



## A QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL<sup>1</sup>

GERBER, Alexandre Neves<sup>2</sup>  
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar e traçar um perfil da qualificação da mão de obra empregada nos canteiros de obra estudados, assim como, fazer um levantamento deste perfil a nível nacional e estadual. Foram visitados dez canteiros de obra no total, sendo cinco canteiros de construtoras divididas em grande, médio e pequeno porte, denominadas de “J”, “D” e “L”, e cinco canteiros de obra do setor informal para fins comparativos. Foi aplicado um questionário para os funcionários no qual questionava-se sobre: nível de escolaridade, idade, função, tempo na função, quantas empresas o funcionário já havia trabalhado, e se obtém qualificação técnica, sendo este último citado o objetivo central deste trabalho. Pode-se observar que a mão de obra empregada na indústria da construção civil a nível nacional, estadual e local estudado, têm um nível elevado de trabalhadores acima de quarenta anos, com um nível de escolaridade relativamente baixo, e nível de capacitação baixo. Todavia, esse quadro vem se alterando ao longo dos anos. Contudo, é preciso avançar na qualificação da mão de obra, pois, a qualificação técnica dos trabalhadores reflete diretamente em suas atividades como profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Capacitação, canteiro de obra, motivação.

### 1. INTRODUÇÃO

O aumento da velocidade das descobertas tecnológicas e a busca por uma maior produtividade no setor da construção civil têm provocado uma crescente demanda por mão de obra qualificada. Demonstra-se com isso a importância de se investir em capital humano para obter um melhor desempenho produtivo. A falta de mão de obra qualificada para a execução dos diversos serviços realizados em diferentes etapas das obras, vem se tornando um dos principais problemas para o setor.

A indústria da construção civil trabalha em prol de atender às necessidades de infraestrutura e da moradia da população. Assim, com o aquecimento econômico que o país impetrou nos últimos anos, e a dependência do aumento da produção, a falta de mão de obra qualificada é um dos fatores que mais afeta esse setor.

Segundo Coutinho (1998), as velozes transformações no mercado exigem a ascensão tanto do grau de escolaridade, quanto do treinamento dos trabalhadores. Dá-se importância cada vez maior para a capacidade de aprendizagem, a polivalência e a adaptabilidade às novas exigências.

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil apresentado em 2015.

<sup>2</sup> Engenheira Civil graduada pela Faculdade Assis Gurgacz. E-mail: [krkprojetos@hotmail.com](mailto:krkprojetos@hotmail.com)

<sup>3</sup> Economista. Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG e da Faculdade Dom Bosco. E-mail: [eduardo@fag.edu.br](mailto:eduardo@fag.edu.br)

A partir do pressuposto de Cavalcante (2004), de que as empresas adotam estratégias para que possam prestar os serviços de uma forma diferenciada e visando o sucesso, é possível considerar que para o alcance destes objetivos, a empresa deve utilizar as ferramentas de qualificação e a motivação dos seus funcionários.

Com respeito a isso, Cardoso (2007) revela algumas informações estatísticas sobre a qualidade do trabalho no setor: a) Elevada rotatividade - 56,5% estão há menos de um ano na empresa; 47% estão há menos de cinco anos no setor; b) Baixos salários – 50% ganham menos de dois salários mínimos; c) Elevado índice de acidentes - representam 21,3% do total de trabalhadores acidentados no Brasil.

A construção civil é encarada por muitos trabalhadores como um emprego temporário, o suprir das necessidades de subsistência até que, outro emprego lhe seja ofertado (SALGADO, 2011). A falta de incentivo e a formação de novos profissionais ocasiona um problema que é enfrentado por esse setor, somado ao envelhecimento de seus trabalhadores e ao baixo índice de renovação.

A tecnologia atual está mais ao alcance das empresas, contudo, o conhecimento para operá-la deveria ser condição *sine qua non* para a capacitação dos seus funcionários. Por este motivo, treinamentos com base em conhecimento tem sido o investimento de empresas, que estão buscando resultados, para obter velocidade e renovação constante aos negócios (SOUZA, 2006).

O presente trabalho realiza uma abordagem histórica sobre a mão de obra na construção civil, assim como evidencia as normas e diretrizes para o treinamento contidos na NBR ISO 10015/2001, que preconiza que o treinamento deve ser entendido como um processo para prover e desenvolver conhecimentos, habilidades e comportamentos para atender requisitos.

Aborda-se também, a qualificação de mão de obra no Brasil. Além de que, avalia a importância da busca pela qualificação, para tanto, amparou-se em alguns autores da área com o propósito de cientificamente abordar a definição, objetivos, processos, planejamento e execução do treinamento, assim como, estabelecer a definição da avaliação. Como pergunta norteadora propôs-se: será que a falta de mão de obra qualificada se dá pelo não investimento das empresas em treinamento de seus funcionários?

Visando responder ao problema proposto, estabeleceu-se como objetivo da pesquisa identificar qual o grau de qualificação da mão de obra ofertada na cidade de Cascavel/PR, no canteiro de obras de três construtoras, bem como, obras do setor informal para parâmetros comparativos.

Este trabalho limitou-se em avaliar os trabalhadores empregados em três diferentes construtoras na cidade de Cascavel-PR, bem como, em cinco canteiros de obra do setor informal da construção civil, com intuito de obtenção de um perfil das características dos trabalhadores. As construtoras serão de grande, médio e pequeno porte, e serão nominadas de “J”, “D” e “L”.

De acordo com os dados que serão apresentados ao longo desse trabalho, traça-se um perfil do trabalhador a nível nacional, estadual e local que será estudado, levando-se em conta entre outros fatores, o grau de escolaridade, idade, tempo na construção civil, qualificação técnica. É importante destacar que o setor da construção civil está muito defasado, no que se refere à qualificação de mão de obra. Com esse levantamento é possível analisar as características dos trabalhadores que atuam na indústria da construção civil.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. A MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA CAPACITAÇÃO.

Classificada em dois grupos, a mão de obra se divide em direta, e indireta. Ribeiro (1997, p. 102) explica que, a “[...] mão de obra direta é aquela que pode ser facilmente identificada em relação aos produtos, como por exemplo, o salário do torneiro mecânico, do tecelão e do carpinteiro [...]”. Conforme Calderelli (2004), a mão de obra é classificada como direta quando é aplicada diretamente sobre uma unidade de produção, ou seja, representa a remuneração paga ao assalariado que tem influência direta na fabricação.

Calderelli (2004) considera ainda que a mão de obra indireta, é aquela paga sem distinção para que o trabalhador exerça seu trabalho em vários departamentos, sem a necessidade de estar fisicamente sobre a unidade de produção, desta forma, a distribuição dos custos da mão de obra indireta dá-se com base em cálculos proporcionais, valendo dos critérios de rateio definidos pela empresa.

A indústria da Construção civil é um setor que absorve um grande número de funcionários, abrindo oportunidades a vários tipos de trabalhadores desde o projeto, à execução e à manutenção. Por este motivo pode-se perceber que existe um grande índice de trabalhadores com um baixo grau de escolaridade ou até analfabetos, e há predominância do sexo masculino. A grande maioria dos

operários começa como serventes por ser uma função que ainda não exija escolaridade, nem qualificação. Pois, a prática é que servirá de qualificação para tal função.

O termo capacitação profissional está correlacionado com a competência, segundo Manfredi (1999), a capacitação profissional se assemelha aos termos qualificação e formação profissional. Esses dois conceitos são considerados como a preparação de trabalhadores para fazer frente às solicitações técnico-organizacionais do mercado de trabalho, de modo a desempenharem determinada função profissional.

Segundo Cattani (1994), em todo e qualquer espaço de trabalho, a competência profissional é cada vez mais exigida. No entanto, a indústria da construção civil como emprega na sua grande maioria trabalhadores braçais, não tem evoluído em qualificação, sendo assim, na maioria das vezes, uma atividade de trabalhadores despreparados e desqualificados, em um ambiente de alto risco dependente de proteção, orientação e, principalmente, fiscalização.

Cavalcante (2004) considera que a elevada exigência, nos cumprimentos de entrega do produto final, com qualidade e nos prazos estabelecidos, direciona as empresas a buscarem trabalhadores com mão de obra cada vez mais capacitada, no intuito de elevar os níveis de produtividade e qualidade, resultando em redução dos gastos, para que se obtenha um nível competitivo no mercado. Fornecer treinamento resulta na motivação do funcionário. Para Jerris (1995), o treinamento pode propor uma nova postura profissional, proporcionando autoconfiança, tornando-o mais crítico e participativo no seu ambiente de trabalho. Além disso, os trabalhadores sentem-se valorizados, devido à preocupação da administração com a segurança, daí a grande importância da qualificação da mão de obra.

## 2.2 IMPORTÂNCIA DA QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA

Segundo Lara (2005) a mão de obra representa boa parte dos custos da edificação, e a falta de qualificação torna este número maior. Com isso, ter uma construção com qualidade e com custos reduzidos não depende exclusivamente dos métodos construtivos ou dos tipos de materiais utilizados, mas, sobretudo, de profissionais qualificados para cada função a ser desempenhada.

Segundo a CBIC e CNI (2011) a maior preocupação de empresários de pequenas, médias e grandes empresas é a falta de operários qualificados na construção civil, pois a falta de qualificação influencia diretamente no resultado final dos empreendimentos. Entretanto, para Lara (2005), as

empresas poderão exercer papel fundamental no resultado final oferecendo programas de qualificação, desenvolvendo melhores índices de rendimento, eficiência, dedicação, qualidade de execução e produtividade em razão de elevar seus conhecimentos teóricos e práticos, e principalmente a sua autoestima.

No entanto, o investimento em treinamento específico para o setor é muito baixo. De acordo com Cardoso (2007), existe uma elevada rotatividade no setor, sendo que, boa parte dos trabalhadores não permanecem mais que um ano em uma mesma empresa, pois consideram que os salários não são atrativos e há elevado índice de acidentes.

O grande impasse enfrentado pelas empresas é a desconfiança na fidelidade do funcionário, pois com os custos gerados pelos programas de capacitação e os investimentos que as empresas fazem no próprio funcionário, este poderá se qualificar e deixar a empresa para trabalhar em alguma concorrente (FERREIRA, MARÇAL e RESENDE, 2007).

Para que o operário apresente maiores índices de produtividade, deve existir motivação e expectativas de crescimento profissional. Mas a ascensão profissional nem sempre é possível, assim, ao invés de trabalhar em uma empresa concorrente, esse funcionário poderá ter a possibilidade de atuar em outros setores, podendo se manter na empresa e ter novas funções, responsabilidades e atribuições, se tornando um multifuncional (FERNANDEZ, 2003).

Segundo Chiavenato (1989, p.24), “a educação profissional é a educação institucionalizada ou não, que visa o preparo do homem para a vida profissional, onde a educação, propriamente dita, compreende três etapas: formação profissional, desenvolvimento e treinamento”.

A Formação Profissional ou Educação Técnica é um sistema intencional voltado para criar habilitações, tanto quanto possível permanentes, para os papéis que a sociedade exige na produção de bens e serviços, o que coloca o indivíduo em um panorama completo, integrando-o como ente produtor de alguma coisa, mas também, como ser social que julga e dirige seus atos de trabalho (SANTOS, 1978, p.128).

Conforme ressalta Hamblin (1978, p.15), “o treinamento abrange qualquer tipo de experiência destinada a facilitar um ensino que será útil no desempenho de um cargo atual ou futuro”. Sendo um instrumento de habilitação, o treinamento é primordial dentro de uma empresa com objetivo de capacitar a mão de obra para suprir suas necessidades.

Modernamente, o treinamento é considerado um meio desenvolvidor de competências em pessoas para que sejam mais produtivas, inovadoras e criativas, resultando em contribuição eficaz para os objetivos organizacionais, tornando-as assim cada vez mais valiosas. Assim, o treinamento

é uma fonte lucrativa ao permitir que as pessoas contribuam efetivamente para os resultados do negócio (CHIAVENATO, 1999).

Ainda de acordo com Chiavenato (1999), o principal objetivo do treinamento é preparar os funcionários para a execução imediata das tarefas direcionadas à organização, por meio de transferências de informações e desenvolvimento de habilidades, proporcionando oportunidades para o contínuo desenvolvimento de habilidades.

Na visão de Marras (2002), os treinamentos possuem objetivos específicos e genéricos. Dentre os objetivos específicos, notam-se a formação profissional, especialização e reciclagem. Dos objetivos genéricos, os mais importantes, são o aumento direto da produtividade, aumento direto da qualidade, incentivo motivacional, otimização pessoal e organizacional, atendimento de exigências das mudanças. Os objetivos genéricos se encontram correlacionados como os objetivos específicos, logo, o objetivo específico é caminho para se atingir o objetivo genérico.

De acordo com Chiavenato (1999) a metodologia de um treinamento é formada pelo processo cíclico e contínuo incluindo quatro etapas: o diagnóstico, o desenho, a implementação e a avaliação. No diagnóstico é realizado o levantamento das necessidades de treinamento a serem satisfeitas devido à carência de preparo profissional das pessoas. No desenho é realizada a elaboração do programa de treinamento para atender as necessidades diagnosticadas. A implementação é a aplicação e condução do programa de treinamento. E, por fim a avaliação, instrumento pelo qual é verificado se o programa atendeu às necessidades da empresa, das pessoas e dos clientes, ou seja, se foi eficaz e atendeu as necessidades pelas quais foram objetivados.

Chiavenato (2002, p. 510) considera ainda que "o planejamento do treinamento é uma decorrência do diagnóstico de necessidades de treinamento". O planejamento ocorre quando se verifica um problema existente na empresa, que resulta em um obstáculo na busca dos seus objetivos empresariais. A propósito, tem extrema importância a esta etapa e exerce a função de integrar a empresa, os agentes multiplicadores e os indivíduos vinculados a ela.

Fica a cargo desta etapa, organizar os recursos necessários e disponíveis para a viabilidade da realização do treinamento. Além da carga-horária, do local, do número de turmas, dos instrutores, dos materiais e equipamentos, das estratégias de ensino, dos custos e da avaliação, é o processo que certifica se os objetivos do treinamento foram atingidos (DALMAU, 2003).

Segundo Marras (2001, p. 157) “a execução é aplicação prática daquilo que foi planejado e programado para suprir as necessidades de aprendizagem detectadas na organização”. Compreende-se que na execução do treinamento o importante é o trabalho de unir o treinador e os treinados em

uma diretriz específica da empresa, que é o aprendizado do seu empregado e posterior crescimento do seu conhecimento. Para Chiavenato (2002), a escolha adequada do grupo de aprendizes deve ser levada em consideração, justo porque, com essa escolha podem-se atingir melhores resultados.

Sabe-se que a avaliação de desempenho é a última etapa do treinamento, tendo como objetivo analisar e comparar os resultados obtidos, conforme o que foi planejado e esperado pela empresa. Para Marras (2002), a avaliação pode ser dividida em dois pontos. A avaliação inicial tem início antes mesmo do treinamento, busca detectar os conteúdos em que os treinados possuem menos conhecimento, assim, não explorando itens já conhecidos. A avaliação final é aplicada logo após o término do treinamento e tem como fundamento verificar o conhecimento já aprendido e compará-lo àquele visto na avaliação inicial.

Pela dificuldade em ter segurança que os resultados são consequências do treinamento aplicado, muitos autores dividem a etapa em quatro níveis. Segundo Macian (1987), o processo de avaliação pode ser dividido da seguinte forma: a) Reação: analisa a percepção do treinando; b) Aprendizagem: analisa o quanto o treinando absorveu os conhecimentos fornecidos; c) Comportamento: analisa a produtividade do treinando após o treinamento; d) Resultados: de uma abrangência em toda a organização, analisa de que forma o programa foi eficiente, aos investimentos aplicados.

A Norma de Diretrizes para o Treinamento NBR ISO 10015, define o treinamento como um processo para desenvolver e prover conhecimento, habilidade e comportamentos para atender requisitos. E recomenda que todas as pessoas de todos os níveis das organizações recebam treinamento a fim de suprir as necessidades da organização para fornecer produtos de acordo com a demanda e qualidade solicitadas (ABNT, 2001).

Segundo a ABNT (2001) para que seja implantado o treinamento, deve-se observar os seguintes itens: a) Necessidades; b) Projeto e planejamento; c) Execução; d) Avaliação dos resultados.

Quanto às necessidades do treinamento, a ABNT (2001) recomenda que ao iniciar o treinamento, sejam levadas em consideração as políticas das organizações, os requisitos de gestão da qualidade, a gestão de recursos e o projeto do processo de treinamento. Já para os projetos e planejamento do treinamento, a esta norma refere-se a essa fase como fornecedora das bases para a especificação do programa de treinamento, que inclui: a) Projeto e planejamento das ações; b) Definição dos critérios de avaliação dos resultados dos treinamentos, e monitoramento do mesmo.

Para a execução do treinamento a ABNT (2001), estabelece que é responsabilidade do fornecedor do treinamento realizar todas atividades instituídas na especificação do programa de treinamento, mas, cabe à organização dar apoio e facilitar o treinamento, podendo ser apoio aos treinadores e aos instrutores e, além disso, monitorar a qualidade do treinamento fornecido. Para Nóbrega (2006), ao se executar o programa de treinamento é primordial o apoio dado pela empresa às atividades vinculadas a esse treinamento.

Por fim, a avaliação dos resultados do treinamento é referenciada como a confirmação que os objetivos da organização e do treinamento foram alcançados.

### 3 METODOLOGIA

Por meio de um trabalho de campo em visita aos canteiros de obra, será realizada a coleta das informações de caráter impessoal, não levando em conta e ou nomeando funcionários e empresas. Os dados obtidos dos questionários aplicados aos funcionários e as empresas. Com os dados recolhidos, não houve a preocupação em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. Para a realização deste estudo, foram seguidas as seguintes etapas:

- Apresentar para as empresas termo de autorização de pesquisa.
- Apresentar para as empresas o questionário que será utilizado.
- Levantar, nos canteiros de obra, os assuntos que constam no questionário.

Foram analisadas três diferentes construtoras, de grande, médio e pequeno porte, denominadas “J”, “D” e “L”. Assim como, cinco obras do setor informal, como caráter comparativo.

Da Construtora “J” foram visitados dois canteiros sendo o primeiro com 8.600m<sup>2</sup> de área total a construir, o segundo com 7.862m<sup>2</sup>, totalizando 49 funcionários questionados; da Construtora “D” foi visitado um canteiro com 6021.70m<sup>2</sup>, e questionados 37 funcionários; da Construtora “L” foram visitados dois canteiros sendo o primeiro com 6.500m<sup>2</sup> e o segundo com 5.342m<sup>2</sup> de área total a construir, desses canteiros foram questionados 32 funcionários. Foram visitados ainda cinco canteiros de obra do setor informal, variando de construções de 152,52 m<sup>2</sup> a 952,30m<sup>2</sup> com uma média de cinco funcionários por obra, totalizando 20 funcionários questionados.

A escolha das construtoras foi dada conforme o porte institucional, assim, pode-se comparar como é o perfil dos trabalhadores atuantes nestas empresas.



O instrumento de coleta se constituiu da elaboração de um roteiro com itens que foram observados nos canteiros de obra escolhidos, a fim de se obter o perfil do trabalhador. Durante as visitas aos canteiros, os dados foram coletados por meio de planilha auxiliar.

A análise foi realizada considerando os diversos fatores que compuseram o objeto deste trabalho e as relações existentes entre tais fatores, e também, o comparativo entre o quadro atual nacional, estadual e local. A pesquisa realizada nos determinados canteiros de obra, buscou a caracterização da mão de obra, dando enfoque à qualificação. Para atender aos objetivos do estudo, as variáveis foram: a) Cargo / função; b) Grau de instrução: sem escolaridade; Ensino Fundamental (incompleto ou completo); Ensino Médio (incompleto ou completo) e Ensino Superior

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O setor da construção civil no Brasil apresentou um expressivo crescimento nos últimos 8 anos. Este crescimento ocorreu devido ao aquecimento do setor, provocado por alguns fatores como a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), realização de eventos esportivos como a Copa do Mundo e Olimpíadas, elevação do poder de compra da população brasileira, entre outros (PORTAL BRASIL, 2011).

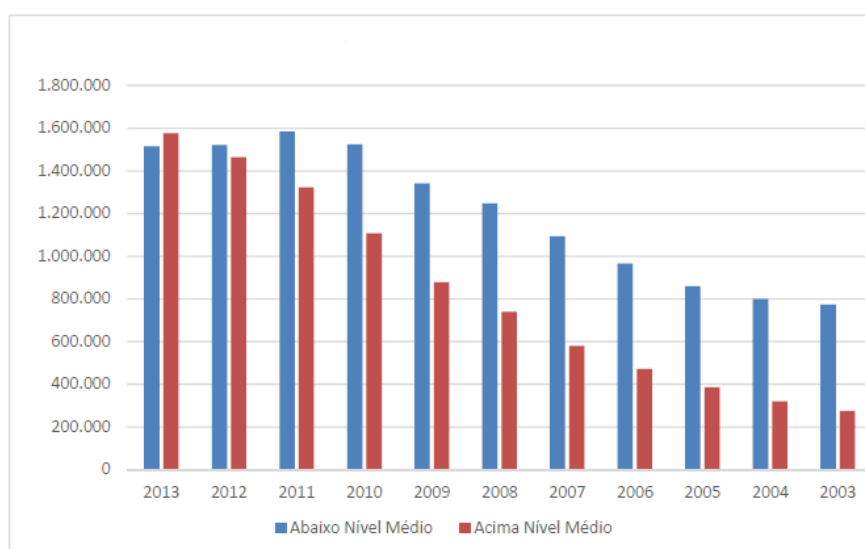
De acordo com o DIEESE (2011), em razão das elevadas taxas de crescimento ocorridas, a oferta por empregos nos diversos setores da construção civil aumentou consideravelmente, porém a demanda não tem conseguido suprir esta oferta, o que vem resultando em falta de mão de obra qualificada nessa indústria.

Segundo a CNI (2013) três em cada quatro empresas da construção sofrem com a falta de mão de obra qualificada, 74% das companhias reclamam da falta de trabalhador qualificado. O índice é dez pontos percentuais maior do que o registrado na indústria de transformação e extrativa. Entre as empresas de grande porte estudadas pela CNI (2013), 81% informaram ter dificuldade para encontrar profissionais qualificados; nas empresas de médio porte, o índice é de 77% e nas empresas de pequeno porte, 64%. A falta de qualificação atinge diversos setores de uma empresa de construção, sendo as áreas mais atingidas por mão de obra com qualificação abaixo do desejado atinge áreas como os funcionários básicos (94%) e técnicos (88%) ligados à obra, setor administrativo (70%), gerencial (69%).

Na análise da CNI (2013), os resultados são um alerta para o setor, porque mesmo diante da baixa atividade do segmento, há problemas na busca por profissionais com a qualificação próxima do ideal. A pesquisa aponta que a solução encontrada pelo setor tem sido a capacitação fornecida pela própria empresa. Segundo o estudo, 68% dos empresários afirmam realizarem algum tipo de trabalho para ampliar o conhecimento dos funcionários. A prestação de serviço com empresas terceirizadas (42%), tem sido outra alternativa encontrada pelas companhias, além do fortalecimento da política de retenção do trabalhador por meio de salários e benefícios (42%).

Um fator que chama atenção na área da construção civil é o baixo nível de escolaridade de seu funcionário, sendo a construção civil o meio profissional que não exige de seus trabalhadores alto nível escola. Levantamento feito pelo MTE (2013), sobre o estoque de trabalhadores na construção civil conforme o grau de instrução, analisou um total de 3.094.153 trabalhadores. Sendo destes 747.099 do estado de São Paulo totalizando 24.14%. O Paraná detém 159.709 trabalhadores, o que significa 5.16% dos trabalhadores. Nos gráficos a seguir pode-se observar, segundo o MTE (2013), que o grau de escolaridade dos trabalhadores da construção civil vem se alterando ao longo do tempo.

Gráfico 1 – Nível de escolaridade da mão de obra da indústria da construção civil – 2003-2013 – nível nacional



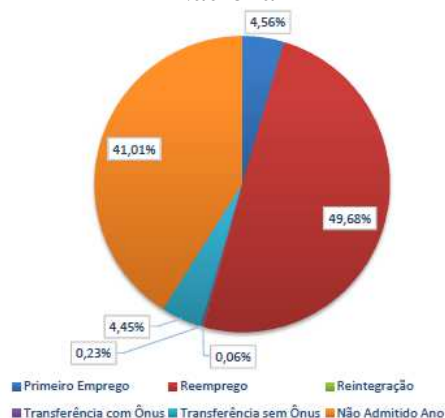
Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Conforme o Gráfico 1, pode-se comparar que ao longo de dez anos há um crescente índice do nível de escolaridade dos trabalhadores da construção civil. Observa-se que o no ano de 2013 o grupo de trabalhadores que cursaram acima ao ensino fundamental é maior aos demais.

A taxa de rotatividade na indústria da construção civil é uma das maiores de todos os setores. As demissões de trabalhadores pela própria empresa chegam a índices elevados de acordo com o DIEESE (2011). Esses valores ficam ainda maiores quando se leva em consideração os fatores alheios à vontade das empresas, como aposentadoria, morte ou demissão voluntária. Isso pode resultar na seguinte relação: para cada vínculo do estoque médio do setor existiram um ou mais vínculos desligados.

Na Gráfico 2, pode-se verificar o percentual de trabalhadores que atuam na construção civil a nível nacional, levando-se em conta tipo de admissão, podendo ser feito um comparativo quanto a rotatividade dos trabalhadores.

Gráfico 2 – Percentual de trabalhadores na construção civil segundo os tipos de admissão – Nível Nacional

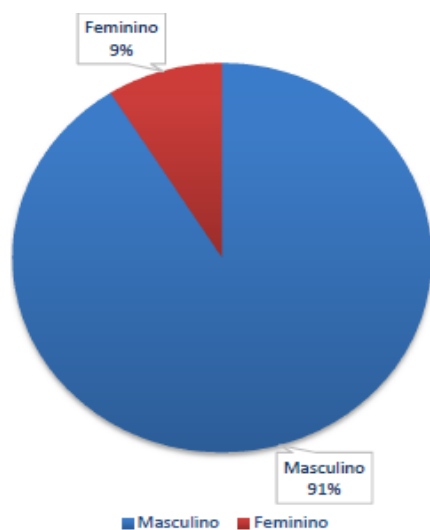


Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

De acordo com o Gráfico 2, 41.01% dos trabalhadores não foram admitidos, 4.56% obtiveram seu primeiro emprego na construção civil, as transferências resultam em 4.68% das admissões. A admissão por reemprego tem um índice elevado totalizando aproximadamente 50% dos pesquisados. Afirmando a rotatividade do setor a nível nacional.

Nota-se, a partir dos dados obtidos pelo Gráfico 3, que os empregados da construção civil são, na grande maioria, do sexo masculino, totalizando 91%.

Gráfico 3 – Percentual dos trabalhadores na construção civil segundo gênero – Nível Nacional



Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Nota-se, a partir dos dados obtidos pelo Gráfico 14, que os empregados da construção civil são, na grande maioria, do sexo masculino, totalizando 91%. Por outro lado, a minoria é do sexo feminino com 9%. A Tabela 1 abaixo evidencia como tem se comportado o mercado de trabalhadores da construção civil (nível nacional) com relação ao gênero.

Tabela 1 – Trabalhadores na construção civil segundo gênero (2006 a 2013) – Nível Nacional

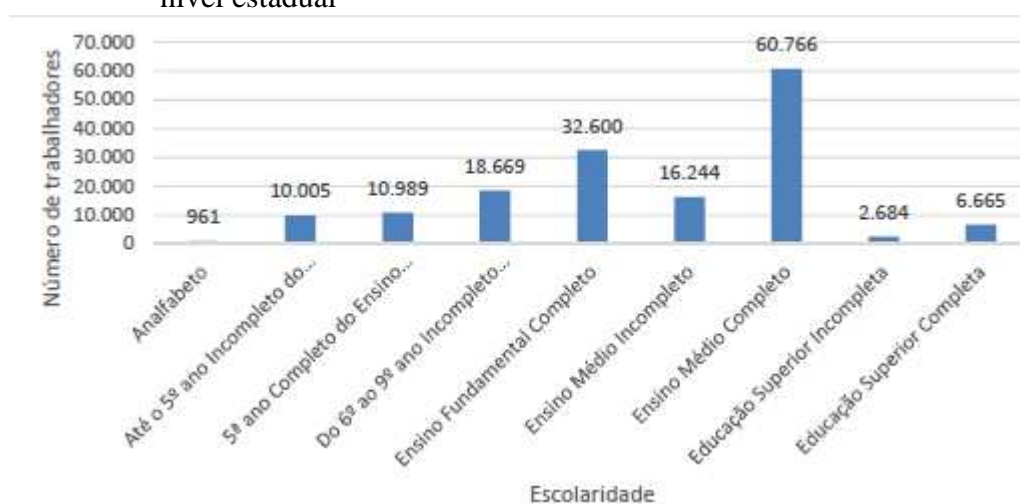
Ano	Homens	Mulheres	Total	Participação %	
				Homens	Mulheres
2006	1.330.484	108.229	1.438.713	92,48	7,52
2007	1.554.945	119.538	1.674.483	92,86	7,14
2008	1.836.750	150.381	1.987.131	92,43	7,57
2009	2.048.520	172.734	2.221.254	92,22	7,78
2010	2.425.850	207.824	2.633.674	92,11	7,89
2011	2.668.226	240.905	2.909.131	91,72	8,28
2012	2.748.085	267.288	3.015.373	91,14	8,86
2013	2.817.565	276.588	3.094.153	91,06	8,94

Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Com relação à Tabela 1 é perceptível um pequeno aumento da taxa da mão de obra feminina nos canteiros de obra. Isso vem ocorrendo ao longo do tempo, sendo que no ano de 2006 as funcionárias compunham 7,52% do quadro de empregados chegando em 2013 com 8,94% do total.

Segundo Kureski (2011), após a recessão no ano de 2009, em função da crise financeira internacional, a economia paranaense e brasileira em 2010 cresceu 8,3% e 7,5% respectivamente. O Paraná no ano de 2013, dados obtidos pelo levantamento feito pelo MTE, (2013), obtém o número de 159.709 trabalhadores na construção civil. Os quais estão descritos nos próximos gráficos o perfil destes trabalhadores.

Gráfico 4 – Nível de escolaridade da mão de obra da indústria da construção civil no ano de 2013 – nível estadual

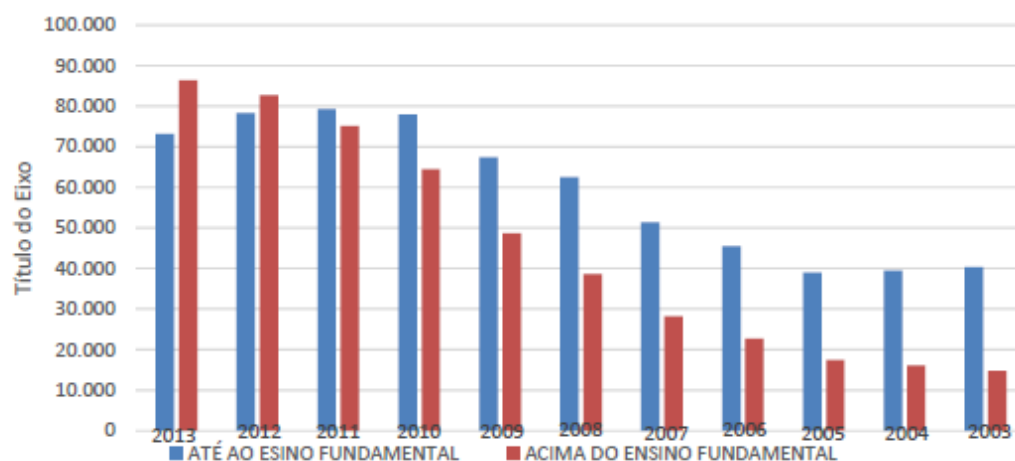


Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

No Gráfico 4 pode ser observada e feita a comparação do nível de escolaridade da mão de obra, do setor a nível estadual. Observa-se que há uma diferença expressiva de trabalhadores somando a parcela que completou o ensino médio e que completou o ensino fundamental, para os demais. Somados os dois grupos ocupam 58% do quadro de trabalhadores. Já, os trabalhadores com nível de escolaridade baixo ocupam 42% do quadro, o que influencia negativamente no que tange à capacidade ao trabalho e à qualificação do trabalhador.

Nota-se no Gráfico 5 abaixo que o nível de escolaridade dos funcionários da construção civil, do estado, vem aumentando no decorrer dos anos, chegando em 2012 a superação dos funcionários que obtêm o nível escolar no ensino médio sendo ele concluído ou iniciado.

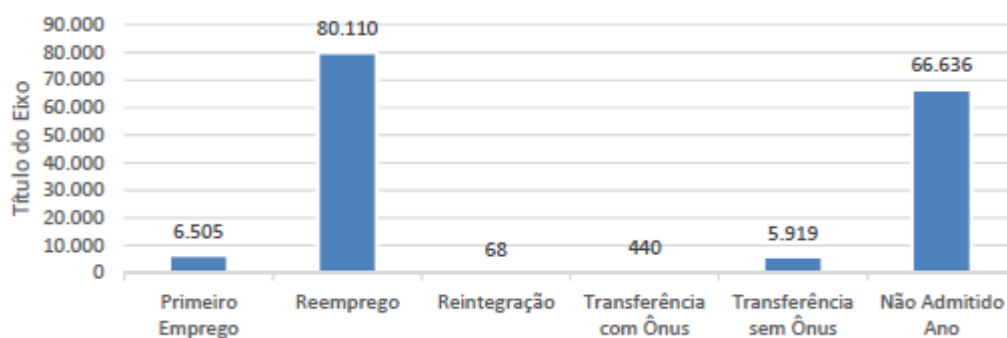
Gráfico 5 – Nível de escolaridade da mão de obra da indústria da construção civil (2003-2013) – Nível Estadual



Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Nota-se pelo Gráfico 6 que a porcentagem dos trabalhadores admitidos por meio do reemprego é maior que a soma de todas outras formas de admissão no estado do Paraná, totalizando 50,17% do quadro de funcionários, confirmando a nível estadual a rotatividade no setor da construção civil.

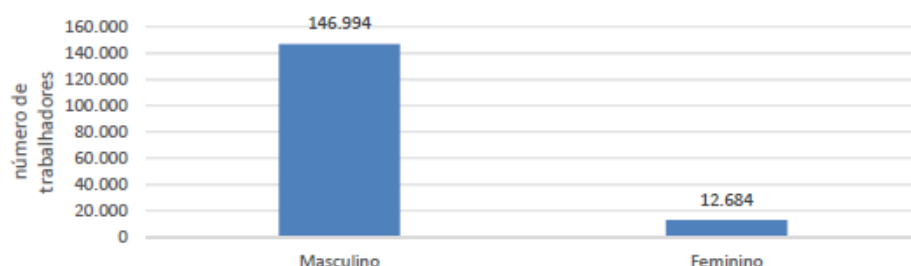
Gráfico 6 – Trabalhadores na construção civil segundo os tipos de admissão – Nível Estadual



Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Nota-se que a exemplo do que ocorre a nível nacional, a partir dos dados obtidos pelo Gráfico 7 é possível verificar que os empregados da construção civil a nível estadual são na sua grande maioria do sexo masculino, totalizando 92%.

Gráfico 7 – Trabalhadores na construção civil segundo gênero – Nível Estadual



Fonte: MTE (2013) adaptado pelos autores.

Tabela 2 – Trabalhadores na construção civil segundo gênero (2006-2013) – Nível Estadual

Ano	Homens	Mulheres	Total	Participação %	
				Homens	Mulheres
2006	63.658	4.557	68.215	93,32	6,68
2007	74.654	4.908	79.562	93,83	6,17
2008	95.009	6.120	101.129	93,95	6,05
2009	108.711	7.525	116.236	93,53	6,47
2010	132.038	10.381	142.419	92,71	7,29
2011	142.585	11.975	154.560	92,25	7,75
2012	148.230	12.981	161.211	91,95	8,05
2013	146.994	12.684	159.678	92,06	7,94

Fonte: MTE (2013)

De acordo com a Tabela 2 nota-se um ligeiro aumento da taxa da mão de obra feminina nos canteiros de obra do estado do Paraná. O aumento ocorre ao longo do tempo onde no ano de 2006 as funcionárias obtinham 6,68% do quadro de empregados, chegando em uma alta com 8,94% no ano de 2012.

No município de Cascavel, a exemplo do que ocorreu no país e no estado, a indústria da construção civil obteve um forte aquecimento. Considerando que o cadastro de empregados demonstra crescimento em setores da economia, segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2013), o Paraná gerou 11.991 empregos com carteira assinada em janeiro de 2014. Entre os 27 estados, o Paraná ocupou a segunda posição de desempenho com preenchimento de vagas no mercado formal. Entre as localidades que mais contrataram, estão Curitiba, Maringá, Londrina, Cascavel e Araçongas, que respectivamente ocuparam as melhores posições de contratações.

A pesquisa realizada pelos autores, abordou dez canteiros de obras diferentes, alcançando construtoras de grande, médio e pequeno porte, denominadas “J” a de grande porte, “D” médio

porte e “L” pequeno porte, assim como, o setor informal da construção civil. O questionário foi aplicado em 138 funcionários no total. Traçando dentro de cada canteiro o perfil dos funcionários.

Nota-se que, conforme o porte da construtora os fatores como o grau de escolaridade, o incentivo à capacitação e até mesmo profissionais capacitados, são mais relevantes. Como é possível observar nos dados a seguir representados.

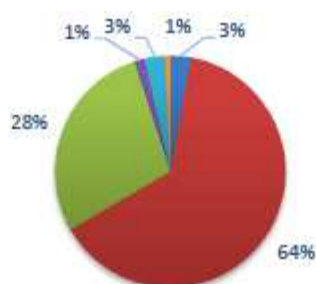
Tabela 3 – Nível de escolaridade da mão de obra existente nos canteiros pesquisados em Cascavel/PR

CONSTRUTORAS	ANALF.	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TÉCNICO	SUPERIOR INCOMP.	SUPERIOR	TOTAL
<i>J</i>	1	27	15	1	4	1	49
<i>D</i>	0	29	8	0	0	0	37
<i>L</i>	2	20	9	1	0	0	32
SETOR INFORMAL	1	12	7	0	0	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>88</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>138</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se perceber na Tabela 3, que o nível de escolaridade dos trabalhadores da empresa “J” grande porte, incorpora em seu quadro de funcionários maior índice de trabalhadores que buscaram um curso superior. Entende-se que quanto maior o grau de instrução dos trabalhadores, a sua capacitação se torna mais facilitada.

Gráfico 8 – Nível de escolaridade da mão de obra existente nos canteiros pesquisados em Cascavel/PR – Geral



■ ANALF. ■ ENSINO FUNDAMENTAL ■ ENSINO MÉDIO ■ TÉCNICO ■ SUPERIOR INCOMP. ■ SUPERIOR

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme o Gráfico 8 constata-se que nos canteiros de obra pesquisados, em um apanhado geral, o índice de pessoas que iniciaram ou concluíram o ensino fundamental corresponde à maioria em percentual, totalizando 64% dos trabalhadores, sendo que para os trabalhadores que têm iniciado



ou concluído o ensino médio são 28%. Diferente ao comparativo a nível nacional e estadual, no qual os dados mostram que os trabalhadores que iniciaram ou concluíram o ensino médio são superiores ao índice de trabalhadores que obtiveram escolaridade abaixo do nível médio.

Tabela 4 – Demonstrativo da idade da mão de obra existente nos canteiros pesquisados em Cascavel/PR

CONSTRUTORAS	ABAIXO 18	18 A 24	25 A 29	30 A 39	ACIMA DE 40	TOTAL
<i>J</i>	0	8	11	14	16	49
<i>D</i>	0	5	6	10	16	37
<i>L</i>	0	6	6	3	17	32
SETOR INFORMAL	0	5	2	4	9	20
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>138</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se conforme a Tabela 4, que em todos os setores pesquisados, a maioria da mão de obra tem idade superior a 40 anos, podendo ser entendido que não tem existido uma renovação na mão de obra da construção civil, há uma falta de interesse e perspectiva dos mais jovens ingressarem no setor. Na mesma linha de raciocínio, podemos perceber que o número de jovens aumenta conforme o porte de cada construtora, podendo-se definir que com maior incentivo a qualificação e capacitação dos funcionários, o interesse dos mesmo em trabalhar na construção civil é maior.

Levando-se em conta que 100% dos trabalhadores pesquisados relataram que não realizaram algum tipo de curso para ingressar na construção civil, pelo contrário todos responderam que a função desempenhada foi aprendida na prática do trabalho.

Segundo a Tabela 5, os trabalhadores em sua maioria têm consideravelmente pouco tempo na função em relação ao tempo na da construção civil.

Tabela 5 – Quantitativo do tempo na função dos funcionários pesquisados

CONSTRUTORAS	MENOS 6 MESES	6 A 12 MESES	1 A 4 ANOS	5 A 9 ANOS	MAIS DE 10 ANOS	TOTAL
<i>J</i>	8	7	13	9	12	49
<i>D</i>	2	3	15	6	11	37
<i>L</i>	7	5	10	1	9	32
SETOR INFORMAL	0	1	10	1	8	20
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>138</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se entender que este curto tempo no posto relata que a função realmente é aprendida na prática, na qual o funcionário começa a trabalhar em um cargo inferior, e por oportunidade de promoção da construtora promover e/ou proporcionar treinamento, ao funcionário galga cargo dentro da construção civil. Observa-se na Tabela 5 que a maioria dos trabalhadores desempenham suas funções nos cargos entre o período de 1 a 4 anos totalizando 35% dos trabalhadores. Expressivamente temos os trabalhadores que desempenham funções em seus repetitivos cargos ao longo de 10 anos ou mais, sendo um percentual de 29%.

A Tabela 6 apresenta a quantidade de trabalhadores que possuem algum tipo de especialização técnica, sendo ela cursos técnicos, ou de aperfeiçoamento da função. Entre eles foram encontrados funcionários que detinham cursos de encanador, pedreiro, azulejista, eletricista e mestre de obras.

Tabela 6 – Quantitativo dos trabalhadores que possuem capacitação técnica

CANTEIROS ANALIZADOS - CASCAVEL - 2015				
CONSTRUTORAS	SEM QUALIF.	ESPEC. TEC		TOTAL
<i>J</i>	35	14		49
<i>D</i>	30	7		37
<i>L</i>	28	4		32
SETOR INFORMAL	19	1		20
TOTAL	112	26		138

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo a tabela é possível perceber que quanto maior o porte da empresa o nível de pessoas capacitadas aumenta. Sendo que a construtora “J” apresenta o maior número de funcionários capacitados. Isso, só confirma a pesquisa feita com a construtora a qual afirma que existe o incentivo à capacitação de seus funcionários. Em contra partida, nas construtoras “D” e “L”, não existe o incentivo ou encaminhamento dos seus funcionários para a capacitação e ou aperfeiçoamento da função.

Mesmo com o incentivo da capacitação técnica por meio da construtora “J”, percebe-se um maior percentual de funcionários sem capacitação técnica desempenhando suas funções. Isso eleva-se ainda mais quando comparado com o dado de que 81% dos trabalhadores não possuem qualquer tipo de qualificação técnica. Podendo ser um índice ocasionado pela alta rotatividade no setor, como demonstra a Tabela 7, a seguir.

Tabela 7 – Rotatividade das Empresas Pesquisadas

CONSTRUTORAS	1 EMPRESA	2 A 5 EMPRESAS	6 A 10 EMPRESAS	ACIMA 10 EMPRESAS	TOTAL <sup>1</sup>
J	11	24	6	8	49
D	4	12	7	14	37
L	6	11	3	12	32
SETOR INFORMAL	2	11	1	6	20
TOTAL	23	58	17	40	138

Fonte: Dados da pesquisa.

A rotatividade no setor é elevada, como já demonstrada nos estudos citados, e não é diferente com as empresas pesquisadas como no setor informal. Pode-se verificar na Tabela 7, que o número de empresas em que o funcionário já trabalhou é grande, destacando os funcionários que passaram por mais de 10 empresas.

A seguir serão analisadas as empresas estudadas isoladamente.

#### 4.1 ANÁLISE DA EMPRESA “J”

Sendo uma empresa de grande porte e tendo sido visitados dois canteiros de suas obras, um com 8.600 m<sup>2</sup> de obra a construir, com aproximadamente 60 funcionários, e outro canteiro com 7.862m<sup>2</sup> de obra, possuindo 35 funcionários, local onde foram entrevistados os funcionários, totalizando 49 entrevistados.

A empresa disponibiliza aos funcionários cursos de aperfeiçoamento para as funções de cargo oficial, sendo pedreiro, azulejista, eletricista, encanador. Além dos treinamentos no ato da admissão do funcionário como: treinamento admissional, NR 35 – Trabalho em altura, NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, treinamento para operador de grua, operador de guindaste, como incentiva e financia cursos ministrados pelo SENAI. Também, tem instaurada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) nos seus canteiros de obra.

Em entrevista por meio de questionário, a empresa explanou seu critério de contratação, afirmando que o grau de escolaridade do funcionário e sua idade não eram fatores relevantes. Preferencialmente do sexo masculino e a construtora leva em consideração a experiência.

Questionada sobre a diferença de salário na mesma função, a construtora afirma existir, pelo fato do funcionário de mesmo cargo desempenhar outro tipo de função ao mesmo tempo ou até mesmo por merecimento.

## 4.2 ANÁLISE DA EMPRESA “D”

Trata-se de uma empresa de médio porte, na qual foi visitado um canteiro de obra, com 6021.70 m<sup>2</sup> de obra a construir, com aproximadamente 50 funcionários, possibilitou a entrevista de 37 funcionários.

A empresa não disponibiliza aos funcionários cursos de aperfeiçoamento. No ato da admissão o funcionário recebe: treinamento admissional e periódico de 6 em 6 meses, NR 35 – Trabalho em altura, treinamento para operador de grua, operador de guindaste. Possui em seu canteiro instaurada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) nos seus canteiros de obra.

Em entrevista a empresa explanou seu critério de contratação, afirmando que não é relevante o grau de escolaridade do funcionário e nem sua idade. Preferencialmente, contratam pessoas do sexo masculino e sobre o grau de instrução do candidato, a construtora leva em consideração a experiência. Questionada sobre a diferença de salário na mesma função, a construtora afirma não existir, pagando cada funcionário da função igualmente.

## 4.3 ANÁLISE DA EMPRESA “L”

Empresa de pequeno porte, em que foram visitados dois canteiros de obra onde a empresa faz a administração e gerenciamento dos empreendimentos, um com 6.500 m<sup>2</sup> de obra a construir, com aproximadamente 18 funcionários, e outro canteiro com 5.342m<sup>2</sup> de obra, possuindo 20 funcionários, locais onde foram entrevistados 32 funcionários.

A empresa custeia de modo reservado para alguns funcionários, cursos de mestre de obra e pedreiro. Oferece treinamentos no ato da admissão do funcionário como: treinamento admissional, NR 35 – Trabalho em altura, treinamento para operador de grua. Como também tem instaurada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) nos seus canteiros de obra.

Em entrevista a empresa explanou seu critério de contratação, afirmando que o grau de escolaridade do funcionário e sua idade não são relevantes. Preferencialmente, contratam pessoas do sexo masculino e sobre o grau de instrução do candidato, a construtora leva em consideração a experiência. Questionada sobre a diferença de salário na mesma função, a construtora afirma não praticar, sendo seu funcionário pago igualmente conforme o cargo.

#### 4.4 ANÁLISE DO SETOR INFORMAL

Foram visitados cinco canteiros de obra do setor, variando de construções de 152,52 m<sup>2</sup> a 952,30m<sup>2</sup> com uma média de cinco funcionários por obra. Pode-se perceber que, como se trata de um trabalho informal, não se leva em conta qualquer tipo de norma ou legislação, nem mesmo pelo mestre de obra ou mesmo o engenheiro responsável técnico não há fiscalização quanto a segurança e a utilização de Equipamentos de proteção individual (EPI's) e coletivo (EPC).

Não há incentivo a capacitação ou o aperfeiçoamento profissional. O critério de contratação é unânime entre as empresas e o setor informal, não importa-se com o grau de escolaridade do funcionário, com sua idade, buscam preferencialmente trabalhadores do sexo masculino com experiência.

A diferença de salário é uma prática bem comum no setor informal, no qual, muitas vezes o funcionário trabalha em regime de empreitada, ganhando aquilo que consegue produzir. Mesmo existindo dois trabalhadores de mesmo cargo e desempenhando a mesma função, a quantidade paga por metro quadrado construído para um diferencia pelo outro que desempenha a mesma função. Leva-se em conta neste critério a negociação entre o empregado e o empreiteiro.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho procurou analisar o perfil dos trabalhadores da construção civil, buscando verificar a nível nacional, estadual e local qual a escolaridade, idade, sexo, assim como rotatividade do mercado e por mais importância quanto a qualificação destes trabalhadores.

A Construção Civil apresentou bons resultados, no período em pesquisa, tanto no Brasil como no Estado do Paraná. O desempenho ocorrido do setor nos últimos anos é proveniente dos estímulos dados pelo governo federal, tais como; a expansão do crédito imobiliário, redução do IPI e as obras do PAC e do Programa “Minha Casa, Minha Vida”. Além disso, o aumento do emprego formal e o crescimento da renda das famílias contribuíram para o crescimento do setor segundo KURESKI (2011).

Devido à sua característica da rápida absorção da mão de obra, e o crescimento das atividades, a Construção Civil foi setor da economia paranaense que mais evoluiu na geração de empregos no período examinado, segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2013).

Por esta característica pode-se entender que a mão de obra da construção civil analisada tem um índice considerável ao que se refere a idade elevada de seus trabalhadores, resultando em uma mão de obra envelhecida em pouco renovada. Pode-se destacar também a rotatividade do setor, em que em todos os níveis de nacional ao local as taxas são elevadas.

Por meio de dados do MTE (2013) pode-se destacar uma tendência positiva, notada ao longo do período, em relação ao crescente nível de escolaridade dos trabalhadores da construção civil. Ainda que pouco, este resultado pode indicar uma mudança importante na composição da força de trabalho na indústria da construção civil.

No ramo da Construção Civil, a nível nacional, estadual e local, nota-se a preferência para o gênero masculino e pela experiência do trabalhador devido às características do setor, por tratar-se de uma atividade que ainda exige um esforço físico muito grande e pela falta de investimentos na formação da mão de obra qualificada. As empresas por sua vez, percebem que as possibilidades dos trabalhadores se tornarem mais capacitados cresce em relação ao porte de cada empresa.

Contudo, é preciso avançar na qualificação da mão de obra, tendo em vista que os trabalhadores qualificados ocuparam como visto no estudo feito por intermédio das construtoras pesquisadas, que em média apenas 18,04% dos postos de trabalho, sugerindo a necessidade de investimento em treinamento e educação.

A qualificação técnica dos trabalhadores reflete diretamente em suas atividades como profissional. Capacitar o empregado é uma forma direta de qualificação da própria empresa.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 10015/2001**. Gestão da Qualidade: diretrizes para treinamento. Brasília: ABNT, 2001.

CALDERELLI, A. **Enciclopédia Contábil e Comercial Brasileira**. 29. ed. Porto Alegre: CETEC, 2004.

CARDOSO, F. F. **Capacitação e certificação profissional na construção civil e mecanismos de mobilização da demanda**. São Paulo: Abramat, 2007.

CATTANI, A. **Um estudo sobre o acesso de operários da construção civil à linguagem arquitetônica**. Dissertação (Mestrado em Educação). Porto Alegre: UFGS, 1994.

CAVALCANTE A. M. S. **Treinamento como ferramenta estratégica para o crescimento organizacional**. Vitória: Faculdade Novo Milênio, 2004.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos na empresa**. São Paulo: Atlas, 1989.

\_\_\_\_\_. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

\_\_\_\_\_. **Recursos humanos: edição compacta**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CBIC – câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Banco de Dados**. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/emprego/rais-ministerio-do-trabalho>. Acesso em: 17/02/2015.

CNI e CBIC. **Sondagem Especial – Construção Civil: Altos custos da mão de obra e da matéria prima crescem entre os principais problemas**. Março 2011a.

\_\_\_\_\_. **Sondagem Especial – Construção Civil: Falta de Trabalhador Qualificado**. Abril 2011b.

COUTINHO, L. O desempenho da indústria sob o real. *In*: Mercadante, A. **O Brasil pós-real**. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 1998.

DALMAU, M. B. L. Metodologia de análise para desenvolvimento e oferta de programas educacionais corporativos. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Florianópolis: UFSC, 2003.

DIEESE. **Estudo Setorial da Construção**. São Paulo: Dieese, 2011.

FERNANDEZ H. M. **Evitando a Falência: garanta o sucesso de seu negócio**. São Paulo: Ieditora, 2003.

FERREIRA M. A. S.; MARÇAL, R. F. M.; RESENDE L. M. M. **Treinamento profissional e as perdas da empresa com a rotatividade de pessoal**. Curitiba: UTFPR, 2007.

KURESKI, R. O emprego formal no Paraná pós-crise econômica. **Análise Conjuntural**. Curitiba: v. 33, n. 5-6, mai/jun. 2011.

MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional: das dimensões conceituais e políticas. **Educação e Sociedade**. v. 19, n. 64 Campinas: 1999.

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos: do operacional ao estratégico**, 5. ed, São Paulo: Futura, 2002.

NÓBREGA, P. H. **Levantamento do Perfil da Mão de obra da Construção Civil de Foz do Iguaçu com Ênfase em Treinamento**. Monografia. (Graduação em Administração). Foz do Iguaçu: UDC União Dinâmica de Faculdades Cataratas, 2006.



PORTAL BRASIL. **Cadastro de empregados demonstra crescimento em setores da economia.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/02/cadastro-de-empregadosdemonstra-crescimento-em-setores-da-economia>. Acesso em 17/03/2015.

\_\_\_\_\_. **Paraná é o segundo na geração de emprego no País.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/02/parana-e-o-segundo-nageracao-de-emprego-no-pais>. Acesso em 17/02/2015.

SALGADO, J. **Mestre de obras: gestão básica para construção civil.** São Paulo: Érica, 2011

SOUZA, U. E. **Como aumentar a eficiência da mão de obra: manual de gestão da produtividade na construção civil.** 1ed. São Paulo: PINI, 2006.