	2,5%	47,4%	47,4%

Um dos obstáculos encontrados pelas empresas é a de motivar o próprio funcionário para a realização de cursos ou treinamentos. Normalmente o funcionário não observa benefícios ao melhorar seu currículo profissional. Não é para menos, pesquisas revelam que mais da metade dos empregadores usam como principal critério para contratação a experiência, ou seja, dificilmente analisam o currículo de um funcionário. O que leva uma organização a agir desta forma é a falta de tempo hábil para contratação (agilidade do processo de contratação) baseada em uma análise mais detalhada nos candidatos.

Outra controvérsia é que, apesar de indicar o nível de instrução como um problema, o nível de escolaridade é pouco utilizado como critério de contratação pelas empresas. De acordo com Villar (2004), com a atuação mais expressiva de cursos de capacitação, atingindo uma gama maior de operários e trabalhadores, esta situação pode ser revertida.

Um aspecto a ser considerado é que com o crescimento do mercado da construção civil, novas tecnologias passam a ser disponibilizadas à sociedade de maneira rápida e barata. O fato de existirem várias técnicas construtivas, pode ser considerado também como oportunidade para a realização de treinamentos específicos, que ajudem na mudança do quadro atual e conciliem interesses da iniciativa privada, instituições de ensino e órgãos públicos.

## Conceituação Técnica

Diante de toda a legislação e normas vigentes sabe-se que a falta da qualidade nas construções é um problema que se relaciona muitas vezes aos materiais componentes e ao processo construtivo, o que reflete o desconhecimento às normas pelos profissionais que lidam com o assunto e a falta de cuidados na execução. Estudos indicam que cerca de 40% das manifestações patológicas nas edificações relacionam-se a obras mal construídas, ou seja, corresponde a execução da obra. As falhas de projetos representam 30% aproximadamente, enquanto a falta de manutenção da edificação – 20% e materiais de baixa qualidade – 10%. Observa-se que provavelmente exista uma relação dos números apresentados anteriormente com as características regionais da mão de obra. Por exemplo, em regiões onde existe escassez de mão de obra qualificada, provavelmente encontraremos maiores problemas nas edificações em decorrência da baixa qualidade.

Mas o ponto crítico é que na maioria dos casos, o cumprimento às normas técnicas poderia reduzir ou até mesmo evitar consideravelmente os problemas decorrentes de obras mal executadas. A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas é o órgão responsável pela normalização técnica no país, e fornece a base para as boas técnicas construtivas. Desta forma, os profissionais deveriam conhecer e saber aplicar em seu laboro, as recomendações normativas, como forma de padrão de qualidade do serviço prestado. Portanto é importante que os cursos de capacitação e treinamentos tenham um embasamento prático e teórico e atentando para que o aluno aprenda a utilizar as técnicas, ferramentais e materiais disponíveis respeitando-se as preconizações normativas existentes e vigentes.

O conhecimento e cumprimento às normas torna-se de caráter obrigatório também ao atendimento do Código de Defesa do Consumidor (vide artigo 39 do Código de Defesa do Consumidor), além de ter como finalidade a de orientar os profissionais para as melhores práticas, evitando-se assim, a ocorrência de manifestações patológicas, e problemas futuros que vão desde a interdição da obra ou estabelecimento até mesmo a ruína das edificações que por vezes trazem implicações como: ônus socioeconômicos, poluição ambiental, desgaste da imagem frente à sociedade, e perda de vidas.

Como exemplo, na Tabela 2 são apresentadas alguns dos problemas que podem acontecer em uma concretagem. Vale ressaltar que o concreto é o material de construção mais utilizado e é o segundo material mais usado pela humanidade, perdendo apenas para a água, que é fundamental à nossa sobrevivência.

Trata-se de uma mistura de cimento Portland, Agregado miúdo (areia), Agregado graúdo (brita) e água. Este material que compõe a cesta básica da construção é usado em diversas fases de uma obra, desde as fundações até a estrutura e acabamentos. Na Tabela 2 é possível notar na coluna da esquerda alguns dos problemas relacionados ao concreto e na coluna da direita as respectivas recomendações normativas, que se atendidas evitariam problemas patológicos nas edificações.

Tabela 2: Problemas (concreto) X Recomendações normativas na área

Problemas (concretos)	Recomendação Normativa
Exsudação do concreto	NBR 12655:2006 – O profissional responsável pela execução deve escolher o tipo de concreto, consistência, dimensão dos agregados e demais propriedades de acordo com o projeto e com as condições de aplicação. Deve também verificar e atender todos os requisitos da norma. O traço irá determinar a qualidade de acabamento e poderá minimizar a ocorrência de outras manifestações patológicas, tais como às resultantes da exsudação da água de amassamento [8].
Baixo teor de cimento	NBR 12655:2006 – Se dosado empiricamente deve atender um consumo mínimo de 300kg por metro cúbico de concreto para a classe C10. O cimento utilizado deve atender às normas respectivas e possuir o selo de qualidade da ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland.
Areia contaminada com matéria orgânica	A norma NBR 7211:2005 determina os limites máximos aceitáveis de substâncias nocivas, como por exemplo, 3% para torrões de argila, 3% de materiais finos e 10% de impurezas orgânicas para agregados miúdos (areia) [9].
Excesso de água de amassamento	De acordo com a norma NBR 6118:2007, a relação água/cimento em massa deve ser de no máximo 0,65, o que equivale dizer que para um saco de cimento a máxima quantidade de água deve ser de 32 litros, levando em conta a melhor condição de agressividade na qual o concreto ficará exposto [10].
Falta de cura	A NBR 14931:2004 alerta para os cuidados com a retirada de fôrmas e cura do concreto enquanto não atingir o endurecimento satisfatório para evitar a perda de água de exsudação, assegurar uma superfície com resistência adequada, e aponta que elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão de no mínimo 15 MPa.
Aplicação de concreto vencido	A NBR 7212:1984 fixa que o tempo para aplicação do concreto dosado em central deve ser de no máximo 150 minutos, ou 02h:30min, salvo condições especiais tais como uso de aditivos retardadores, refrigeração e outras em função das quais podem ser alterados os prazos de transporte e descarga do concreto [12].

Obs.: a Tabela 2 se refere apenas a um item de uma construção (concreto), no entanto, a mesma tabela poderia ser reproduzida para projetos, processos e todos os materiais envolvidos em uma obra.

De acordo com a Tabela 2 é possível notar que o respeito às normas é importante para que se evitem

problemas, e demonstra com isso que não apenas o treinamento prático é importante como também os de cunhos teóricos. É importante que o aluno perceba que o cumprimento as Normas Técnicas constituem-se, sinônimo de qualidade e economia, enquanto a falta de qualidade pode significar desperdício e custo extra.

## **Fundamentação Legal**

### **Do Código de Defesa do Consumidor**

A Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e também confere outras providências. Em um dos artigos, a lei discorre sobre a importância ao cumprimento às normas técnicas como pode ser observado abaixo:

É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: (...)

VIII – colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO).

Assim, o atendimento as normas técnicas da ABNT, torna-se não imprescindível para se obter as boas práticas construtivas, mas demonstram o conhecimento do profissional e também podem se constituir em um instrumento legal.

### **Da Lei Trabalhista**

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é a principal norma legislativa brasileira referente ao Direito do trabalho e o Direito processual do trabalho. Ela foi criada através do Decreto-Lei 5.452, de 1º de maio de 1943 e sancionada pelo então Presidente Getúlio Vargas durante o período do Estado Novo, unificando toda legislação trabalhista então existente no Brasil. Seu objetivo principal é a regulamentação das relações individuais e coletivas do trabalho, nela previstas.

Sob ponto de vista das empresas, dois fatores legais podem servir de obstáculos para o incentivo a treinamentos pelas empresas:

1) De acordo com a CLT, as empresas não podem obrigar seus colaboradores a participar de cursos, treinamentos, fora da jornada de trabalho contratual e caso o façam podem ter que pagar horas extras na Justiça do Trabalho. Da mesma forma não se pode obrigar o funcionário a fazer um curso ou treinamento durante as férias, tendo em vista que estas são um direito do empregado, e o seu objetivo é promover o descanso e a recuperação físico-mental do trabalhador, além de proporcionar o gozo da vida social e familiar.

2) As vinculações positivas que os cursos e treinamentos proporcionam podem gerar maiores custos nas folhas de pagamento por majoração de salário, promoções e ou bonificações.

Para evitar possíveis condenações ao pagamento de horas extras provenientes de tais situações, é recomendável que as empresas deixem claro que a participação dos seus empregados em cursos, treinamentos, quando realizados fora da jornada de trabalho contratual, é facultativa e sem qualquer consequência profissional aos mesmos.

Vale ressaltar que embora alguns treinamentos não sejam obrigatórios a lei obriga o empregador a oferecer treinamentos iniciais (na admissão) de seis horas relativas à segurança do trabalho.

A título de complementação, com relação à obrigatoriedade na participação de treinamentos, alguns juízes podem interpretar que não há necessidade de pagamento de horas extras devido aos benefícios adquiridos quando a atividade de treinamento representar considerável acréscimo ao currículo profissional do funcionário.

## **Da Lei de Licitação e Contratos Públicos**

A Lei 8.666/93 das licitações e contratos públicos considera que as contratações de professores, conferencistas ou instrutores para ministrar cursos de treinamento ou aperfeiçoamento de pessoal, bem como a inscrição de servidores para participação de cursos abertos a terceiros, enquadram-se na

hipótese de inexigibilidade de licitação prevista no inciso II do artigo 25, combinado com o inciso VI do artigo 13 da Lei.

Treinamento e aperfeiçoamento de pessoal é serviço técnico profissional especializado, previsto no artigo 13, inciso VI, da mesma Lei 8.666/93. Em princípio, é de natureza singular, porque é conduzido por uma ou mais pessoas físicas, mesmo quando a contratada é pessoa jurídica. A singularidade reside em que dessa ou dessas pessoas físicas (instrutores ou docentes) requer-se:

- a) experiência;
- b) domínio do assunto;
- c) didática;
- d) experiência e habilidade na condução de grupos, frequentemente heterogêneos inclusive no que se refere à formação profissional;
- e) capacidade de comunicação.

### **Das Diretrizes para Treinamentos de Acordo com a Norma ISO 10015 (ABNT, 2001)**

A norma de diretrizes para o treinamento NBR ISO 10015, preconiza que o treinamento deve ser entendido como um processo para prover e desenvolver conhecimentos, habilidades e comportamentos para atender requisitos.

A fase de programação e planejamento deve fornecer a base para a especificação do programa de treinamento e, esta fase deve incluir:

a) o projeto e o planejamento das ações que devem ser adotadas para eliminar as lacunas de competência identificadas quando da comparação das competências existentes com aquelas requeridas, identificadas na fase de levantamento e diagnóstico das necessidades de treinamento;

b) a definição dos critérios de avaliação dos resultados do treinamento, objetivando a monitoração do processo de treinamento.

Segundo a NBR ISO 10015 (ABNT, 2001), antes de se iniciar o planejamento, convém que sejam

determinados e listados alguns itens relevantes que possam vir a restringir processo de treinamento. Esses itens devem ser usados na seleção dos métodos a serem adotados no treinamento, na escolha do fornecedor do treinamento e na elaboração da especificação do programa de treinamento. Algumas das restrições são exemplificadas a seguir:

- Requisitos da política organizacional, incluindo aqueles relativos a recursos humanos;
- Requisitos regulamentares impostos por lei;
- Considerações financeiras;
- Requisitos de prazo e programação;
- Disponibilidade, motivação e capacidade da pessoa a ser treinada;
- Fatores tais como a disponibilidade de recursos próprios para promover o treinamento, ou disponibilidade de entidades de treinamento credenciadas; e
- Restrições de disponibilidade de recursos de outra natureza qualquer.

Para Nóbrega (2006), ao se executar com êxito uma atividade ou programa de treinamento é essencial o apoio dado, por parte da empresa, às atividades vinculadas a esse treinamento.

Segundo a NBR ISO 10015 (ABNT, 2001), as atividades de apoio podem ser divididas em:

### **1 – apoio pré-treinamento:**

- fornecer ao responsável pelo treinamento as informações necessárias à sua devida execução;
- informar o treinando a natureza do treinamento e as lacunas de competência que se pretende eliminar;
- possibilitar os contatos necessários entre o instrutor e os treinando.

### **2 – apoio ao treinamento:**

- fornecer ao treinando e ao instrutor a infraestrutura necessária, como por exemplo: ferramentais, equipamentos, documentos, acomodações;
- fornecer oportunidades adequadas e pertinentes para o treinando aplicar as competências que estão sendo desenvolvidas; e
- dar retorno sobre o desenvolvimento na atividade, conforme requerido pelo instrutor e treinando.



- 3 – apoio ao final do treinamento:
- recebimento de informações de realimentação do treinando;
  - recebimento de informação de realimentação do instrutor;
  - fornecimento de informações de realimentação para os gerentes e o pessoal envolvido no processo de treinamento.

## **Estratégia de Implementação para Municípios**

O princípio da implementação de um programa de cursos e treinamentos nos municípios e empresas, está no levantamento de recursos que serão utilizados para esta finalidade e para isto é fundamental quantificar e qualificar a demanda.

Esta etapa pode ser desenvolvida dentro dos próprios órgãos com o preenchimento pelo departamento de recursos humanos, da diretoria ou mesmo pelos próprios colaboradores, de uma ficha com o levantamento de necessidades de treinamentos. Após o mapeamento das necessidades quantifica-se e faz-se a previsão de verbas orçamentárias para este fim. As perguntas que devem ser respondidas nesta fase são:

- O QUÊ deve ser ensinado?
- QUEM deve aprender?
- QUANDO deve ser ensinado?
- ONDE deve ser ensinado?
- COMO se deve ensinar?
- QUEM deve ensinar?

A segunda etapa pode ocorrer em paralelo ou após a quantificação, que é a contratação de empresas e realização de parcerias com instituições para proferir os treinamentos. Estas podem ser feitas de várias maneiras de forma a atender os interesses múltiplos. Para isso, podem-se procurar sugestões em feiras, convenções, publicações da área e associações de classe patronal e profissional. Existem diversos órgãos, instituições ou empresas que podem ajudar no processo de formação de parcerias para conferir treinamentos e cursos específicos tais como: Força Sindical, ABCP – Associação Brasileira de Cimento

Portland; SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial; SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil; PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná; UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná; UFPR – Universidade Federal do Paraná; Cia. de Cimento Itambé e Votorantim. Ressalta-se que a ideia aqui não foi a de excluir nenhuma instituição, órgão ou empresa que forneça cursos ou patrocine treinamentos, apenas a de prover ao leitor uma ideia de onde se pode buscar este recurso.

A notícia divulgada recentemente de que o Governo lançará cursos básicos e gratuitos para qualificar mais 80 mil empregados para minimizar o problema da escassez de mão de obra na construção civil pode vir a ajudar também na capacitação de recursos. Trata-se de uma ação coordenada pelo Ministério do Trabalho e Emprego cujo plano é aumentar a oferta de trabalhadores que atuam na base da pirâmide do setor, oferecendo cursos básicos para profissões como pedreiro, armador, ajudante de obra, mestre de obra e carpinteiro, entre outros.

De acordo com o Ministério, até junho será lançado um novo programa de formação para construção civil com 25 mil vagas. As aulas, com aproximadamente três meses de duração, serão fornecidas por várias organizações de ensino técnico espalhado pelo país. Os recursos usados saem do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Sabe-se também que as oportunidades não param por aí e outro pacote de formação voltado para as obras de infraestruturas da Copa do Mundo será lançado no 2º Semestre de 2011.

A terceira etapa consiste em conscientizar os colaboradores da necessidade de treinamento. Estes, podem não querer participar de um treinamento por vários motivos, como as experiências ruins anteriores em cursos maçantes, repetitivos e em horários mal escolhidos, ausência do comprometimento da alta direção, desmotivação etc.

Salienta-se que um treinamento deve ser cuidadosamente estruturado a fim de que o treinando consiga por em prática os conhecimentos adquiridos. Também é interessante que se tenha um plano de ação de continuidade dos treinamentos, ou que se proponham módulos para melhor fixação dos conceitos aprendidos.

A quarta e última etapa consiste em elaborar um sistema de avaliação do treinamento, para que se obtenham dados referentes à eficiência do curso ofertado e para que se possam buscar melhorias no processo. Ressalta-se que o treinamento deve proporcionar resultados, como:

- a) aumento de produtividade;
- b) melhoria da qualidade dos produtos e serviços;
- c) redução no fluxo da produção;
- d) melhor atendimento ao cliente;
- e) redução do índice de acidentes;
- f) redução de índice de manutenção de máquinas e equipamentos etc.

Uma das características geralmente atribuída aos operários da construção civil é a de que estes não se interessam por realizar cursos de aperfeiçoamento ou especialização. No entanto, em recente pesquisa realizada por Oliveira (2009) este fato não se comprova. Na pesquisa, cerca de 60% dos funcionários entrevistados estariam dispostos a frequentar um treinamento contanto que este fosse gratuito e fora do expediente do trabalho.

De acordo com Oliveira (2009), o que realmente acontece, é que o operário tem muitas dificuldades para frequentar uma sala de aula após o período de trabalho. Mas, se o curso fosse transferido para dentro do canteiro de obra, talvez ocupando um pequeno período do trabalho, os resultados seriam diferentes. Para a pesquisadora, os cursos de especialização dentro dos canteiros de obras são viáveis e produzem bons resultados se forem ministrados de modo correto, com o professor adequando-se à realidade dos alunos.

Em consonância com esta ideia existe no Paraná uma iniciativa da Cia. de Cimento Itambé, com o programa TIMÃO – Treinamento Itinerante de Mão de Obra para construção civil, que profere palestras e treinamentos de curta duração no próprio canteiro de obras aos seus clientes. O programa funciona há mais de 10 anos, já treinou mais de 30 mil pessoas, conta com mais de 12 treinamentos específicos e são realizados sem custo aos clientes.

As vantagens dos treinamentos no próprio canteiro de obras, é que o funcionário não perde tempo com deslocamentos e absorve melhor o conhecimento, já que eles mesmos se sentem mais a vontade em obter o treinamento no próprio canteiro de obras. De acordo com Villar (2004), uma pesquisa feita com funcionários de uma grande empresa evidenciou que 78% dos funcionários preferem obter o treinamento no próprio canteiro de obras enquanto apenas 11% preferem receber o treinamento em escolas.

Outra proposta de treinamento foi apresentada por Campos (2004) que cita que a qualidade do material e a forma como o treinamento presencial vem sendo executado acaba não preparando devidamente a mão de obra para a realização de uma atividade específica, tornando necessária a inclusão de novas tecnologias para facilitar o treinamento.

Diante dessas conclusões, Campos (2004) acredita que uma forma de melhorar a produtividade na construção civil seria a introdução de uma metodologia de treinamento à distância através do computador com o objetivo de facilitar o processo de treinamento utilizado pela empresa junto aos seus operários. Num treinamento a distância não existe a pessoa que ministraria o ensinamento de todo conteúdo do treinamento, ou seja, o treinador. Neste treinamento apenas seria necessária a existência de um suporte na parte técnica de funcionamento dos computadores.

Outra questão levantada por Campos (2004) refere-se ao custo deste tipo de treinamento que seria muito reduzido quando comparada ao treinamento tradicional feito em salas de aula, como comprova a Tabela 3.

Tabela 3: Comparativo de custo entre o treinamento à distância e o convencional (CAMPOS, 2004)

Custos	Treinamento presencial	Treinamento à distância
Despesas com horas técnicas do instrutor (a)	R\$ 3.840,00	Não
Despesas com passagem Recife-São Paulo-Recife (b)	R\$ 644,00	Não
Despesas com hospedagem (c)	R\$ 1.260,00	Não
Despesas com alimentação (d)	R\$ 350,00	Não
Aluguel de microcomputadores (e)	Não	R\$ 3.240,00
Total	R\$ 6.094,00	R\$ 3.240,00

- (a) O valor da hora técnica para implantação do treinamento é de R\$ 40,00 e o valor total foi
- (b) Valor da passagem aérea tarifa econômica promocional
- (c) Hospedagem calculada para o período de 14 dias com o valor da diária de R\$ 90,00
- (d) Valor da alimentação calculada de R\$ 25,00/dia num período de 14 dias
- (e) Valor do aluguel de 6 computadores de R\$ 270,00 a diária com a infraestrutura da sala fornecido

## Conclusão

A escassez de mão de obra qualificada na construção civil é um dos problemas enfrentados pelo setor. Em paralelo, a falta de pessoas capacitadas em canteiros de obras resulta em baixa qualidade construtiva que por sua vez constitui-se em problemas socioeconômicos e ambientais para municípios e sociedade, sejam pela necessidade de reparos na pós-obra, atrasos nas entregas das obras, e o risco de ruína destas edificações.

Vale lembrar que uma obra durável, requer uma boa construção. Com relação ao quesito durabilidade das edificações, sabe-se que quanto maior for à durabilidade de uma edificação menor será seu efeito negativo com relação ao meio ambiente e sustentabilidade, uma vez que quanto melhor construída, mais durável é a obra e menor probabilidade de demolição ou reconstrução evitando-se assim desperdício de verba pública e melhor aproveitamento de recursos.

Desta forma entende-se que o processo de treinamento de mão de obra na construção civil colabora com questões sociais, econômicas e ambientais por promover melhores práticas de construção e aumentar a vida útil das edificações.

Para colaborar com este processo, a integração e parceria com escolas técnicas e entidades de classe é ponto fundamental para se evoluir a questão de treinamentos específicos para atendimento da demanda. Alguns exemplos como a criação de programas como Jovem Aprendiz, desenvolvido pela PUCPR em parceria com diversas empresas, e as iniciativas de órgãos e empresas já citadas, constituem-se numa importante contribuição para a formação de equipes de trabalho qualificadas e ao mesmo tempo coloca jovens no mercado de trabalho.

Existem diversas oportunidades de treinamentos no mercado, que vão desde cursos de pouca duração até os de longa duração, além de cursos técnicos que podem ser oferecidos.

É importante observar que para alguns treinamentos mais abrangentes são necessários pré-requisitos ou a comprovada experiência do treinando. Disciplinas como, matemática e português, para estes treinamentos, são de fundamental importância que o treinando domine, já que a compreensão destas disciplinas básicas pelo aluno promoverá um melhor aproveitamento do curso pelo aluno.

De forma genérica, um treinamento eficiente para o colaborador da construção civil deve prover ao aluno conhecimentos quanto à tarefa a ser executada, ao uso de ferramentas e equipamentos necessários para desenvolver a tarefa na obra, bem como, conhecimentos teóricos acerca de sua área de atuação.

Para Chiavenato (1994: 126), treinar é: “O ato intencional de fornecer os meios para proporcionar a aprendizagem, é educar, ensinar, é mudar o comportamento, é fazer com que as pessoas adquiram novos conhecimentos, novas habilidades, é ensiná-las a mudar de atitudes”.

## Referências

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 6118/2007. Projeto de Estruturas de Concreto** – Procedimento.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 12655/2006. Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento** – Procedimento.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 7211/2005. Agregados para Concreto** – Especificação.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 14931/2004. Execução de Estruturas de Concreto** – Procedimento.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de normas Técnicas, **NBR ISO 10015/2001. Gestão da Qualidade** – Diretrizes para Treinamento.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 7112/1984. Execução de Concreto Dosado em Central**.

BORGES, André. **Construção Civil terá novo Programa para Treinar Mão de Obra**. Jornal Valor Econômico/BR, 2011. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/construcao-civil-tera-novo-programa-para-treinar-mao-de-obra>>. Acesso em: 13 maio 2011.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor**

e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.**

CAMPOS FILHO, Amadeu Sá de. **Treinamento a Distância para Mão-de-obra na Construção Civil.** Dissertação (Mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2004, 140p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando Pessoas.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

NÓBREGA, Paulo Henrique. **Levantamento do Perfil da Mão-de-obra da Construção Civil de Foz do Iguaçu com Ênfase em Treinamento.** Foz do Iguaçu: UDC – União Dinâmica de Faculdades Cataratas, 2006.

OLIVEIRA, Cristiane Sardin Padilla. **As Principais Características da Mão-de-obra da Construção Civil que Interferem na Filosofia da Qualidade.** Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1997.

VILLAR, Lúcio Flávio de Souza. **Panorama da Construção Civil: Cursos de Qualificação de Mão-de-obra são realmente desejados?** Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

## Sobre o autor

Carlos Gustavo Nastari Marcondes possui graduação em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1998), especialização em Gestão Empresarial pela UFPR (2006) e é mestrando do PPGCC – Programa de Pós-graduação em Construção Civil da UFPR. Atualmente é professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, e atua principalmente nos seguintes temas: sistemas construtivos, materiais de construção, concretos e argamassas. Foi durante 11 anos colaborador da Cia. de Cimento Itambé tendo participado ativamente do programa TIMÃO – Treinamento Itinerante de Mão de Obra, onde ministrou mais de 700 palestras e treinamentos em todo o Sul do Brasil para diversos segmentos da construção civil.

