



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES**  
**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**RICARDO SANDRO CARNEIRO DE MESQUITA**

**ANÁLISE DO PERFIL DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA  
SEGURANÇA NA OBRA**

**FORTALEZA**

**2017**

RICARDO SANDRO CARNEIRO DE MESQUITA

ANÁLISE DO PERFIL DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA  
SEGURANÇA NA OBRA

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil. Área de concentração: Segurança no trabalho.

Orientador: Prof. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- M546a Mesquita, Ricardo Sandro Carneiro de.  
Análise do perfil de trabalhadores da construção civil e sua segurança na obra / Ricardo Sandro Carneiro de Mesquita. – 2017.  
73 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.
1. Saúde e segurança no trabalho. 2. Construção civil. 3. Equipamento de proteção individual. 4. Equipamento de proteção coletiva. I. Título.

CDD 620

---

RICARDO SANDRO CARNEIRO DE MESQUITA

ANÁLISE DO PERFIL DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL E  
SUA SEGURANÇA NA OBRA

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil. Área de concentração: Segurança no trabalho.

Orientador: Prof. Ms. José Ademar Gondim Vasconcelos.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Ms. José Ademar Gondim Vasconcelos (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Marisete Dantas de Aquino  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Raimundo Oliveira de Souza  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Ricardo e Selma.  
A todos os operários da construção  
civil.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Ceará e aos professores do curso de Engenharia Civil que, além de formar grandes profissionais, têm preocupação em fortalecer cidadãos de caráter, com empatia e sabedoria.

Ao Prof. Ademar Gondim Vasconcelos, pela excelente orientação, pelo apoio e pelos ensinamentos transmitidos dentro e fora de sala de aula.

Aos professores participantes da banca examinadora, Profa. Marisete Dantas de Aquino e Prof. Raimundo Oliveira de Souza pelas valiosas colaborações e sugestões, além da constante disponibilidade para com seus alunos, sempre com carinho e atenção.

Aos meus pais, Ricardo e Selma, por serem sempre os pilares da minha formação pessoal e profissional, sempre me incentivando em momentos de dificuldade e comemorando comigo em momentos de vitória e por todos os abraços dados e recebidos.

À iniciativa R, por sempre mostrar que há sempre faróis em locais de comum escuridão.

À ONG Risonhos e a todos os amigos feitos por sua causa, em especial Tassiany, Ana Paula, Guilherme, Ana Claudia e Camila, por me fazerem perceber que o melhor de mim é uma linda mistura do que há dentro de mim e das pessoas que estão comigo em caminhadas em comum, além de ensinar que não devemos esconder o que nos define.

Ao ADH, o verdadeiro “*One Piece*” que encontrei na ilha de *Lafitel* que é a Universidade. Por todos os momentos de amizade e alegria que tivemos e teremos, manteremos isso grande (*That’s what she said*).

Aos meus amigos de apartamento, George, Lucas, Renê, Júlio, Rafael, Thiago, Jessica, Mota, Elias, Elinardo e Fátima, por sempre me proporcionarem momentos de descontração e companheirismo, por todas as conversas engrandecedoras e divertidas. Não poderia haver pessoas melhores morando comigo nesse tempo todo.

Aos amigos Lucas, Pâmela, Kaerly e Ana Paula, por me incluírem de uma forma tão bonita em suas vidas. Eles foram o que de melhor me aconteceu este ano.

Ao Theo, com desejos do seu tio do coração que ele, ao nascer, viva em um mundo de amor e que tenha sempre bastante felicidade. Obrigado por ser a primeira coisa maravilhosa a acontecer após a minha formatura.

“However, you will not be alone. I have had vague glimpses of events, people and places that will empower you. Just as you touch the lives of every life form you meet, so, too, will their energy strengthen you. Fail to live up your potential, and you will never win.” (Chrono Trigger, 1993).

## RESUMO

Este trabalho propõe a observação em campo do perfil social dos operários da construção civil em obras que ocorreram na cidade de Fortaleza no ano de 2017, além de realizar um estudo sobre as obras e a preocupação dos responsáveis por elas com a segurança e a saúde no trabalho dos seus funcionários. Para tal, foram visitadas 5 obras de portes variados e entrevistados 80 funcionários de forma aleatória, atingindo um valor de amostra além da necessária para ser considerada representativa (72). A entrevista foi feita com o auxílio de um questionário em que o funcionário, de forma sigilosa, respondeu sobre seu perfil social, qualidade de vida na obra e sua saúde. Por fim, são expostos os resultados com análises de correlações estatísticas para verificar uma possível ligação entre as respostas dos entrevistados da obra, que refletem diretamente na segurança e saúde nos seus respectivos empregos, levando a uma conclusão de que as relações entre o perfil do empregado, as características e condições de trabalho são fatores determinantes para uma qualidade de vida melhor na indústria da construção civil. Verificou-se a importância da escolaridade nas taxas de segurança na obra, bem como a relevância da CIPA no setor, mesmo em obras em que não há obrigatoriedade da mesma. Percebeu-se também o valor dos equipamentos de proteção para a sensação de segurança subjetiva dos funcionários, fato importante para a motivação no trabalho.

**Palavras-chave:** Saúde e segurança no trabalho. Construção civil. Equipamento de proteção individual. Equipamento de proteção coletiva. CIPA.



## ABSTRACT

This work aims to see in field the social profile of civil construction in Fortaleza in 2017, and to study about the constructions and worries of their people in charge with security and health in the work of their employees. To do that, there were visited five construction fields of different sizes and there were randomly interviewed 80 people, reaching a sampling number higher than the one previously considered ( $n = 72$ ). The interview was done by following a questionnaire in which the worker sigilous answered questions on its social profile, quality of life in the field and health. It was verified the importance of schooling in the indexes of security in the construction, as well the relevance of CIPA in the sector, even in constructions without such requirement. It was also seen the value of protection equipment to a security feeling, important to working motivation. To conclude, there are exposed the results with bivariate statistical analysis to verify possible associations between the answers of the workers, which directly reflects in security and health in their jobs, concluding that the relations between the worker profile, the characteristics and conditions of work are determining factors to a better quality of life in industry and civil construction.

**Key words:** Health and work security. Civil construction. Individual Protection Equipment. Collective Protection Equipment. CIPA.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 Objetivos</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 Acidentes no trabalho</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 As normas regulamentadoras</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3 A segurança na indústria da construção civil</b> .....	<b>20</b>
<b>2.4 Equipamentos de proteção</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4.1 EPC</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4.2 EPI's</b> .....	<b>27</b>
<b>2.5 Influenciadores e Causas de um Acidente de Trabalho na construção Civil</b> .....	<b>33</b>
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>35</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1 Perfil dos operários da construção civil</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1.1 Sexo</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1.2 Idade dos operários por porte de obra</b> .....	<b>38</b>
<b>4.1.3 Estado Civil dos Operários</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1.4 Estados e municípios de origem</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1.5 Escolaridade</b> .....	<b>40</b>
<b>4.1.6 Tempo em atividade dos operários</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1.7 Dores no corpo</b> .....	<b>42</b>
<b>4.2 Características da empresa e segurança na obra</b> .....	<b>43</b>
<b>4.2.1 Terceirização</b> .....	<b>43</b>
<b>4.2.2 Disponibilização de EPI</b> .....	<b>44</b>
<b>4.2.3 Treinamento de segurança</b> .....	<b>46</b>
<b>4.2.4 Conhecimento sobre EPC</b> .....	<b>47</b>
<b>4.2.5 Sinalização de segurança</b> .....	<b>47</b>
<b>4.2.6 Padronização</b> .....	<b>48</b>
<b>4.2.7 Presença de CIPA e conhecimento sobre suas funções</b> .....	<b>49</b>
<b>4.2.8 Alimentação</b> .....	<b>51</b>
<b>4.2.9 Acidentes, doenças e seus tipos frequentes</b> .....	<b>52</b>

<b>4.3 Associação e correlação de dados relevantes à pesquisa .....</b>	<b>54</b>
<b>4.3.1 Grau de instrução e conhecimento sobre EPC.....</b>	<b>55</b>
<b>4.3.2 Grau de instrução e conhecimento sobre a função da CIPA.....</b>	<b>55</b>
<b>4.3.3 Porte de obra e disponibilidade de EPI.....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.4 Porte da obra e receber treinamento de segurança .....</b>	<b>57</b>
<b>4.3.5 Porte de obra e sinalização.....</b>	<b>57</b>
<b>4.3.6 Porte de entre terceirização e disponibilização de EPI .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.7 Terceirização e treinamento de segurança .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.9 Porte de obra e a nota dada para os responsáveis pela segurança.....</b>	<b>59</b>
<b>4.3.10 Sensação de segurança, disponibilização de EPI e grau de sinalização.....</b>	<b>60</b>
<b>4.3.11 Sensação de segurança, acidentes na obra e relação com os responsáveis.....</b>	<b>61</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A engenharia é uma atividade que está sempre lidando com riscos e tentando anulá-los da melhor maneira possível. O conceito de risco pode ser interpretado como a probabilidade de algum acidente acontecer, podendo gerar prejuízos, alguns desse podendo ser inestimáveis. Cada uma das atividades relacionadas à engenharia tem seus riscos particulares, e dentre elas, o exercício de engenharia civil apresenta uma grande quantidade de possíveis eventos não desejáveis. Algumas aplicações betuminosas para rodovias podem, por exemplo, expelir gases cancerígenos ou altamente danosos para a natureza, fora o fato de serem substâncias inflamáveis.

Um dos âmbitos da engenharia civil que mais necessita de cuidados, por apresentar grandes fatores de risco, é o da construção civil, o que será foco desse trabalho. O ambiente de trabalho é um grande campo de riscos, desde a alocação errônea de um prego ou qualquer outro objeto pontiagudo até riscos de desabamento ou não utilização de um equipamento de proteção necessário.

Na indústria da construção civil, é imprescindível que se promova a melhoria do nível de qualidade do trabalho e o aumento de produtividade. A aquisição da qualidade está intimamente ligada à melhoria das condições de segurança e higiene do trabalho, pois é muito improvável que uma organização alcance a excelência de seus produtos negligenciando a qualidade de vida daqueles que os produzem (MARTINS *ET AL.*, 2010, p.124 *APUD* MIRANDA JR., 1995).

A construção é um dos setores de atividade econômica que mais absorve acidentes de trabalho e onde o risco de acidentes é maior. De acordo com as estimativas da Organização Internacional do Trabalho, dos aproximadamente 355 mil acidentes mortais que acontecem anualmente no mundo, pelo menos 60 mil ocorrem em obras de construção. (LÓPEZ-VALCÁRCEL *ET AL.*, 2005, apresentação).

A indústria da construção civil, no Brasil, por ser ainda de pouca evolução tecnológica, e conseqüentemente pouco mecanizada, necessita de mão-de-obra barata, o que a torna responsável por contratar uma considerável parte das camadas pobres da população nacional. Devido à procedência

econômica dessa mão-de-obra, tais funcionários, muitas vezes, não têm a oportunidade de terem o treinamento necessário para realização de suas atividades e, por isso, as fazem de maneira insalubre, muitas vezes até sem consciência de tal fato.

De acordo com o estudo de Lucca e Mendes (1993), que estudaram a epidemiologia dos acidentes de trabalho fatais na área metropolitana da região sudeste do Brasil, a construção civil foi o ramo de atividade responsável pela maioria dos acidentes, em 22,1% dos seus casos estudados, seguidos de transportes e serviços comerciais.

De acordo com o anuário estatístico da previdência social, o número de acidentes na construção civil no Brasil, levando-se em consideração apenas a classe de construção de edifícios, de acordo com a classificação nacional de atividades econômicas (CNAE), foi de 11016 em 2006 (dados mais antigos obtidos), e de 12387 acidentes em 2015 (dados mais atuais obtidos), um aumento de aproximadamente 12,5% no número de acidentes, decorrente da grande quantidade de obras que se deram pelo país nesse período.

Como defende Martins (2010), a existência e a melhoria da segurança e da saúde no ambiente de trabalho tanto aumentam a produtividade, como diminuem o custo do produto final, pois minimizam as interrupções e prejuízos no processo, oriundas do absenteísmo, acidentes ou doenças ocupacionais.

Conforme defendido por Yamakami (2013), se fazem necessários programas de proteção para a saúde dos trabalhadores, não se levando em conta apenas a prevenção de acidentes e doenças profissionais, mas a proteção e conservação da saúde em um sentido mais amplo. A responsabilidade pela vida e saúde dos trabalhadores está conectada de maneira dependente entre o Estado, a empresa e o próprio trabalhador, já que os efeitos se manifestam nesses três componentes:

- O componente social. Como por exemplo, perda de produtividade potencial (gerando prejuízo ao estado), desemprego, delinquência e mendicância;

- O componente humano. O mais complexo de se avaliar, por ser difícil quantificar o valor de uma vida ou uma seqüela, já que interfere também no âmbito familiar;

- O componente econômico. Reduz a produção e se torna uma fonte de gastos para a empresa, além de uma possível paralisação do trabalho por tempo indeterminado, por fatores como a influência psicológica do acidente para outros funcionários ou a simples falta de mão-de-obra qualificada.

Uma vez conhecidos os possíveis riscos, as formas de prevenção se encontram no quadro 1.

Quadro 1 – Formas universais de prevenção

<p><u>Engenharia</u></p>	<p>Esta supõe uma inspeção e revisão cuidadosa das condições inseguras. Além disso, implica numa revisão dos processos e operações que contribuem ao melhoramento da produção. Nesse aspecto é interessante notar a importância que tem as sugestões do pessoal mais experimentado.</p>
<p><u>Treinamento e educação</u></p>	<p>Isto implica o conhecimento das regras de segurança, análise de função, o treinamento e desempenho da função, instruções sobre primeiros socorros e prevenção de incêndios, conferências aos supervisores, a educação profissional, a propaganda por meio de cartazes, sinais, avisos e quadros de segurança, concursos e campanhas organizadas, publicações, etc.</p>
<p><u>Medidas disciplinares</u></p>	<p>Constituem um último recurso e não são bem aceitos. O problema não consiste em achar um culpado, mas modificar os atos inseguros e atitudes inseguras do pessoal, por meio de treinamento e propaganda para evitar acidentes. Em outras palavras, é fundamental criar a mentalidade de segurança entre o pessoal.</p>

Fonte: Introdução à Engenharia de Segurança no Trabalho. (Yamakami, 2013, p. 9).

O Ministério da Previdência Social indicou, pelos seus dados, um aumento no número de acidentes de trabalho de 709.474 em 2010 para 711.164 em 2011, tendo o número de óbitos indicado aumento também, de 2.753 para 2.884. Nesse período, segundo dados publicados pelo Anuário Brasileiro de Proteção, a região nordeste teve um pequeno acréscimo de 0,5% seus acidentes.

Entretanto, os dados para a região nordeste, incluindo o estado do Ceará, carecem de informações oficiais sobre segurança e saúde no trabalho. Tais poucos dados prejudicam os levantamentos nacionais e desvalorizam a importância do assunto. A cidade de Fortaleza, uma das maiores capitais nacionais, em seu contexto histórico, apresenta uma considerável quantidade de obras no âmbito de construção civil e, conseqüentemente, apresenta um relevante número de acidentes, que serão o foco de estudo desse trabalho. No estado e, conseqüentemente na sua capital, não há estatísticas oficiais sobre acidentes na construção civil, o que demonstra a falta de interesse dos órgãos responsáveis por tal levantamento, podendo trazer sérios prejuízos para a qualidade de vida do trabalhador.

Devido à carência de dados sobre os acidentes da construção civil na cidade de Fortaleza, este trabalho se justifica para incitar o cuidado e atenção com o operário e sua família, a partir do estudo do perfil dos trabalhadores e das condições de trabalho das obras da capital, e demonstrar a importância da engenharia de segurança no trabalho, área que é tão importante quanto todas as partes de uma obra, mas que é extremamente desvalorizada.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O intuito desse trabalho é realizar um estudo sobre os acidentes de trabalho na construção civil de Fortaleza, identificando quais são os acidentes mais frequentes e suas causas e influências, traçando um perfil da indústria de construção civil da cidade e de seus operários.

### **1.1.2 *Objetivos Específicos***

- Identificar e analisar os acidentes de trabalho na construção civil;
- Verificar o perfil social dos operários da construção civil e sua qualidade de vida;
- Sugerir formas de prevenção para a redução de riscos no ambiente de trabalho.



## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A segurança e saúde no trabalho possui relevância no âmbito de humanização para a melhoria de qualidade de vida de seus operários, que realizam atividades perigosas, podendo anular ou minimizar a probabilidade de acidentes ou doenças ocupacionais. O tema é bastante amplo devido à natureza e à variabilidade das condições de trabalho. Na construção civil, por exemplo, construtoras têm bastante variância, oriunda da grande gama de operários e do caráter temporário de suas obras.

Nos trabalhos de edificação, os serviços são normalmente executados por subempreitada, contratando-se empresas especializadas nas diversas etapas da obra. Suas peculiaridades, entre outras, são altos índices de rotatividade de pessoal, baixa qualificação profissional, duração das obras, porte das empresas, etc. (LÓPEZ-VALCÁRCEL *ET AL.*, 2005, p. 11).

Segundo Grohmann (2009), a falta de eficaz sistema de segurança acaba causando problemas de relacionamento humano, produtividade, qualidade dos produtos e/ou serviços prestados e o aumento de custos. A pseudo-economia feita não se investindo no sistema de segurança mais adequado acaba ocasionando graves prejuízos, pois, um acidente no trabalho implica baixa na produção, investimentos perdidos em treinamentos e outros custos.

### **2.1 Acidentes no trabalho**

Acidente no trabalho, como indica o Decreto nº 2.172, de 05 de março de 1997, na Seção II, do Acidente de Trabalho e da Doença Profissional, é qualquer lesão corporal ou perturbação funcional que, na atividade ou devido ao trabalho, resulta na morte do empregado ou sua incapacidade para o trabalho, seja ela total ou parcial, temporária ou permanente.

A NBR 14280 (2001, p.2) salienta que “acidente de trabalho é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que resulte ou possa resultar lesão pessoal”. Além da definição, indica que acidente inclui tantas ocorrências relacionadas a um

momento determinado (um desabamento, por exemplo), quanto ocorrências ou exposições contínuas e intermitentes (como exposição excessiva solar ou sonora), e que lesão inclui tanto lesões traumáticas e doenças, quanto qualquer tipo de efeito prejudicial à qualidade de vida, verificadas na vigência do exercício de trabalho.

Para a Previdência Social, em termos legais, é utilizado o decreto nº 611, de 21 de julho de 1992, no qual define, em seu artigo 139, o acidente de trabalho como qualquer lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho de forma permanente ou temporária ocorrida pelo exercício de trabalho ou a serviço da empresa.

Indubitavelmente, os programas de proteção para a saúde dos trabalhadores devem condicionar-se a serem planejados levando em conta não só a prevenção de acidentes e doenças profissionais, mas também a proteção, fomento e conservação da saúde no sentido mais amplo como definido pela OMS: “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de afecções ou enfermidades”. Logo, a responsabilidade pela vida e saúde dos trabalhadores está ligada ao trinômio Estado-Empresa-Trabalhador, já que os efeitos sobre a saúde se manifestam nesses três componentes. (YAMAKAMI, 2013, p. 6)

Os acidentes no trabalho geram consequências que, por mínimas que sejam, sempre requerem cuidados e gastos, gerando prejuízos econômicos e até sociais. A NBR 14280 apresenta uma ficha para cálculo de custo de acidentes, em que engloba o custo correspondente ao período de afastamento, custo de reparo e reposição de material, custo relativo à assistência do acidentado e custos complementares (que incluem comissão de investigação, readaptação do acidentado, perda de faturamento, entre outros).

## **2.2 As normas regulamentadoras**

Devido à necessidade de assistência ao trabalhador e uma base em leis para regulamentar o trabalho, foi baixada a portaria 3214, de 08 de junho de 1978, que estabelece as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho (NR's).

As NR's são obrigatórias para todas as empresas e para órgãos públicos de administração direta e indireta ou qualquer outra entidade que possua empregados regidos pela Consolidação de Leis do Trabalho.

Para a construção civil, as NR's são de extrema importância para uma segurança legal básica tanto para o contratante como para o empregado, caso chegue a ocorrer algum acidente, bem como pode ser utilizada pela fiscalização para paralisar ou embargar qualquer obra que não a esteja obedecendo, impedindo a ocorrência de acidentes.

As principais normas para a construção civil são:

- NR4, que fala sobre o serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.
- NR5, que exige que empresas construam uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA).
- NR6, que exige a utilização de equipamentos de prevenção individual (EPI) para prevenção de riscos e acidentes, bem como a redução de possíveis lesões caso a fatalidade venha a ocorrer.
- NR7, que exige a adoção do programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO), para tratamento de prejuízos à saúde decorrente do trabalho.
- NR9, que obriga um mapeamento de riscos no canteiro de obras.
- NR10, que estipula as condições necessárias para garantir a segurança do trabalhador em casos de instalações elétricas,
- NR12, que dá suporte ao trabalhador que utiliza máquinas e equipamentos.
- NR15, norma que trata de insalubridade.
- NR16, que indica quais atividades são consideradas perigosas, estipulando recomendações de prevenção em cada caso.
- NR18, que analisa as condições do ambiente de trabalho na construção civil.
- NR26, que rege sinalização de segurança e sua relevância.
- NR35, que é voltada para profissionais que realizam suas atividades realizadas em grandes altitudes.

Vê-se, assim, que as normas regulamentadoras dão instruções à considerável parcela de atividades nas quais os acidentes de trabalho estão inseridos. As NR's, assim como as causas dos acidentes, têm relação de interdependência e, se obedecidas e fiscalizadas com a devida atenção, pode reduzir bastante a probabilidade de algum evento não planejado.

Dentre tais normas, as que mais se destacam para o objetivo deste trabalho são a NR5 e NR18, já que a comissão interna de qualidade tem grande influência para a profilaxia nos canteiros de obras.

### 2.3 A segurança na indústria da construção civil

A indústria da construção civil sempre foi importante para a economia nacional, principalmente em épocas em que o PIB brasileiro cresce. Tal indústria é a mais beneficiada com esse fato. A tabela 1 mostra a porcentagem de participação da construção civil, tanto no aspecto da indústria em si, quanto no setor de serviços imobiliários, demonstrando que a sua parcela é de grande influência nacional, de forma constante, com média, nos anos levantados, de aproximadamente 22%.

Tabela 1 – Participação (%) no valor adicionado bruto – segundo atividades

Ano	Agropecuária	Indústria		Serviços	
		Total	Construção	Total	Atividades
2000	5,6	6,7	7,0	7,7	12,2
2001	5,6	6,6	6,3	7,8	11,4
2002	6,4	6,4	6,5	7,2	10,7
2003	7,2	7,0	4,6	5,8	9,9
2004	6,7	8,6	4,9	4,7	9,5
2005	5,5	8,5	4,6	6,0	9,3
2006	5,1	7,7	4,3	7,2	8,9
2007	5,2	7,1	4,6	7,7	8,8
2008	5,4	7,3	4,4	7,3	8,4
2009	5,2	5,6	5,4	9,2	8,7
2010	4,8	7,4	6,3	7,8	8,3
2011	5,1	7,2	6,3	7,7	8,4
2012	4,9	6,0	6,5	9,1	8,8
2013	5,3	4,9	6,4	9,9	9,2
2014	5,0	3,8	6,2	1,2	9,3
2015*	5,0	2,3	5,9	2,7	9,7
2016*	5,5	1,2	5,6	3,3	9,8

Fonte: IBGE (2016).

Em decorrência desse crescimento e da grande influência econômica, é natural que seja necessário um grande volume de mão-de-obra devido, principalmente, a uma falha tradição do setor em manter-se na precariedade de automação e poucos gastos com operários. Em consequência de tais fatos, um dos problemas principais para a segurança e saúde no trabalho é oriunda desse grande ritmo de crescimento, que exige uma demanda de trabalhadores que não possuem tempo o suficiente para realizarem uma capacitação adequada para o trabalho.

O crescimento no setor da construção civil, impulsionado, sobretudo por ações governamentais como o Minha Casa, Minha Vida e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), não tem sido acompanhado por investimentos na saúde e na segurança dos trabalhadores. O ritmo cada vez mais acelerado, marcado pela divisão do trabalho em tarefas específicas e repetitivas – agora há quem só faça a argamassa, assente blocos, reboque, assente azulejos ou só pinte – está provocando o aparecimento de doenças antes nunca inexistentes entre pedreiros e ajudantes. (OLIVEIRA, 2013, p.24)

A construção civil é uma atividade com vários estudos teóricos, várias normas para garantir o uso de materiais de boa qualidade para construção, conforto e segurança para o consumidor, mas a atenção na qualidade do ambiente de trabalho para operários é de pouco cuidado, o que pode comprometer a produtividade e aumentar custos.

Como diz Saurin (*et. al.*, 2002, p. 1339), as empresas, em geral, buscam atender as legislações nos padrões mínimos de segurança exigida, buscando conformidade nos procedimentos gerenciais, o que indica que o padrão de segurança nas obras é bastante genérico, o que pode ser feito de maneira variável, aumentando os graus de deficiência em evitar prejuízos.

A implantação de sistemas de gestão na indústria da construção civil é uma emergência quando analisados os índices de acidentes de trabalho que ocorrem por todo o país neste setor e, com o objetivo de incorporar as novas necessidades da sociedade, surgem o Sistema da Gestão da Garantia da Qualidade (SGQ) e o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional, que fazem com que as empresas se adaptem a eles de acordo com seu tamanho, grau de complexidade e modo de gerenciamento, entre outras características. A necessidade de dinamismo e diminuição dos custos organizacionais tem levado a estudos da integração destes sistemas como forma de melhorar ainda mais o desempenho organizacional (MARTINS *et al.*, 2010, p.127).

## 2.4 Equipamentos de proteção

### 2.4.1 EPC

Os equipamentos de proteção coletiva têm como objetivo proteger os profissionais em caráter grupal. Devido a sua grande variedade (alguns dos equipamentos são apenas de caráter informativo e outros de proteção física, por exemplo) e sua característica permanente no espaço, os equipamentos podem proteger tanto os profissionais quanto os transeuntes.

Os EPC's são de grande vantagem para a empresa por serem de baixo custo e utilizados em longo prazo e são os maiores influenciadores para a saúde e segurança nos meios de trabalho, além de serem mais cômodos e resultarem em mais eficiência nas realizações dos trabalhos. Cabe aos responsáveis legais analisarem e implementarem as EPC's adequadas em cada ponto de risco da obra.

A seguir, exemplos de equipamentos de proteção coletiva mais utilizados na construção civil e sua utilidade:

- Cone de sinalização

Figura 2 – Cone de Sinalização



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: Os cones de sinalização têm utilidade informativa, por isso, em geral, possuem cores chamativas, garantindo orientação de trânsito veicular e pedestre e necessidade de atenção na área.

- Fita de Sinalização

Figura 3 – Fita de Sinalização

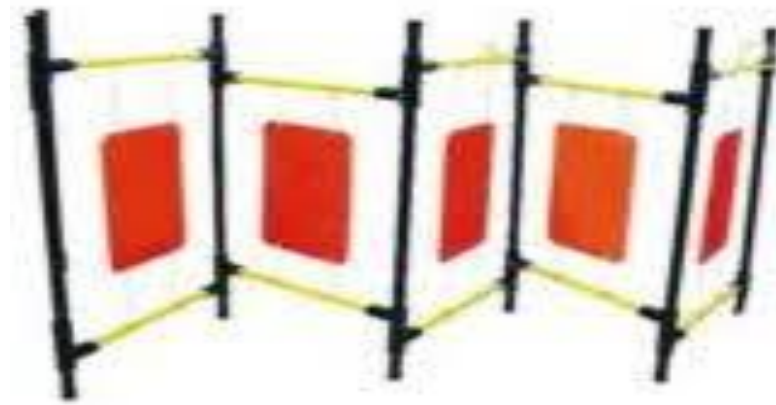


Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: De uso semelhante ao cone de sinalização, a fita é usada para demarcar, indicar área de risco e isolar tal espaço. Sua compreensão é universal.

- Grade Metálica

Figura 4 – Grade Metálica



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: Sua utilidade é isolar, semelhante à fita de sinalização, mas em geral barra a passagem de áreas de mais riscos, como poços de inspeção e entradas subterrâneas.

- Guarda Corpo

Figura 5 – Guarda Corpo



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: O guarda-corpo, conhecido também como balaústre ou parapeito, está presente na obra para proteger pessoas de quedas e acidentes de ambientes mais altos ou de desníveis.

- Extintor de Incêndio

Figura 6 – Extintor de Incêndio



Fonte: Google Imagens (2017).



Observação: Atualmente o extintor de incêndio é considerado um equipamento de combate ao incêndio, porém o autor decidiu inseri-lo no atual tópico por considerar um equipamento de extrema importância na segurança da obra.

Finalidade: Extinguir ou controlar incêndios em casos de emergência.

- Sinalizadores de segurança

Figura 7 – Sinalizadores de segurança



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: Mais informativo, identifica e adverte sobre os riscos presentes na área, demonstrando os equipamentos necessários para a segurança.

- Kit de Primeiros Socorros

Figura 8 – Kit de Primeiros Socorros



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: Administrar danos iniciais de um acidente, podendo evitar que algum ferimento infeccione, até a chegada de agentes especializados de prestação de socorro.

- Redes de Proteção

Figura 9 – Rede de proteção



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: É o tecido que envolve as construções, que impede a queda de objetos tanto dentro quanto fora do terreno, além de ser possível amortecer quedas.

- Corrimão

Figura 10 – Corrimão



Fonte: Google Imagens (2017).

Finalidade: Ajuda a evitar quedas de pessoas ao subirem escadas.

### **2.4.2 EPI's**

De extrema importância, por isso sua obrigatoriedade nas obras, e amparados pela Norma Regulamentadora 06 (NR6 – Equipamento de Proteção Individual) os EPI's, podem ser definidos como qualquer dispositivo ou produto de uso individual que tenha finalidade de proteção de riscos suscetíveis a ameaçar a segurança e a saúde do indivíduo que a utiliza em qualquer ação relacionada ao seu trabalho.

Cavalcante (2013), em seu estudo, comenta que os equipamentos de proteção individual somente devem ser adotados quando houver a impossibilidade de medidas que eliminem totalmente os riscos, ou seja, quando os EPC's não forem totalmente eficientes, viáveis ou suficientes.

Cabe à organização responsável pela segurança na obra, seja a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) ou a SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) verificarem os EPI's necessários em cada atividade a ser realizada, fornecendo-os ao trabalhador de maneira gratuita. Além de fornecimento, os empregadores ou os agentes delegados à função de segurança da obra têm obrigação de fiscalizar o uso e promover ações que conscientizem os operários sobre a necessidade do uso do equipamento.

Santana e Oliveira (2004) comentam em seu trabalho que muitos eventos indesejados se relacionavam à falta do uso de equipamentos de proteção individual, além da aparente falta de informação sobre riscos específicos e modos efetivos de sua prevenção, seja por medidas individuais ou coletivas.

Pinto (2012) verificou que no município de Angicos, no Rio Grande do Norte, 93% dos empregadores não forneceram EPI's aos seus trabalhadores até a referida data, desobedecendo ao artigo da portaria da Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) n.º 107, de 25 de agosto de 2009, a qual afirma que cabe ao empregador fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho. Aos 7% que fornecem, em suas obras, 100% dos empregados estão de acordo com suas

obrigações de segurança à cerca do uso do equipamento, mesmo sem nunca terem passado por algum treinamento anteriormente.

A norma regulamentadora seis é que indica quais são os deveres do empregador e do empregado.

Cabe ao empregador, em relação aos EPI's:

- Possuir o EPI adequado ao risco da atividade;
- Exigir e fiscalizar sua utilização;
- Fornecer equipamentos apenas aprovados pelo órgão competente e com documentação necessária;
- Realizar ações de orientação e treinamento para o trabalhador sobre o uso e conservação adequado ao equipamento;
- Substituir imediatamente quando for danificado ou extraviado;
- Higienizar e realizar a manutenção periódica necessária;
- Registrar o fornecimento ao operário.

É delegado ao operário, para os EPI's:

- Utilizá-lo apenas para seu fim;
- Ser responsável pela sua conservação;
- Comunicar qualquer alteração que o torne impróprio;
- Cumprir as regras do empregador sobre o uso adequado.

A norma também delega funções para o fabricante do equipamento, que podem ser resumidas por registros e legalizações para a venda e uso, e para o Ministério do Trabalho, que tem função de fiscalizar os equipamentos.

Os principais equipamentos de proteção individual para a construção civil serão sumarizados a seguir por área de proteção e qual a finalidade:

- Para a cabeça, protegendo de impacto, tanto de objetos quanto em qualquer área, além de evitar emaranhamento de cabelos. Os principais EPI's para proteção da área são o capacete e touca ou capuz.

Figura 11 – Capacete de proteção em obra



Fonte: Google Imagens (2017).

Figura 12 – Touca de Segurança tipo Árabe



Fonte: Google Imagens (2017).

- Para os olhos: seus EPI's são basicamente óculos e protetores faciais. Protegem os órgãos de quaisquer agentes externos, sejam produtos químicos, poeiras ou farpas.

Figura 13 – Óculos de proteção



Fonte: Google Imagens (2017).

Figura 14 – Protetor facial



Fonte: Google Imagens (2017).

- Corpo: Em geral, os EPI's responsáveis por essa parte do corpo protegem o usuário do clima, impacto, poeira, penetração, respingos, fagulhas e o desgaste excessivo de suas próprias roupas. Apresentam também a função de sinalização, em ambientes mais escuros. Seus EPI's são basicamente roupas com tecido especializado.

Figura 15: Fardamento padrão em obra



Fonte: Google Imagens (2017).

- Mãos braços: seus EPI's têm função de proteção para temperaturas, cortes, acidentes químicos e elétricos e evita contaminações. Podem ser representados como luvas ou braceletes.

Figura 16: Luva de proteção



Fonte: Google Imagens (2017).

- Pés e pernas: Os equipamentos de proteção evitam o contato com a água e auxiliam contra escorregamentos, cortes, respingos, fagulhas e descargas elétricas.

Figura 17: Botas impermeáveis de proteção em PVC



Fonte: Google Imagens (2017).

- Nariz e boca: os EPI's que protegem tais partes do corpo têm função de proteger o usuário de respirar quaisquer partículas ou gases prejudiciais. Os equipamentos são uma variedade de máscaras de proteção.

Figura 18: Máscara Respiratória:



Fonte: Google Imagens (2017).



## **2.5 Influenciadores e Causas de um Acidente de Trabalho na construção Civil**

Os acidentes ocorrem, em geral, pelas seguintes causas, ou pela combinação das mesmas, de acordo com a classificação da NBR 14280 (BRASIL, 2015):

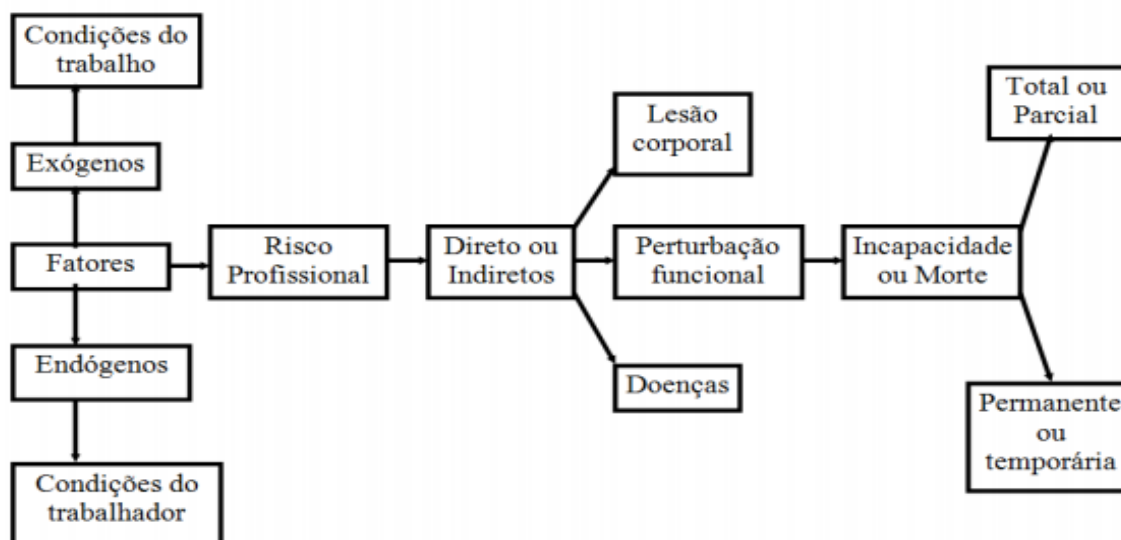
- Condições inseguras, que podem ser definidas pelo uso de equipamentos defeituosos, falta de materiais, de equipamentos ou de sinalização, além de qualquer inadequação do ambiente com os padrões de organização e limpeza.
- Os atos inseguros, que se podem resumir na falta de responsabilidade do operador (como imperícia, negligência, excesso de confiança, ordens mal atendidas e falta de cooperação) e do solicitante (falta de supervisão, por exemplo).
- Atitudes inseguras, explicitadas como falta de interesse pela segurança.

As causas de acidente podem, então, ser a partir de alguns fatores ou a combinação deles:

- a) falta de equipamentos de segurança,
- b) recusa do trabalhador em usar o equipamento,
- c) imprudência, imperícia, ou negligência do trabalhador,
- d) defeito os equipamentos e máquinas com as quais se trabalha,
- e) falta de profissionais especializados em segurança e medicina do trabalho,
- f) acidentes de trânsito,
- g) força maior, caso fortuito,
- h) álcool, tabagismo e tóxicos (Yakamaki, 2013, p.29).

A figura 19 apresenta o organograma, em geral, do acidente do trabalho, bem como suas causas:

Figura 19 – Organograma do acidente



Fonte: Introdução à Engenharia de Segurança no Trabalho. (Yamakami, 2013, p. 28).

A partir daí, dá-se início à procura, análise e avaliação de possíveis riscos para cada atividade realizada, procurando eliminá-los ou controlá-los.

(...) a OIT (Organização Internacional do Trabalho) e a OMS (Organização Mundial da Saúde), reunidos em Genebra (1957), estabeleceram os seguintes objetivos para a Saúde Ocupacional:

- a. Promover e manter mais alto grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações.
- b. Prevenir todo o prejuízo causado à saúde dos trabalhadores pelas condições do trabalho.
- c. Proteger os trabalhadores contra os riscos de agentes nocivos à saúde.
- d. Colocar e manter o trabalhador em uma função que convenha às suas aptidões fisiológicas e psicológicas.
- e. Adaptar o trabalho ao homem e cada homem ao seu trabalho (CHIBINSKI, 2011, p. 17).

### 3. METODOLOGIA

Segundo Gil (1994), as pesquisas em campo podem ser caracterizadas por interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, procedendo com a solicitação de informações de um grupo significativo de indivíduos sobre o problema estudado. O autor mencionado ainda cita as vantagens do método de pesquisa, que são, principalmente, o conhecimento direto da realidade, economia, rapidez e sua possibilidade de quantização.

O autor deste trabalho considerou esse método de pesquisa por dar bastante relevância às opiniões dos operários da indústria da construção civil, pelo fato de serem as maiores vítimas do objetivo do estudo e também para verificar o conhecimento dos mesmos sobre o assunto.

A fórmula utilizada para estimar a amostra para o estudo ser representativo foi baseada na estimativa confiável da média populações infinitas, dada a seguir (FONTELLES *et. al.*, 2010):

$$n = \frac{P(1-P) \cdot z_{\alpha/2}^2}{(p-P)^2}$$

Onde  $z\alpha$  é o erro alfa, usado usualmente entre 1 a 5%, em que na tabela de distribuição normal, seu valor é de 1,96;  $(1-P)$  é a variância das proporções na população e  $(p-P)$  é a diferença mínima a ser detectada entre o valor da proporção esperada ( $p$ ) e o verdadeiro valor na população ( $P$ ).  $P$ , podendo ser entendido como a prevalência do acidente ter acontecido, resolveu-se adotar 5% de chance de acontecer.  $(p-P)$  pode ser entendido como erro esperado ao se encontrar na amostra, que será adotada também 5%, comumente utilizada em estatísticas para saúde e qualidade de vida. Utilizando os números adotados, se tem que o número amostral adequado é de 73.

A partir de tal número, houve a necessidade de um questionário que fosse relevante ao estudo aqui proposto, de forma que foi adotado o apresentado por Souza (2013), que realizou um estudo estatístico sobre acidentes de trabalho na região metropolitana de Fortaleza, fazendo com que ambos os trabalhos

sejam de acréscimo à realidade escassa de dados sobre o assunto no estado do Ceará. O questionário se encontra no anexo A.

Foram entrevistados, ao todo, 80 operários de 2 obras muito pequenas (constituída de até 10 funcionários) e de uma empresa de manutenção, 1 pequena (de 10 a 50 funcionários), 1 média (50 a 100 funcionários) e 1 grande (mais de 1000 funcionários). Todas as empresas foram bem receptivas com o autor, de forma que apenas na de grande porte foi necessário um agendamento para a visita com o objetivo de entrevista. Os responsáveis pela segurança (engenheiros e técnicos) entenderam o caráter sigiloso da pesquisa e mantiveram em distancias aceitáveis para que a representatividade e sinceridade das respostas dos entrevistados não fosse alterada por insegurança.

Para organização e análise, foram utilizados os *softwares Microsoft Excel (2016)* e o *IBM SPSS Statistics 20*, que auxiliaram na obtenção de dados e análise descritiva, por meio de uso de análises simples e absolutas. Para a análise bivariada, serão considerados testes paramétricos e não-paramétricos. Para as variáveis qualitativas nominais, houve o interesse em mediar a associação de pelo menos 2 variáveis com a intenção de perceber relações entre alguns pontos chave da pesquisa. Para isso, foi utilizado o teste  $X^2$  - Qui-quadrado como o de escolha. Utilizando a mesma porcentagem de significância estatística utilizada para obter a amostra, temos um Alpha de 5%, indicando um grau de confiança de 95%, logo, as correlações serão plausíveis quando p for menor que 0,05. Para as escalas, foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*, também considerando um nível de significância de 0,05 e o coeficiente de correlação forte a partir de 0,8 ( $r_s > 0,8$  ou  $r_s < -0,8$ ).

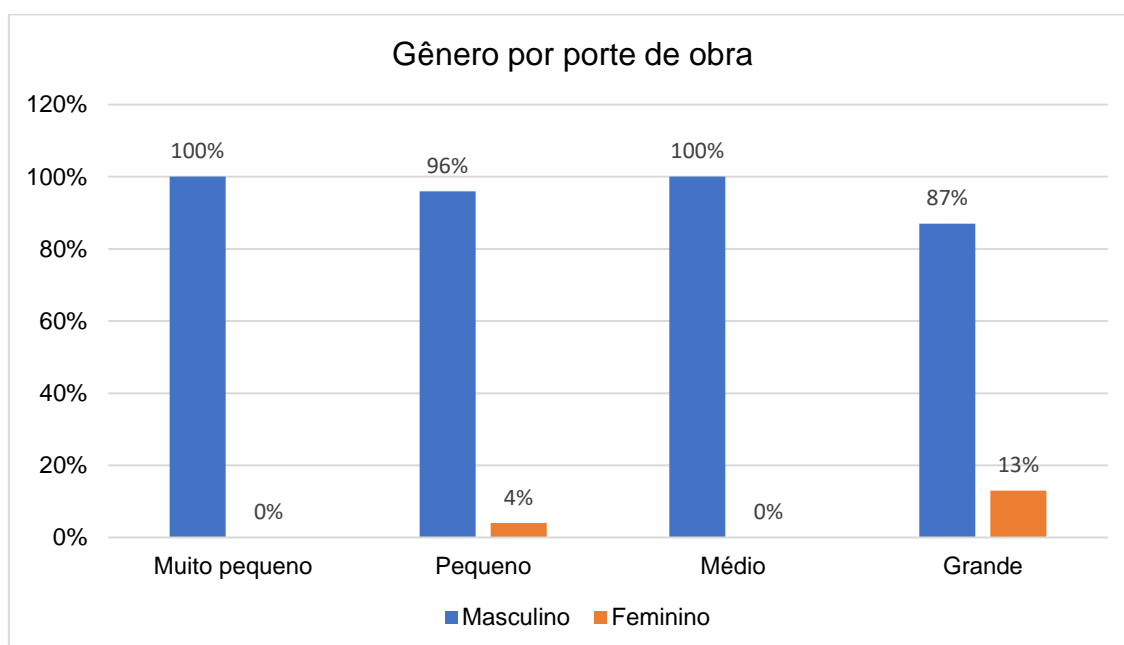
## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Perfil dos operários da construção civil

#### 4.1.1 Sexo

A partir da amostra recolhida, foi obtida uma mínima parcela do público feminino trabalhando nas obras visitadas, o que reflete bem a realidade da massiva porcentagem de operários do sexo masculino na obra.

Figura 20 – Gênero dos operários por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Apesar da pequena porcentagem na amostra, é necessário considerar o público feminino como um dado crescente no cenário da construção civil. Em suas pesquisas, Silva (2013) comenta que mulheres passaram a realizar alguns serviços indicados antes apenas para homens, de fácil execução, mas que demandam tempo e habilidade manual, atividades nas quais a influência feminina gera um aumento na qualidade, por socialmente serem relacionadas a cuidado, atenção e minúcia.

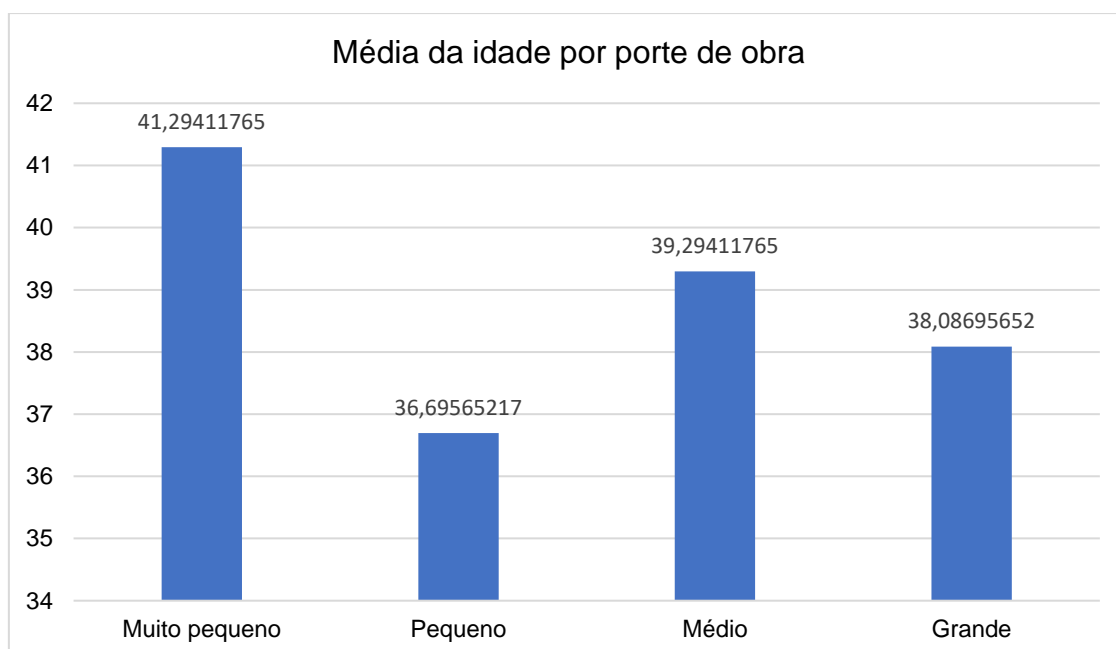
É possível citar também que a própria legislação brasileira impede o crescimento populacional feminino nas obras, podendo ser citado o Artigo 390

da CLT (Brasil), onde é vedado ao empregador contratar mulheres para realizar serviços que demandem força muscular superior a 20 quilos para trabalho contínuo e 25 quilos para trabalho ocasional, cargas bastante comuns no cenário da indústria da construção civil Brasil.

#### **4.1.2 Idade dos operários por porte de obra**

A faixa etária média obtida na pesquisa demonstra uma população de operários mais madura, com idade média entre 38 a 41 anos. Segundo dados do FIBGE (Brasil, 1996), a distribuição da idade dos trabalhadores da construção civil no Rio Grande do Sul tinha sua maioria entre 25 e 34 anos. Aproximando-se geográfica e temporalmente, Santana e Oliveira (2004), ao realizarem sua pesquisa em Salvador, obtiveram em seus resultados que mais da metade dos seus entrevistados, (51,9%), tinham idade entre 22 e 40 anos. Oliveira (2013), entretanto, em seu levantamento de dados da região metropolitana de Fortaleza, teve em sua amostra uma grande parcela de público mais jovem do que as obtidas neste trabalho, com intervalo mais frequente de 18 a 30 anos.

Figura 21 – Média de idade por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

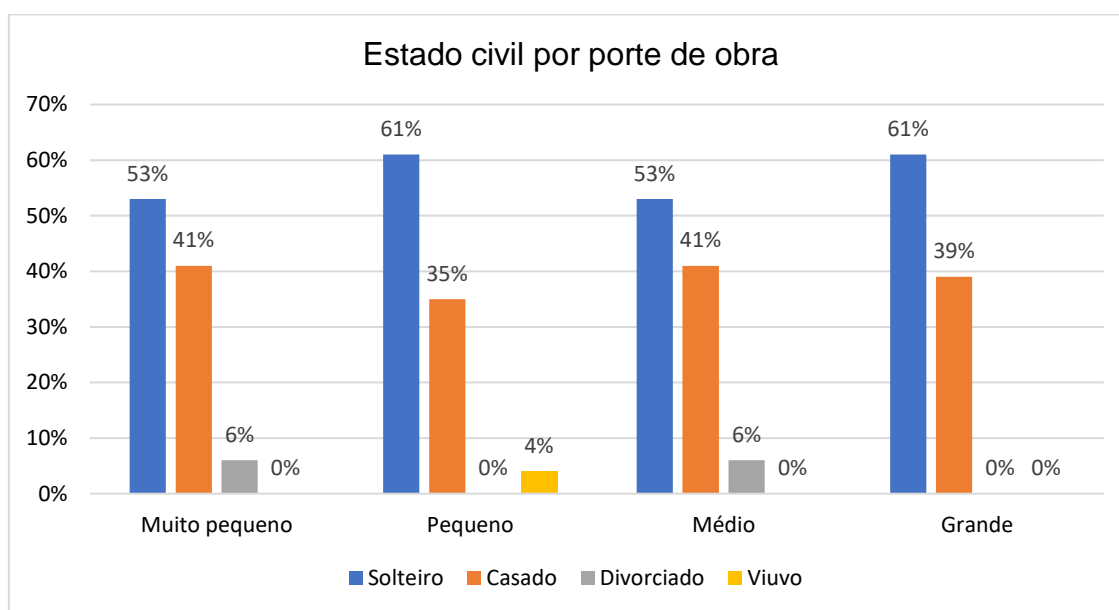
Tais dados obtidos com as referências citadas podem demonstrar a tendência de envelhecimento dos operários de forma proporcional ao

crescimento da indústria civil na região, também influenciada pelo próprio envelhecimento da população brasileira.

#### 4.1.3 Estado Civil dos Operários

Em relação ao estado civil dos operários, constatou-se que em todos os portes de obras visitados há uma maior frequência de solteiros. Entretanto, o autor percebeu, em suas visitas, que há um grande número de operários que convivem com cônjuges de maneira informal.

Figura 22: Estado civil por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

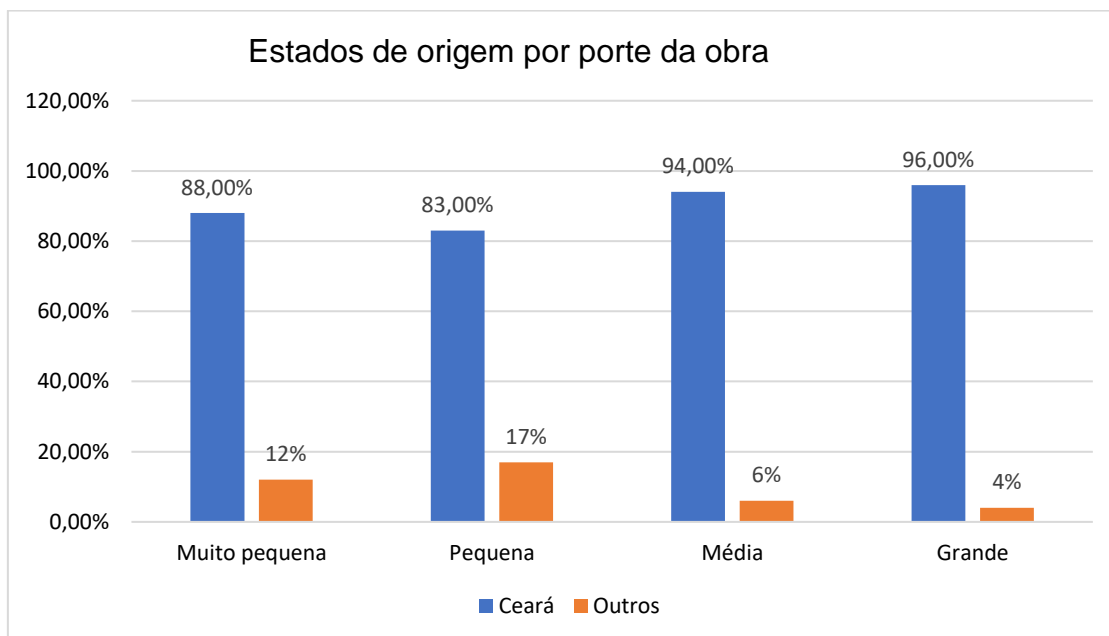
Em suas análises, Martinez; Paraguay; Latorre (2002), não encontraram significância entre satisfação no trabalho com os aspectos psicossociais relacionados ao estado civil, mas é possível perceber, como explica Oliveira (2013), que operários casados tendem a possuir maior estabilidade no emprego, motivadas pelas responsabilidades financeiras.

#### 4.1.4 Estados e municípios de origem

De acordo com a pesquisa, a maior parte da amostra é de origem cearense, oriunda principalmente do interior do estado. Os gráficos a seguir indicam as porcentagens dos locais de origem por porte de obra. Pode ser dito, então, que a origem dos funcionários independe do porte da obra, e que a grande

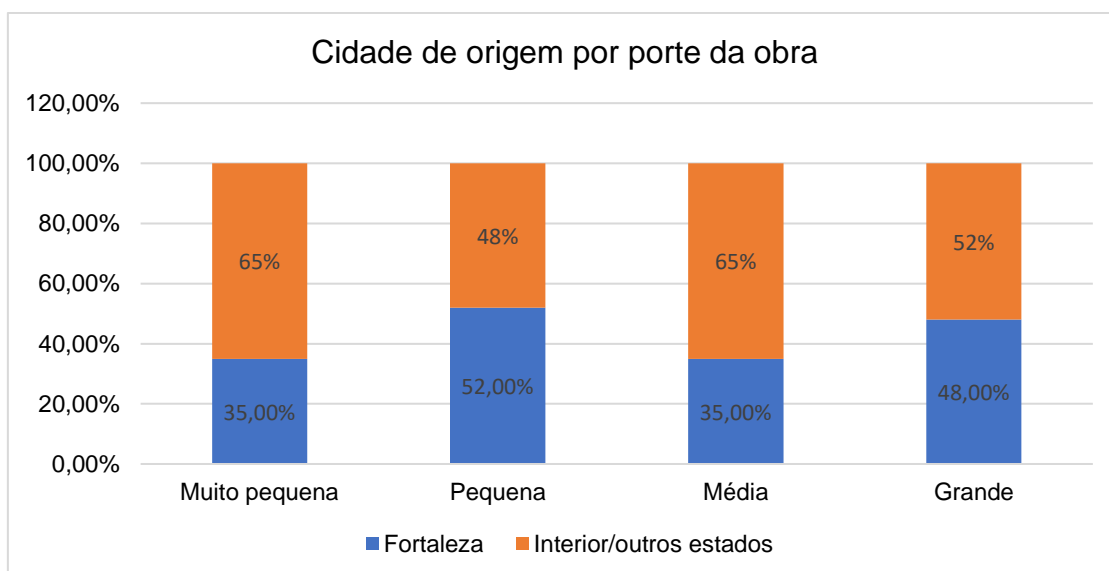
quantidade de operários não naturais de Fortaleza é motivada pelas dificuldades econômicas em suas cidades de origem, algo tradicional da cultura da indústria da construção civil brasileira.

Figura 23: Estados de origem por porte da obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Figura 24: Cidade de origem por porte de obra



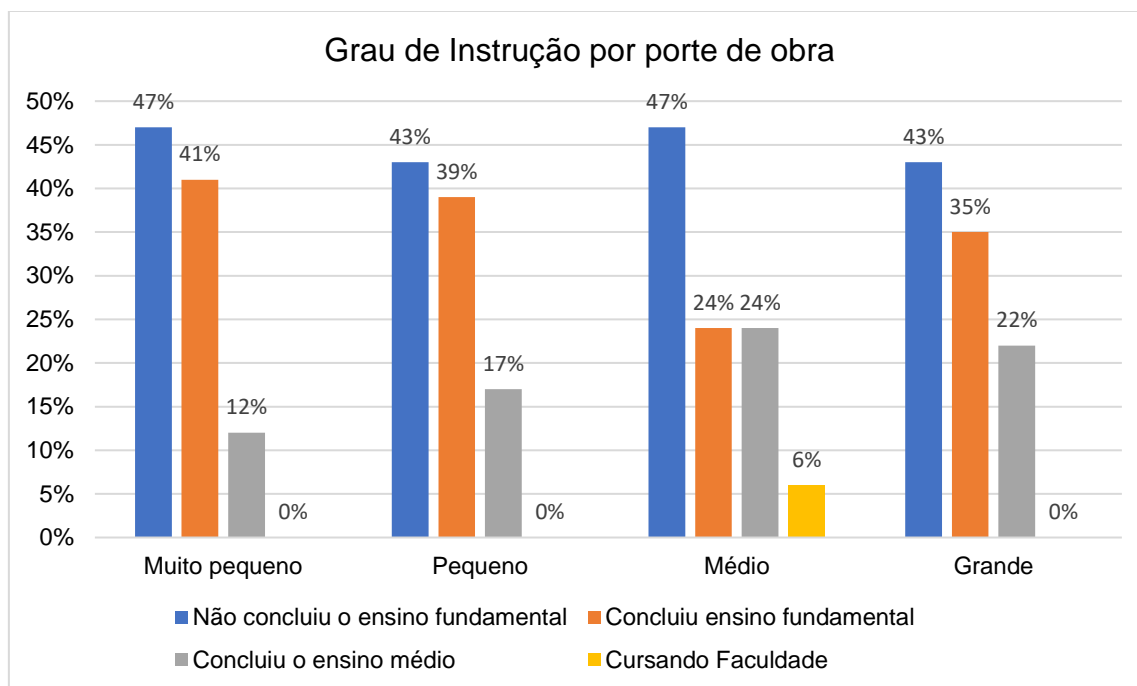
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

#### 4.1.5 Escolaridade



O grau de instrução dos operários é algo muito significativo para a indústria da construção civil brasileira, que tem como uma das características principais, em seu perfil construtivo, a contratação de pessoas com menores graus de instrução para baratear sua mão-obra, gerando uma cultura que segue a direção oposta ao desenvolvimento tecnológico.

Figura 25: Grau de instrução por porte de obra



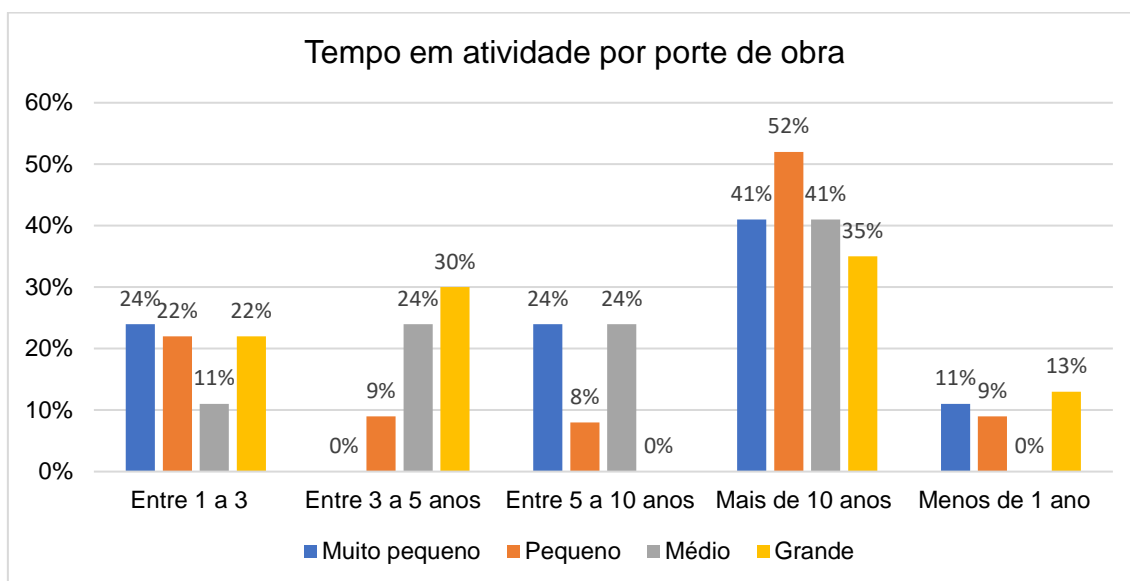
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

É possível inferir, de maneira subjetiva, a importância da escolaridade na segurança do trabalhador, sendo a maior precursora da segurança, nesse aspecto, a alfabetização. A capacidade de leitura e interpretação é importante para o entendimento de símbolos para a proteção, bem como para facilitar a instrução do operário na utilização de qualquer equipamento na obra.

#### **4.1.6 Tempo em atividade dos operários**

Como indica a figura 26, a seguir, os dados recolhidos sobre o tempo em atividade dos operários para a profissão que exerciam são bastante dispersos. O tempo em atividade pode ser considerado um fator determinante para a segurança, uma vez que o operário que trabalha há mais tempo em serviço tende a possuir uma maior experiência e conhecimento de segurança.

Figura 26: Tempo em atividade por porte de obra



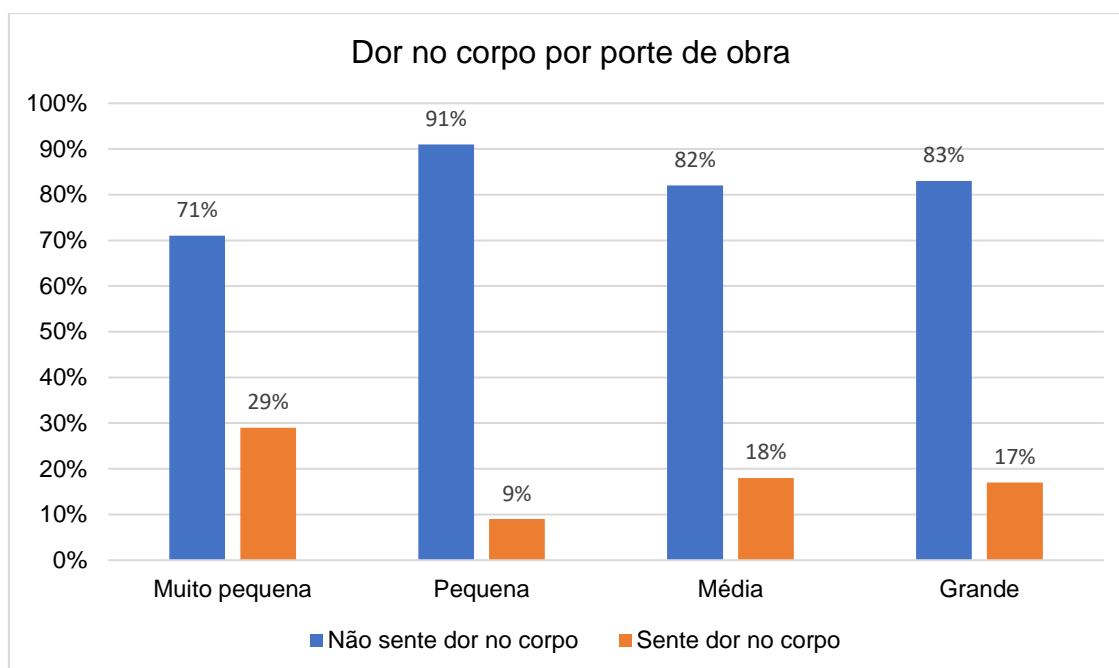
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Alguns operários comentaram sobre a necessidade de mudança de profissão por condições financeiras como consequência da difícil situação econômica enfrentada pelo país. Eles buscaram a construção civil como profissão alternativa para não permanecerem desempregados.

#### 4.1.7 Dores no corpo

Por muitas vezes realizarem trabalhos repetitivos que exigem posições nem sempre ergonômicas, é comum os operários apresentarem dores no corpo, que também podem ser intensificadas a partir de um acidente. Foi feito então, no questionário, o levantamento de operários que sentem dores no corpo, cujo resultado está apresentado na figura 27. É perceptível que as parcelas que sentem dores no corpo, em geral na coluna, são pequenas. Pelas pesquisas realizadas pelo autor, constatou-se que a idade não é um fator determinante para a sensação de dor, mas ressalta a importância de atenção e instrução para com o operário sobre causas comuns de dores oriundas de suas atividades na obra, como o excesso de carga ou má postura. Gonçalves e Deus (2001), entretanto, comentam em seu estudo de caso que muitas situações de trabalho por eles observadas são inevitáveis e imutáveis, mas insistem que se deve buscar soluções ou alternativas que amenizem os prejuízos sobre o trabalhador, como inovações tecnológicas ou organizações diferentes do trabalho.

Figura 27: Dor no corpo por porte da obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

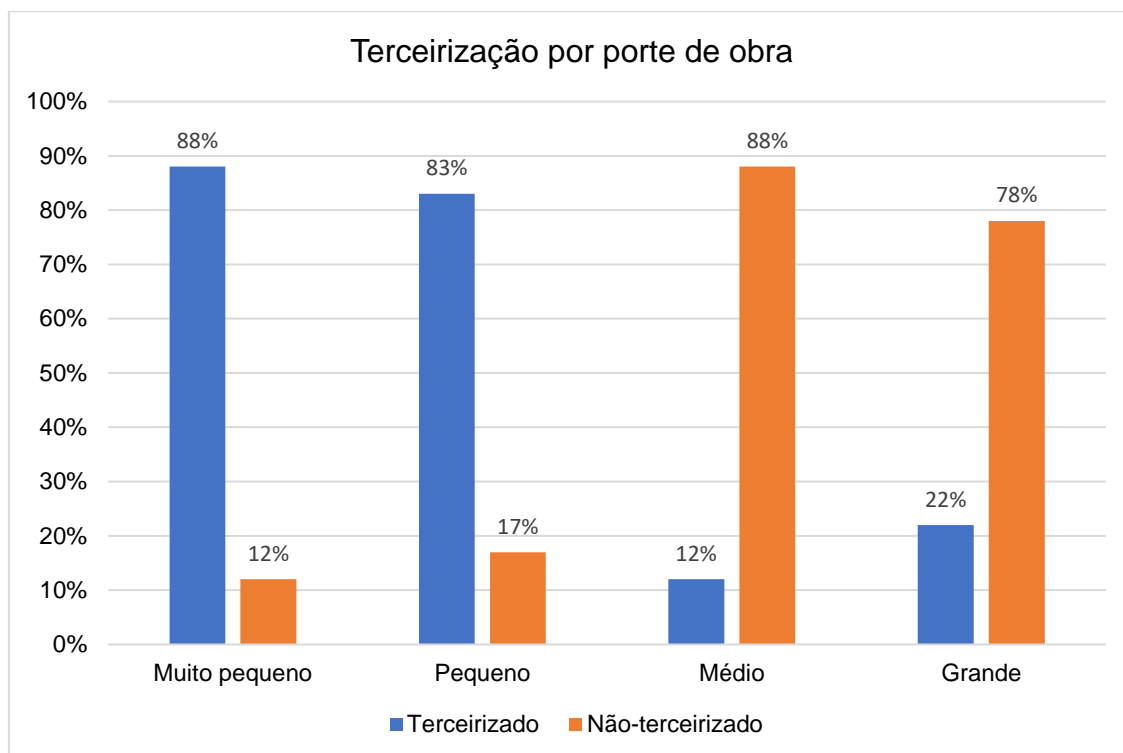
## 4.2 Características da empresa e segurança na obra

### 4.2.1 Terceirização

A terceirização de serviços, como indicam Barros e Mendes (2003), é bastante difundida no ramo da construção civil, sendo, entretanto, uma das formas de remuneração consideravelmente prejudicial, na medida em que coloca sobre o operário toda a sua responsabilidade de produção e, conseqüentemente, sua remuneração, exigindo do trabalhador atividades que ultrapassem sua capacidade, comprometendo a sua saúde. Afirmam também, em seu artigo, que há terceirização, apesar de todas as desvantagens da isenção do vínculo empregatício e de direitos previdenciários, e que aceitam esse modelo de contratação para não ficarem desempregados. Em assim sendo, o sofrimento e a diminuição da saúde são inevitáveis por causa da ausência de apoio institucional.

A seguir, são apresentadas as porcentagens de terceirizados por porte de obra indicados na figura 28.

Figura 28: Terceirização por porte de obra



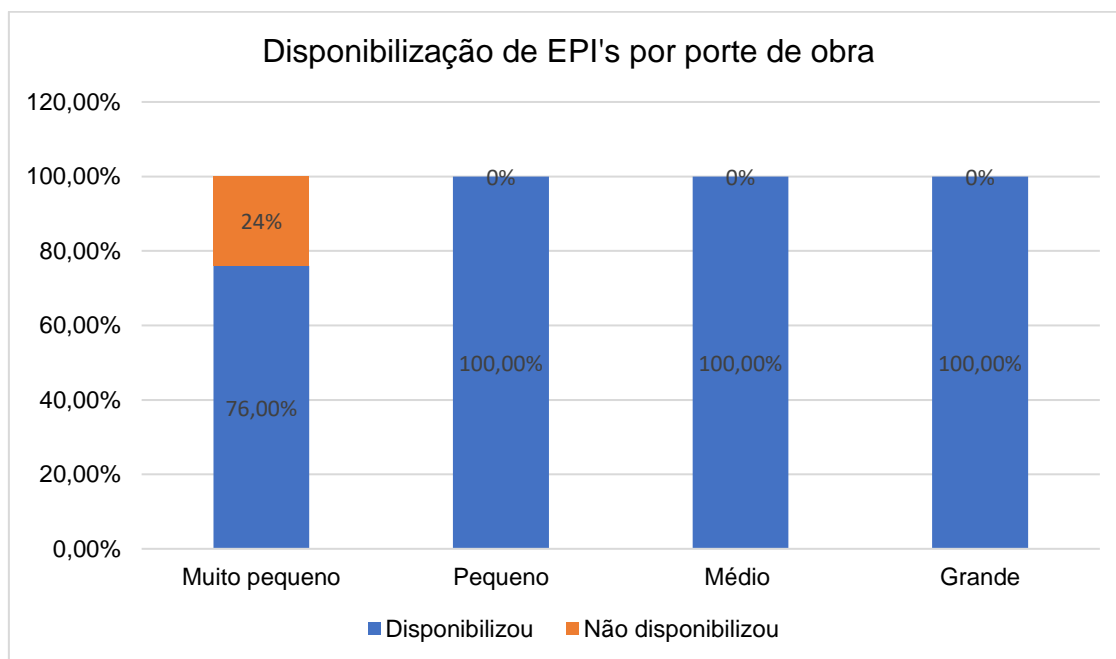
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

É possível, então, verificar uma mudança considerável no aspecto de terceirização baseada no porte da obra, de forma que obras de maiores portes tendem a apresentar menor nível de terceirização. O autor afirma que, em suas pesquisas, foi claro o tratamento diferenciado para os terceirizados em algumas obras de menor porte, percebendo a divergência de disponibilização de EPI's e inclusive na interação social. Os terceirizados de obras pequenas e muito pequenas avaliaram os responsáveis de segurança com notas inferiores às dadas pelos operários da própria empresa. Entretanto, na obra de grande porte visitada, o autor obteve informações da presença de técnicos de segurança específicos para os terceirizados, que também respondiam aos responsáveis pela segurança da própria obra.

#### **4.2.2 Disponibilização de EPI**

De acordo com a norma regulamentadora 6, é responsabilidade do empregador fornecer ao trabalhador os EPI's adequados para os riscos em cada atividade. No questionário realizado pelo autor, a grande maioria teve acesso aos seus respectivos EPI's, expostos na figura 29.

Figura 29: Disponibilização de EPI's de forma gratuita por porte de obra



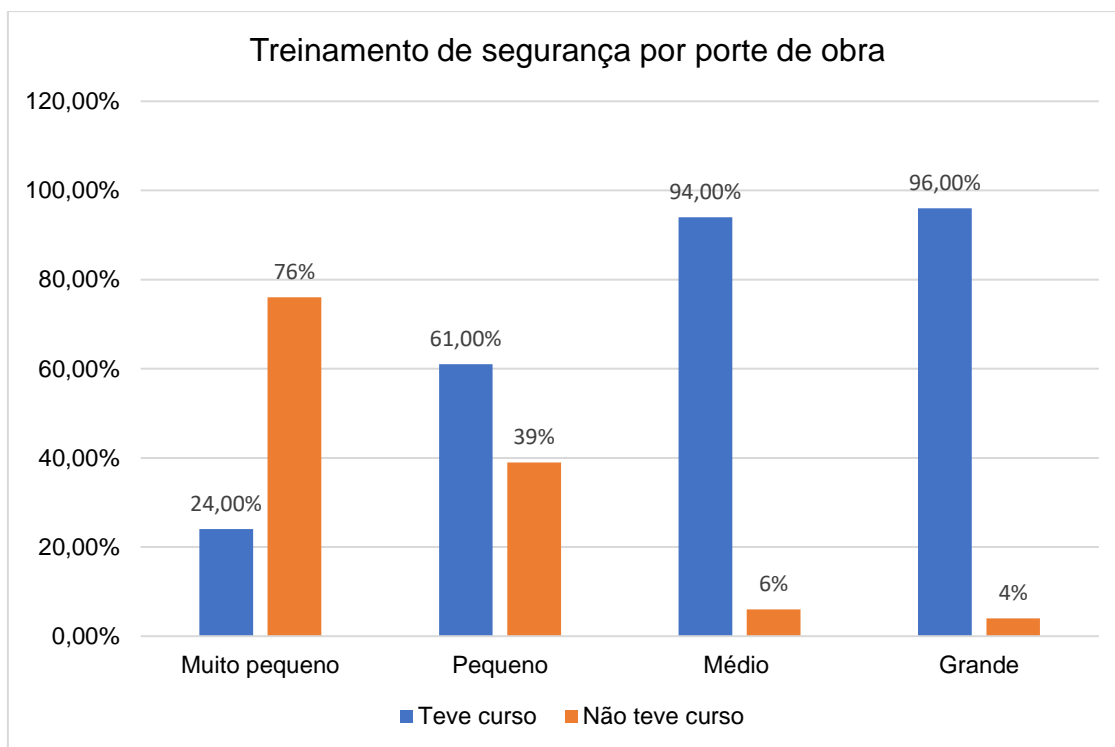
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Nota-se, então que há uma parcela, apenas em obras muito pequenas, que não recebeu os EPI's necessários. Pinto (2012), ao estudar o perfil da construção civil da cidade de Angicos, percebeu que apenas 7% dos empregadores entrevistados não cediam EPI's para seus funcionários e conclui que esse fenômeno é causado pela natureza da atividade de obras de pequeno porte, além de haver uma fiscalização consideravelmente menor quando comparada a obras de grande porte. Vale citar que o autor recebeu vários comentários e observou em campo que, apesar de os EPI's serem disponibilizados, os funcionários, apesar de terem consciência da necessidade, não os utilizam, pelo fato de os considerarem incômodos, agindo de maneira insegura em seus trabalhos, aumentando as chances de acidente. Realizam suas tarefas, dessa maneira, de forma insegura, aumentando as chances de acidente.

### 4.2.3 Treinamento de segurança

Concomitante à disponibilização de EPI's, descrita anteriormente, faz-se necessário que tais equipamentos, como qualquer material responsável pela segurança na obra, precisam ser operados de maneira correta, para isso, é importante que na obra existam cursos ou treinamentos de segurança para reduzir a imperícia. Proporcional ao percebido no tópico anterior, o índice de cursos de segurança para obras de porte muito pequeno é baixo. Menos de 25% dos operários receberam tal curso. Para obras de porte pequeno, já foi encontrada uma porcentagem bem maior: 61% dos operários receberam algum treinamento. Nas obras de grande ou médio porte, foi encontrada uma quantidade razoável para operários com cursos de segurança, no mínimo 94%. Tudo possível de verificar na figura 30, a seguir.

Figura 30: Treinamento de segurança por porte de obra



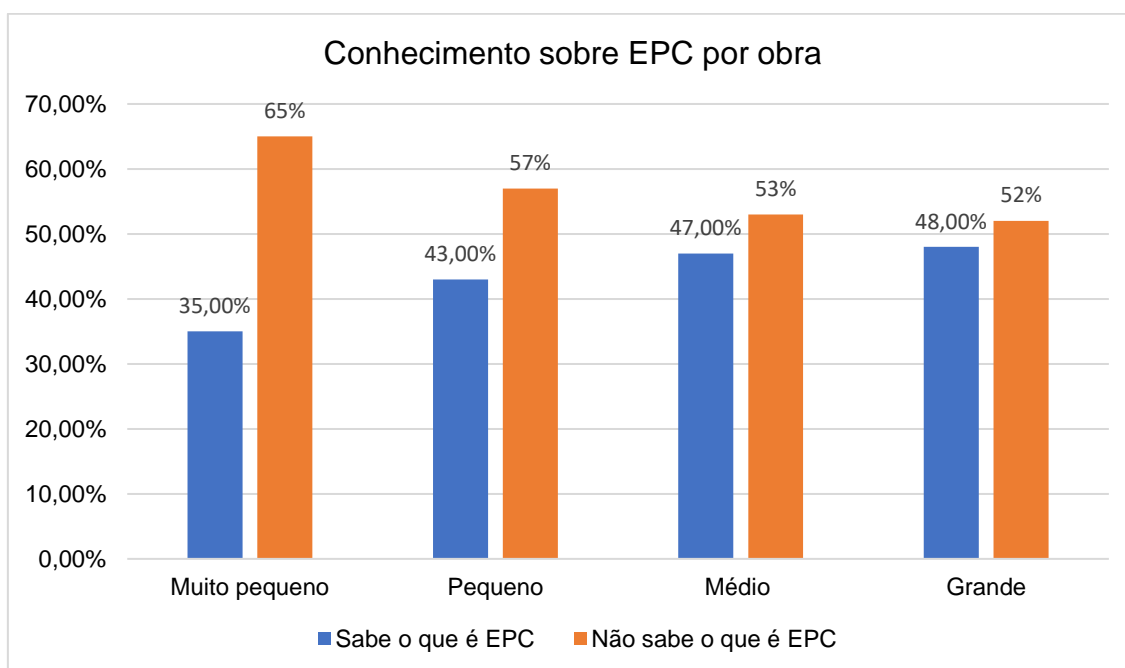
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Podemos associar esse crescimento de porcentagem por porte de obra com a presença efetiva da CIPA, que é responsável por ministrar essas instruções de segurança.

#### 4.2.4 Conhecimento sobre EPC

Apesar de ser algo comum na obra e estar ao redor constantemente no ambiente de trabalho dos operários, o conhecimento do que é equipamento de proteção individual é de grande importância para a sensação de segurança dos mesmos na obra. Na figura 31, é possível verificar que o não conhecimento sobre EPC independe do porte da obra.

Figura 31: Conhecimento sobre EPC por obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

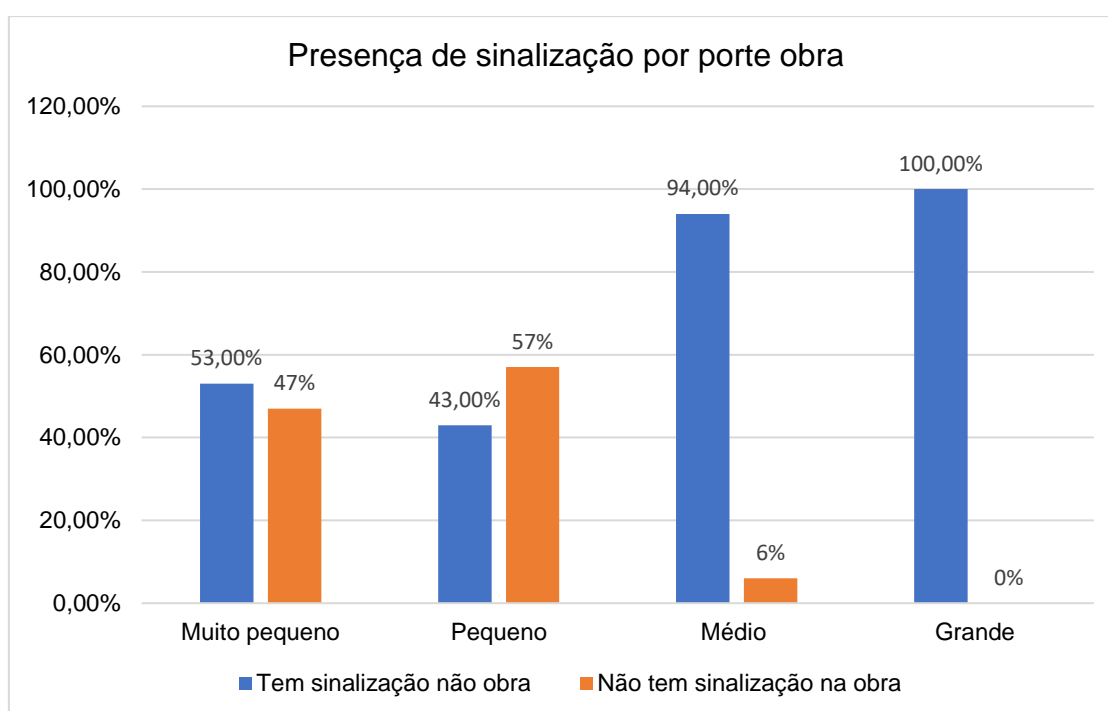
É aconselhável, então, um cuidado maior dos cursos de treinamento de segurança em explicar o que são e qual a importância dos equipamentos de proteção coletiva em uma obra.

#### 4.2.5 Sinalização de segurança

Apesar da análise anterior sobre a falta de conhecimento sobre EPC, os operários informaram sobre a presença de sinalização de segurança, o que indica que mesmo não sabendo o conceito do equipamento, é passível de percebê-los na obra. Na figura 32 é demonstrada a presença de sinalização de segurança por cada porte de obra. Devido à natureza da obra, algumas não têm necessidade de sinalização de segurança ou ela é quase mínima, fazendo com

que a maioria dos operários de obras de muito pequeno a pequeno porte tenha comentado que não havia necessidade de tal sinalização, além de apresentar na estatística uma responsável por manutenção.

Figura 32: Presença de sinalização por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

As notas para a sinalização indicam melhor a presença e a qualidade da sinalização de segurança. Em média para todo porte de empresa, a maior frequência de nota foi 10 e a média estava próxima de 9,5.

#### **4.2.6 Padronização**

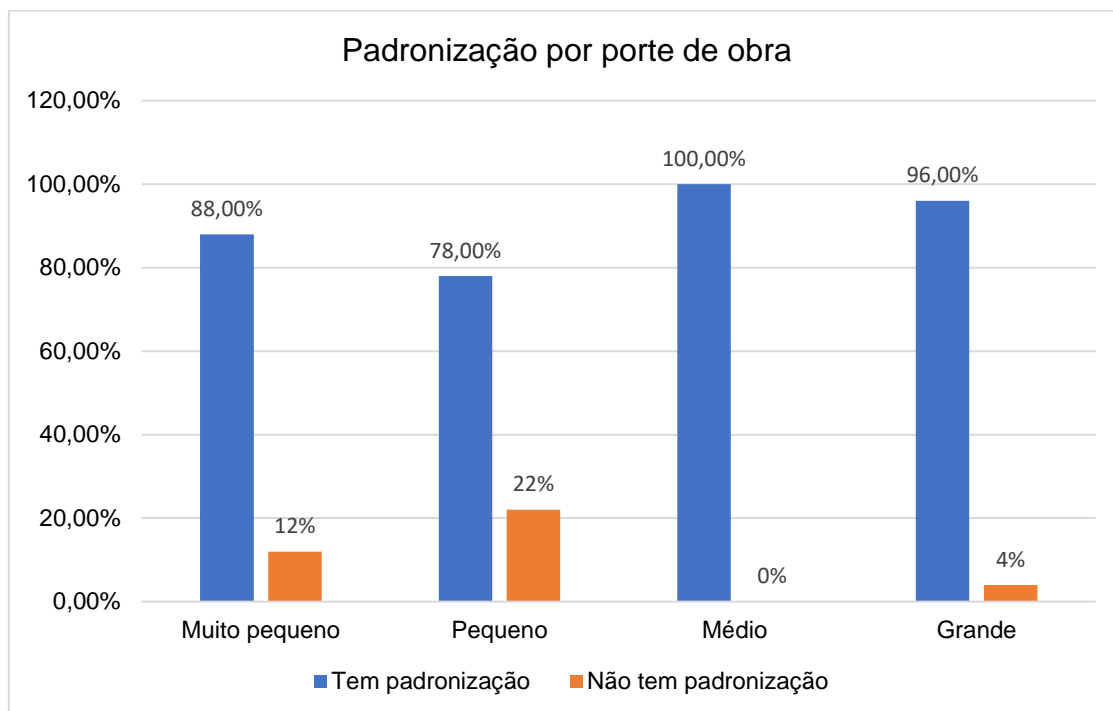
Como diz Souza (2013), a padronização é importante para a segurança, por estabelecer regras comuns a atividades inerentes àquela obra, além do fato da organização, limpeza e segurança serem parte do planejamento preventivo.

A grande maioria dos operários entrevistados informou que há padronização na obra, como pode ser observado na figura 33. É possível associar a quantidade dos operários de obras pequenas que disseram não haver



padronização com o fato de serem terceirizados, demonstrando, mais uma vez, como dito anteriormente, que há uma pequena desvalorização desse grupo na obra.

Figura 33: Padronização por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

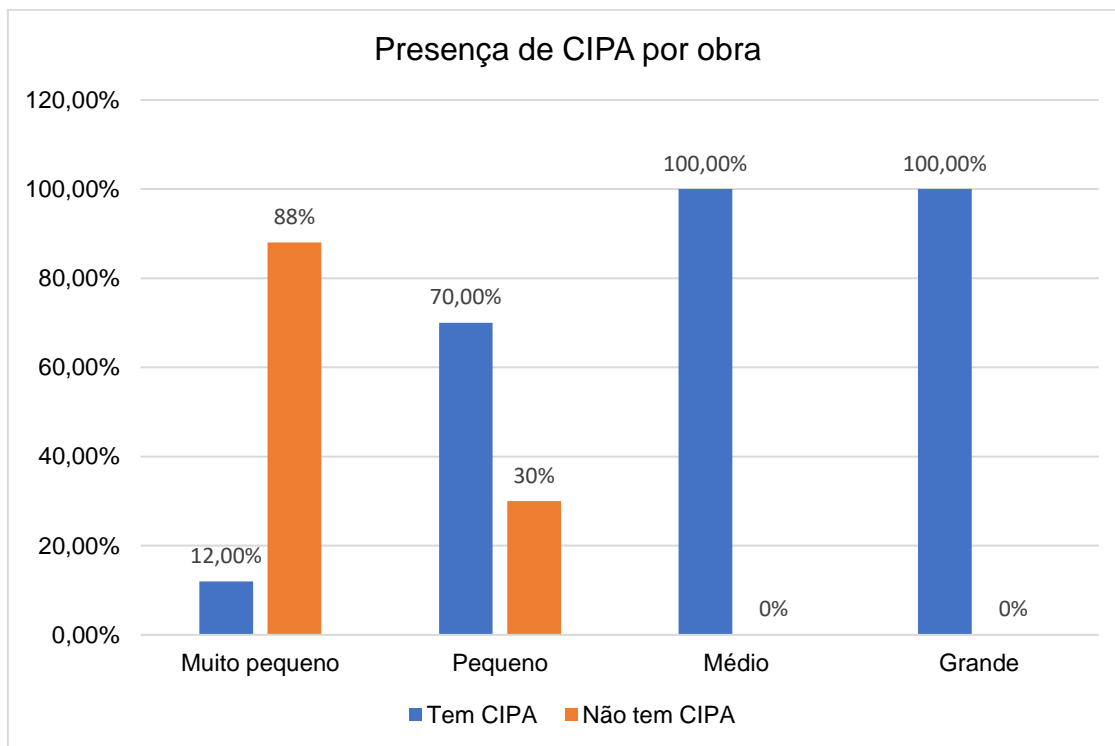
#### **4.2.7 Presença de CIPA e conhecimento sobre suas funções**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), regida pela Norma Regulamentadora 5, é um dos agentes mais importantes no dia-a-dia de uma obra. Composta por representantes do empregador e dos empregados, essa comissão tem por objetivos, entre outros:

- a) identificar e criar mapas de riscos com a maior parte dos trabalhadores;
- b) elaborar planos ação preventiva na solução de acidentes;
- c) realizar verificações nos ambientes e nas condições de trabalho;
- d) discutir situações de risco;
- e) divulgar informações relativas à segurança;
- f) divulgar e promover o cumprimento das normas regulamentadoras.

Cabe, então, à CIPA uma efetiva participação na rotina da obra. Para o grupo que envolve construção civil, a norma informa que a CIPA é obrigatória para obras a partir de 51 empregados, além de dimensionar a quantidade de membros da CIPA. Na figura 34 temos a presença de CIPA por porte de obra.

Figura 34: Presença de CIPA por obra



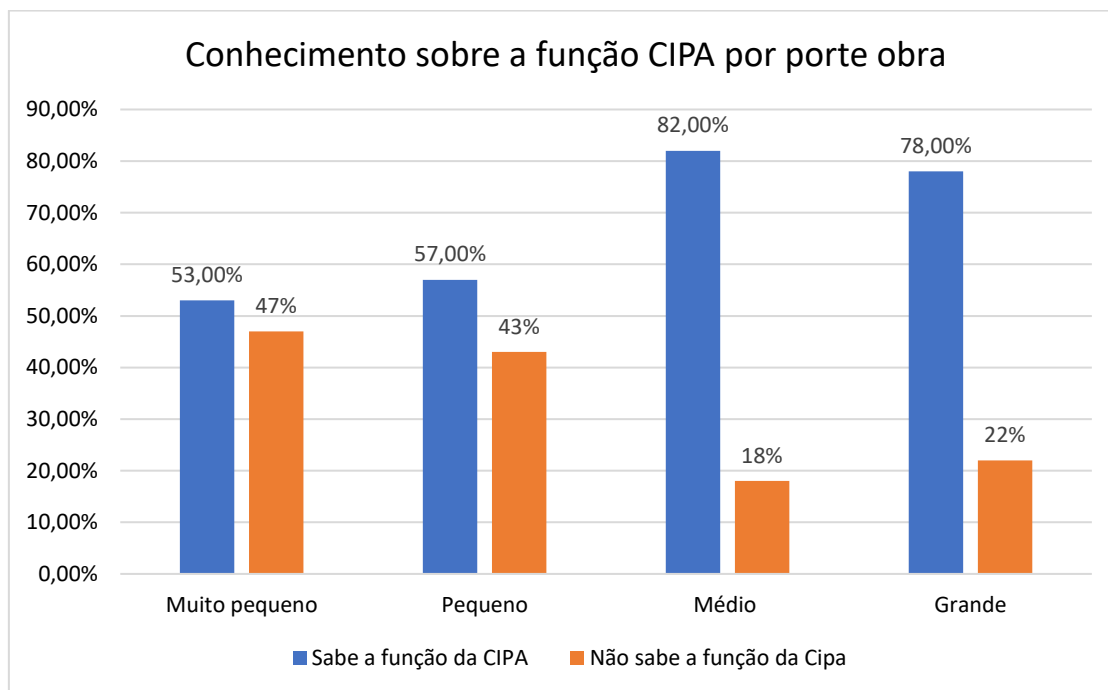
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Podemos perceber que parte das obras que possuem até 50 empregados, mesmo sem serem obrigadas, possuem CIPA como mais um agente de prevenção, algo positivo para a indústria de Fortaleza.

Outro fator importante sobre a CIPA é o conhecimento dos operários sobre sua função, pois conseguem discriminar indiretamente se os responsáveis pela comissão estão cumprindo de maneira efetiva suas obrigações, bem como a relação com os funcionários, já que, como descrito anteriormente, seus responsáveis necessitam de um contato direto e frequente com todos os funcionários da obra. Em obras de até 50 funcionários, um pouco mais da metade deles sabe qual é a função da CIPA, também em decorrência de poucas obras desse porte que apresentam tal comissão. Já para obras de médio e grande porte, a grande maioria dos empregados sabe informar as funções da

CIPA ou ao menos entendem que a existência dela tem utilidade e importância para sua segurança. A figura 35 destaca sobre o conhecimento dos funcionários sobre a CIPA por porte de obra.

Figura 35: Conhecimento dos empregados sobre as funções da CIPA



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

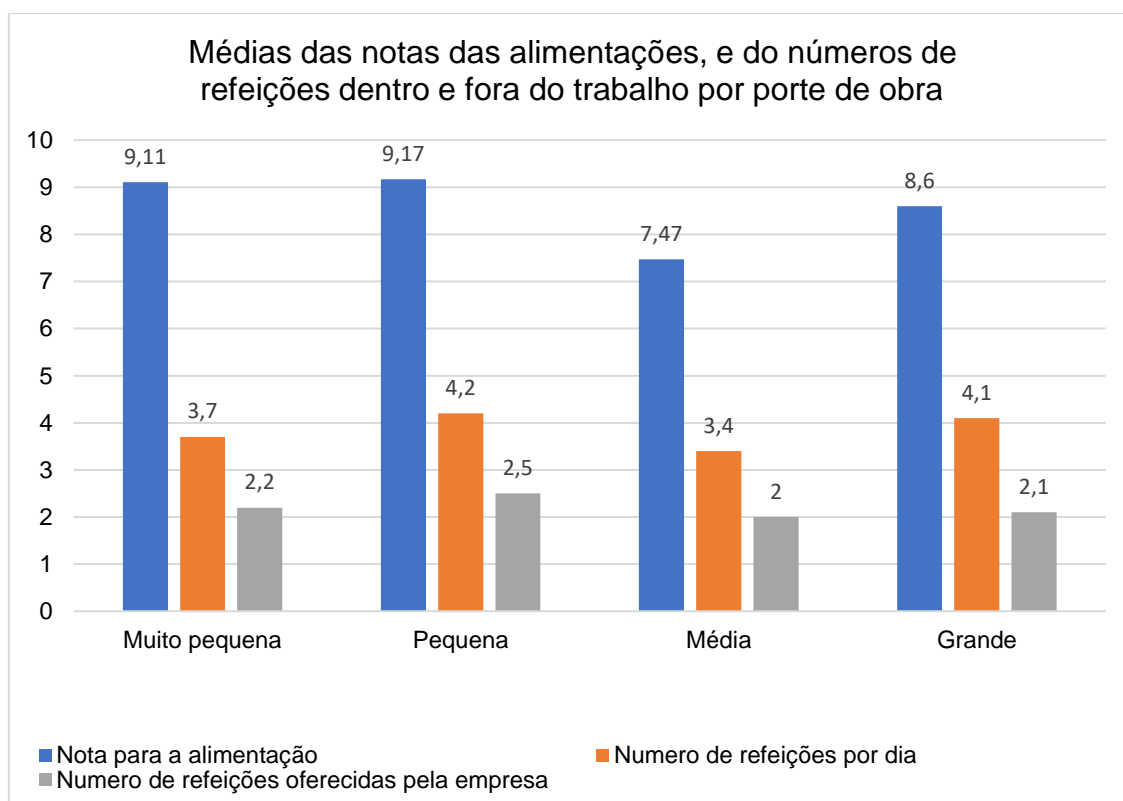
#### 4.2.8 Alimentação

Um fator de extrema importância para a qualidade da obra e o bem-estar dos operários é a uma alimentação adequada. Costa *et al* (1995) comenta que a alimentação dos trabalhadores na construção civil é inadequada no sentido nutricional e higiênico, de forma que a única preocupação da construtora é em adequar os funcionários às suas necessidades glicêmicas.

A figura 36 destaca a nota que os funcionários dão para suas refeições diárias (fora e dentro da obra). Também indica a quantidade de vezes que eles se alimentam e o número de refeições cedidas pela empresa. É possível notar que as melhores notas para a alimentação dos operários foram atribuídas em empresas de pequeno porte, provavelmente em consequência de uma melhor relação dos funcionários com os responsáveis pela obra e por não haver necessidade de uma produção de alimentação em larga escala, o que torna

possível haver mais cuidado e higiene. Em sua pesquisa, o autor percebeu que a média alta do número de refeições servidas aos empregados não é proporcional à qualidade das mesmas, e que uma parte dos funcionários faz um número de refeições considerado exagerado e possivelmente prejudicial à saúde.

Figura 36: Notas para alimentação dos operários, quantidade de vezes que os mesmos se alimentam e número de refeições cedidas pela empresa



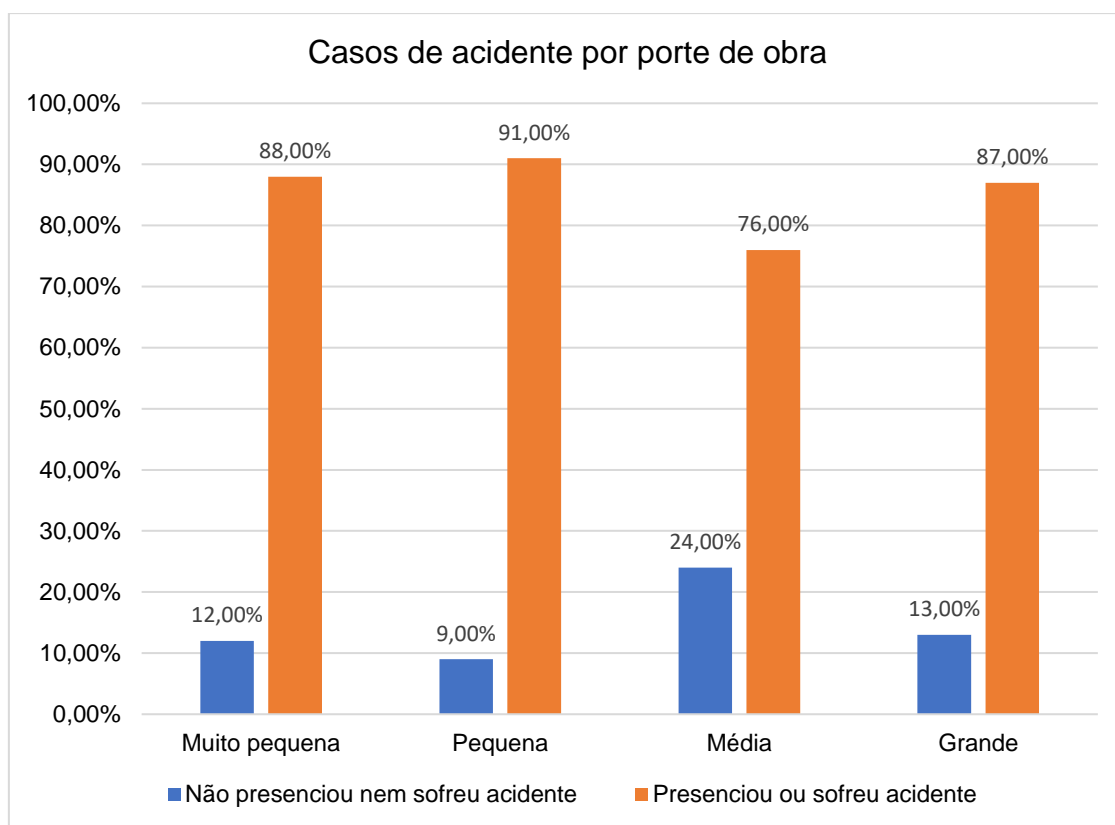
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

#### 4.2.9 Acidentes, doenças e seus tipos frequentes

Em relação aos acidentes ocorridos na obra, à exclusão da obra de porte médio, as porcentagens de acidentes sofridos ou presenciados são superiores a 85%. Na obra de porte médio, houve um acidente que causou o óbito de um funcionário que não realizou o travamento correto do seu EPI para alturas. O fato se tornou conhecido por todos da obra, o que aumentou o número de afirmações, na pesquisa, para a pergunta de já haver presenciado algum acidente na obra. É importante citar que o acontecimento de acidentes gera uma

sensação de insegurança para toda a obra, com conseqüente diminuição da produtividade, além dos outros, já citados, prejuízos sociais, econômicos e políticos.

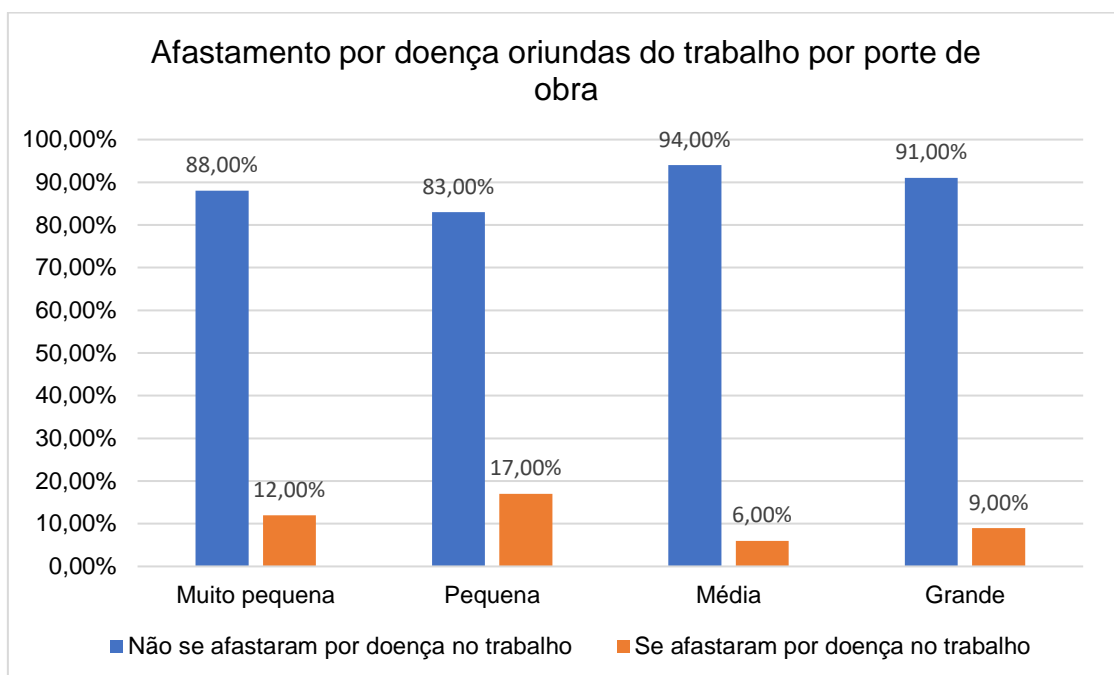
Figura 37: Casos de acidentes por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

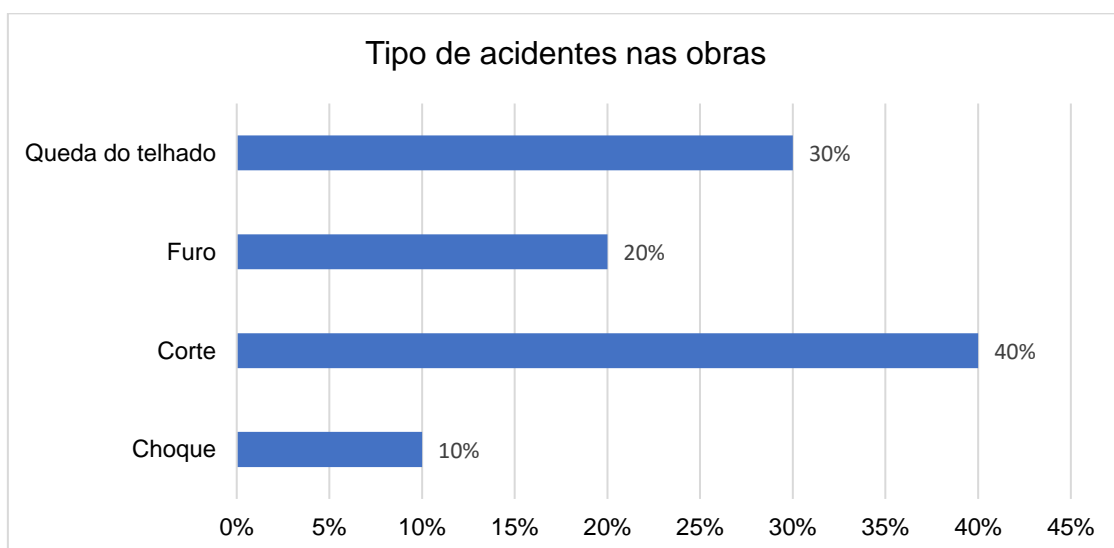
A cerca dos afastamentos por acidente ou doença do trabalho, a quase dos entrevistados relatou ter se afastado por acidentes. Apenas um comentou ter começado a apresentar reação alérgica ao cimento, mas que não houve afastamento por isso, apenas passou a ter um cuidado maior no uso de EPI's necessários. Os maiores índices de afastamento, como expostos na figura 38, foram nas empresas de menor porte. Em sua totalidade, os acidentes descritos para o autor, demonstrados na figura 39, foram, em sua totalidade, de 4 tipos, mas de intensidades diferentes: quedas, furos, cortes e choques elétricos. Os operários que sofreram tais acidentes comentaram que a causa deles foi a má qualidade ou a não utilização dos equipamentos de proteção individual, ocasionalmente somadas a atos inseguros.

Figura 38: Afastamentos por doenças do trabalho por porte de obra



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Figura 39: Tipo de acidentes nas obras



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

### 4.3 Associação e correlação de dados relevantes à pesquisa

Ao ser utilizado o teste de hipótese qui quadrado, foi possível verificar uma possível associação de alguns dados obtidos. O autor escolheu dados do

perfil social e das características das empresas para associar com o tema saúde e segurança no trabalho, avaliando, assim, o grau de associação para sua amostra, ao se comparar proporções. Realizou, também, para variáveis que dependiam de notas, correlações a partir do método de Spearman, apresentados nesse tópico.

#### 4.3.1 Grau de instrução e conhecimento sobre EPC

Tabela 2: Associação entre grau de instrução e conhecimento sobre EPC

Associação entre grau de instrução e conhecimento sobre EPC		Sabe o que é EPC?		Valor de p
		Sim	Não	
Grau de instrução	Não concluiu o fundamental	19,40%	80,60%	<0,001
	Concluiu o fundamental	53,60%	46,40%	
	Concluiu o ensino médio	80,00%	20,00%	
	Cursando faculdade	100,00%	0,00%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

A partir do valor de p encontrado, é notável que o nível de instrução teve um grande grau de associação com o conhecimento sobre o equipamento de proteção coletiva nessa amostra, se tornando mais um argumento para a importância da educação no âmbito da segurança dos participantes da obra.

#### 4.3.2 Grau de instrução e conhecimento sobre a função da CIPA

Tabela 3: Associação entre grau de instrução e conhecimento sobre a função da CIPA

Associação entre grau de instrução e conhecimento sobre a função da CIPA		Sabe o que é CIPA?		Valor de p
		Sim	Não	
Grau de instrução	Não concluiu o fundamental	67,00%	33,00%	0,207
	Concluiu o fundamental	67,90%	32,10%	
	Concluiu o ensino médio	93,30%	6,70%	
	Cursando faculdade	100,0%	0,00%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Não é possível, com a amostra obtida, encontrar uma associação entre o grau de instrução e o conhecimento sobre a função da CIPA, sendo plausível comentar que os integrantes da comissão orientam os funcionários de suas respectivas obras sobre as suas funções e possuem uma considerável

participação no dia-a-dia da construção. Outro argumento possível para demonstrar a efetividade da CIPA é a sua associação com o conhecimento dos operários sobre o que é EPC, demonstrados na tabela 4, a seguir.

Tabela 4: Associação entre saber o que é EPC e possuir CIPA na obra

Associação entre saber o que é EPC e possuir CIPA na obra		Possui CIPA?		Valor de p
		Sim	Não	
Sabe o que é EPC?	Sim	88,6%	11,4%	0,005
	Não	60,0%	40,0%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

#### **4.3.3 Porte de obra e disponibilidade de EPI**

Tabela 5: Associação entre o porte da obra e a disponibilização de EPI

Associação entre porte da obra e disponibilização de EPI		Disponibilizou EPI?		Valor de p
		Sim	Não	
Porte da obra	Muito pequena	76,5%	23,5%	<0,001
	Pequena	100,0%	0,0%	
	Média	100,0%	0,0%	
	Grande	100,0%	0,0%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

A partir do valor de p obtido, há uma grande probabilidade de encontrar uma forte associação entre os dados obtidos da amostra no âmbito de porte de obra e a disponibilização dos EPI's necessários. A possível justificativa é a já comentada elevada terceirização em obras de pequeno porte e uma menor atenção para com os funcionários dessa modalidade de emprego.



#### 4.3.4 Porte da obra e receber treinamento de segurança

Tabela 6: Associação entre o porte da obra e receber treinamento de segurança

Associação entre porte da obra e receber treinamento de segurança		Houve treinamento?		Valor de p
		Sim	Não	
Porte da obra	Muito pequena	23,5%	76,5%	<0,001
	Pequena	60,9%	39,1%	
	Média	94,1%	5,9%	
	Grande	95,7%	4,3%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Com o valor obtido de p para a respectiva associação, é notável a relação entre o porte de obra e o fornecimento de treinamento de segurança para os funcionários. Em consonância com os resultados já apresentados no referido trabalho, é possível perceber o papel da CIPA, que está frequentemente presente em obras de médio e grande porte em organizar e ministrar instruções de treinamento de segurança.

#### 4.3.5 Porte de obra e sinalização

Tabela 7: Associação entre porte de obra e haver sinalização

Associação entre porte da obra e haver sinalização		Possuía sinalização?		Valor de p
		Sim	Não	
Porte da obra	Muito pequena	52,9%	47,1%	<0,001
	Pequena	43,5%	56,5%	
	Média	94,1%	5,9%	
	Grande	100,0%	0,0%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

É possível perceber, pelo valor do coeficiente encontrado, que há uma forte associação entre a presença de sinalização de segurança com o porte da obra, plausível com a natureza das atividades e dos locais realizados, não deixando de lado a importância do EPC.

#### 4.3.6 Porte de entre terceirização e disponibilização de EPI

Tabela 8: Associação entre terceirização e disponibilidade de EPI

Associação entre haver terceirização e haver disponibilização de EPI		Disponibilizaram EPI?		Valor de p
		Sim	Não	
Havia terceirização?	Sim	90,2%	9,8%	0,045
	Não	100,0%	0,0%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

O valor do coeficiente, por estar próximo de seu máximo (0,05) denota um grau fraco de associação da terceirização com a disponibilização de EPI nas obras, oriunda da grande frequência de disponibilização em quase todas as obras. Portanto, é necessário ser cauteloso com a afirmação de que há uma associação entre elas, necessitando de um estudo mais aprofundado, com uma maior amostragem. É importante frisar que mesmo com o p obtido, os relatos dos operários terceirizados sobre a sua desvalorização, dentre elas, a segurança, ainda foram frequentes.

#### 4.3.7 Terceirização e treinamento de segurança

Tabela 9: Associação entre haver terceirização e treinamento de segurança

Associação entre haver terceirização e haver treinamento de segurança		Houve treinamento?		Valor de p
		Sim	Não	
Havia terceirização?	Sim	48,8%	51,2%	<0,001
	Não	92,3%	7,7%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Ao se associarem, os dados obtidos nessa análise salientam a grande probabilidade de haver menos treinamentos de segurança o quão maior for a terceirização na obra, demonstrando uma carência de atenção para a essa parcela da classe operária.

#### 4.3.8 Tempo em atividade e se afastar por doença de trabalho

Tabela 10: Associação entre o tempo de atividade e se afastar por doença de trabalho

Associação entre tempo em atividade e se afastar por doença de trabalho		Afastou-se por doença?		Valor de p
		Sim	Não	
Tempo em atividade	Menos de 1 ano	0,0%	100,0%	0,69
	Entre 1 e 3 anos	13,3%	86,7%	
	Entre 3 e 5 anos	0,0%	100,0%	
	Entre 5 e 10 anos	11,8%	88,2%	
	Mais de 10 anos	14,7%	85,3%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Com o valor de p obtido, não é possível notar uma associação entre o tempo em atividade pelo afastamento por doença ou acidente do trabalho, demonstrando que, para a amostra feita, o tempo exercendo a mesma função na obra não aumenta a probabilidade do operário de sofrer acidente.

#### 4.3.9 Porte de obra e a nota dada para os responsáveis pela segurança.

Tabela 11: Correlação entre porte da obra e nota para os responsáveis pela segurança

Correlação entre porte da obra e relação com os responsáveis pela segurança	Notas para os responsáveis pela segurança	
Porte da obra	Coefficiente de correlação	<b>0,16</b>
	P	<b>0,156</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Possuindo um p maior que 0,05, a correlação entre o porte da obra e a satisfação para com os responsáveis pela segurança não apresenta significância estatística, de forma que não há uma relação monótona entre elas.

#### 4.3.10 Sensação de segurança, disponibilização de EPI e grau de sinalização

Tabela 12: Correlação entre disponibilização de EPI e nota para sensação de segurança.

Correlação entre a disponibilização de EPI e a sensação de segurança	Nota para a sensação de segurança	
Disponibilização de EPI	Coeficiente de correlação	<b>0,343</b>
	p	<b>0,002</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

É perceptível que, para a amostra desse trabalho, a correlação entre disponibilidade de EPI e a sensação de segurança apresenta uma significância ( $p < 0,05$ ), mas o fato de o coeficiente de correlação não ser próximo de 1 indica que não há uma força entre esse entrelaçamento de dados, podendo ser plausível comentar que, para a obra, a disponibilização de EPI não é o suficiente para obras com uma boa sensação de segurança. Um argumento para isso é a própria correlação entre o grau de sinalização e o grau de sensação de segurança, que, na tabela 13, indica também uma significância estatística e um coeficiente de relação mais forte do que a disponibilização do EPI.

Tabela 13: Correlação entre grau de sinalização e nota para a sensação de segurança

Correlação entre o grau de sinalização e o grau de sensação de segurança	Nota para a sensação de segurança	
Nota para a sinalização	Coeficiente de correlação	<b>0,441</b>
	p	<b>&lt;0,001</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

A sinalização, no entanto, não pode ser correlacionada diretamente com o afastamento por doença ou acidente de trabalho, como indica a tabela 14.

Tabela 14: Correlação entre grau de sinalização e afastamento por doença ou acidente de trabalho

Correlação entre o grau de sinalização e o afastamento por doença	Houve afastamento por doença no trabalho?	
Nota para a sinalização	Coeficiente de correlação	<b>0,155</b>
	p	<b>0,171</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

#### **4.3.11 Sensação de segurança, acidentes na obra e relação com os responsáveis**

Tabela 15: Correlação entre a sensação de segurança e ter havido acidente na obra

Correlação entre a sensação de segurança e presenciar ou sofrer acidente na obra	Presenciou acidente na obra?	
Nota para a sensação de segurança	Coeficiente de correlação	<b>0,117</b>
	P	<b>0,302</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Com os valores dos coeficientes encontrados, não há significância estatística correlacionar, para a amostra, a sensação de segurança com para a presença de acidentes na obra. Isso pode se dar a partir da causa dos acidentes que, em geral, foram causados pela falta de uso de equipamentos de proteção individual e do conhecimento de todos os integrantes sobre tal causa. É importante citar que não houve um aprofundamento do perfil psicológico dos membros da obra após o acidente, mas, como defende Borsoi (2005), os trabalhadores, mesmo conhecendo o perigo, tendem a ocultar o medo, sendo obrigados a conviverem com ambos, quando não são forçados a lidar com a carga psicológica de um ou outro acidente que fere ou colhe a vida de seus colegas de trabalho, não deixando dúvidas sobre a dramaticidade destas experiências.

A partir daí, é necessário notar que a presença efetiva de responsáveis pela segurança na obra tende a ser importante para a sensação de segurança dos operários, o que indica a tabela 16.

Tabela 16: Correlação entre sensação de segurança e nota para os responsáveis pela segurança na obra

Correlação entre sensação de segurança e relação com os responsáveis	Nota para os responsáveis pela segurança	
Nota para a sensação de segurança	Coeficiente de correlação	<b>0,382</b>
	p	<b>&lt;0,001</b>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Entretanto, é importante dizer que a correlação, apesar de ter significância estatística, ainda não tem um grau muito forte.

## 5. CONCLUSÃO

Neste capítulo serão abordadas as conclusões do estudo analisado, limitações e sugestões para futuros trabalhos. O assunto sobre segurança no trabalho é complexo por sempre haver condições que não podem ser previstas, além do fato de que não há padronização psicológica e social dos integrantes de uma obra. Humor, disposição física, motivação são sempre fatores que influenciam bastante na gestão de operários.

Com o trabalho realizado, foi possível perceber que, para as obras visitadas:

- Há supremacia numérica do público masculino, com a pequena quantidade de mulheres exercendo funções que exigem menos força e a cultura machista ainda prevalece, possivelmente oriunda do baixo grau de instrução da maioria dos operários;
- Está havendo um envelhecimento dos operários da indústria da construção civil, de acordo com dados obtidos em outras pesquisas, estes optando por permanecer solteiros ou possuir vida conjugal informal;
- O nível de escolaridade, importante para a elevação da taxa de segurança na obra, encontrado foi baixo, onde a maioria só conseguiu concluir ensino fundamental, ocasionando barateamento da mão-de-obra;
- Há uma grande preocupação com treinamentos de segurança para portes de obras de tamanho médio e grande, proveniente da presença obrigatória da CIPA. Entretanto, os funcionários continuam não tendo conhecimento teórico sobre os equipamentos;
- A CIPA está presente em totalidade nas obras de médio e grande porte, e em boa parte das obras de porte pequeno, demonstrando a sua influência positiva. Entretanto, uma parte relevante dos funcionários não sabe qual a função da mesma;
- A CIPA teve uma relação importante para as instruções de segurança nas obras visitadas;

- Há uma relação inversamente proporcional entre o fato de haver treinamento de segurança e o número de terceirizações na obra;
- A presença e disponibilização de equipamentos de proteção, principalmente individuais e de sinalização, apresentam uma correlação importante com a sensação de segurança, apesar de não haver alguma correlação significativa entre haver sensação de segurança e não haver acidentes na obra;
- Há uma correlação entre o relacionamento dos funcionários com os responsáveis pela segurança na obra e sensação de segurança.

Entretanto, é necessário citar algumas limitações nas conclusões e obtenção de dados. Parte dos funcionários trabalhava há pouco tempo na obra e não se sentia capacitada para qualificar alguns pontos necessários, realizando de forma mais intuitiva do que crítica.

Outro fator importante de limitação foram as correlações realizadas, que apresentaram, em sua totalidade, coeficientes fracos, de forma que é necessário bastante cuidado ao comentar sua interligação.

Alguns pontos subjetivos também chamaram atenção do autor, em respostas do que poderia melhorar no ambiente de trabalho. Foi frequente o comentário sobre o tratamento dos superiores para com os funcionários. A existência de greves no setor da construção civil foi comentada por um funcionário que afirmou que “atrapalha mais do que ajuda a gente”. O baixo valor do salário se constituiu na reclamação mais frequente, sendo considerado um fator bastante desestimulante e, segundo os operários, desproporcional às altas cobranças dos superiores.

Por fim, é necessário dizer que as informações sobre a segurança no trabalho na cidade de Fortaleza e no estado do Ceará como um todo são escassas e pouco valorizadas, o que demonstra que há uma longa caminhada nesse estudo e na obtenção de dados mais concisos para conclusões que afetem de forma positiva o mercado da construção civil desse local. Por isso, ficam a seguir sugestões de trabalhos futuros:

- Perfil e acompanhamento psicológico de funcionários da construção civil que presenciaram ou sofreram acidentes.



- A importância dos responsáveis pela segurança na obra e as melhores formas de influência deles no cotidiano dos operários.
- Maneiras de incentivar os funcionários para a utilização dos equipamentos de proteção individual.
- A importância do treinamento de segurança nas obras.
- Perfil e acompanhamento de necessidades nutricionais dos operários da indústria da construção civil e o impacto delas na saúde do trabalho.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Cadastro de acidente do trabalho: Procedimento e classificação**, 14280. Rio de Janeiro, 2001.

BARROS, Paloma Castro da Rocha; MENDES, Ana Magnólia Bezerra. **Sofrimento psíquico no trabalho e estratégias defensivas dos operários terceirizados da construção civil**. PsicoUSF, vol. 8, p. 63-70, 2003.

BORSOI, I. C. F. **Acidente de trabalho, morte e fatalismo**. Psicologia & Sociedade, Florianópolis, vol. 17, p. 17-28, 2005

BRASIL. **Decreto-lei nº 2.172, de 05 de março de 1997**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2172.htm)>. Acesso em 16 jun. 2017

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei nº 611, de 21 de julho de 1992**. Disponível em: <<http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/23/1992/611.htm>>. Acesso em 17 jun. 2017

\_\_\_\_\_. **Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 16 jun.2017.

CAVALCANTE, R. R. **Acidentes de trabalho: uma análise do acidente de trabalho na construção civil na região nordeste, para o ano de 2011**. 2013. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresa) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

CHIBINSKI, Murilo. **Introdução à Segurança do Trabalho**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2011.

COSTA, N. M. *et al.* **Sonho e realidade: uma abordagem da alimentação do trabalhador na construção civil**. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Rio de Janeiro 1995.

FONTELLES M. J., et al. Metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. Rev. Paran. Med. Belém, vol. 24, p. 57-64, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.

GONÇALVES, Adriana; DEUS, E. P. **Intervenção ergonômica no processo produtivo da construção civil—estudo de caso**. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, v. 21, 2001.

GROHMANN, M. Z. **Segurança no trabalho através do uso de EPI's**: Estudo de caso realizado na construção civil de Santa Maria. Artigo (Pós-Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria, 2009. Disponível

em:<<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/episconstrucao.pdf>>.

Acesso em: 12 jun. 2017.

LÓPEZ-VALCÁRCEL, Alberto et al. **Segurança e Saúde no Trabalho da Construção: experiência brasileira e panorama internacional**. 1. ed. Brasília, Secretaria Internacional do trabalho, 2005. 36 p.

LUCCA, S. R. de e MENDES, R. **Epidemiologia dos acidentes de trabalho fatais em área metropolitana da região sudeste do Brasil, 1979-1989**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, vol. 27, p.168-176, 1993.

MARTINEZ, M. C, PARAGUAY, A. I. B. B., LATORRE, M. R. D. O. **Relação entre satisfação com aspectos psicossociais e saúde dos trabalhadores**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, vol. 38, p. 55-61, 2004.

MARTINS, Marcele *et al.* **Segurança do trabalho: Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde**. Porto Alegre: SGE, 2010.

PINTO, I. C. M. de S. **Utilização de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores da construção civil no município de Angicos-RN**. 2012. 43 f. Monografia (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Angicos, 2012.

SANTANA, V. S e Oliveira, R. P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 20, p. 797-811, mai-jun, 2004.

SAURIN, T. A et al. **Segurança e produção: um modelo para o planejamento e controle integrado**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 9., 2002, Foz do Iguaçu. p. 1339-1348.

SILVA, M. R. de. **Construção civil - E isso é coisa de mulher?** 9º Prêmio construindo a igualdade de gênero, Brasília, vol. 1, p. 58-87, 2013.

SOUZA, P. R. de O. **Avaliação dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil no estado do Ceará. 2013**. 64 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

YAMAKAMI, Wyser. **Introdução à Engenharia de Segurança no Trabalho**. Ilha Solteira: Universidade Estadual Paulista Julho de Mesquita Filho, 2013.

## **ANEXOS**

Anexo A – Questionário aplicados aos funcionários da indústria da construção civil de Fortaleza.

Este questionário tem como objetivo principal conhecer as opiniões dos colaboradores que prestam serviços na indústria da construção civil no estado do Ceará, com o intuito de recolher informações relativas às condições Ambientais, de Saúde e Segurança do Trabalho.

Trata-se de um estudo acadêmico que provavelmente contribuirá para que ocorram melhorias das condições de trabalho (Ambiental e de Saúde e Segurança do Trabalho).

Será garantido sigilo absoluto e anonimato das opiniões obtidas.

O êxito desta pesquisa provém da sua colaboração respondendo com sinceridade às perguntas que se seguem.

## Identificação do Operário

Qual o seu primeiro nome?

Sexo? \*

- Masculino
- Feminino

Quantos anos você tem? \*

Estado Civil \*

- Solteiro
- Casado
- Divorciado
- Viúvo

**Onde você nasceu? \***

**Grau de Instrução \***

- Não conclui o Ensino Fundamental
- Conclui o Ensino Fundamental
- Conclui o Ensino Médio
- Cursando Faculdade
- Conclui a Faculdade

**Qual sua profissão? \***

- Servente
- Pedreiro
- Carpinteiro
- Ferreiro
- Bombeiro
- Eletricista
- Encarregado
- Técnico
- Engenheiro
- Outro

**Outro**

**Obra \***

Qual o nome da sua obra?

**Porte da Obra \***

- Muito Pequena ( até 10 funcionários)
- Pequena (de 10 a 50 funcionários)
- Média ( de 50 a 100 funcionários)
- Grande ( mais de 100 funcionários)

**É um funcionário terceirizado? \***

- Sim
- Não

**A quanto tempo está na atividade? \***

- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 3 anos
- Entre 3 a 5 anos
- Entre 5 a 10 anos
- Mais de 10 anos

**O senhor trabalha a quanto tempo na empresa atual? \***

**Quanto tempo durou seu último emprego? \***

- Menos de 1 ano
- Entre 1 e 2 anos
- Entre 2 e 5 anos
- Mais de 5 anos

## Segurança no Trabalho

O construtor disponibilizou de maneira gratuita o EPI? \*

- Sim
- Não

Você recebeu algum curso ou treinamento ensinando a usar os equipamentos de proteção e ferramentas? \*

- Sim
- Não

Você sabe o que é um equipamento de proteção coletiva? \*

- Sim
- Não

Existe sinalização de segurança no canteiro de obras? \*

- Sim
- Não

Em uma escala de 1 a 10. A sinalização é eficiente? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

Há padronização na obra? (capacetes, fardamento, etc) \*

- Sim
- Não

Existe CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) na sua empresa? \*

- Sim
- Não

O senhor sabe qual a função da CIPA? \*

- Sim
- Não



**Em uma escala de 1 a 10. Você se sente seguro no ambiente de trabalho? \***

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente Inseguro           Totalmente Seguro

**Qual o seu grau de satisfação com o seu trabalho? \***

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muito Insatisfeito           Satisfeito

**O que você acha que poderia melhorar no seu ambiente de trabalho?**

**Sofre de algum tipo de dor em algum lugar do corpo? \***

- Sim  
 Não

**Se sim, Onde?**

**Em uma escala de 1 a 10. O senhor se alimenta bem? \***

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muito Ruim           Excelente

**Quantas refeições o senhor faz por dia? \***

1 2 3 4 5

**A empresa oferece alimentação quantas vezes por dia? \***

1 2 3 4 5

## Acidente de Trabalho

Já presenciou ou sofreu algum acidente de trabalho nessa obra? \*

- Sim
- Não

Se sim, qual?

O funcionário acidentado teve algum auxílio do técnico ou engenheiro?

- Sim
- Não

Se sim, qual?

Qual o motivo do acidente?

Já se afastou por algum acidente ou doença de trabalho? \*

- Sim
- Não

Se sim, qual?

Qual o motivo do acidente?

Em uma escala de 1 a 10, Qual o relacionamento do engenheiro ou técnico de segurança com os trabalhadores? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muito Ruim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelente