

A inovação tecnológica na construção civil e os aspectos humanos

Oduvaldo Vendrameto (UNIP) oduvaldov@uol.com.br

Pedro Luiz Fraccari (UNIP) pluiz@ig.com.br

Wagner Costa Botelho (UNIP) wagner@wrb.com.br

Resumo

O mercado brasileiro da Construção Civil, com atraso, inicia processos de inovações tecnológicas radicais. Novos materiais e equipamentos, industrialização, sistemas modernos de gestão, novo perfil de mão-de-obra, estão rompendo metodologias e filosofias tradicionais. Isto está sendo verificado em número ainda reduzido de empresas, que já incorporaram inovações na construção de hotéis e edifícios de apartamentos. Se houver um aquecimento da economia, este formato tecnológico deverá ampliar-se rapidamente, devido a ganhos de produtividade, qualidade, prazos e custos. Tratando-se do setor que mais emprega no Brasil e que se utiliza mão-de-obra intensiva e de baixa qualificação para execução da maioria das tarefas, se providências não forem tomadas a tempo, as mudanças que começam acontecer trarão significativas alterações na mão-de-obra, com conseqüente aprofundamento da atual crise de desemprego. Uma pesquisa em andamento investiga casos isolados no estabelecimento de comparações como quantidade, perfil profissional, tempo utilizado, entre métodos de construção convencional e os inovados tecnologicamente. Essa pesquisa prospectiva, é sustentada pela metodologia Delphi-Web e entrevistas in-loco. O objetivo é prospectar indicadores que possibilitem antecipar decisões que minorem, o agravamento do desemprego de trabalhadores da Construção Civil de baixa qualificação, considerando suas dificuldades de adaptação frente a essas mudanças e a migração para outras funções. Palavras chave: Construção Civil, Desemprego, Inovação tecnológica.

1. Introdução

A organização tradicional da Construção Civil subdividiu e reduziu as tarefas tornando sua execução extremamente simples. O segmento da Construção Civil acabou sendo caracterizado pela intensidade de mão-de-obra, baixo nível de escolaridade e qualificação profissional. As mudanças que começam acontecer deverão ter repercussão significativa na qualificação de mão-de-obra. Há a expectativa que na Construção Civil se repita o fenômeno verificado nos setores de autopeças, eletromecânico, entre outros, em que a inserção de máquinas inteligentes, controladas por computadores, novos métodos de gestão e organização do trabalho venham a substituir trabalhadores em larga escala. E neste caso, com agravantes em função do número de trabalhadores ocupados ser sensivelmente maior e de qualificação inferior, que dificulta a migração para outros setores de atividade.

Quanto a origem dos trabalhadores de alguns setores da indústria da Construção Civil, Lamera (2000) constata que a Construção Civil é um ramo da indústria que absorve o fluxo migratório para os centros urbanos, sendo os trabalhadores migrantes, quase sempre com baixo nível de escolaridade e precária formação profissional, encontrando na Construção Civil a possibilidade de venda da sua força física de trabalho.

Com respeito à oportunidade de empregos, a indústria da Construção Civil é responsável por 3,92 milhões de empregos diretos, sendo uma grande geradora de ocupação da mão-de-obra nacional quando se compara com outras atividades industriais, empregando no todo, entre diretos e indiretos, 15 milhões de pessoas (CONSTRUBUSINESS, 2003).

Levando-nos a crer, que é o maior empregador do setor industrial.

A figura 1 ilustra, nos anos de 1998 e 2001 a comparação de pessoal ocupado na Construção Civil em relação a outros setores.

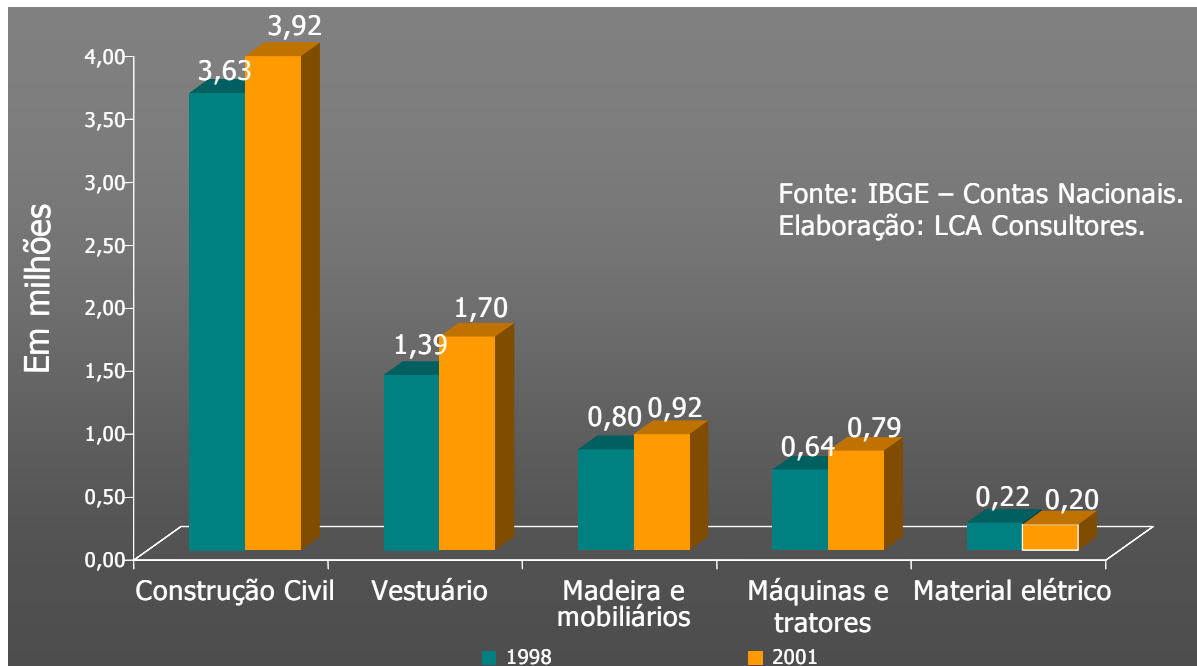


Figura 1: Comparação de pessoal ocupado na construção civil em relação a outros setores em 1998 e 2001.
Fonte: CONSTRUBUSINESS, 2003

2. Inovação tecnológica

As inovações tecnológicas que vêm sendo implementadas na indústria da Construção Civil, mudam o gênesis da obra de “construção” para “montagem”. A inovação substitui materiais construtivos que chegam à obra em regime de *just-in-time* e são montados, como paredes, revestimentos, janelas, portas, instalações elétricas e hidráulicas, trabalhadores de perfil profissional diferente daqueles que anteriormente realizavam essas atividades. O trabalho passa por mudanças significativas de organização e conhecimento.

Os materiais, as técnicas e os processos de construção de edifícios têm evoluído de forma acentuada nos últimos tempos, requerendo cada vez mais conhecimentos multidisciplinares por parte dos engenheiros, arquitetos, pedreiros, serventes e os construtores em geral. Novos processos têm sido adotados com base em práticas tradicionais da construção resultando, muitas vezes, em insucessos técnicos e econômicos. Isto provoca mudanças de caráter muito mais profundo e radical (THOMAZ, 2002).

O grau das exigências deste novo mercado de trabalho, trabalhadores tradicionais como: auxiliares, pedreiros, carpinteiros, encanadores, eletricistas devem passar por processos de aprendizagem ou adquirirem novas competências até para que possam migrar para outras atividades. As novas técnicas empregadas, assim como a rapidez do processo de montagem das peças pré-moldadas, o número de empresas terceirizadas presentes na obra que deve realizar atividade sincronizada, afeta principalmente o trabalho do mestre de obras que sempre trabalhou com o conhecimento do saber prático e passa a enfrentar mudanças bruscas, que o deixam sem referencial. Nos últimos anos, tecnologia tornou-se sinônimo de qualidade e produtividade em vários setores da economia incluindo o da Construção Civil. Em meio a esse contexto, transformaram-se processos, surgiram novas sistemáticas de trabalho, paradigmas construtivos foram mudados e provocaram alterações no cotidiano de profissionais e, conseqüentemente, de usuários finais.

Enquanto as primeiras tecnologias industriais substituíram a força física do trabalho humano, trocando força muscular por máquinas, a inovação tecnológica baseada no “computador” promete substituir a própria mente humana, colocando máquinas inteligentes no lugar dos seres humanos em toda a escala de atividade econômica (RIFKIN, 2001).

As empresas da Construção Civil, não obstante as mudanças tecnológicas no setor, pouco se preocupam com o processo de contratação de novos funcionários, entretanto este aspecto tem grande importância, pois é necessário, mesmo em nível de início de carreira, admitir pessoas com um bom potencial. É necessário preocupar-se em propiciar condições de desenvolvimento pessoal e profissional a esses trabalhadores (SEBRAE, 1995).

3. Desemprego

Dentre diversas causas do desemprego, uma está associada à tecnologia, ou seja, as inovações tecnológicas podem ser responsáveis pela redução do emprego, na medida em que elas representam racionalização dos processos produtivos e aumento da produtividade do trabalho, sem que haja uma necessária contra partida em termos de incremento na demanda de trabalhos (FONTES, 2000).

Makham (1966) já advertia que a aproximação da automação, traria a pobreza humana frente ao desemprego tecnológico, principalmente para os que traziam para o local de trabalho, apenas músculos e força, aos quais, faltava não só especialização, mas também o potencial básico para adquirir especialização.

Hoje, o desemprego apresenta-se como um fenômeno complexo e heterogêneo, pois atinge de forma generalizada, praticamente todos os segmentos sociais, inclusive camadas de maior escolaridade e profissionais experientes (FONTES, 2000).

De acordo com os últimos dados disponíveis no M.T.E. – Ministério do Trabalho e Emprego e divulgados pelo SindusCon-SP (2004), a tendência de retração do número de vagas de emprego no setor da Construção Civil brasileira observada em novembro de 2003, se manteve em dezembro de 2003. Um dos segmentos que mais sofreu com a retração das atividades da construção em 2003 foi o de infra-estrutura. Vale ressaltar, no entanto, que o segmento é responsável por 6% do emprego no país. Por sua vez, as atividades de edificações, responsáveis por 62% dos postos de trabalho na construção em todo país, fechou 43.592 vagas no período janeiro-dezembro de 2003 em relação a janeiro-dezembro de 2002, contabilizando uma retração de 5,5%. Na grande maioria dos Estados brasileiros houve diminuição de postos de trabalho na Construção Civil. A taxa negativa de 2,04% na comparação janeiro-dezembro de 2003 e o mesmo período de 2002, correspondeu ao fechamento de 7.338 postos de trabalho. A exemplo do que se observou em todo o país, o segmento de edificações, que representa cerca de 54% do total de trabalhadores do setor, apresentou o pior desempenho em 2003, com retração de 2,7%. Na capital paulista, onde estão concentrados 49% dos empregos formais do Estado, houve queda de 1,93%. Segmento de edificações foi um dos que mais decresceu. Certamente, devem-se creditar essas sucessivas reduções de emprego, de maneira mais relevante à crise econômica vivida pelo País, até porque esse declínio está ocorrendo praticamente em todos os setores. Mas, também, não pode ser descartado a perda de postos de trabalho em decorrência de inovações. Ao se considerar o panorama atual da Construção Civil, especificamente em 2003, onde o nível de emprego formal no Brasil fecha o ano em queda e o segmento de edificações foi um dos que mais decresceu, um aspecto importante a ser investigado na pesquisa que esta sendo realizada é a possível interferência da tecnologia na Construção Civil, com a sensível retração do número de vagas de emprego no setor.

Publicação do SEADE/DIEESE (2004), aponta a taxa de desemprego na Região

Metropolitana de São Paulo, em 20,6%, ou seja, dois milhões de desempregados. Esta é mais uma justificativa para a realização da pesquisa e que poderá receber contribuições dela.

4. Pesquisa

De modo a configurar o novo cenário que se descerra para a Indústria da Construção Civil, uma pesquisa prospectiva utilizando a técnica Delphi-Web está sendo realizada. Conforme citado em Wright (2002), este método é uma ferramenta de pesquisa qualitativa utilizada em situações de carência de dados históricos ou quando há rupturas tecnológicas, econômicas, sociais ou políticas, ou ainda, em situações nas quais pretende-se estimular a criação de novas idéias. O método Delphi-Web consulta um grupo de especialistas a respeito de eventos futuros através de um questionário, que é repassado em continuadas rodadas até que seja obtida uma convergência das respostas, um consenso, que representa uma consolidação do julgamento intuitivo do grupo (GIOVINAZZO, 2001).

O grupo de pesquisa está investigando a relação entre tipos de inovações tecnológicas na Construção Civil e o perfil profissional exigido do trabalhador que irá operá-lo. Como sub-produto, espera-se poder comparar qualitativamente e quantitativamente, a repercussão das mudanças referente ao número de trabalhadores envolvidos e a expectativa de desemprego.

5. Objetivos

Dentre os objetivos propostos com a finalização da pesquisa, têm-se:

Fornecer, preventivamente, alguns indicadores que possibilitem antecipar decisões que minorem, principalmente, o agravamento do desemprego de trabalhadores de baixo nível de qualificação; Subdividir a atividade laboral inovada em partes simples e analisar o conhecimento exigido para o seu desempenho, como por exemplo a instalação de placas de “dry wall” como parede em substituição da alvenaria convencional; Estimar, para uma frequência determinada de casos em que a “unidade de estudo” possa ser considerada, a repercussão em termos de emprego e desemprego; Elaborar relatórios estatísticos dos dados coletados e consensados através do questionário Delphi-Web, respondidos pelo grupo de especialistas eleitos nas diversas fases previstas na metodologia; Comparar o número de trabalhadores da Construção Civil, na unidade de estudo, envolvidos entre o processo tradicional e o inovado tecnologicamente; Medir alguns desses impactos, tendo como foco a mudança do perfil do trabalhador e os requisitos de conhecimento exigidos para os novos profissionais e a provável redução de postos de trabalho disponíveis a trabalhadores de baixa qualificação, atuantes no modelo atual.

6. Metodologia

Preliminarmente, foi escolhido e organizado em “unidade de estudo”, parte ou conjunto de determinado tipo de obra, em que houve alterações profundas em termos de materiais, processo e mão-de-obra devido à inovação tecnológica. Informações iniciais, obtidas pela bibliografia e em entidades de classe, indicam ser reduzido o número de empresas de Construção Civil que operam em bases tecnológicas avançadas. Segundo essas fontes, um número ainda muito reduzido de empresas em São Paulo se utiliza desse aparato tecnológico. Há uma expectativa bem fundamentada de que esse número cresça rapidamente em função de vantagens que vão se tornando notórias, como abaixamento de custo de materiais, redução de geração de sucata, qualidade, rapidez, etc. A Construção Civil como um setor econômico, pauta suas atividades segundo o comportamento da economia como um todo. Seu crescimento ou estagnação depende diretamente da saúde do setor. Sobre isso as fontes principais são os órgãos de classe e os empresários proprietários ou seus diretores, que poderão manifestar sobre as tendências ou não de modernização tecnológica do setor e a expectativa da velocidade em que deve ocorrer. A parte técnica da obra esta relacionada com

os departamentos de engenharia em que atuam os projetistas, departamentos de compras, responsáveis por contratos técnicos, fiscalização, cronogramas, qualidade, controle e tudo mais que se refere ao processo produtivo. Os profissionais dessas áreas, principalmente engenheiros, serão importantes no suprimento de informações quanto às motivações e justificativas para uso de tecnologias, materiais, equipamentos, controles e ganhos relativos. O engenheiro residente, o mestre de obra, os chefes específicos de atividades terceirizadas, além de outros cujo perfil possa ser identificado no trabalho de campo, que se constituem na base do conhecimento operacional, serão as fontes de informação quanto ao perfil do novo trabalhador, seu desempenho e elementos que possibilitem a comparação entre o processo tradicional de construções e o moderno. Em função dessas características a investigação exploratória apresenta-se de nítida conveniência. Um questionário formalizado, orientador, não estruturado, para que se garanta minimamente um denominador comum e uma convergência para os temas das pesquisas/entrevistas estão sendo processadas. Há a possibilidade de grande dispersão por parte do entrevistados devido à cultura própria de cada um e a opinião pessoal sobre temas que carregam certo envolvimento político. A relação dos especialistas foi elaborada inicialmente com base nas empresas líderes do setor da Construção Civil. Através da Internet foi enviado um questionário para diversos profissionais de diversas empresas ligadas à indústria da construção do Estado de São Paulo. Empregados, principalmente engenheiros residentes, projetistas, responsáveis pelo suprimento da obra, mestres de obra, técnicos de serviços terceirizados de empresas de médio e grande porte do setor de Construção Civil da cidade de São Paulo, fabricantes de componentes de obra e equipamentos para Construção Civil, professores universitários e de escolas técnicas, consultores, diversos profissionais, o Sinduscon - Sindicato das Industrias de Construção Civil do Estado de São Paulo e a Federação da Indústria do Estado de São Paulo – FIESP são os participantes (respondentes e/ou entrevistados) desta pesquisa. O questionário foi encaminhado via e-mail, através de carta assinada eletronicamente pelo Coordenador do Projeto, explicando resumidamente os objetivos do projeto e solicitando a colaboração do especialista, respondendo-o dentro de um prazo estipulado. Anexado a este e-mail, foi enviado um “link”, contendo o endereço da página do “site” onde o Questionário e os Cenários estão disponíveis, bem como uma senha de acesso à área restrita. A versão digital do questionário na “web” foi feita em formato banco de dados, possibilitando ao especialista responder digitando na própria página do “site”.

Para a 1ª Rodada do questionário, foram elaboradas vinte e uma questões. Pretendendo-se com ele avaliar as opiniões de maneira prospectiva, observando inicialmente possíveis convergências. Como ilustração, duas das questões formuladas na 1ª Rodada:

- Informações preliminares, obtidas em entidades de classe, indicam ser reduzido o número de empresas de Construção Civil que operam em bases tecnológicas avançadas. Há uma expectativa bem fundamentada de que esse número cresça rapidamente em função de vantagens que vão se tornando notórias, como abaixamento de custo de materiais, redução de geração de sucata, qualidade, rapidez, etc. Na sua opinião, existe uma tendência da indústria da Construção Civil mudar o gênesis da obra de “construção” para “montagem”?

() Sim () Não

- De sua estimativa percentual do ritmo de modernização do setor da Construção Civil que deverá ocorrer relativamente a 2002, em:

2003 ____ %; 2005 ____ %; 2010 ____ %.

7. Entrevista e coleta de dados

Depois de realizada a 2ª Rodada, com o envio do questionário via-Internet, contendo somente as questões que divergiram na 1ª Rodada, uma equipe de campo entrevistará, “in loco”,

pedreiros, serventes, mestres de obras e engenheiros residentes em edificações em que um ou mais tipo de inovação tecnológica esteja sendo empregada.

8. Apresentação dos Resultados

Sobre os temas abordados pelo questionário respondido pelos painelistas na 1ª Rodada, elaborou-se uma distribuição estatística dos resultados e uma análise decorrente do método Delphi-Web. Após esta etapa de distribuição e análise estatística dos resultados da 1ª Rodada, fez-se necessário à ocorrência da 2ª Rodada. Com os dados levantados pelos questionários (1ª e 2ª Rodadas), serão elaborados relatórios parciais sobre a prospectiva, as tendências e perspectivas gerais, tanto nos aspectos econômicos, como nos aspectos mercadológicos, de tecnologia, impacto e grau de sinergia dessas cadeias (produtiva / suprimentos/ logística, etc.), padrões de concorrência e outros, dando ênfase à repercussão das mudanças referentes ao número de trabalhadores envolvidos e a expectativa de desemprego.

8.1 Análise da 1ª Rodada

Na 1ª Rodada, das 300 (trezentas) cartas convite enviado aos painelistas, obteve 59 (cinquenta e nove) respostas. A metodologia prospectiva que é uma análise de tendências prevê possibilidades que o evento ocorra quando há convergências das opiniões aproximando-se de um consenso. Neste trabalho foi adotado como existindo o consenso para as questões em que 75% ou mais das respostas convergiram. A convergência ocorreu nas respostas sobre as evoluções tecnológicas e seu grau de relevância que estão sendo incorporadas pela Construção Civil e quais as percentagens de utilização dessas inovações pelas firmas especializadas. Para esses itens as respostas atingiram um consenso em torno de 90% dos respondentes.

Estranho, mas compreensível é a profunda divergência apresentada quanto às perspectivas de evolução do setor. Sendo ele extremamente sensível à flutuação da economia torna-se difícil qualquer prognóstico de médio e longo prazo devido provavelmente às ocorrências dos últimos anos. Como o número de respondentes foi significativo à questão fará parte da segunda rodada com a expectativa que a dispersão diminua.

Aparentemente observou-se uma dificuldade ou prevenção por parte dos respondentes, quanto às questões que tratam do emprego, pois na 1ª Rodada de questões sobre o tema, os respondentes reduziram-se em média para 15% do total.

Entretanto, houve uma redução significativa de respostas obtidas para as questões que se referiam à formação de profissionais e reflexos na perda de postos de trabalho devido às inovações. A grande dispersão apresentada pelas respostas às questões dessa natureza espera-se que sejam corrigidas na 2ª. rodada. Especula-se, neste momento, motivos para esse tipo de comportamento dos respondentes. O primeiro seria técnico. Estas questões figuravam na última parte do questionário e os respondentes já estariam cansados depois de vinte a trinta minutos de elaboração de respostas. O segundo é um certo tabu como certos assuntos são tratados ainda pela sociedade, como o desemprego e a qualificação de mão-de-obra. É possível que muitos respondentes não se sentiram confortáveis em tratar desse assunto por se sentirem afetados, não terem se dedicado a ele e por isso preferiram a omissão. Talvez, o desemprego e mudança de perfil profissional não tenham a relevância para os respondentes que os pesquisadores imaginavam.

Com base na 1ª Rodada, preliminarmente, pode se adiantar o seguinte:

- Quanto a tendência da indústria da Construção Civil, 100% dos respondentes afirmam existir uma tendência a mudança do gênesis da obra “construção” para “montagem”;
- Com respeito às evoluções nos Processos Construtivos, menos de 30 % consideram essa

modalidade como sendo incorporada pela Construção Civil;

- Houve consenso, em mais de 75% das respostas que já está havendo perda de postos de trabalho face às inovações tecnológicas correlacionadas a evolução dos computadores;
- Quanto a Tecnologia de Informação (TI), 56 % consideram que ela está sendo incorporada pela Construção Civil;
- Após a 1ª Rodada do método Delphi-Web , cinco questões foram identificadas como sendo as que apresentaram um alto grau de divergência, decorrendo a necessidade da 2ª Rodada do método Delphi-Web.

8.2 Andamento da 2ª Rodada

Para a 2ª Rodada, o grupo de pesquisa está encaminhando aos especialistas, somente, as questões que não atingiram o grau de convergência que permitisse ser interpretado.

Como ilustração, uma das questões formuladas na 2ª Rodada e as respostas divergentes da 1ª Rodada – Figura 2, são apresentadas a seguir:

Pergunta da 1ª Rodada: Quais dos profissionais abaixo listados foram mais afetados por essas inovações, no sentido de perda de posto de trabalho? Com os dados da sua empresa, entidade, ou do seu conhecimento, faça uma estimativa de porcentagem de perda de posto de trabalho.

Desenhistas projetistas ()%

Pedreiros ()%

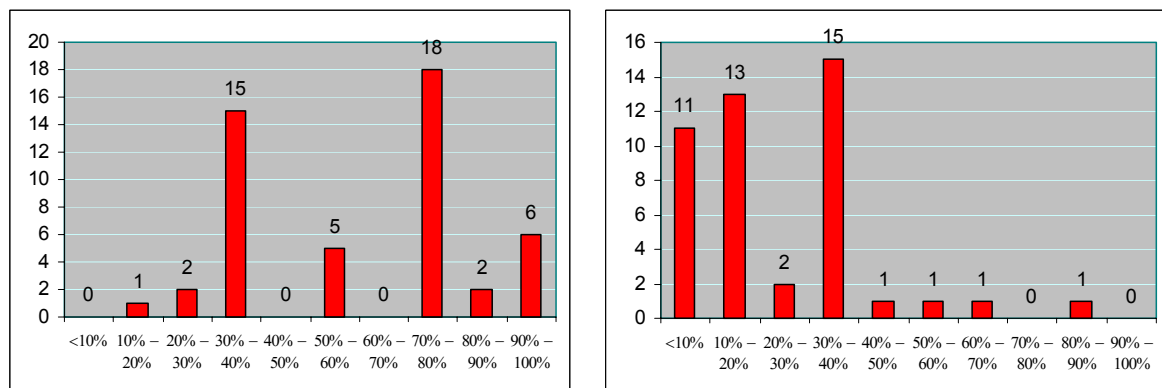


Figura 2 - Respostas divergentes da 1ª Rodada

No final desta 2ª Rodada, será organizado um *Workshop* com especialistas da área, para a discussão dos resultados obtidos com as aplicações dos questionários e entrevista em campo.

O projeto prevê que um relatório que será preparado e enviado aos especialistas, conjuntamente com as conclusões inerentes ao estudo de prospectiva tecnológica, que ficará disponível na Internet à consulta pública.

9. Conclusões preliminares

Há a expectativa de que a pesquisa sirva para fornecer, preventivamente, alguns indicadores que possibilitem antecipar decisões que minorem, principalmente, o agravamento do desemprego de trabalhadores de baixo nível de qualificação, considerando-se que:

- Fatores preponderantes às expectativas desta pesquisa estão presentes na Indústria da Construção Civil, dentre eles:
 - a má qualificação da mão-de-obra;
 - a modernização da Construção Civil, que tem exigido mais produtividade e qualidade do produto aplicado nas obras, e não tem atentado que não basta a aquisição de produtos de alta produtividade e qualidade, se não houver a valorização da mão-de-obra, uma vez que é essa mão-de-obra que deve estar apta a aplicar

estes novos produtos.

- A Indústria da Construção Civil absorve grande parte da mão-de-obra do setor produtivo brasileiro, com significativo poder de reprodução de empregos diretos e indiretos, sendo que a capacitação profissional neste setor é obtida em processos “*on-the-job*”, onde não há um treinamento formal, para o profissional operário da construção civil, ocorrendo assim apenas a transferência da cultura entre os próprios operários, através do convívio com as atividades executadas por seus colegas de trabalho, formando um “ciclo vicioso do conhecimento e capacitação”;
- O setor da Construção Civil se diferencia dos demais tanto pelo seu produto, quanto pelo processo produtivo utilizado.
- A inovação tecnológica como parte integrante da cultura, marca a sua presença em cada época e em cada sociedade, levantando problemas e introduzindo conflitos a serem resolvidos. Neste contexto, hoje os “problemas e conflitos” surgidos do avanço tecnológico na Construção Civil são de tal importância, que certos profissionais deste setor estão ameaçados de sucumbir se eles não forem solucionados ou amenizados (ACOSTA-HOYOS, 1985).
- A tecnologia traz seus feitos, mas junto vêm seus defeitos. O antídoto contra os defeitos da tecnologia é a educação. (TRANJAN, 1999).

Referências

ACOSTA-HOYOS, L. E. (1985). Tecnologia e Qualidade de Vida (uma polêmica de nosso tempo). Viçosa: Editora UFV.

CONSTRUBUSINESS 2003 (2003). 5º Seminário da Indústria da Brasileira da Construção <http://www.sindusconsp.com.br/temp/construbusiness/Construindo_a_Inclusao_Social.ppt> <acesso : 23/04/2004 - 11:00h>.

FONTES, R. (2000). ARBEX, Marcelo A . Desemprego e Mercado de Trabalho: Ensaio Teóricos e Empíricos. Viçosa: Editora UFV.

GIOVINAZZO, R. A. (2001). Modelo de Aplicação da Metodologia Delphi-Web pela Internet – Vantagens e Ressalvas- FEA USP - Administração On Line - Prática - Pesquisa – Ensino - ISSN 1517-7912 - Volume 2 - Número 2 (abril/maio/junho-2001) <http://www.facesp.br/adm_online/art22/renata.htm> < acesso : 09/08/03 – 15:00h>.

LAMERA, D. L. (2000). Coordenador. Perfil do Trabalhador na Indústria da Construção Civil de Goiânia. São Paulo: Editora FUNDACENTRO.

MARHAM, C. (1966). Empregos, Homens e Máquinas. Rio de Janeiro : Editora Lidor.

RIFKIN, J. (2001). Fim dos Empregos: O Declínio Inevitável dos Níveis dos Empregos e a Redução da Força Global de Trabalho. São Paulo: Ed. Makron Books.

SEADE/DIEESE (2004). <<http://www.seade.gov.br/noticias/noticia04.htm>> <acesso : 23/04/2004 - 09:25h>.

SEBRAE (1995). Administração de Recursos Humanos na Construção Civil. Curitiba-PR: Editora SEBRAE-PR/SINDUCON-PR.

SINDUSCON-SP (2004). Construcarta Emprego, 4 de março de 2004, ano 5, nº 176, <<http://www.sindusconsp.com.br/frame.asp?page=../secao/secao.asp?area=Emprego&numpai=1&descpai=economia>> <acesso : 23/04/2004 - 16:57h>.

THOMAZ, E. (2002). Tecnologia, Gerenciamento E Qualidade Na Construção. São Paulo: Editora PINI, 1ª Edição, 2ª Tiragem.

TRANJAN, R. A. (1999). Não Durma no Ponto. 3ª ed. São Paulo: Ed. Gente.

WRIGHT, J. T. C. , GIOVINAZZO R. A. , REIS, C. F. B. (2003). Prospecção Estratégica para 2003 com a utilização do método Delphi-Web. <[http:// www.fia.com.br/profuturo/publicações/artigos/artigos/art52.html](http://www.fia.com.br/profuturo/publicações/artigos/artigos/art52.html)> <acesso : 09/08/2003 – 20:10h>.