



CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DOS RECURSOS DAS COMPETÊNCIAS DO GERENTE DE PRODUÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Lisiane Soldateli Vidotto – lisianevidotto@sulbbs.com

Aguinaldo dos Santos – asantos@cesec.ufpr.br

Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil
Centro Politécnico – Jardim das Américas – Caixa Postal 19.011
CEP 81.531 – 980 – Curitiba - PR

***Resumo:** As mudanças constantes no ambiente, as novas tecnologias, o acesso rápido à informação, as mudanças sociais e culturais da população e a maior consciência ambiental, caracterizam uma situação competitiva que impõem a demanda por novas competências profissionais e o desaparecimento de outras. O termo “competência” consiste no agrupamento de atributos relacionados a “conhecimentos”, “habilidades” e “atitudes”. No setor da construção civil têm se discutido a necessidade de maior aprimoramento das “competências” do gerente de produção a fim de melhor atuar no contexto de mudanças. O artigo apresenta exemplos de resultados de uma pesquisa que avalia o estado destes atributos entre arquitetos, engenheiros civis e tecnólogos que atuam na gestão da produção da construção civil na Região Metropolitana de Curitiba (RMC). A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: na primeira, foi realizada uma revisão da literatura; na segunda, um levantamento com especialistas do setor através do método Delphi; na terceira, foi realizado um levantamento (survey), com profissionais da RMC e complementado por análise documental. No levantamento foram enviados 2.116 questionários e retornaram 100 devidamente preenchidos. Os resultados apresentados no artigo referem-se apenas aos “conhecimentos”. Os resultados indicam que os gerentes de obras percebem que possuem deficiências na gestão de recursos humanos.*

***Palavras-chave:** Competências, Gerente de produção, Construção civil.*

1. INTRODUÇÃO

As mudanças constantes no ambiente, as novas tecnologias, o acesso rápido à informação, as mudanças sócio-culturais da população e a maior consciência ambiental, caracterizam uma situação competitiva que impõe o surgimento de novas competências profissionais e o desaparecimento de outras existentes. No caso da construção civil, as demandas por melhorias nas competências dos profissionais do setor vêm crescendo, particularmente com o advento da disseminação da “Produção Enxuta” (HIROTA e FORMOSO, 2000). A preocupação com a questão da competência do profissional da construção civil justifica-se levando em consideração as atribuições dos profissionais que atuam no mercado de trabalho. Atualmente formam-se grande número de profissionais nesta área, cujo trabalho apresenta significativo impacto social e econômico no Estado do Paraná. Somente neste Estado existiam na época da pesquisa, 10.820 engenheiros civis, 3.234 arquitetos e 186 tecnólogos em construção civil. A maioria destes profissionais atuava na

capital paranaense onde existiam, 6.071 (56,11%) engenheiros civis, 1.953 (60,39%) arquitetos e 100 (53,76%) tecnólogos em construção civil (CREA-PR, 2002).

PERRENOUD (2002) explica que as empresas modernas estão interessadas em ter maior clareza sobre os saberes e a ação eficaz no trabalho, a fim de obter maior produtividade. A nova organização do trabalho requer que os trabalhadores assumam responsabilidades, façam projetos, envolvam-se, sejam cooperativos, imaginativos e autônomos. Isto obriga a compreender melhor o desenvolvimento de competências. Sob este enfoque, PERRENOUD (2002), defende o método baseado na construção de competências para a educação, pois considera que os saberes são ferramentas para a ação e que a escola deve ensinar a utilizá-los.

O ensino atual deveria ser orientado para a aprendizagem na vida profissional e para capacitar o aluno a praticá-la. Para tal, exige-se o reconhecimento de outras formas igualmente importantes de aprendizagem, além da absorção de fatos científicos, regras e modelos prontos. O ensino precisa ser ampliado para o desenvolvimento de habilidades polivalentes, como a capacidade de ouvir, negociar, comprometer-se com a auto-aprendizagem, cooperar, responsabilizar-se, tornar-se honesto e ético (ROCHA, 1996).

Esta nova visão do aprendizado como parte do processo têm repercutido em novas posturas para o Setor da Educação no Brasil. Como exemplo de iniciativas nesta direção, têm-se as novas “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”, cujo conteúdo vêm direcionando os cursos de graduação para estruturas flexíveis. Desta forma, permite que o aluno ao se formar tenha opções de áreas de conhecimento e atuação; articulação permanente com o campo de atuação profissional; base filosófica com enfoque nas competências; preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente; integração social e política do profissional; forte vinculação entre a teoria e a prática, etc (CNE, 2002).

MORILLA e FERRARI (1994), observam que muitas vezes os profissionais graduados pelas instituições de ensino superior, no início de suas carreiras, não atendem às exigências atuais das empresas que os contratam. Isto os obriga a investirem por aproximadamente dois anos, num programa de treinamento visando à adequação profissional às necessidades operacionais, onde os custos de adequação são repassados diretamente à sociedade.

Neste contexto, a presente pesquisa visa contribuir com a identificação do estado dos “recursos” das competências de arquitetos, engenheiros civis e tecnólogos na gestão da produção da construção civil na RMC e, através desta caracterização, apontar proposição para diretrizes de melhoria curricular e pedagógica para os cursos de nível superior. Por “recursos” entendem-se os “conhecimentos”, “habilidades” e “atitudes” que forma a base da competência de um indivíduo quando envolvido em uma ação. No artigo apresentam-se somente exemplos dos resultados que tratam dos recursos relacionados aos “conhecimentos” necessários para o gerente de produção atuar de forma eficaz na construção civil. Espera-se que os resultados da pesquisa sirvam de subsídios para as iniciativas de revisão curricular dos cursos relacionados à construção civil, para a elaboração de estratégias educacionais para os profissionais da construção ou, até mesmo, para a realização de diagnósticos regionais.

2. COMPETÊNCIAS

Na era da informação, as organizações necessitam adquirir os conhecimentos básicos e as técnicas próprias de sua atividade e, além disso, devem permitir que o trabalhador adquira conhecimentos, atualize e mantenha as competências gerais. Nesse contexto, a formação e qualificação dos indivíduos são peças chaves do desenvolvimento e a questão da competência é colocada em relevância.

RUAS (2002) define “competência” como a capacidade de saber agir num contexto profissional, de forma responsável e legitimada, através da mobilização, integração e

transferência de conhecimentos, habilidades e capacidades em geral (adaptado de LE BOTERF). Segundo GUITTET (1994) *apud* FONTENELLE (2002), a competência representa a maneira eficaz da aplicação do saber, do saber-fazer. Ela pode ser observada a partir do posto de trabalho e é validada pela performance profissional. Entende-se por “saber” o conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que um determinado indivíduo possui. O “saber-fazer” é o desenvolvimento de um saber ou de uma habilidade para a realização de uma tarefa. YULK (1994) classifica as habilidades em técnicas, interpessoais e conceituais. O outro elemento da competência refere-se ao saber-ser, demonstrado pela atitude no ambiente de trabalho. A “atitude” é o conjunto de qualidades que um indivíduo possui e que podem ser utilizadas ou não para desenvolver a tarefa. As atitudes podem ser: físicas, intelectuais ou relacionais GUITTET (1994) *apud* FONTENELLE (2002).

FONTENELLE (2002) explica que as competências são contextuais, exemplificando que nem sempre a competência de um gerente de obras de uma construtora é a mesma almejada para outra. Como a competência é um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, pode acontecer de uma organização exigir do profissional os mesmos conhecimentos e habilidades, entretanto atitudes compatíveis com a cultura da empresa em que se está trabalhando, isso faz diferença no tipo de competência desejada.

Para LOPES *et al.* (2002) as competências classificam-se em gerais e estratégicas. As competências gerais são à base de adaptabilidade dos trabalhadores à evolução técnico-econômica. Enquanto que as competências estratégicas são específicas e essenciais para um determinado setor de atividades.

NETTO (1988) explica que no setor da construção civil para o gerente de obras ter êxito, deve possuir alguns atributos. Dentre eles, destacam-se os seguintes: experiência demonstrada através da atuação em outros empreendimentos equivalentes; entender do empreendimento como um todo, demonstrando visão; determinação para cumprir e fazer cumprir as tarefas sob sua responsabilidade, ou seja, querer realizar, ter capacidade de mobilização, liderança, iniciativa, poder de persuasão, etc; sensibilidade no trato com os elementos de sua equipe, a chefia, com os clientes e fornecedores; capacidade de delegar, de realizar o trabalho através de seus subordinados; ser organizado. LOPES *et al.* (2002) complementa afirmando que o profissional deve assumir uma postura de permanente busca de atualização profissional. Este deve manter uma postura ativa que leve em conta o seu conhecimento atual, habilidades e intenções pessoais a fim de alcançar experiência profissional, capacidade de gerir negócios, de gerir as mudanças contínuas na indústria, na tecnologia, na sociedade e na profissão.

3. O MÉTODO DE PESQUISA

3.1 A *survey*

O principal método de pesquisa utilizado nesta pesquisa foi o levantamento (*survey*). ROBSON (1993) explica que a *survey* possui como características fundamentais: a coleta de uma pequena quantidade de dados, em um formato padronizado, de um número relativamente grande de indivíduos e a seleção de uma amostra de indivíduos de uma população conhecida. Segundo GIL (2002), neste tipo de estratégia de pesquisa procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado. Em seguida, são realizadas análises quantitativas para obter conclusões correspondentes aos dados coletados. As principais vantagens deste tipo de estratégia de pesquisa são o conhecimento direto da realidade, a economia, a rapidez e a quantificação. Porém, existem algumas limitações, como a ênfase nos aspectos perceptivos. O mesmo autor ressalta que a percepção é subjetiva e pode haver distorções nos resultados, pois existe muita diferença entre o que as pessoas fazem ou sentem e o que elas dizem (GIL 2002).

A *survey* realizada teve características descritivas, pois utilizou o questionário como técnica padronizada de coleta de dados, a fim de descrever o perfil dos gerentes de obras da RMC, além disso, estabeleceu relações entre as variáveis. Para GIL (2002) as pesquisas descritivas têm como objetivo estudar as características de determinado grupo: sua distribuição por idade, sexo, nível de escolaridade. Além disso, se inserem neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população.

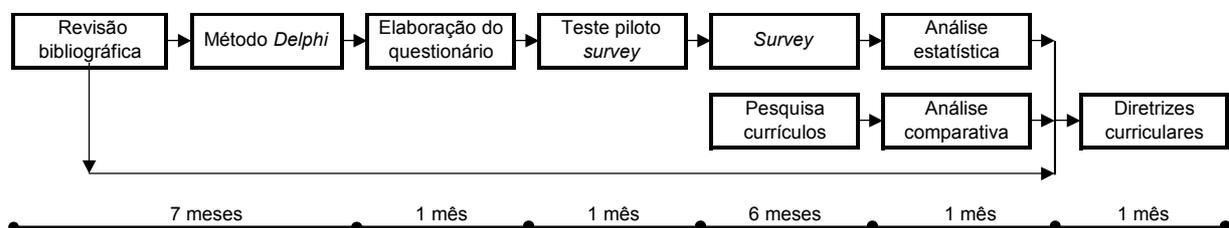
O estudo descritivo realizado proporcionou ao trabalho uma abordagem tanto quantitativa como qualitativa, pois permitiu descobrir a relação entre as variáveis coletadas e a interpretação das atitudes dos indivíduos. A abordagem quantitativa significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coletas de informações, assim como, o emprego de recursos e técnicas estatísticas, como o coeficiente de correlação. A técnica estatística de correlação permite especificar o grau pelas quais diferentes variáveis encontram-se relacionadas, dando ao pesquisador uma visão abrangente de como as variáveis estão ocorrendo. Em contraposição, à abordagem qualitativa que não pretende numerar ou medir categorias homogêneas, mas analisar a interação de certas variáveis (OLIVEIRA, 2001).

3.2 A seqüência das atividades realizadas

Durante a realização da presente pesquisa foram executadas diversas atividades, cuja seqüência é apresentada na Figura 1. Para a realização da *survey* foi necessário realizar algumas atividades preparatórias, como uma revisão da literatura e a aplicação do Método *Delphi*. Os resultados destas duas etapas embasaram a elaboração do instrumento de coleta de dados. Além disso, foi realizado um Teste Piloto para detectar possíveis falhas no questionário e no processo de envio do mesmo. Após a conclusão destas etapas iniciou-se a realização da *survey* propriamente dita com os gerentes de obras atuantes no mercado de trabalho da RMC. Os resultados obtidos na *survey* receberam tratamento estatístico, a fim de detectar possíveis correlações entre as variáveis da amostra coletada.

Após a conclusão da *survey*, procedeu-se uma pesquisa documental nos currículos dos cursos de arquitetura, engenharia civil e tecnologia em construção civil, a fim de testar a hipótese da pesquisa. Com os dados obtidos foi realizada uma análise comparativa entre os currículos dos cursos e as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. As análises dos resultados da *survey* e da comparação entre os currículos deram origem a proposições para diretrizes curriculares para os cursos superiores de construção civil.

Figura 1 – Seqüência das atividades realizadas nesta pesquisa



3.3 As etapas preparatórias da *survey*

A revisão bibliográfica

A revisão da literatura procurou identificar as diversas abordagens de competências e também as competências necessárias para atuar como gerente de produção na construção.

O método Delphi

Nesta pesquisa, optou-se pela realização do método *Delphi*, devido ao fato de “competências” ser um tema relativamente recente. Segundo WRIGHT e GIOVINAZZO (2002) o método *Delphi* consiste na consulta a um grupo de especialistas através de um questionário, que é repassado continuadas vezes até que seja obtido um consenso das respostas. Este consenso representa uma consolidação do julgamento intuitivo do grupo. Pressupõe-se que o julgamento coletivo, ao ser bem organizado, é melhor do que a opinião de um só indivíduo. O anonimato dos respondentes e o *feedback* de respostas do grupo para reavaliação nas rodadas subsequentes são as principais características deste método.

A implementação do método consiste no lançamento de questões a um grupo de especialistas de determinadas áreas de conhecimento. Após o recebimento das respostas, estas são analisadas e tabuladas pelo coordenador da pesquisa. A síntese dos resultados da rodada de questionamento anterior é comunicada aos especialistas que, após nova análise retornam com suas análises críticas do conteúdo. Em cada etapa podem ser introduzidas novas perguntas como forma de estimular a reflexão dos especialistas. As interações se sucedem desta maneira até que um consenso ou quase consenso o mais confiável possível seja atingido. As etapas de perguntas foram chamadas de “rodadas” neste trabalho.

O método *Delphi* na presente pesquisa teve como foco questões relacionadas com os recursos das competências necessárias para a gestão da produção na construção civil. Foram consultados 59 especialistas do setor, pertencentes ao Grupo de Trabalho de Gestão e Economia da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC). Estes especialistas pertenciam a diversas universidades, indústrias e outros segmentos do setor e estavam situados em todo o território brasileiro.

A definição do número de rodadas a serem realizadas no presente trabalho dependia, fundamentalmente, da obtenção de um nível de consenso aceitável para os propósitos da pesquisa. Desta forma, foram realizadas cinco (05) rodadas, através das quais se alcançou um nível de consenso desejável nas questões que eram colocadas ao grupo. O tempo médio entre cada rodada foi ao redor de 25 dias. As questões formuladas para cada rodada, que estão descritas na seqüência deste artigo, eram lançadas em uma extranet e as respostas eram enviadas para o e-mail pessoal da pesquisadora. As respostas recebidas eram tabuladas e analisadas, a fim de se verificar os pontos de consenso e de divergências. Após, essa classificação uma nova pergunta era lançada a todos os participantes do método, juntamente com os resultados da rodada anterior. O método utilizado obteve a média 11 participantes por rodada, sendo que três (03) especialistas tiveram participação efetiva em todas as rodadas.

A partir dos resultados obtidos no método *Delphi* e da revisão bibliográfica, procedeu-se à elaboração do questionário da *survey*. O objetivo do questionário foi o de definir um perfil para uma amostra de gerentes de obras da RMC.

Elaboração do instrumento de coleta de dados

Segundo MARCONI e LAKATOS (1999) o questionário é constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. FACHIN (2003) ressalta que o fato do questionário ser preenchido sem a presença do pesquisador garante o anonimato. O anonimato contribui para que o respondente se sinta mais seguro e, conseqüentemente, favorece respostas mais confiáveis.

O questionário elaborado era composto por 14 questões fechadas. FACHIN (2003) define questões fechadas como aquelas que o pesquisado escolhe sua resposta em um conjunto de categorias elaboradas juntamente com a questão. Este tipo de questão direciona o pesquisado para as alternativas já estruturadas. As questões elaboradas para o questionário foram distribuídas em quatro (04) grupos distintos, para avaliar os itens relacionados abaixo, através da percepção do respondente:

1 Grupo 01: caracterização da amostra: as cinco (05) questões efetuadas buscaram traçar o perfil dos pesquisados em termos de: sexo, profissão, local de trabalho, tempo de formação e grau de instrução;

1 Grupo 02: contexto de atuação do gerente: as três (03) questões formuladas visaram indicar as principais atividades do gerente no processo de construção, os tipos de obras mais gerenciadas e os contextos de atuação mais comuns, por exemplo: obras de grande porte, etc;

1 Grupo 03: auto-avaliação dos gerentes quanto aos conhecimentos, habilidades e atitudes: estas questões buscaram determinar a percepção dos respondentes quanto aos recursos das competências. As quatro (04) perguntas efetuadas neste grupo foram as seguintes:

a) No gerenciamento de obras quais as áreas de conhecimento que você mais utiliza? E quais as áreas que você sente maior carência de conhecimentos/prática?

b) Quais os conhecimentos sobre o gerenciamento de obras que você mais domina? E quais os tópicos que você sente a necessidade de maior conhecimento teórico?

c) Quais são as habilidades do gerente de obras que você sente maior confiança? E quais habilidades você sente a necessidade de desenvolver?

d) Quais são os itens que mais caracterizam as suas atitudes no seu ambiente de trabalho?

1 Grupo 04: estratégias utilizadas pelos profissionais para melhorar a competência: estas questões visaram identificar os meios de atualização e o tempo da última atualização profissional realizada. As duas (02) perguntas efetuadas foram as seguintes:

a) Quando foi a última vez que você participou de alguma atividade de atualização profissional?

b) Quais são os meios de atualização profissional que você mais utiliza?

Os resultados obtidos no Método *Delphi* foram utilizados principalmente para a formulação das questões do grupo 02 e 03. No grupo 02 referiam-se ao contexto de atuação mais comuns ao gerente de obras e, no grupo 03 referiam-se aos recursos das competências necessárias para o gerenciamento da construção.

O teste piloto da survey

Depois de redigido, fez-se um teste com o instrumento de coleta de dados antes da utilização definitiva, a fim de verificar a compreensão das perguntas, a maneira de respondê-las e o meio de envio (via correio eletrônico). Para isso, foram enviados cinco (05) questionários para uma pequena população de indivíduos representantes do público-alvo da pesquisa e 17 questionários aos coordenadores dos cursos de arquitetura, engenharia civil e tecnologia em construção civil que apoiaram a pesquisa. Dentre os questionários enviados como teste foram obtidas sete (07) respostas. Após serem verificadas as falhas, o questionário foi reformulado.

Os mecanismos de envio

O instrumento de coleta de dados da *survey* foi encaminhado para os respondentes por correio eletrônico. Uma abordagem típica de *surveys* eletrônicas, segundo FLYNN *et al.* (1990), consiste no envio de questionários para um número relativamente grande de indivíduos, de uma amostra selecionada aleatoriamente e esperar que um número aceitável de questionários retorne.

A implementação da *survey* contou com a colaboração de entidades que apóiam o exercício profissional de arquitetos, engenheiros civis e tecnólogos em construção civil e instituições de ensino superior paranaenses, como o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná (CREA-PR), o Instituto de Engenharia do Paraná (IEP), a Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura – Paraná (AsBEA-PR), a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Pontifícia Universidade Católica do Paraná



(PUCPR), o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). Estas entidades e instituições forneceram catálogos de empresas, lista de e-mails e também enviaram os questionários aos seus filiados ou alunos. Ao total foram 2.116 questionários enviados, sendo que os questionários que retornaram por mudança de endereço eletrônico, não foram computados nesta totalização.

Segundo a recomendação de MARCONI e LAKATOS (1999) junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter as respostas, tentando despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável. FACHIN (2003) explica que apresentar instruções de forma igual para toda a população pesquisada, leva à obtenção de respostas mais precisas. A possibilidade que o pesquisado tem de escolher o dia e o horário mais favorável para o preenchimento, também faz com que as respostas aos questionários sejam mais corretas. Além da execução das recomendações dos autores acima citados, foram incluídos também os logotipos das instituições de ensino e entidades que realizaram e apoiaram a pesquisa. FACHIN (2003) apresenta alguns motivos que dificultam a obtenção de respostas, como: o desconhecimento ou desinteresse pelo tema da pesquisa, o fato do respondente não ter tempo para preencher o questionário e a falta de cooperação.

A estratégia de análise da survey

A análise dos dados obtidos na *survey* foi realizada através da estatística descritiva e de correlações, aplicando o Teste X^2 (qui-quadrado) nas questões de uma única escolha. Segundo SIEGEL (1975) quando os dados da pesquisa se apresentam sob forma de frequências, em categorias discretas, pode-se aplicar o Teste X^2 (qui-quadrado). Para determinar a significância de diferenças entre dois grupos independentes, analisa-se a hipótese de que dois grupos diferem em relação à determinada característica. Por exemplo, pode-se comprovar se dois grupos de profissionais se diferenciam com relação aos tipos de obras que executam (SIEGEL, 1975).

A caracterização das grades curriculares

A análise das grades curriculares dos cursos relacionados à construção civil da cidade de Curitiba teve como objetivo verificar se elas contemplavam as lacunas identificadas na *survey*. A característica deste tipo de pesquisa é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos escritos, constituindo o que se denomina de fontes primárias (MARCONI e LAKATOS, 1999). As fontes de documentação utilizadas foram três (03) currículos dos cursos de Engenharia Civil, quatro (04) currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e um (01) currículo do curso de Tecnologia em Construção Civil da cidade de Curitiba.

A estratégia de análise das grades curriculares

As grades curriculares dos cursos de Arquitetura, Engenharia Civil e Tecnologia em Construção Civil foram confrontados entre si e com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. As diretrizes para os cursos de Arquitetura e Tecnologia ainda estão sendo elaboradas pelo Ministério da Educação, por isso não foi possível realizar esta comparação.

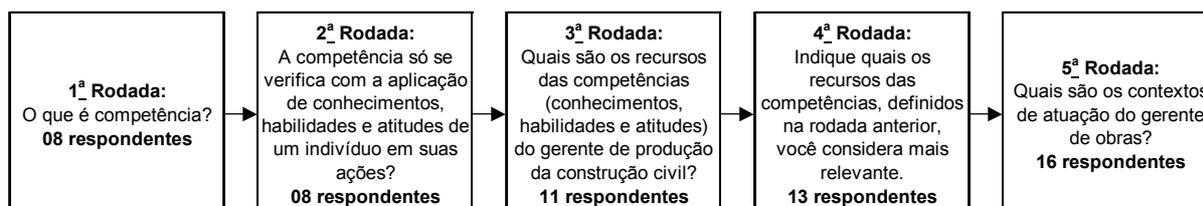
4. RESULTADOS & ANÁLISES

Os exemplos dos resultados e análises da aplicação do Método *Delphi* e da *survey* realizados estão descritas a seguir.

4.1 Os resultados do método *Delphi*

O Método *Delphi* foi realizado em cinco (05) rodadas, cuja seqüência de perguntas efetuadas pode ser visualizada através da Figura 2. Nota-se que as perguntas efetuadas em cada rodada tiveram como origem informações e conhecimentos compartilhados entre os participantes na rodada anterior.

Figura 2 – A seqüência das perguntas efetuadas e o número de participantes em cada rodada no método *Delphi*



A primeira e a segunda rodada tiveram como foco a definição do conceito de competências. Como exemplo, foi obtido consenso entre os participantes sobre a seguinte definição: *a competência é a capacidade do indivíduo de mobilizar e integrar conhecimento, habilidades e atitudes para resolver um certo problema numa determinada situação.*

A terceira e a quarta rodada procuraram identificar quais são os recursos das competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) necessários para o gerente de obras. Nas tabelas 1, 2 e 3 estão descritos apenas os exemplos dos conhecimentos, habilidades e atitudes do gerente de obras que obtiveram 62 % de consenso entre os especialistas.

Tabela 1 - Relação dos conhecimentos do gerente de obras

CONHECIMENTOS	%	CONHECIMENTOS	%
Ter conhecimento de técnicas de planejamento e gerenciamento.	77	Ter conhecimento e entendimento do ambiente organizacional.	62

Tabela 2 - Relação das habilidades do gerente de obras

HABILIDADES	%	HABILIDADES	%
Liderar equipes.	77	Planejar e organizar materiais, projetos e ferramentas para a obra.	62
Delegar tarefas, responsabilidades e orientar.	77	Racionalizar processos construtivos e buscar melhoria nos métodos de trabalho.	62
Manter a equipe comprometida com relação às políticas e metas estabelecidas.	77	Exercer atividades de produção de obras: planejamento, projeto, execução, métodos de ensaio, armazenamento, transporte, operação, uso, manutenção e restauração.	62
Reconhecer e valorizar os talentos dos membros da equipe.	77		
Integrar a equipe e mantê-la motivada.	77		
Estabelecer objetivos p/ si, o projeto e a equipe.	62		

Tabela 3 - Relação das atitudes do gerente de obras

ATITUDES	%	ATITUDES	%
Ter ética nas questões profissionais e aspectos sociais (ser honesto e íntegro).	77	Ter iniciativa	62
		Ser flexível	62
Saber visualizar as interfaces entre todas as áreas da gestão do empreendimento (PCP, projetos, orçamentos, contratos, segurança, qualidade).	69	Ter respeito e a amizade dos operários e buscar <i>feedback</i> sobre as condições de trabalho.	62
		Ter visão estratégica do empreendimento, dos clientes internos, externos e do mundo.	62
Ter atitude pró-ativa.	69		

A quinta rodada procurou identificar quais são os contextos de atuação mais comuns ao gerente de produção da construção civil. Como exemplo, 80% dos especialistas consideraram que as obras de médio porte e os empreendimentos com recursos financiados eram os contextos de atuação mais característicos ao gerente de obras, com relação ao porte e a origem dos recursos da obra.

4.2 Os resultados da survey

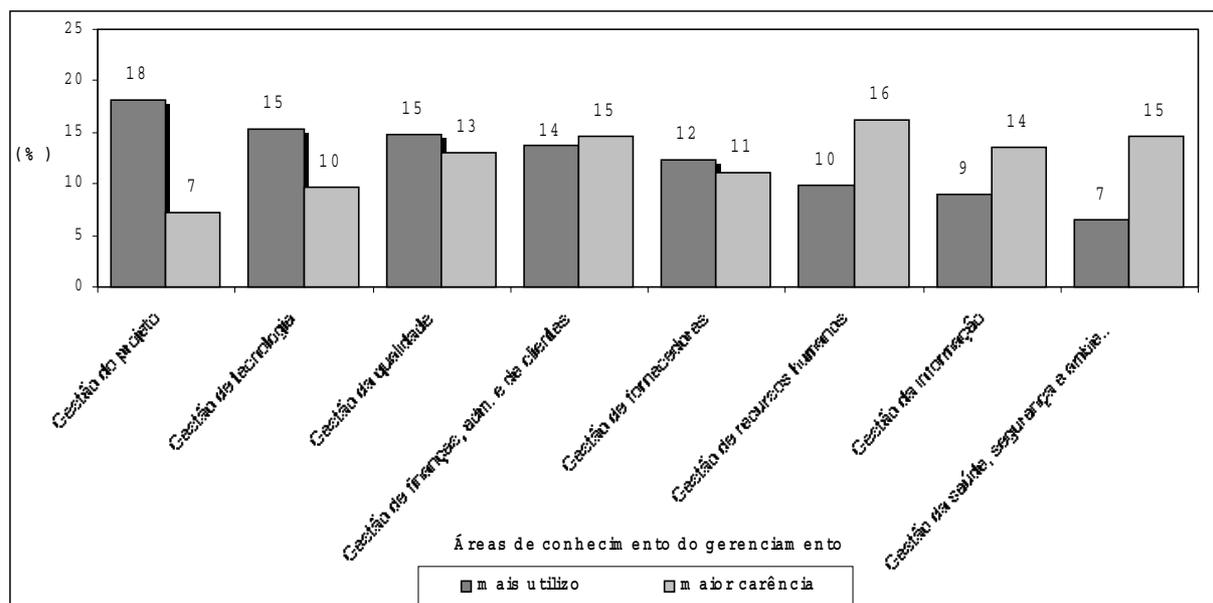
Dentre os 2.116 questionários enviados, retornaram 100 questionários devidamente preenchidos, desta forma, obteve-se uma taxa de retorno aproximado de 5%. FLYNN *et al.* (1990), comentam que existem estudos publicados na literatura do gerenciamento de operações que obtiveram de 10% a 20% de taxas de retorno em *surveys* eletrônicas. ROBSON (1993) confirma que as *surveys* encaminhadas via correio normalmente tem uma baixa taxa de resposta. Apesar da baixa taxa de retorno obtido na presente pesquisa em relação aos estudos encontrados na literatura, foi possível estabelecer algumas correlações entre as variáveis. Estas correlações foram realizadas pelo Laboratório de Estatística da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Como exemplo dos resultados obtidos na *survey*, descreve-se a seguir uma das questões relacionadas aos conhecimentos do gerente de obras.

No gerenciamento de obras quais as áreas de conhecimento que você mais utiliza? E quais as áreas que você sente maior carência de conhecimentos/prática?

Verifica-se através do Gráfico 01 que a área de conhecimento mais utilizada pelos gerentes de obras da amostra coletada é a “gestão de projetos” (18%). Percebe-se também que a área de gestão de projetos por ser a mais utilizada, apresenta o menor percentual (7%) de carência de conhecimentos/prática percebido pelos profissionais.

A área de “recursos humanos” apresenta-se com o maior percentual (16%) de carência de conhecimentos/prática entre os gerentes de obras amostrados. Porém as áreas de gestão da saúde, segurança e ambiental da obra apresentam as maiores diferenças com a mais baixa taxa de utilização (7%) e a maior carência (15%) de conhecimentos/prática. Note que a maioria dos profissionais apontou mais de uma área de conhecimentos conjuntamente.

Gráfico 1 – Áreas de conhecimento de maior utilização e de maior carência no gerenciamento de obras dos profissionais da amostra analisada



Dentre os 16% (50) dos profissionais que apontaram a área de recursos humanos como a de maior carência, 76% (38) eram engenheiros civis, 22% (11) eram arquitetos e 2% (01) eram tecnólogos. Da mesma forma, dentre os 15% (45) profissionais que apontaram as áreas de gestão de saúde, segurança e ambiental da obra como a de maior carência, 71,11% (32) eram engenheiros civis, 22,22% (10) eram arquitetos e 6,66% (03) eram tecnólogos. Através da análise desta parcela da amostra coletada percebe-se a maior carência de engenheiros civis na área de recursos humanos, de tecnólogos em gestão da saúde, segurança e ambiental da obra e de arquitetos nas duas áreas acima citadas.

Além disso, verificou também que dentre os 7% (22) dos profissionais que indicaram a área de gestão de projetos como a de menor carência, 95,45% (21) eram engenheiros civis e 4,55% (01) eram tecnólogos. Enquanto que os arquitetos não apresentaram carência nesta área. As lacunas levantadas nesta amostra denotam a importância de se enfatizar os temas relacionados acima nas disciplinas dos respectivos cursos de graduação.

As áreas de conhecimento como a gestão da qualidade, gestão de finanças, administrativa e de clientes e gestão de fornecedores, que obtiveram uma pequena diferença de percentual entre utilização/carência necessitam da aplicação de outras estratégias de pesquisa, por exemplo, um estudo de caso, para análise mais aprofundada dos dados.

5. CONCLUSÕES

A utilização do Método *Delphi* possibilitou a obtenção de contribuições dos formadores de opinião que trabalham em instituições de ensino superior, a respeito de questões relacionadas ao gerenciamento de obras. Além disso, a realização da *survey* permitiu captar a percepção de uma amostra de gerentes de obras da RMC, a respeito dos conhecimentos, habilidades e atitudes que estes estavam motivados a aprender. Desta forma, foi possível dar o *feedback* aos especialistas a respeito das lacunas levantadas na *survey*. Entende-se que o método adotado na pesquisa pode ser utilizado também em outras áreas de conhecimento.

Apesar das instituições de ensino superior e das entidades do setor da construção civil contribuírem com o envio de questionários aos seus alunos e filiados, a falta de divulgação da pesquisa em revistas e jornais do setor, bem como a utilização da internet para implementar a *survey* acarretou algumas limitações na pesquisa, como contar exclusivamente com a voluntariedade e o interesse dos pesquisados.

Conclui-se que os gerentes de obras amostrados percebem que possuem maiores deficiências em algumas áreas de conhecimento, como a gestão de recursos humanos e a gestão da saúde, segurança e ambiental da obra.

Agradecimentos

Ao ANTAC – GT DE GESTÃO & ECONOMIA, AsBEA-PR, CEFET-PR, CREA-PR, FAG, IEP-PR, PROGRAMA CONSTRUBUSINESS PARANÁ, PUC-PR, UEL, UEM, UEPG, UFPR, UNIANDRADE, UNIFIL, UNIOESTE, UNIPAR, UNOPAR, UTP pelo apoio recebido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução n. 11 de 11 de março de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p.32.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DO PARANÁ. Rel qtdade prof 1810.doc. Quantidade de profissionais cadastrados no CREA-PR, com situação regular e endereço atualizado. Curitiba, 18 outubro 2002. Arquivo (55 kbytes). Excel.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FONTENELLE, M. A. M. **Desenvolvimento de Competências Didáticas dos Gerentes de Obras e Técnicos de Segurança na Modalidade de Formação à Distância**. 2002. Exame de qualificação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FLYNN, B. B. *et al.* Empirical Research Methods in Operations Management. **Journal of Operations Management**, v. 9, n. 2, p. 250-283, 1990.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUITTET, A. **Développer lês Compétences: pour une Ingénierie de la Formation**. Paris: ESF Éditeur, 1994.

HIROTA, E. H.; FORMOSO, C. T. O processo de aprendizagem na transferência dos conceitos e princípios da produção enxuta para a construção. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 08, Salvador. **Anais**. 2000. CD ROM.

LE BOTERF, G. **De la Compétence**, Paris: Les Editions d'Organisation, 1995.

LOPES, H. *et al.* Metodologia de Avaliação das Competências dos Diplomados do IST: perfil de competências dos engenheiros. Disponível em: <<http://secreta.ist.utl.pt/gep/inicio.htm>> Acesso em: 22 ago. 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MORILLA, J. C.; FERREIRA, C. R. Melhoria da Qualidade através da Integração Universidade-Empresa. In: III CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA E TECNOLOGIA, 1994, Rio de Janeiro. **Anais**.

NETTO, A. V. **Como Gerenciar Construções**. São Paulo: Pini, 1988.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Pioneira, 2001.

PERRENOUD, P. O que Fazer da Ambigüidade dos Programas Escolares Orientados para as Competências? **Pátio**, n. 23, 2002. Disponível em: <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2002/2002_28.html> Acesso em: 16 abr. 2003.

ROBSON, C. **Real World Research: a resource for social scientists and practitioners**. Oxford: Blackwell, 1993.



ROCHA, I. Reengenheirando o Ensino de Engenharia no Brasil. In: PONTE, M. X.; BELLESI, L. M. **O Ensino de Engenharia para o Século XXI**. Belém: Associação de Universidades Amazônicas, UNESCO, Universidade Federal do Pará, 1996.

RUAS, R. A Atividade Gerencial no Século XXI e a Formação de Gestores: alguns nexos pouco explorados. **Revista Eletrônica de Administração**. Porto Alegre, v. 06, n. 03, 2002. Disponível em: <<http://www.read.ea.ufrgs.br/anterior/anterior.htm>> Acesso em: 22 ago. 2002.

SIEGEL, S. **Estatística não Paramétrica**: para as ciências do comportamento. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**. v. 01, n. 12, p. 54-65, 2000. Disponível em: < <http://www.fia.com.br/profuturo/seminarios/fitoterapicos/delphi.pdf> > Acesso em: 25 mar. 2003.

YUKL, G. **Leadership in Organizations**. New Jersey: Prentice-Hall International, 1994.

METHODOLOGICAL CONTRIBUTION TO THE EVALUATION OF THE COMPETENCIES RESOURCES OF THE CONSTRUCTION PRODUCTION MANAGER

Abstract: *The continuous changes in the environment, the new technologies, the rapid access to the information, population social and cultural changes and a greater environmental conscientiousness, has resulted in a competitive situation that demands newer professionals competencies, causing the obsolescence of existing ones. The term “competency” consists of the grouping of professionals attributes related to “knowledge”, “abilities” and “attitudes”. Following this general trend the construction sector is demanding different production management competencies among construction professionals in order to enable them to work more effectively. This article presents examples of the results of a research project that intended to evaluate the state of this attributes among construction professionals focused on production management. The research was developed in three parts: first - a bibliographic revision; second - a survey among construction management specialists using the Delphi Method; and, third - a larger survey with professionals of the Metropolitan Region of Curitiba complemented with document analysis. In the survey, 2.116 questionnaires were sent and 100 responses were received. The results presented in this article relate only with the “knowledge” on production management among construction professionals. The results show the professionals realize that they have deficiencies in human resources management.*

Key words: *Competencies, Production manager, Civil construction*