



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

HANNA STEFANNY ALVES DE PAIVA

**EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO EM DUAS OBRAS NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

MOSSORÓ

2023

HANNA STEFANNY ALVES DE PAIVA

**EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO EM DUAS OBRAS NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharela em Engenharia Civil.

Orientadora: Profa. D. Sc. Fabrícia Nascimento de Oliveira.

MOSSORÓ

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

PP149 Paiva, Hanna Stefanny Alves de.
e EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA UTILIZADOS NA
CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO EM DUAS OBRAS NO
MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN / Hanna Stefanny Alves de
Paiva. - 2023.
57 f. : il.

Orientadora: Fabrícia Nascimento de Oliveira.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil,
2023.

1. Indústria da construção. 2. Equipamento de
proteção individual. 3. Segurança do trabalhador.
4. Proteção Coletiva. I. Oliveira, Fabrícia
Nascimento de , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

HANNA STEFANNY ALVES DE PAIVA

**EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO EM DUAS OBRAS NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharela em Engenharia Civil.

Defendida em: 11 / 10 / 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **FABRICIA NASCIMENTO DE OLIVEIRA**
Data: 21/10/2023 10:59:36-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Fabília Nascimento de Oliveira, Profa. Dra. (UFERSA)
Presidente e Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **MARILIA PEREIRA DE OLIVEIRA**
Data: 21/10/2023 13:55:21-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Marília Pereira de Oliveira, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

PRISCILA GONCALVES
VASCONCELOS
SAMPAIO
2

Assinado de forma digital por
PRISCILA GONCALVES
VASCONCELOS
SAMPAIO
Dados: 2023.10.21 16:41:59
-03'00'

Priscila Gonçalves Vasconcelos Sampaio, Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua graça e bondade que me permitiu viver um momento de tamanha realização como este.

Aos meus pais, Rozilene Alves de Paiva e Cícero Souza de Paiva, pela paciência, cuidado e compreensão em minha ausência, e principalmente por formarem a minha base e serem minha maior motivação a não desistir dos meus sonhos.

À minha orientadora, Fabrícia Nascimento de Oliveira, pela sua disponibilidade em aceitar me auxiliar nesta etapa tão importante, estando presente sempre com seu empenho, compreensão, atenção e cuidado ao me orientar para a realização deste trabalho.

A todos os meus colegas de faculdade, por todas as vezes que me distraíram e me ajudaram a superar as dificuldades enfrentadas durante o curso.

Aos membros da banca examinadora, por terem aceitado a participação e auxiliado para a melhoria do trabalho.

RESUMO

A indústria da construção civil é um setor que apresenta grandes riscos à saúde e integridade física do trabalhador, fato que é demonstrado na expressiva quantidade de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais ocorridos nos últimos anos. Logo, o objetivo deste trabalho foi identificar o cumprimento ou não das normas referentes aos equipamentos de segurança, sejam eles individuais ou coletivos, no ambiente de obras de construção civil, no âmbito do empregador como também dos funcionários. Para tanto, foi realizado um estudo de caso em duas obras na cidade de Mossoró/RN, onde se aplicou questionários aos trabalhadores e avaliações por meio de *checklist*, visando identificar as ações das empresas que estão conformes, não conformes e não aplicáveis às especificações das NR-6, NR-18 e NR-35. Ambas as obras demonstraram desempenho insatisfatório acerca do uso dos equipamentos de proteção individual, tendo por consequência a obra da Empresa A com a média geral de 4,52 e a obra da Empresa B com 1,92. Já com relação as notas das medidas de proteção coletiva, as empresas A e B ficaram com 1,92 e 1,00 pontos, respectivamente. Os resultados apontam que a empresa A demonstrou um desempenho superior ao da empresa B, entretanto, esses são resultados ainda distantes do ideal e por isso as duas empresas precisam adotar medidas, tanto de proteção individual quanto coletiva, para favorecer a segurança do trabalhador. Por isso, sugere-se a implementação de treinamentos e capacitações para os trabalhadores, pois estes não demonstraram estar devidamente instruídos acerca de como adotar medidas de segurança no trabalho e a sua importância, bem como a adoção de uma fiscalização ativa por parte das empresas, para que todas as medidas sejam postas em práticas e as ações de segurança no trabalho se tornem rotina.

Palavras-chave: Indústria da construção. Segurança do trabalhador. Proteção individual. Proteção coletiva.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Mossoró/RN	25
Figura 2 - Percentual de idade dos trabalhadores.....	28
Figura 3 - Percentual de escolaridade dos trabalhadores	29
Figura 4 - Percentual de funções	30
Figura 5 - Percentual do tempo de exercício da função	30
Figura 6 - Percentual do EPI's utilizados pelos trabalhadores	31
Figura 7 - Percentual do EPI's não utilizados pelos trabalhadores	32
Figura 8 - Percentual do fornecimento dos EPI's.....	33
Figura 9 - Percentual da fiscalização pelas empresas A e B	34
Figura 10 - Posicionamento dos trabalhadores quanto ao uso de EPI's.....	35
Figura 11 - Acidentes de trabalho sofridos na construção civil pelos colaboradores das empresas A e B	35
Figura 12 - Notas das empresas A e B dos itens de medidas de proteção coletiva	37
Figura 13 - Tapume instalado na obra da empresa A.....	39
Figura 14 - Medidas contra queda de altura instalado na empresa A.....	40
Figura 15 - Andaimas para trabalho em altura instalado na empresa A.....	41
Figura 16 - Nota para a utilização de EPI's pelas empresas A e B	42
Figura 17 - Nota para o cumprimento de medidas de proteção coletiva por categoria pelas empresas A e B	42
Figura 18 - Notas gerais das empresas A e B.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAMT	Agência Nacional de Medicina no Trabalho
AR	Análise de risco
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
MPT	Ministério Público do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora
PIB	Produto Interno Bruto
PT	Permissão de Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	12
1.1.1 Objetivo Geral	12
1.1.2 Objetivos Específicos	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL	13
2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	15
2.3 ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
2.4 PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL	19
2.5 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	19
2.5.1 Equipamento de proteção individual	20
2.5.2 Equipamento de proteção coletiva.....	21
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	24
3.2 LOCAL DE ESTUDO.....	25
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	26
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
4.1 PERFIL DOS COLABORADORES ENTREVISTADOS	28
4.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	31
4.3 MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA.....	36
4.3.1 Medidas contra incêndio.....	38
4.3.2 Instalações e organização do canteiro	38
4.3.3 Medidas para trabalho em altura	39
4.3.4 Sinalização.....	41

4.4 ANÁLISE GERAL DA OBRA.....	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE A – MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO.....	53
APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO	54
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE ROTEIRO PARA A ENTREVISTADORA.....	56
APÊNDICE D – <i>CHECKLIST</i>	57

1 INTRODUÇÃO

O ramo da construção civil apresenta um expressivo crescimento no Brasil. Segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), em 2019 o país contava com aproximadamente 220 mil empresas, sendo este o maior número desde o ano de 2016. Dessas empresas, aproximadamente 33 mil atuavam no Nordeste. Já no território potiguar, foram contabilizados 4.482 empreendimentos (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2023).

Apesar do crescimento do setor representar um aspecto bastante positivo a economia do país, é necessária atenção aos cuidados destinados ao trabalhador durante a execução das suas atividades laborais. De acordo com Oliveira (2022), a indústria da construção civil é um setor que apresenta grandes riscos à saúde e integridade física do trabalhador, fato que é demonstrado na expressiva quantidade de acidentes de trabalho ocorridos nos últimos anos. Segundo os dados do Ministério Público do Trabalho (MPT) mostrados através do Globo (2019), em 2018 foram registrados 2.022 óbitos, enquanto em 2017, foram computadas 1.992 mortes em ofício.

Conforme Bezerra et al. (2018), os acidentes ocorridos na construção civil possuem diversas causas, que vão desde a falta de conhecimento ou imprudência de trabalhadores até a falta de compromisso por parte dos responsáveis pela obra para com seus encarregados. Com isso, o elevado índice de acidentes trata-se de uma responsabilidade coletiva, não estando a culpa em uma entidade em específico.

De acordo com Medeiros e Rodrigues (2001), uma das formas mais eficazes de minimizar os riscos de acidentes é aderindo equipamentos de proteção coletiva (EPC's). Entretanto, por esses equipamentos exigirem um custo elevado, muitas empresas utilizam somente equipamentos de proteção individual (EPI's), por se tratar de uma medida mais acessível. Contudo, a longo prazo, a adoção dos EPC's pode se tornar um grande investimento.

Entretanto, apenas o fornecimento dos equipamentos de segurança não é suficiente para a garantia da segurança do trabalhador. De acordo com Konzen et al. (2023) há muita resistência para a utilização dos equipamentos de proteção, que na maioria das vezes se manifesta nos empregados. Segundo os autores, essa atitude decorre, principalmente, da falta de conhecimento das normas e legislações, bem como da real importância do uso para a saúde e integridade física do trabalhador.

No Brasil, as Normas Regulamentadoras (NR's) atuam como um conjunto de diretrizes que determinam direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores, com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes

de trabalho (BRASIL, 2020). Assim, as NR-6, NR-18 e NR-35 abordam sobre o uso dos equipamentos de segurança e medidas que visam resguardar a saúde do trabalhador em diversos tipos de atividades, inclusive na indústria da construção civil.

Dessa forma, o presente estudo pretende responder o seguinte questionamento: os empregadores, bem como os funcionários de duas obras de construção civil na cidade de Mossoró-RN estão cumprindo as normas referentes aos equipamentos de segurança individuais e coletivos?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar o cumprimento ou não, por parte dos empregadores e funcionários, das normas referentes aos equipamentos de proteção individuais ou coletivos em duas obras de construção civil na cidade de Mossoró/RN.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar a disponibilidades de equipamentos de proteção individual nos canteiros de obra;
- Averiguar se a empresa possui um programa de capacitação e conscientização para os trabalhadores;
- Constatar se há fiscalização por parte do empregador quanto ao uso de EPI's;
- Identificar os motivos que levam ao não uso de EPI's pelos trabalhadores nas obras estudadas;
- Verificar se a empresa dispõe de medidas de proteção coletiva no canteiro de obras e na construção;
- Identificar os motivos que levam a empresa a não dispor de medidas de proteção coletiva no canteiro de obras e na construção;
- Avaliar e destacar a conformidade quanto aos equipamentos de segurança para os objetos de estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta etapa será apresentado o referencial teórico sobre o tema, a fim de contribuir para uma melhor compreensão acerca da pesquisa e consequentemente expor informações que servirão como base para o entendimento da metodologia e discursão dos resultados.

Esse tópico é dividido em: o setor da construção civil, segurança do trabalho na construção civil, acidentes na construção civil, prevenção de acidentes pelo uso de equipamentos de segurança para proteção individual e coletiva na construção civil.

2.1 O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil é caracterizada por ser uma área de papel estratégico para o crescimento da economia brasileira. Isso se deve principalmente pelo tamanho do setor, que causa um grande impacto direto e indireto no desenvolvimento do país (TEIXEIRA; CARVALHO, 2005). É através da construção civil que toda a infraestrutura de um país, como portos, ferrovias, rodovias, energia e outros, são realizados, o que torna o setor um grande gerador de empregos, renda e tributos, tornando o ramo um contribuinte direto para a economia nacional (SOUZA et al., 2015).

De acordo com Breitbach (2009), a cadeia produtiva da construção é composta por diversos gêneros industriais que necessitam de variados insumos e serviços, durante as diferentes etapas da produção de edificações. Dessa forma, a importância econômica da construção civil não se dá apenas pela geração de emprego ou pelos recursos financeiros que mobiliza, mas também por sua parcela significativa de contribuição em diversos outros segmentos industriais, contribuindo indiretamente para a economia nacional.

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2022) no último biênio (2021/2022), o setor da construção civil avançou 17,7%, e paralelo a isso, a economia nacional avançou 8,2%. Ainda de acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2023), o setor se encontra em constante evolução, fato que é demonstrado pelos dados apresentados no mês de maio de 2023, onde houve uma considerável evolução do número de empregados da construção civil, sendo destaque quando comparado com o mesmo mês dos anos anteriores.

Apesar da significativa contribuição que o ramo representa para o desenvolvimento econômico do país, a construção civil possui diversos aspectos que necessitam de atenção, como a precarização do trabalho informal e os índices de acidentes do trabalho. De acordo com os dados apresentados pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos

Socioeconômicos (2017), apesar do aumento significativo da formalização ocorrido no setor da construção civil entre 2004 e 2014, o setor ainda permanece com menor índice de registro formal em comparação aos demais setores de atividade econômica. Dado que demonstra esse fato é o percentual de trabalhadores com registro, que em 2015 correspondiam a 42,7%, diminuindo em 2016 para 37,2%, sendo o menor percentual desde 2011 (DIEESE, 2017).

Segundo a análise do perfil dos trabalhadores da Construção, os trabalhadores da construção civil se compõem predominantemente de indivíduos do sexo masculino, tendo estes, em sua maioria, 60 anos ou mais (DIEESE, 2017). Santana e Oliveira (2004) acrescentam que há uma maior proporção de trabalhadores sem contrato formal de trabalho na construção civil em comparação com outros ramos de atividade e isso favorece a precarização do trabalho no ramo, o que evidencia a perda de direitos sociais, trabalhistas e previdenciários, sendo a situação ainda mais crítica nos operários de idade avançada, impactando futuramente em suas aposentadorias e direitos trabalhistas.

Outro aspecto importante a se analisar que fragiliza o ramo é a ausência de treinamento e qualificação profissional. Leão (2016) afirma que, pelo fato de a construção civil contribuir significativamente com o Produto Interno Bruto (PIB), a eficiência do país está atrelada diretamente à qualificação da mão de obra na construção civil. Entretanto a ausência de trabalhadores qualificados se mostra alvo de reclamações em âmbito nacional. O autor comenta ainda que a problemática se deriva das condições para a atuação direta, visto que o ramo exige principalmente o trabalho braçal, gerando uma tendência para pessoas com menores níveis de escolaridade e qualificação sejam atraídas.

Para Silva et al. (2017), a pouca escolaridade dos funcionários tem influência direta com a capacidade de estabelecer boa comunicação, em especial com profissionais que possuem maior nível de escolaridade, como engenheiros e arquitetos, o que reduz a performance das atividades. Barros (2019) acrescenta que a dificuldade de estabelecer uma boa comunicação reflete negativamente na segurança e integridade física dos trabalhadores.

Apesar da construção civil ser um instrumento crucial para o crescimento e desenvolvimento do país, é necessária atenção aos aspectos relacionados à qualidade de vida do trabalhador, em especial a segurança e saúde proporcionada no ambiente de trabalho, bem como a qualidade de instrução oferecida aos trabalhadores, a fim de minimizar os riscos decorrentes da função, proporcionando um ambiente de trabalho mais seguro e desenvolvido.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Desde o início da civilização humana, o homem diariamente é submetido a atividades que apresentam perigos, todavia esses acontecimentos são inerentes à busca pela sobrevivência. Os riscos diários ganharam maiores proporções com o advento da revolução industrial, à medida que máquinas foram inventadas e melhoradas para possibilitar a industrialização e a produção em larga escala (MOTERLE, 2014).

A indústria da construção civil é um dos ramos que mais aponta baixa qualidade nas condições de segurança em nível global, pois apesar dos esforços do governo, de empresas e sindicatos em busca da redução da insegurança, o setor se mantém com altos índices de acidentes (COLTRE, 2011).

Para Simões (2010), o Brasil apresenta uma crescente demanda de novas construções e estruturas de desenvolvimento urbano. No entanto, as medidas de segurança e sua fiscalização são insuficientes, pois não acompanham o crescimento das obras, o que acarreta em um aumento no número de acidentes do trabalho. Destarte, ao passo que a construção civil representa uma importância clara para a economia, o ramo também carrega consigo a característica de ser um dos mais perigosos, sendo destaque na ocorrência de acidentes de trabalho fatais e não fatais (SANTANA et al., 2005; SANTANA; OLIVEIRA, 2004).

Os estudos e discussões relacionados à segurança do trabalho se iniciaram há pouco mais de um século. Bitencourt e Quelhas (1998) afirmam que os primeiros estudos acerca da segurança do trabalho foram feitos em 1900 e argumentavam sobre o trabalho enquanto agente responsável por provocar doenças. Pondo em análise o caso do Brasil, observa-se que as primeiras medidas também surgiram por volta de 1919 e tratava de uma lei contra acidentes, destinada ao setor ferroviário.

A segurança do trabalho pode ser compreendida como o conjunto de medidas que visam evitar e/ou minimizar os acidentes de trabalho, as doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho (COLTRE, 2011). Para isso, Sant'anna Junior (2013) afirma que o estudo da segurança no trabalho envolve diversos aspectos; dentre eles a conduta do homem, a compreensão de suas limitações físicas e psicológicas, aspectos da organização atuante, tratamentos médicos e reflexos econômicos e financeiros. Dessa maneira, observa-se que o campo da segurança do trabalho não depende de um único fator, mas de todo o contexto envolvido.

A respeito da segurança e saúde do trabalho, Medeiros e Rodrigues (2001) relatam que os trabalhadores muitas vezes ignoram ordens dos seus superiores acerca das medidas de

segurança, adotando seus próprios padrões, pois se consideram mais experientes e desenvolvem uma maior autoconfiança através dos serviços já realizados. Através dessa atitude dos trabalhadores, se desenvolve uma falsa sensação de segurança, devido ao fato de que se julgam suficientemente conscientizados, e na ocorrência de acidentes, eles são os principais culpados. Assim pode ser visto que trabalhadores acostumados a conviver em condições de trabalho precário acreditam ser essas as condições normais (MEDEIROS; RODRIGUES, 2001).

Entretanto, o trabalhador não pode ser entendido como um agente causador exclusivo dos acidentes de trabalho. Medeiros e Rodrigues (2001) comentam que apesar de já existirem normas regulamentadoras para os equipamentos de proteção, muitas empresas não fornecem frequentemente esses dispositivos aos empregados, além de não orientar quanto ao seu uso, o que torna o uso do equipamento inadequado, insuficiente ou até mesmo ineficaz.

De acordo com Konzen et al. (2023) há alta resistência para a utilização dos equipamentos de proteção, que na maior parte do tempo se manifesta nos empregados. Contudo, essa atitude decorre, principalmente, da falta de conhecimento das normas e legislações, bem como da real importância do uso para sua saúde e integridade física do trabalhador. Dessa forma, pode-se concluir que se faz necessário, além de fornecer os equipamentos de proteção, realizar maior investimento em treinamentos e capacitações, a fim de fazer a conscientização de importância das medidas de proteção no ramo da construção civil.

Para Rocha (2016), muitas empresas ainda enxergam os gastos com a segurança como um custo extra, pois muitos empresários ainda não estão convencidos da necessidade da sua utilização, ou seja, não compreendem os riscos humanos envolvidos e não visualizam as perdas econômicas que os equipamentos de proteção podem evitar. Todavia, o investimento em equipamentos de segurança por parte das empresas é não só uma obrigação legal, como também uma prática que proporciona bons resultados à organização, com grande valia para os funcionários, seus familiares e toda a coletividade (BOLONHESI, 2008).

Os trabalhadores da construção civil fazem parte de um grupo de pessoas que desempenham suas funções em ambiente insalubre e arriscado. Estes muitas vezes são negligenciados em relação aos salários, alimentação e transporte. Além disso, possuem pequena força reivindicatória e, possivelmente, reduzida conscientização sobre os riscos aos quais estão submetidos (SILVEIRA et al., 2005). Dessa maneira, é necessária uma maior atenção às questões que competem a redução ou minimização dos riscos no ambiente laboral da construção civil.

2.3 ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil é um segmento responsável por propiciar grandes modificações no ambiente, uma vez que possibilita a construção de cidades, rodovias e outras instalações de grande representatividade para a população. Contudo, apresenta índices preocupantes quanto à ocorrência de acidentes de trabalho (BARROS, 2019). Segundo a Agência Nacional de Medicina no Trabalho - ANAMT (2019), em 2017 ocorreram 549.405 acidentes de trabalho em todo o país. Na construção civil, mais especificamente, foram 30.025, que equivale a 5,46% de todos os casos. O número de afastamentos por um tempo superior a 15 dias no setor foi de 11.894 casos.

No que diz respeito aos acidentes de trabalho na construção civil, Sousa et al. (2015) em sua análise concluíram que 75% dos trabalhadores já se acidentaram durante a realização de suas atividades, sendo esses acidentes ocorridos percentualmente em andaimes (20%), máquina ou equipamento em movimento e ferramenta sem força motriz (17%, cada), instalação de cerâmica (10%), entre outros (36%). Quanto à natureza das lesões, a maior parte dos operários sofreu cortes, mas outras lesões também foram identificadas como contusões, fraturas, hematomas, luxações e lesões múltiplas.

Lima Júnior (2019) apresenta dados ainda mais preocupantes acerca da ocorrência de acidentes durante o exercício do trabalho na construção civil. O autor evidencia os acidentes fatais e certifica a urgência em adotar medidas para tornar a indústria da construção mais segura. No período que compreende de 2013 a 2017, a taxa média de mortalidade nas obras de construção civil foi de 14,5%, enquanto que a taxa de mortalidade média no mesmo período no Brasil foi de 5,26%, deixando evidente que a representatividade dos índices de fatalidade no âmbito da construção civil é bastante expressiva.

Diversos são os atos dos colaboradores que podem gerar acidente de trabalho. Souza (2015) aborda em seu trabalho alguns motivos que são reconhecidos pelos operários que os levam a sofrer acidentes, dentro os quais podem ser citados a informalidade e falta de qualificação para realização de atividades, distração e descuido ao executar as tarefas, o que reforça a atenção para a necessidade de um bom gerenciamento das atividades entre o indivíduo, a ocupação e seu ambiente de trabalho.

Para Correia (2019), esse cenário é motivado também por fatores provocados pelos empregadores, tais como: falha ou ausência de gestão e investimento em segurança, o não fornecimento de equipamentos de proteção individual, e a falta de treinamento e capacitação dos colaboradores.

Contudo, a ocorrência de acidentes pode ter como base aspectos mais profundos e sutis, como: a execução de projetos de segurança sem a devida observação dos riscos aos quais os colaboradores serão expostos, utilização de instalações temporárias de baixa qualidade nos canteiros de obras, a presença de informalidade no setor, elevada rotatividade de operários, terceirização de serviços e o excesso de horas de trabalho com a adoção de horas extras, visando o cumprimento do cronograma de obra sem levar em consideração as condições físicas e psíquicas dos colaboradores (PEINADO, 2019).

As medidas de prevenção e eliminação dos riscos não têm levado em consideração o desgaste humano acumulado lentamente, assim é possível afirmar que ocorreram avanços no diagnóstico e tratamento dos acidentes de trabalho, porém existe outra face dessa realidade, que é o passivo de trabalhadores excluídos do meio produtivo devido a sua perda de produtividade no setor em questão (MENDES; WUSCH, 2007).

Analizando os acidentes de trabalho na construção civil por outra vertente, é possível observar que estes são prejudiciais não só à vítima, como também à empresa envolvida. Para Benite (2004), os possíveis custos decorrentes dos acidentes de trabalho devem ser melhor estudado, uma vez que os recursos empregados na ocorrência de um acidente podem servir de motivação para a aplicação de investimentos que reduzam ou eliminem a sua ocorrência

No entanto, grande parte das empresas brasileiras não possui ainda esse tipo de clareza quanto aos custos dos acidentes. A maioria das organizações ainda enxergam apenas os custos diretos relacionados aos acidentes, enquanto que os custos indiretos, tais como a perda da produtividade, multas e penalizações, recrutamento e capacitação de um novo funcionário, entre outros, podem ser de 3 a 10 vezes maiores (BENITE, 2004).

Benite (2004) acrescenta ainda que, além dos custos financeiros decorrentes dos acidentes de trabalho, é possível notar que consequências dos problemas dessa natureza se expandem às famílias dos colaboradores, provocando sofrimento e prejuízo nas atividades diárias e no bem-estar.

Outro impacto negativo importante a ser analisado diz respeito à possibilidade de publicidade negativa diante da ocorrência de acidentes. Essa situação pode acarretar em comprometimento da imagem corporativa, aumento de possíveis conflitos com as partes afetadas, perda da confiança dos colaboradores no processo produtivo e as perdas materiais resultantes do acidente (BOZZA, 2010).

2.4 PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Devido ao grande número de atividades envolvidas num canteiro de obras na construção civil, diferentemente do que ocorre na maioria dos demais segmentos econômicos, uma obra de construção tem a seu desfavor a baixa de repetitividade de operações ou rotinas (WRUBEL, 2013). Para a autora, neste caso, deve haver uma maior atenção às ações que buscam a prevenção de acidentes, seja por meio de eliminação das condições inseguras do ambiente, por instrução ou convencimento aos usuários da importância da implantação de medidas preventivas.

A prevenção de acidentes no ambiente trabalho requer diversas mudanças, dentre as quais se destacam a manutenção de máquinas, o planejamento dos ambientes, equipamentos de proteção individual e coletiva, capacitação profissional e formação em mão-de-obra, melhorias do ambiente físico com a eliminação dos focos de agressão ao trabalhador e dos pontos de insalubridade, visando à maior satisfação pessoal do trabalhador e melhor saúde laboral (COLETA, 1991).

As atividades que visam à prevenção de acidentes devem ser planejadas para o emprego multisetorial das organizações e entidades, além de garantir a adesão dos colaboradores e do governo, para assim garantir melhores condições de trabalho, profissionais capacitados e um ambiente de trabalho propício à boa execução das atividades (COLETA, 1991).

Ainda de acordo com Coleta (1991), é indispensável à adoção de um sistema eficiente de inspeção periódica dos espaços de trabalho, bem como em máquinas, ferramentas e procedimentos, com a finalidade de identificar riscos e assim por em prática medidas preventivas antes da ocorrência de acidentes.

Em suma, os mecanismos de prevenção de acidentes no ambiente da construção civil podem se dar pelo uso adequado e constante dos equipamentos de segurança, sejam eles de proteção individual ou coletiva, e das medidas de uso geral durante a execução das atividades no canteiro de obras.

2.5 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) são definidos como todo dispositivo ou produto que o trabalhador venha a usar para se proteger de riscos ou ameaças às quais esteja vulnerável (BRASIL, 2022). Já os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) podem ser definidos como dispositivos ou sistemas, de âmbito coletivo, destinados à preservação da

integridade física e da saúde dos empregados, assim como de terceiros submetidos aos riscos no ambiente da construção civil (CHAVES et al., 2019).

Os EPC's garantem a preservação e integridade física e da saúde dos trabalhadores em geral, enquanto os EPI's são utilizados sempre que as medidas de cunho geral não supram a completa proteção (BRASIL, 2020).

As empresas tem o dever de fornecer equipamentos de segurança, sejam estes individuais ou coletivos, para neutralizar ou ao menos minimizar os riscos que atrapalham desempenho seguro dos trabalhadores, sendo o empregador também responsável por orientar sobre o uso adequado e conservação, além de fiscalizar sua devida utilização (RAZENTE; THOMAS; DUARTE, 2005).

Sobre o dever do empregador de capacitar o operário para a correta utilização dos equipamentos de proteção, Amaral (2013) comenta sobre a importância de as empresas investirem em cursos e treinamentos, pois somente a correta utilização dos EPI's trará uma efetiva segurança aos colaboradores e a todos os envolvidos. Dessa forma, a orientação e o treinamento são atividades que não podem ser negligenciadas quanto ao uso desses equipamentos.

A adoção de medidas que atendam às necessidades de prevenção e combate a incêndio também são obrigatórias para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras. Além disso, um sistema de alarme sonoro deve estar instalado com capacidade de aviso em todo o âmbito da construção e uma equipe qualificada capaz de manejar os materiais de combate ao fogo (BRASIL, 2020).

Tendo em vista a importância dos equipamentos de segurança, as NR-6 e NR-18 abordam sobre o tema de forma ampla, ressaltando as obrigações tanto do empregador quanto do empregado e citam equipamentos que devem ser utilizados para cada situação.

2.5.1 Equipamento de proteção individual

Os EPI's compõem um recurso amplamente empregado para a segurança do trabalhador no exercício de suas funções. Por esse motivo, cumprem um papel de grande importância. Os EPI's devem ser empregados, em qualquer obra, seja ela de grande, médio ou pequeno porte, pois atuam na neutralização de riscos que comprometam a segurança e a saúde do trabalhador (WRUBEL, 2013).

Para tanto, a NR-6, que dispõe sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual, afirma que a empresa deve fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado

aos riscos e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Além disso, deve substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado e se responsabilizar pela higienização e manutenção periódica. Ademais, para que o EPI seja posto à venda e utilizado pelo trabalhador, ele deve possuir identificação do Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão competente (BRASIL, 2022).

Apesar da fiscalização ser um assunto já bastante discutido no que se refere ao uso de EPI's nas obras de construção civil, é importante ressaltar os resultados da inspeção contínua. Sant'anna Junior (2013) afirma em sua pesquisa que o impasse na implementação do uso dos EPI's tem raízes culturais, onde muitos dos colaboradores se ocupam apenas na produção, deixando de lado a atenção ao uso de EPI's, e ao serem cobrados, utilizam o equipamento por pouco tempo.

Quanto à resistência dos operários para utilizar os EPI's, a NR-6 deixa claro que o empregado também possui responsabilidades, devendo: usá-los, utilizando-os apenas para a finalidade a que se destina; responsabilizar-se por sua guarda e conservação; comunicar ao empregador qualquer alteração que os tornem impróprios para o uso; e cumprir as determinações do empregador sobre as orientações do uso adequado (BRASIL, 2022).

A NR-6 cita alguns equipamentos que são encontrados com maior frequência nas obras de construção civil, como o capacete para a proteção de impactos contra o crânio; capuz para a proteção da cabeça e pescoço; óculos para a proteção dos olhos; protetor facial; protetor auricular para os altos níveis de pressão sonora; luvas de proteção para as mãos; respirador para proteger o trabalhador principalmente das partículas de poeira; botas para proteção dos membros inferiores; vestimenta adequada, sendo ela macacão, calça ou camisas de mangas longas; e cintos de segurança tipo paraquedista para a proteção contra queda (BRASIL, 2022).

De acordo com Diniz (2002), o uso de equipamentos para prevenção dos acidentes de trabalho proporciona aos trabalhadores um maior sentimento de segurança e confiança ao exercer suas funções, o que resulta em maior rendimento nas obras, demonstrando assim não só a importância e necessidade do uso de EPI's na minimização ou eliminação da gravidade do acidente de trabalho, como também a sua eficiência na construção civil.

2.5.2 Equipamento de proteção coletiva

Segundo Beltrami (2013), os EPC's podem ser descritos como itens e componentes de sistemas fixos ou móveis, cuja função é assegurar a integridade física e a saúde de um conjunto de trabalhadores durante o exercício de suas funções e de terceiros. Na visão de Wrubel (2013),

estes devem ser priorizados pelas organizações em detrimento dos demais equipamentos de proteção, por resguardar a segurança do coletivo.

No que tange a esses equipamentos, não há uma norma específica que regulamenta o seu uso. Apesar disso, a NR-18, que trata sobre a segurança e saúde no trabalho na indústria da construção, estabelece diretrizes quanto ao planejamento administrativo e organizacional de obras de construção civil, visando a implementação de medidas de controle e fornecer especificações quanto aos sistemas de segurança preventiva indispensáveis nas obras de construção civil (FONSECA, 2018).

De acordo com Pacheco (2010), os tipos de proteções coletivas mais utilizadas em canteiros de obra são: sinalização, bandeirolas, tiras refletivas, corrente de plástico amarela, fita plástica zebra, cavaletes pintados de amarelo, cones plásticos, placas, sinais de tráfego e de prevenção de riscos, sinalização luminosa, indicadores, proteção das escadas, guarda-corpo, plataforma principal e secundária e telas de proteção.

Razente, Thomas e Duarte (2005) chamam atenção ao uso de sinalizadores de segurança, sendo diversos os motivos para a adoção, dentre eles: especificar os locais que dão suporte a obra; localizar as saídas; repassar a transmissão dos cuidados que deverão existir em todo o canteiro com avisos e cartazes, dando informações sobre o risco do toque com peças das máquinas e equipamentos, do risco de queda, da obrigatoriedade do uso de EPI's, dentre outros.

Além dos EPC's propriamente ditos, A NR-18 menciona diversas medidas que devem ser adotadas em obras de construção civil, adotando diferentes determinações de acordo com cada tipo de serviço a ser desenvolvido, com o objetivo de também assegurar os trabalhadores durante o desempenho de suas atividades. Essas medidas são detalhadas para a aplicação em diversos serviços ou etapas da obra, como trabalho em altura, demolições, escavações, fundações e desmonte de rochas, dentre outros (BRASIL, 2020).

Ainda sobre as medidas coletivas de proteção, Razente, Thomas e Duarte (2005) mencionam que as medidas contra quedas de altura são obrigatórias não só onde houver risco de queda de trabalhadores, mas também quando existir perigo de projeção de materiais, ferramentas, entulho, peças, equipamentos etc. Em sentido amplo, a proteção contra quedas não inclui apenas as estruturas montadas no local de trabalho, em máquinas e equipamentos, mas também normas e procedimentos de trabalho destinados a evitar situações de risco (RAZENTE; THOMAS; DUARTE, 2005).

Portanto, existe uma gama de procedimentos e equipamentos que visam proteger tanto o individual quanto o coletivo durante as diversas etapas ocorridas no canteiro de obras, sendo

necessário primordialmente a observância e aplicação das NR's para a efetiva prevenção de acidentes.

3 METODOLOGIA

Nesta etapa, é detalhada a metodologia utilizada para a execução do trabalho. Para tanto, este tópico aborda sobre a classificação da pesquisa, local de estudo, os instrumentos de coleta de dados e o tratamento dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa, de um modo geral, caracteriza-se como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, tendo como objetivo fundamental descobrir respostas para os problemas com o auxílio da utilização de procedimentos científicos (GIL, 2008). De forma mais específica, a pesquisa pode ser inserida em diversas tipologias, sendo o presente estudo incluído nos tipos: pesquisa exploratória, descritiva, aplicada, qualitativa, quantitativa e estudo de caso.

Para Gil (2008), a pesquisa exploratória e o estudo de caso tem como principal finalidade proporcionar uma visão geral sobre determinado fato e a partir disso esclarecer conceitos e ideias. Além disso, de acordo com o autor, essas metodologias envolvem levantamento bibliográfico, faz uso da análise de exemplos e entrevistas. Já as pesquisas do tipo descritivo têm como principal objetivo a descrição de características de determinado fenômeno e o estabelecimento das relações entre variáveis. Portanto, o estudo pode se enquadrar nessas definições pois se baseou em informações colhidas e observadas a partir de um levantamento de dados autorais para o alcance de seus resultados.

O estudo também pode ser classificado como aplicado, tendo em vista que foi observado o emprego de normas regulamentadoras NR-6, NR-18 e NR-35 em duas obras de construção civil. As pesquisas deste tipo objetivam formar conhecimento para o emprego prático, voltado à resolução de problemas comuns, abrangendo costumes e interesses locais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Ademais, a pesquisa ainda é classificada como qualitativa e quantitativa, ou seja, uma pesquisa mista. Prodanov e Freitas (2013) descreve a pesquisa quantitativa como um método resultante de informações que podem ser mensuradas e convertida em números. Já em relação à pesquisa qualitativa, os autores afirmam que a mesma tem como base a interpretação de fenômenos e atribuição de significados, onde o pesquisador é o instrumento chave e a fonte para a coleta de dados é o ambiente natural. A partir dessas informações, é possível afirmar que a presente pesquisa é classificada como mista por ser obtida a partir do pesquisador em um

ambiente natural, como também por apresentar os dados obtidos através de porcentagens para a melhor interpretação dos resultados.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em duas obras de empresas do ramo da construção civil situadas na cidade de Mossoró/RN, enquadrada na mesorregião do Oeste Potiguar e localizada a 272 km da capital do Estado do Rio Grande do Norte, Natal, no mês de agosto de 2023. Tal localidade possui uma área de aproximadamente 2.099 quilômetros quadrados e, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), a cidade possui uma população de 264.577 habitantes.

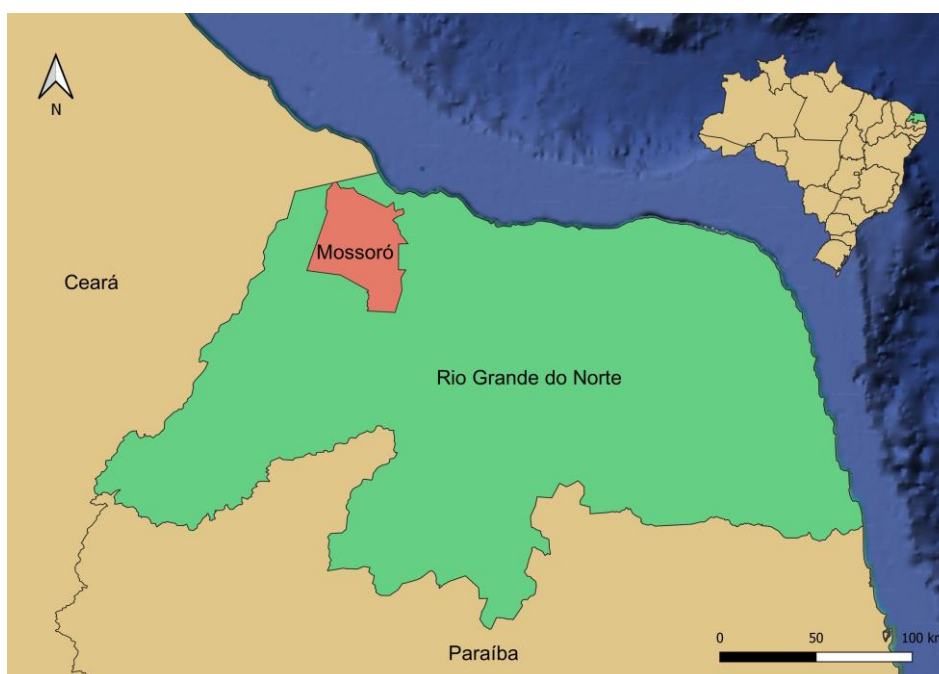


Figura 1 - Localização de Mossoró/RN
Fonte: Elaborado pela autora utilizando o QGIS (2023).

O estudo foi aplicado em duas empresas, sendo estas responsáveis pela execução de duas diferentes obras do setor público, denominadas de obra da “Empresa A” e obra da “Empresa B”. Ambas as empresas possuem perfil de execução de médio porte. A obra da primeira empresa possui 1.340,91 m², com a construção possuindo dois pavimentos. A empresa contava, durante a realização da pesquisa, com 7 funcionários na execução de um serviço de construção, na fase de acabamento. Já a obra da segunda empresa possui 1.223,13 m², sendo esta área construída referente um pavimento, e durante a realização da pesquisa contava com 12 funcionários na execução de um serviço de construção, já fase de acabamento.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a aplicação da pesquisa, realizaram-se visitas *in loco* as obras, com a finalidade de aplicar um questionário (Apêndice B) destinado aos trabalhadores referente aos itens previstos nas NR-6, bem como a realização de registros fotográficos das obras e das condições de trabalho dos colaboradores, atentando ao uso de EPI's. O questionário dispôs de perguntas objetivas e subjetivas, contemplando um total de 13 perguntas, a fim de entender melhor o perfil dos colaboradores e a percepção deles quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual. Ademais, também foi optado pelo preenchimento de um questionário voltado à pesquisadora (Apêndice C) acerca dos equipamentos de proteção individual, com o intuito de colher informações complementares e realizar um comparativo entre as respostas dos trabalhadores com a percepção técnica da autora.

Em paralelo a isso, também foi feito o preenchimento de *checklist* (Apêndice D) por meio da observação da execução dos serviços, com o intuito de verificar as conformidades ao uso de EPC's e medidas de uso geral contidas na NR-18, realizando também o registro fotográfico com atenção aos itens listados. Com relação ao *checklist*, este continha 13 itens que podiam ser respondidos com critérios de “sim”, para itens em total conformidade; “não”, para itens com total desconformidade; “parcial”, para itens que atendiam parcialmente ao critério; e “NA” para itens onde não se aplicava o critério ou que não tenha sido possível fazer a avaliação a depender do estágio da obra. Ademais, antes da coleta de dados, foi solicitado ao responsável legal da obra em questão para assinar um termo de consentimento (Apêndice A) autorizando a realização do estudo.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Com os dados coletados através dos questionários, foi possível expor os resultados por meio de gráficos em formato de coluna e barra através de planilha eletrônica, com o intuito de que os resultados fossem expostos de maneira organizada e de fácil entendimento para uma posterior análise e discussão mais clara.

Por meio das informações coletadas acerca da utilização de equipamentos de proteção individual, foi calculada uma nota, de 0 a 10, a partir das respostas dos colaboradores. Assim, para cada EPI citado, foi calculado uma média de utilização, conforme disposto na Equação 1:

$$N_i = \frac{T_u}{T_p} \times 10 \quad (1)$$

Onde,

N_i = Nota do EPI em questão

T_u = Total de colaboradores que utilizaram o EPI

T_p = Total de colaboradores que precisam utilizar o EPI

Após obter as notas individuais de cada EPI, foi feito o cálculo de uma média simples com todos os EPI's citados, a fim de mostrar uma média geral de conformidade da empresa acerca da utilização desses equipamentos individuais.

No tocante aos dados coletados a partir do *checklist*, optou-se por atribuir uma pontuação de 0, 5, 10 ou NA (não aplicável) a cada item avaliado. Para o item não conforme, adotou-se a nota 0; para o item parcialmente conforme, adotou-se a nota 5; e para o item com total conformidade, adotou-se a nota 10. Ademais, os itens classificados no critério “não se aplica” não foram contabilizados.

Após a definição das notas dos itens de medidas de proteção coletiva, foi calculado duas médias para melhor expor os resultados. A primeira se referia a média por categoria, conforme está expresso na Equação 2:

$$N_c = \frac{\sum N_m}{T_c} \quad (2)$$

Onde,

N_c = Nota da categoria

N_m = Nota da medida de proteção coletiva

T_c = Quantidade total de itens na categoria analisada

Já a segunda média calculada se referia a média geral das medidas de proteção coletiva, que se trata de uma média simples das notas obtidas pelo *checklist* pelo total de itens aplicáveis.

Por fim, gerou-se dois resultados para as obras analisadas, o primeiro sendo a média voltada ao uso dos EPI's, e o segundo sendo a média voltada às medidas de proteção coletiva, sendo essas informações representadas também por gráficos e tabelas, possibilitando assim haver um comparativo entre as obras analisadas e efetuar a avaliação dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa foram apresentados os resultados das aplicações dos questionários e *checklist* nas obras em questão, com a observância à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva. Os resultados foram expostos individualmente, em seguida calculado a média de cada obra e por fim, foi feito um comparativo entre as obras visitadas.

4.1 PERFIL DOS COLABORADORES ENTREVISTADOS

Antes de realizar os questionamentos e observações voltados aos equipamentos de segurança, foi realizada uma coleta de informações pessoais com a finalidade de conhecer o perfil dos trabalhadores das obras estudadas e assim compreender melhor a relação entre os resultados.

A partir do exposto na Figura 2, constatou-se nas obras das empresas A e B, que a maioria dos trabalhadores estavam na faixa de idade acima dos 46 anos, abrangendo um total de 100% dos trabalhadores na empresa A e 58% na empresa B.

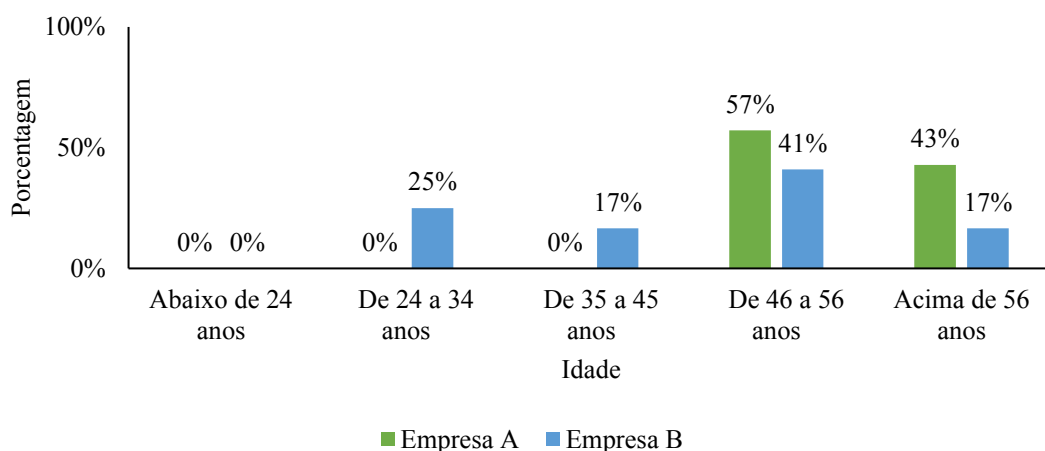


Figura 2 - Percentual de idade dos trabalhadores
Fonte: Autoria própria (2023).

No entanto, esta realidade nem sempre é a mesma para diferentes obras e localidades. Wrubel (2013), em seu estudo, identificou o oposto. De acordo com os estudos do autor, realizados em Curitiba, a maioria dos colaboradores nas obras de construção civil analisadas possuíam de 18 a 39 anos de idade, o que demonstra que o perfil desses trabalhadores é variável e não está limitado aos colaboradores com idade mais avançada.

Outra característica analisada diz respeito à escolaridade desses colaboradores. Na Figura 3 pode ser visualizado a disposição do nível de instrução dos trabalhadores das empresas

em questão. Através das informações apresentadas, observa-se que a maioria dos trabalhadores não chegou a concluir o ensino fundamental, representando um total de 86% para a empresa A e 58% na empresa B.

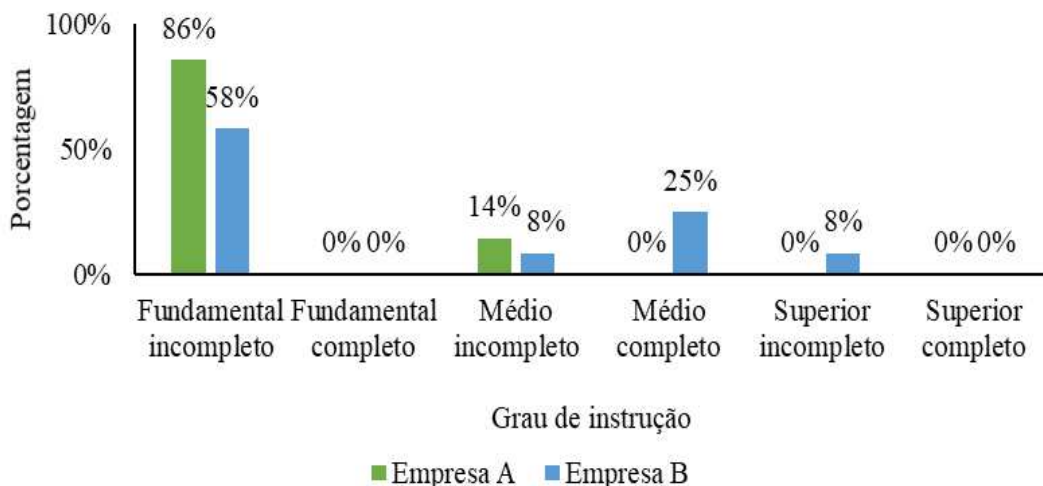


Figura 3 - Percentual de escolaridade dos trabalhadores
Fonte: Autoria própria (2023).

Indo ao encontro dessa realidade, Rocha et al. (2019), em sua pesquisa relata que cerca de 89% dos entrevistados não possuem o ensino fundamental completo e 33,34% destes é incapaz de ler um procedimento de execução ou uma placa de segurança. Portanto, é notório que a relação entre baixo grau de instrução e mão de obra da construção civil é algo que se repete em diferentes cenários.

Com relação às funções desempenhadas, foram identificadas ocupações compatíveis com o estágio das obras analisadas. Portanto, estando ambas as obras em fase de acabamento, executando assim os serviços de pintura, aplicação de revestimentos e instalações elétricas, foi identificado pedreiros, ajudantes, pintores, eletricista e mestre de obras (Figura 4). Oliveira (2022), constatou em seu estudo um maior percentual de profissionais ajudantes, correspondendo a 44% do quantitativo total de funcionários na obra onde realizou a pesquisa. Em segundo lugar, identificou um percentual de 22% de pedreiros. Tais resultados se apresentam de maneira semelhante ao observado nas empresas A e B, sendo em ambas as empresas a maioria dos colaboradores contratados como ajudante, como é mostrado na Figura 4.

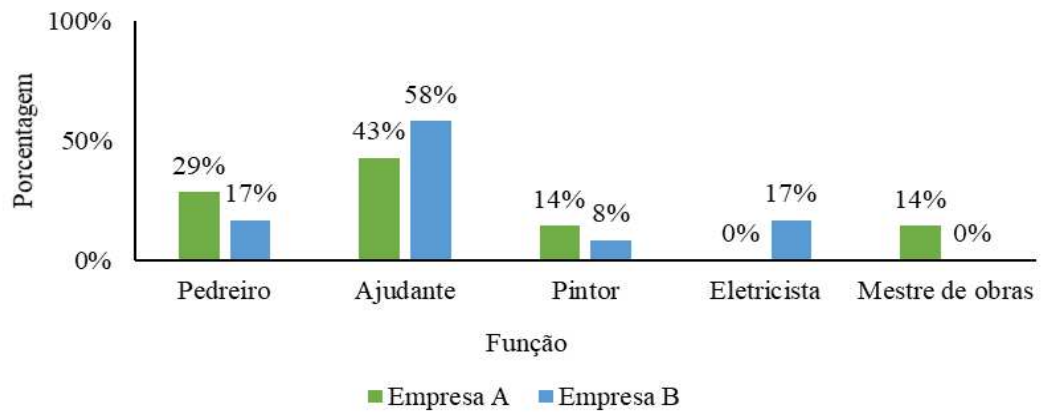


Figura 4 - Percentual de funções
Fonte: Autoria própria (2023).

O tempo de exercício da função também foi um aspecto estudado. Na Figura 5 pode-se observar que em ambas as obras existe um perfil mais experiente de trabalhadores, pois tanto na empresa A quanto na empresa B os trabalhadores possuíam mais de 20 anos de exercício da função, sendo o percentual correspondente a 43% e 50% dos colaboradores, respectivamente.

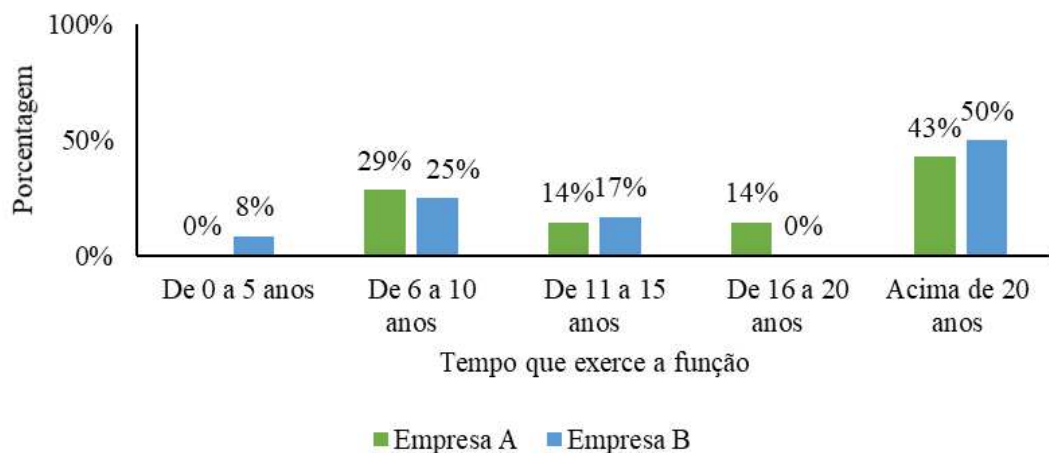


Figura 5 - Percentual do tempo de exercício da função
Fonte: Autoria própria (2023).

Esse perfil de colaboradores mais experientes em suas funções pode ser visto em outros trabalhos. De acordo com Cordeiro e Machado (2002), mais de 58% dos colaboradores pesquisados por ele atuam na função há mais de 10 anos, demonstrando que os funcionários desse setor tendem a permanecer no ramo por um longo período de tempo.

Ademais, todos os colaboradores de ambas as obras são do sexo masculino e atuavam na empresa por um tempo inferior a dois anos.

Com base nas informações expostas, pôde-se identificar que há uma similaridade entre os resultados das duas empresas, mostrando que há certo padrão nos perfis dos colaboradores:

homens acima de 46 anos, com baixo grau de instrução, sendo a maioria sem ensino fundamental completo e com alto grau de experiência na função.

4.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Na Figura 6 é mostrada a percentagem de Equipamentos de Proteção Individual que são utilizados diariamente, a depender das atividades desempenhadas, de acordo com os funcionários das empresas A e B. Através das informações expostas, pôde-se notar que todos os trabalhadores, tanto da empresa A quanto da empresa B, afirmaram utilizar bota e capacete diariamente no ambiente de trabalho. Outros equipamentos citados foram óculos de proteção, correspondendo a 29% e 25% das respostas; protetor auditivo, com 43% e 42% das respostas; máscara, com 14% e 17% das respostas; e por fim, luvas, com 29% e 83% das respostas, respectivamente para as empresas A e B.

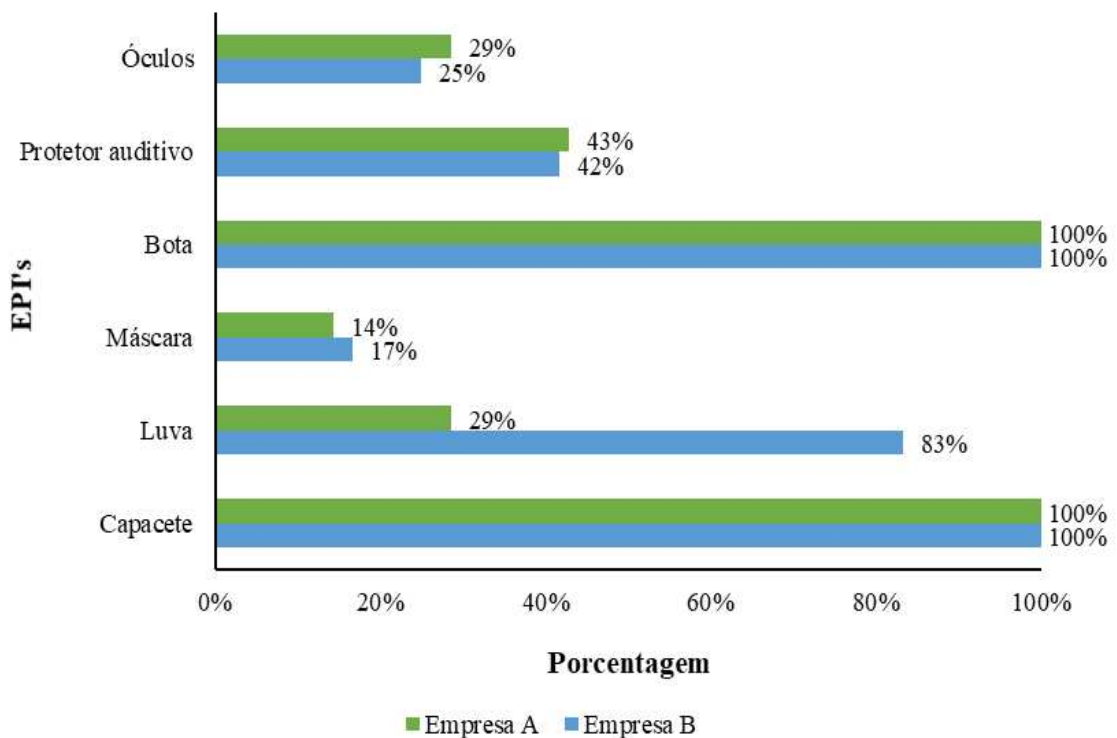


Figura 6 - Percentual do EPI's utilizados pelos trabalhadores
Fonte: Autoria própria (2023).

É importante mencionar que nem todos os equipamentos citados estavam sendo utilizados durante a execução da pesquisa. Essa não utilização pode ser considerada devida, quando as atividades do trabalhador não provocam riscos que justifiquem sua utilização, ou indevida, quando a sua utilização se faz necessária durante o desempenho das atividades para a completa segurança do trabalhador.

Tendo em vista a observância das atividades realizadas pelos colaboradores, bem como os riscos das atividades e a necessidade da utilização de determinados equipamentos de segurança, foram identificados os equipamentos de proteção individual que não estavam sendo utilizados durante a entrevista, como é mostrado na Figura 7.

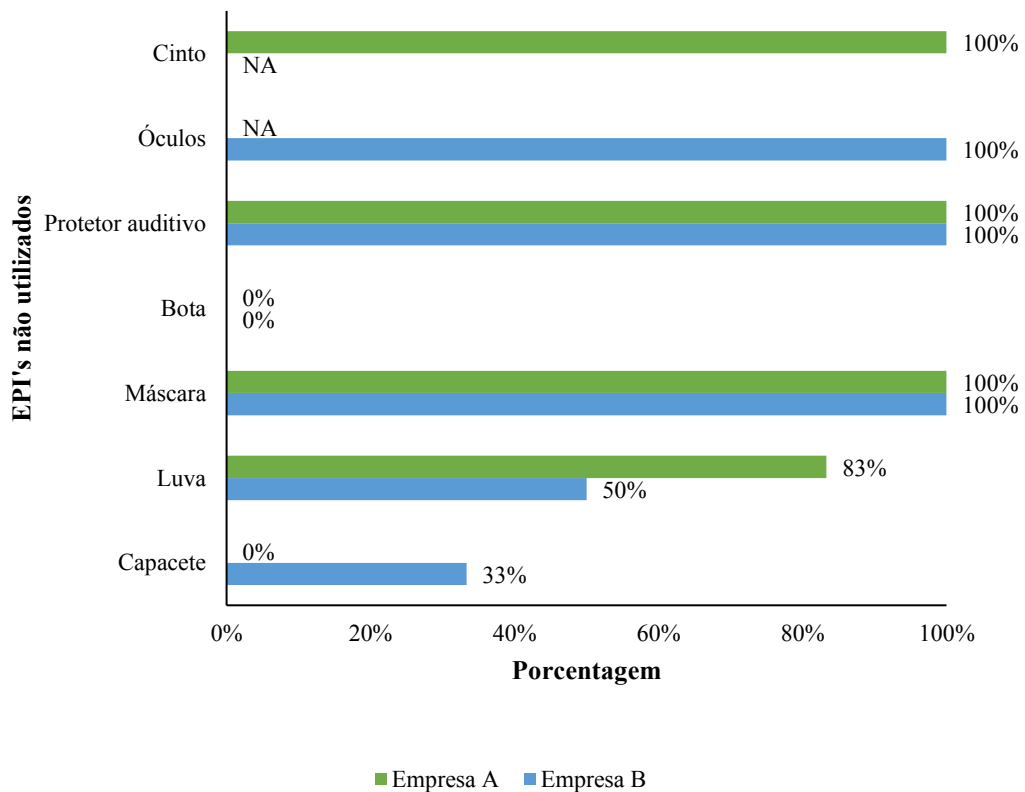


Figura 7 - Percentual do EPI's não utilizados pelos trabalhadores
Fonte: Autoria própria (2023).

O único EPI utilizado por todos os colaboradores foi a bota de proteção. Já os EPI's que obtiveram uma maior taxa de falta de utilização foram o protetor auditivo e máscara de proteção, não sendo utilizado por nenhum colaborador de ambas as empresas. A respeito do item de cinto de segurança, este não foi utilizado pelo colaborador da obra da empresa A que realizava trabalho em altura e não se aplicava às atividades desenvolvidas na obra da empresa B. Algo semelhante aconteceu no item de óculos, onde não foi utilizado por nenhum colaborador da obra B, entretanto não se fazia necessário às atividades desenvolvidas na obra A no momento da análise. Acerca do EPI luva, notou-se uma variação no seu uso, porém ainda com um alto percentual de desuso.

De acordo com Wrubel (2013), o EPI mais utilizado identificado em sua pesquisa foi o capacete. Entretanto, esse cenário não se repetiu no atual estudo, pois se verificou quatro operários que não utilizavam o EPI. Estes deram justificativas referentes ao desconforto que,

segundo os operários, prejudicava suas atividades. Acerca dos EPI's não utilizados, os trabalhadores demonstraram não reconhecer a importância, os achando desnecessários para a execução das atividades com segurança.

Em face desses dados, foi possível verificar que apesar das afirmações feitas pelos trabalhadores no que tange a utilização de EPI's de forma diária, muitos equipamentos de segurança ainda são negligenciados no ambiente da construção civil.

Outro questionamento feito aos colaboradores com o intuito de entender a não utilização dos EPI's foi a respeito do fornecimento destes por parte do empregador. Sobre isso, grande parte dos trabalhadores respondeu que as empresas fornecem todos os EPI's necessários (Figura 8), havendo somente um colaborador da empresa A afirmando que a empresa fornecia os equipamentos parcialmente, pois segundo ele, alguns equipamentos demoravam a ser fornecidos.

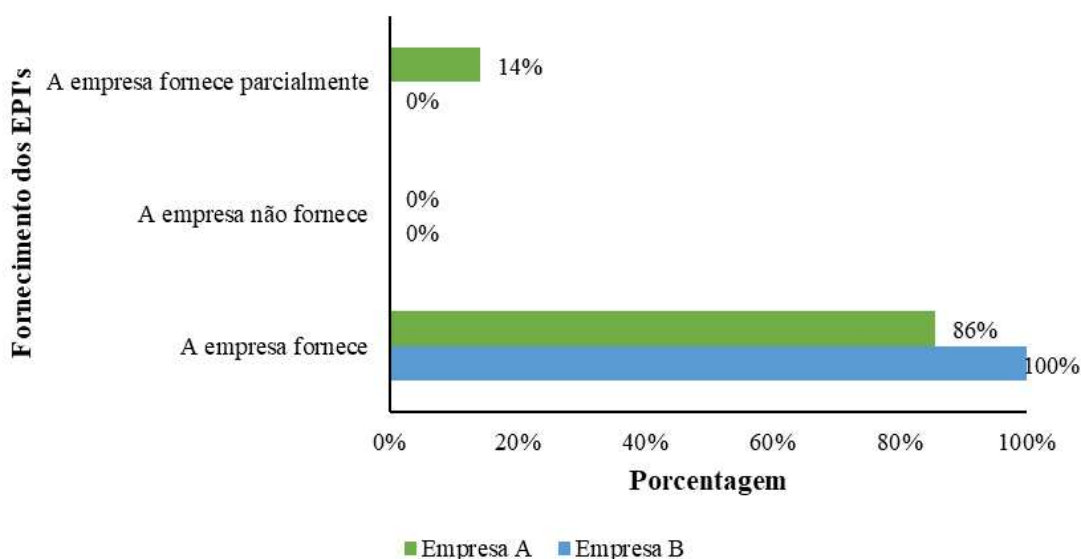


Figura 8 - Percentual do fornecimento dos EPI's
Fonte: Autoria própria (2023).

Quanto à fiscalização pela empresa voltada aos EPI's, os resultados mostraram que não há uma constância de fiscalização e exigência para com o uso dos equipamentos de segurança. Somente 29% dos entrevistados da empresa A e 42% da empresa B afirmaram presenciar frequentemente o monitoramento por parte dos responsáveis pela obra.

Ademais, 43% dos entrevistados da empresa A e 58% da empresa B afirmaram que há fiscalização, porém de forma mais irregular, e 29% dos entrevistados da empresa A afirmaram não haver nenhum tipo de fiscalização (Figura 9).

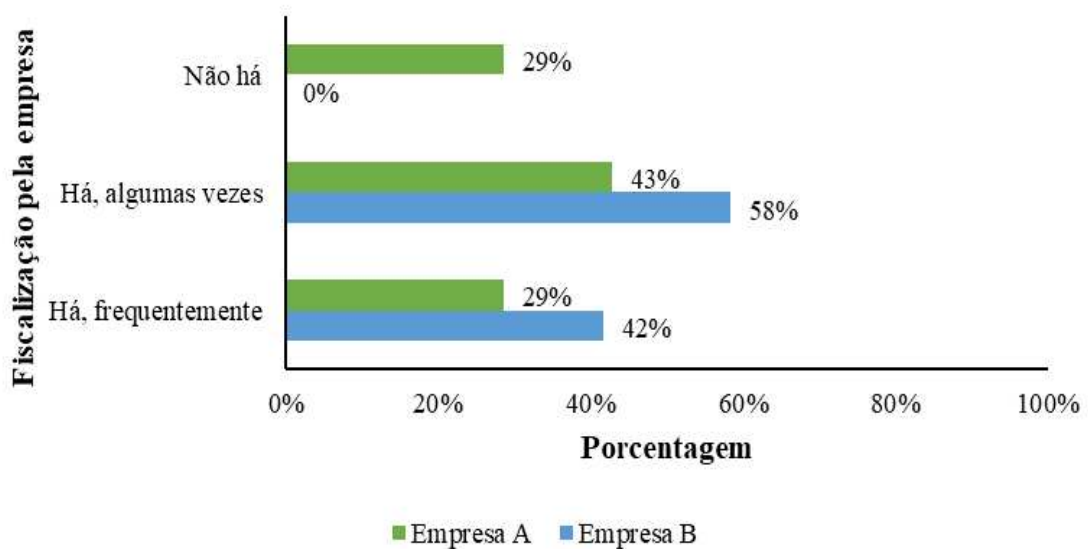


Figura 9 - Percentual da fiscalização pelas empresas A e B

Fonte: Autoria própria (2023).

Apesar de a fiscalização ser uma atividade essencial para o monitoramento do uso de EPI's, estudos demonstraram que a conscientização acerca do uso frequente desses equipamentos de segurança se dá pelos treinamentos fornecidos aos colaboradores. Wrubel (2013) relatou que 67% dos funcionários da construção civil entrevistados em seu estudo afirmaram utilizar EPI's conscientemente através das capacitações ofertadas pela empresa.

No entanto, embora a importância desses atos seja comprovada, os operários de ambas as empresas informaram nunca ter passado por nenhum tipo de treinamento ou capacitação desde o início do desempenho de suas funções.

Ao questionar os entrevistados acerca dos motivos que os levaram a utilizar os EPI's, constatou-se principalmente em suas respostas o sentimento de proteção e o reconhecimento da importância dos equipamentos. Ademais, percentuais mais baixos demonstraram que se levada em consideração a exigência da empresa para o uso (Figura 10).

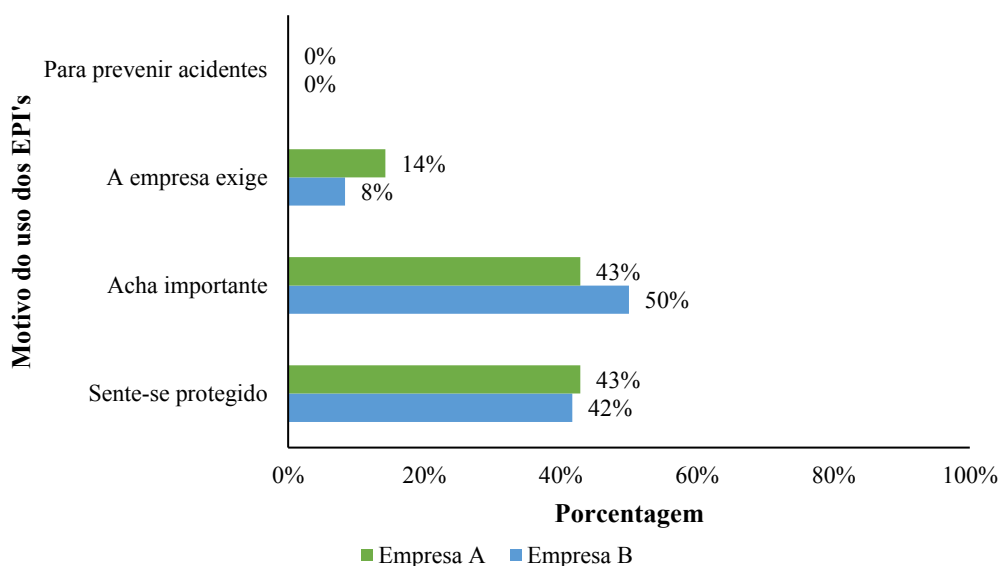


Figura 10 - Posicionamento dos trabalhadores quanto ao uso de EPI's
Fonte: Autoria própria (2023).

Ademais, nenhum dos colaboradores mostrou reconhecer de forma clara a importância desses equipamentos e sua ação para a minimização ou até neutralização dos danos decorridos dos acidentes. Neste quesito, os colaboradores em sua totalidade informaram não ter presenciado nenhum acidente no ambiente da construção civil e nem sofrido nenhum acidente desde a entrada na empresa atual. Entretanto, um colaborador da empresa A e dois colaboradores da empresa B afirmaram já haver sofrido acidente no ambiente de obras durante o exercício de suas atividades (Figura 11).

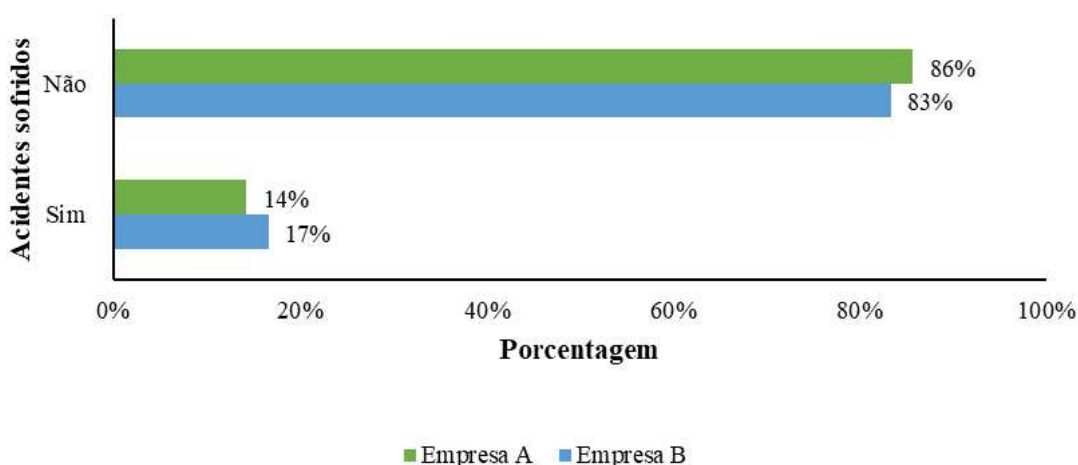


Figura 11 - Acidentes de trabalho sofridos na construção civil pelos colaboradores das empresas A e B
Fonte: Autoria própria (2023).

Dentre as partes atingidas nos acidentes mencionados, se encontram as mãos e joelho. No acidente relatado pelo funcionário da empresa A, identificou-se que o agravamento do fato

se deu pela falta da utilização de EPI, pois o funcionário estava a transportar materiais sem luva de proteção, ocasionando um corte em suas mãos que o levou a um afastamento de 7 dias do trabalho.

Dentre os acidentes relatados pelos funcionários da empresa B, constatou-se que as complicações de um deles também ocorreu por falta de EPI, onde de maneira semelhante ao acidente do funcionário da empresa A, o operário da empresa B estava manipulando revestimentos cerâmicos que acabaram por ferir suas mãos, causando um afastamento também de 7 dias. Já com relação ao segundo acidente relatado por operário da empresa B, este se deu por falta de atenção ao manipular a máquina utilizada para cortar revestimento cerâmico, resultando em um profundo corte em seu joelho, o afastando do trabalho por 15 dias.

Portanto, ao dialogar com os trabalhadores que sofreram tais acidentes, constatou-se que o agravamento de 77% destes aconteceu devido à falta de equipamentos de proteção individual, como luvas, e 33% por falta de cuidado ao manipular máquinas de corte.

4.3 MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

As medidas de proteção coletiva, avaliadas por meio do *checklist* para as empresas A e B, foram divididas nas categorias: medidas contra incêndio, instalações e organização do canteiro, medidas para trabalho em altura e sinalização. Tais divisões foram feitas para facilitar a visualização dos resultados e o entendimento geral da análise. Na Tabela 1 estão apresentadas essa divisão e suas respectivas notas, que variaram de 0 a 10.

Tabela 1 - Notas das empresas A e B dos itens de medidas de proteção coletiva por categoria

CATEGORIA	EMPRESA A	EMPRESA B
Medidas contra incêndio	0,00	0,00
Instalações e organização do canteiro	6,67	3,33
Medidas para trabalho em altura	1,00	0,00
Sinalização	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria (2023).

De modo geral, as notas demonstraram resultados bastante desfavoráveis ao cumprimento de medidas de proteção. A maior nota geral encontrada foi 6,67, obtida pela empresa A, pertence ao item instalação e organização do canteiro. Para este item, a empresa B obteve uma média de 3,33 pontos. O item medidas para trabalho em altura obteve notas mais baixas comparado à categoria já citada, resultando numa média de 1,00 para a empresa A e 0,00 para a empresa B. Por fim, as categorias de sinalização e medidas contra incêndio foram totalmente descumpridas, resultando nas médias 0,00 para as duas empresas avaliadas.

Na Figura 12 é apresentada de forma detalhada os itens analisados em cada categoria e suas respectivas pontuações.

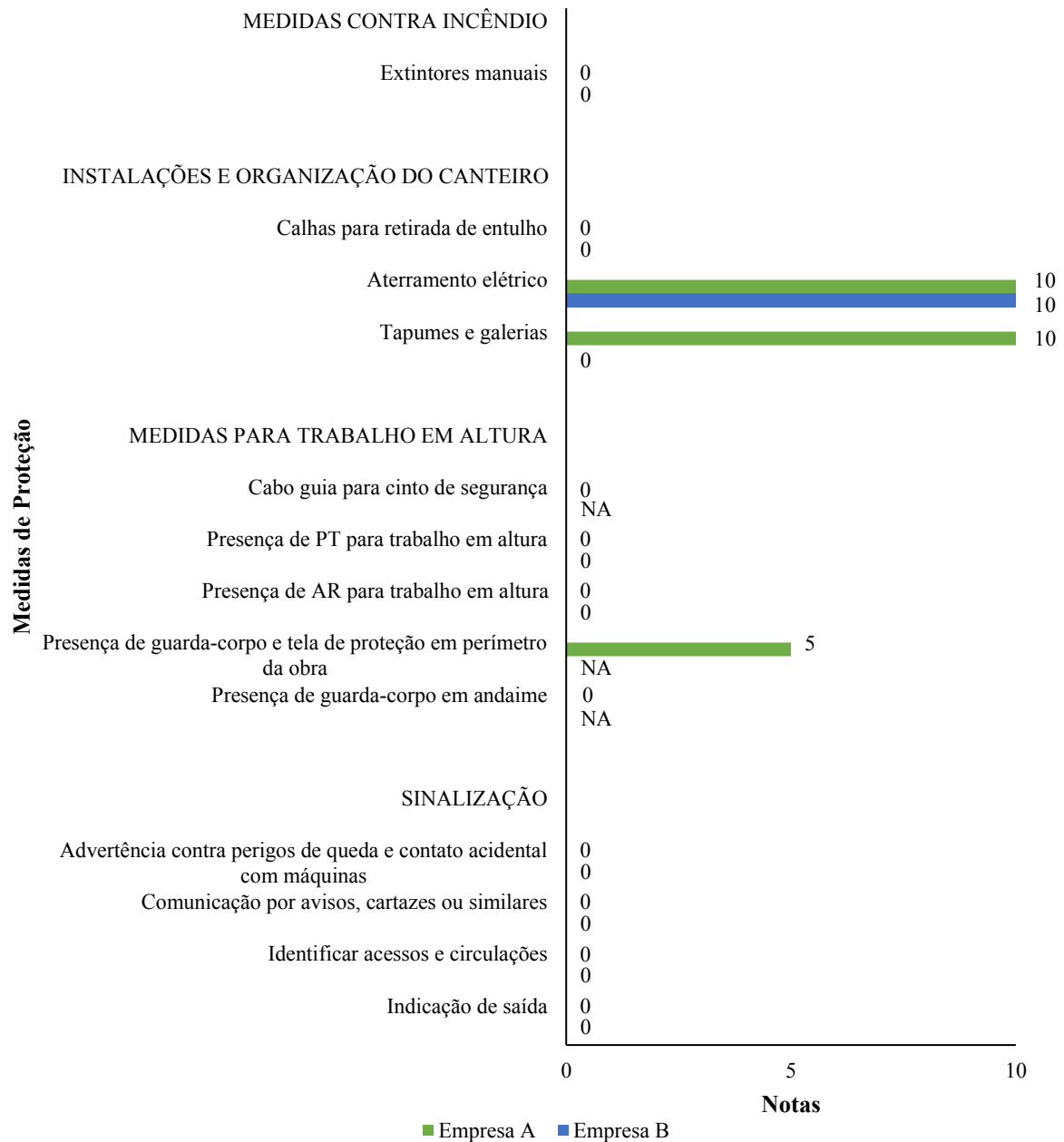


Figura 12 - Notas das empresas A e B dos itens de medidas de proteção coletiva
Fonte: Autoria própria (2023).

Na Empresa A, foi possível avaliar os treze itens listados. Dessa maneira, contabilizou-se apenas 23,08% de itens com pontuação diferente de 0,00. Já para a empresa B, foi possível avaliar apenas dez dos treze itens listados, não sendo avaliado os itens de cabo-guia, guarda-corpo em andaime e guarda-corpo e tela de proteção no perímetro da obra, pois esta não apresentava trabalho em altura no momento da pesquisa. Portanto, contabilizou-se apenas 10,00% de cumprimento mínimo das medidas para a empresa em questão.

Os únicos itens cumpridos que obtiveram nota máxima na avaliação foi “aterramento” e “tapumes e galerias”, para a empresa A. Já para a empresa B, o item cumprido que obteve nota máxima foi “aterramento elétrico”, sendo este o único item cumprido pelas duas empresas. Ademais, foi constatado apenas uma medida cumprida parcialmente, correspondente ao item presença de guarda-corpo e tela de proteção em perímetro de obra, e todas as demais medidas listadas obtiveram nota 0,00.

Portanto, a média das empresas contabilizado através dos itens individuais de medidas de proteção coletiva foi de 1,92 pontos para a empresa A e 0,83 para a empresa B. Com isso, observa-se que é necessário haver uma maior atenção pelas duas empresas no que diz respeito a medidas de proteção coletiva, a fim de minimizar os riscos que as atividades desenvolvidas proporcionam.

4.3.1 Medidas contra incêndio

Acerca das medidas contra incêndio, foi observado apenas o item de extintores, instalados no canteiro de obras. Entretanto, verificou-se total inexistência do item em ambas as obras analisadas. Portanto, para essa medida, as duas empresas receberam uma pontuação de 0,00.

Ademais, buscou-se identificar a existência de extintores também na obra executada, a fim de entender se havia algum tipo de medida que resguardasse a vida do trabalhador em caso de incêndio, no entanto também foi verificada a inexistência dessas instalações em todo o perímetro de construção.

4.3.2 Instalações e organização do canteiro

Nesta categoria foi observada a presença de tapumes e galerias, aterramento elétrico e calhas para a retirada de entulho. Dos itens mencionados, constatou-se a existência somente de tapumes na obra da empresa A, que isolavam parte da obra das demais edificações, como mostrada na Figura 13. Já na obra da empresa B, não foi visualizado nenhum tapume ou galeria. Portanto, para essa medida foi atribuído 10,00 pontos para a empresa A e 0,00 na empresa B.



Figura 13 - Tapume instalado na obra da empresa A
Fonte: Autoria própria (2023).

Acerca do item de aterramento, em conversa com os colaboradores das empresas estudadas, foi identificado que ambas as obras já cumpriram esta etapa, portanto o valor atribuído a elas foram 10,00 pontos. Por fim, o item de calha para retirada de entulho não foi constatado em nenhuma obra analisada, resultando em 0,00 pontos para as duas empresas.

4.3.3 Medidas para trabalho em altura

Sobre as medidas de trabalho em altura foi analisado os itens: cabo guia para cinto de segurança, presença de PT para trabalho em altura, presença de análise de risco (AR) para trabalho em altura, presença de guarda-corpo e tela de proteção em perímetro de obra e presença de guarda-corpo em andaime.

É importante mencionar que durante a realização da pesquisa, somente foi possível presenciar trabalho em altura na obra da empresa A. Dos itens da categoria mencionados, nenhum foi atendido pela empresa A. Para a empresa B, só foi possível avaliar os itens presença de permissão de trabalho (PT) para trabalho em altura e presença de AR para trabalho em altura, entretanto nenhum destes foi atendido.

Com relação às proteções contra quedas de altura, percebeu-se que na obra da empresa A (Figura 14) embora existisse estruturas que visavam realizar a proteção contra quedas, estas não estavam conformes, pois não apresentavam adequado isolamento da área, não dispunham de telas de proteção, como também não estavam adequadamente fixados, consequentemente não assegurando totalmente a inibição dos riscos. Desse modo, optou-se por atribuir a

pontuação 5,00, já que a medida de proteção existia, entretanto não estava instalada de maneira adequada.



Figura 14 - Medidas contra queda de altura instalado na empresa A
Fonte: Autoria própria (2023).

O andaime se apresentava bastante inadequado para condições seguras de trabalho em altura, sendo este apoiado de maneira improvisada por estruturas de madeira e uma escora metálica. Ademais, este não possuía forração completa no piso de trabalho. Não existia o emprego da proteção de guarda-corpo e rodapé em todo seu perímetro, assim como não existia cabo guia para instalação do cinto de segurança (Figura 15). Portanto, os itens presença de guarda-corpo em andaime e cabo guia para cinto de segurança obtiveram nota 0,00.



Figura 15 - Andaimos para trabalho em altura instalado na empresa A
Fonte: Autoria própria (2023).

Os itens presença de PT para trabalho em altura e presença de AR para trabalho em altura obtiveram nota 0,00 nas duas obras pois, em conversa com os responsáveis pela obra, eles informaram não possuir tal documentação.

4.3.4 Sinalização

Na categoria de sinalização, foram observados os itens: advertência contra perigos de queda e contato acidental com máquinas, comunicação por avisos, cartazes ou similares, identificação de acessos e circulações e indicação de saída. No que tange à categoria de sinalização, tanto para a obra da empresa A quanto da empresa B, não foi constatado qualquer tipo de aviso ou identificação. Portanto, as duas obras obtiveram pontuação 0,00 em todos os itens mencionados.

4.4 ANÁLISE GERAL DA OBRA

Com a análise realizada frente à observação da NR-6, chegou-se aos resultados das notas de utilização dos EPI's, que pode ser visualizado na Figura 16. As notas variaram de 0,00 a 10,00 para as empresas A e B.

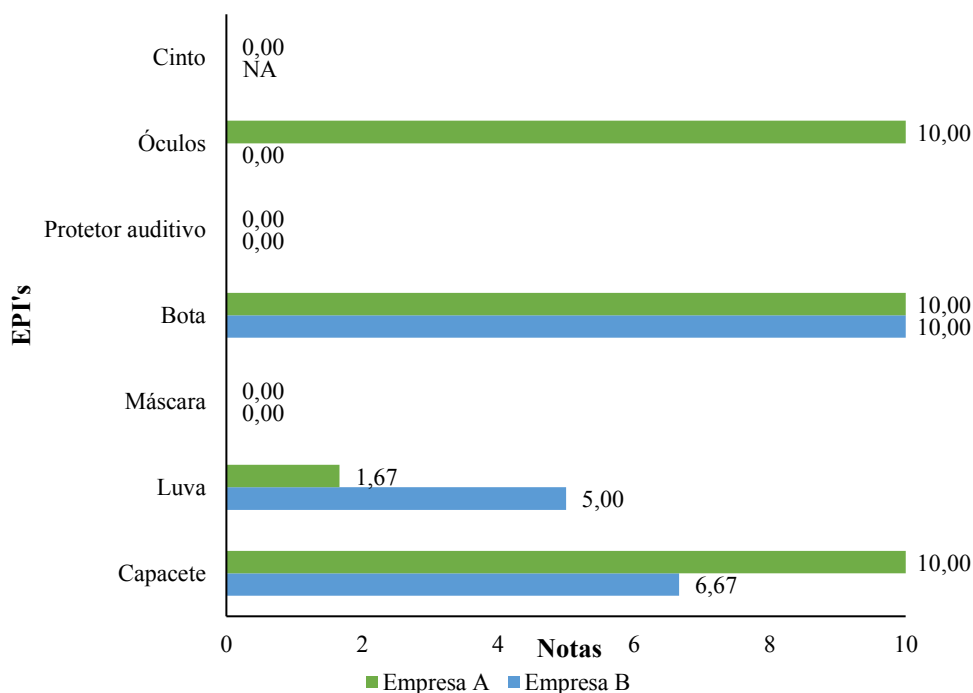


Figura 16 - Nota para a utilização de EPI's pelas empresas A e B
Fonte: Autoria própria (2023).

Através das verificações realizadas percebeu-se que as justificativas para o não cumprimento estão relacionadas, principalmente, com o desconforto provocado pelos equipamentos para o desempenho das atividades e a falta de importância/necessidade dos equipamentos para a segurança.

Acerca das análises frente à observação das NR-18 e NR-35, chegou-se aos resultados das notas por categoria das medidas de proteção coletiva, que podem ser visualizados na Figura 17. As notas variaram de 0,00 a 6,67 para a empresa A e de 0,00 a 3,33 para a empresa B.

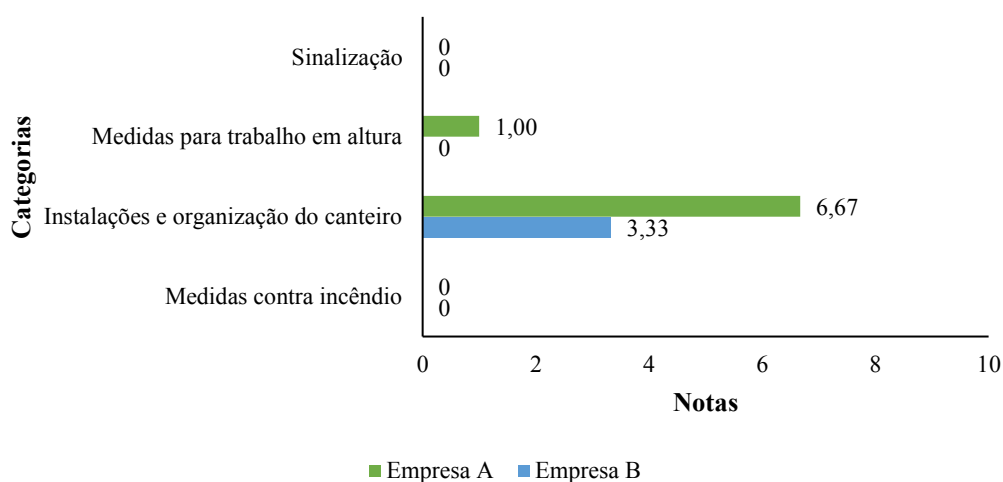


Figura 17 - Nota para o cumprimento de medidas de proteção coletiva por categoria pelas empresas A e B
Fonte: Autoria própria (2023).

Por fim, é possível ter uma dimensão geral quanto ao atendimento das NR-6, NR-18 e NR-35 através da Figura 18. Nota-se que tanto a empresa A quanto a empresa B apresentaram resultados acerca dos equipamentos de proteção individual superiores aos resultados das medidas de proteção coletiva, no entanto ambas as empresas obtiveram notas bem desfavoráveis acerca das ações investigadas.

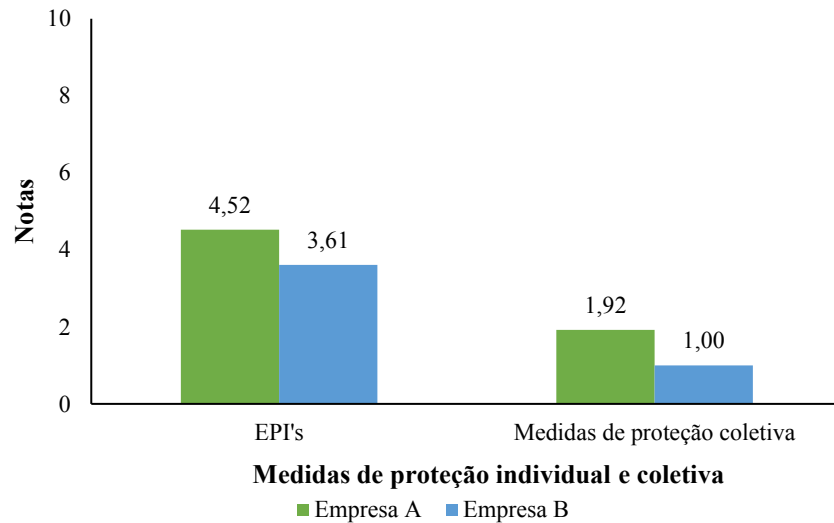


Figura 18 - Notas gerais das empresas A e B
Fonte: Autoria própria (2023).

Ademais, a empresa A ainda conseguiu um desempenho superior à empresa B em ambos os quesitos avaliados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão da alta taxa de acidentes ocorridos na construção civil e na observância dos descumprimentos das medidas de segurança por parte das empresas do ramo, optou-se por analisar obras realizadas por empresas de médio porte na cidade de Mossoró/RN, visando a análise das práticas exercidas pela empresa e pelos colaboradores de acordo com o disposto nas normas que tratam sobre as medidas e equipamentos de segurança no ambiente de obras.

Mediante a aplicação dos questionários com os colaboradores das empresas em estudo, identifica-se que o motivo que leva ao não cumprimento do uso de equipamento de proteção individual pelos colaboradores é, predominantemente, a falta de reconhecimento concreta por parte do trabalhador, da importância desses equipamentos para a minimização do impacto causado pelos acidentes e conservação da sua integridade física. No entanto, esse comportamento possui duas principais raízes: a falta de programas de capacitação e conscientização para com os trabalhadores e a fiscalização não frequente pela empresa.

Apesar da constatação da baixa taxa de utilização dos equipamentos de proteção individual, expressa através das notas 4,52 e 1,92, para as empresas A e B, respectivamente, não se identifica uma alta resistência dos trabalhadores acerca do uso de equipamentos de proteção. Além disso, o fornecimento dos EPI's pela empresa se mostra eficaz, salvo exceções de atraso na compra de equipamentos de uso mais frequente.

No que tange às medidas de proteção coletiva, é possível verificar negligência por parte das duas empresas estudadas, sendo este apontamento comprovado através das médias obtidas pelas empresas através da metodologia aplicada, totalizando 1,92 e 1,00 pontos, para as empresas A e B, respectivamente. De modo geral, nenhuma das categorias postas no *checklist* foi atendida adequadamente, principalmente nas medidas voltadas a proteção contra incêndio e sinalização, que é totalmente descumprida nas duas obras em análise.

Desse modo, é responsabilidade das empresas averiguarem com maior atenção a importância da utilização das medidas contidas nas NR-06, NR-18 e NR-35, visando adotar meios preventivos de proteção individual e coletiva compatíveis com o risco das atividades desempenhadas nas obras, bem como realizar capacitações, conscientizações e uma efetiva fiscalização, para que essas medidas sejam implementadas cotidianamente de maneira eficaz.

A pesquisa como um todo sofreu dificuldades ao longo do processo em virtude da falta de compatibilidade de horários entre a pesquisadora e as empresas. Com isso, foi necessário realizar visitas às obras aos sábados e em horários próximos ao momento de descanso dos trabalhadores. Vale salientar que a situação afetou diretamente no tempo de cada visita e

consequentemente, na observação de maiores detalhes da obra como um todo. Por fim, a pesquisa ainda sofreu atrasos em razão da espera pela aprovação por parte dos gestores da empresa B para a realização da coleta das informações.

Ademais, este trabalho fornece subsídio técnico para produção de futuros trabalhos e pesquisas no tocante a utilização de medidas de segurança na construção civil, de forma a agregar à bibliografia relacionada ao tema. Sugere-se como trabalhos futuros realizar uma nova análise em outras obras e comparar os resultados com pesquisas anteriores, avaliando assim se há avanços significativas de conduta em empresas da construção civil.

Também se sugere buscar obras que estejam em diferentes estágios de construção da obra deste trabalho, a fim de expandir o nível de análise comparativa de obras com a NR-18, pondo em questão itens que não foram abordados nesta pesquisa, como as medidas de segurança para a etapa de demolição, movimentação e transporte de materiais, máquinas, equipamentos e ferramentas e demais medidas dispostas na norma.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO (ANAMT). **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. 2019. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>. Acesso em: 05 ago. 2023.
- AMARAL, A. G. Segurança no trabalho: EPI's na construção civil. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 14, n. 2, 2013. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/empresarial/article/view/4798>. Acesso em: 05 ago. 2023.
- BARROS, L. S. C. **Análise dos acidentes de trabalho conforme as NR's 6 e 7 em obras na cidade de Mossoró/RN**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/4702>. Acesso em: 23 jul. 2023.
- BELTRAMI, M.; STUMM, S. **EPI e EPC**. Instituto Federal do Paraná rede E-Tec Brasil. Curitiba, 2013. Disponível em: <https://proedu.rnp.br/handle/123456789/1428>. Acesso em: 05 ago. 2023.
- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. Dissertação (Mestrado em Engenharia), São Paulo: USP, 2004. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-27102004-101542/en.php>. Acesso em: 05 ago. 2023.
- BEZERRA, L. E. F. et al. Acidentes de trabalho na construção civil no Brasil: causas e possíveis prevenções. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS, 3., 2018. **Anais... III CONAPESC**, Campina Grande: Realize, 2018. 3 p. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2018/TRABALHO_EV107_MD4_SA28_ID1566_04062018235040.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.
- BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. **Histórico da evolução dos conceitos de segurança**. 1998. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art369.pdf. Acesso em: 22 jul. 2023.
- BOLONHESI, E. B.; CHAVES, C. J. A.; MENDES, L. As imposições legais sobre saúde e segurança no trabalho e as ações nas organizações rurais. **Caderno de Administração**, v. 14, n. 2, p. 25-36, 2008. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/4869>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BOZA, A. F. **Segurança do trabalho na construção civil**. 2010. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34382/BOZZA%2C%20ANDRE%20FRANCISCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras - NR**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-06-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-18-atualizada-2020-2.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

BREITBACH, A. C. M. Indústria da construção civil a retomada. **Revista Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p.1-8, 2009.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Sondagem Indústria da Construção - CNI/CBIC**. 2023. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/Sond-mai23.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Desempenho da construção civil em 2022 e perspectivas para 2023**. 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/12/panorama-construcao-dez-2022-final.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Estabelecimentos na Construção**. 2023. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/empresas-de-construcao/estabelecimentos-na-construcao>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CHAVES, A. S. **Manual de EPI e EPC: Saúde ocupacional e segurança do trabalho**. 1. ed. SOST: UNIVASF/Ebserh – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2019.

Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-univasf/aceso-a-informacao/normas/MANUALDEEPIHUUNIVASF1.pdf. Acesso em: 05 ago. 2023.

COLETA, J. A. D. **Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção**. São Paulo: Atlas, 1991. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/abp/article/view/21727>. Acesso em: 29 jul. 2023.

COLTRE, J. C. **Segurança e saúde no trabalho: a prevenção de acidentes na construção civil**. 2011. 65f. Trabalho de Conclusão Curso (Graduação de Tecnologia em Materiais de Construção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2011. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5613>. Acesso em: 29 jul. 2023.

CORDEIRO, C. C. C.; MACHADO, M. I. G. O perfil do operário da indústria da construção civil de Feira de Santana: requisitos para uma qualificação profissional. **Sitientibus**, n. 26, 2002. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibus/article/view/8752>. Acesso em: 16 set. 2023.

CORREIA, F. L. M. **Importância do uso de equipamentos de proteção individual (EPI), na construção civil**. 2019. Disponível em: <http://dspace.unirb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/192>. Acesso em: 01 jul. 2023.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS (DIEESE). **O trabalhador e a inserção ocupacional na construção**. 2017. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimtrabalhoeconstrucao/2017/pedBoletimTrabalhoConstrucaoRMPA.html>. Acesso em: 22 jul. 2023.

DINIZ JÚNIOR, J. A. **Segurança do trabalho em obras de construção civil: uma abordagem na cidade de Santa Rosa/RS**. TCC (Graduação em engenharia civil) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí: UNIJUÍ, 2002. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wp-content/uploads/tccs/tcc-titulos/2002/Seguranca_do_Trabalho_em_Obras_de_Construcao_Civil_Santa_Rosa.pdf. Acesso em: 29 jul. 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. 120 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: 05 ago. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2008. 220 p. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=3878488&forceview=1>. Acesso em: 05 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **População no último censo**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama>. Acesso em: 05 ago. 2023.

KONZEN, I. G. do N. C. et al. Segurança no trabalho: motivos que levam o trabalhador da construção civil a deixar de utilizar do EPIs. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, v. 14, n. 6, p. 8875–8896, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2271>. Acesso em: 02 jul. 2023.

LEÃO, M. V. M. **Análise da qualificação da mão de obra no setor da construção civil na cidade de Dourados/MS**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica do Paraná, Campo Mourão, 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/6282>. Acesso em: 22 jul. 2023.

LIMA JÚNIOR, J. M. **Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**. IN: CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. São Carlos: Editora Scienza, 2019. p. 82-95. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/04/SEGURANCA_E_SAUDE_NA_INDUSTRIA_DA_CONSTRUCAO_Prevencao_e_Inovacao.pdf. Acesso em: 29 jul. 2023.

MEDEIROS, J. A. D. M.; RODRIGUES, C. L. P. A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21. **Anais... XXI ENEGEP**, Salvador, 2001. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR45_0427.pdf. Acesso em: 29 de jul. de 2023.

MENDES, J. M. R.; WUSCH, S. D. Elementos para uma nova cultura em segurança e saúde no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 32, n. 115, p. 153-63, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/Pmv9fpXSGNMFrFXhVhTwNR/>. Acesso em: 05 de ago. de 2023.

MOTERLE, N. **A importância da segurança do trabalho na construção civil: um estudo de caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco - PR**. 2014. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/22249>. Acesso em: 29 jul. 2023.

OLIVEIRA, R. D. **Análise dos impactos econômicos decorrentes da utilização de EPI ou da falta destes: estudo de caso de uma microempresa de construção civil.** 2022. 74 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25009>. Acesso em: 16 set. 2023.

PACHECO, A.C. **O uso de equipamentos de proteção individual e coletivo conforme programa de condições e meio ambiente de trabalho – PCMAT.** 2010. Trabalho (Curso de Engenharia Civil), Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2010.

PEINADO, H. S. **Segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil.** IN: PEINADO, H. S. Segurança e saúde na indústria da construção: prevenção e inovação. Brasília: CBIC, 2019. p. 29-84. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/04/SEGURANCA_E_SAUDE_NA_INDUSTRIA_DA_CONSTUCAO_Prevencao_e_Inovacao.pdf. Acesso em: 29 ago. 2023.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 05 ago. 2023.

RAZENTE, C. R. G.; THOMAS, D. L.; DUARTE, W. M. C. **Proteção contra acidentes de trabalho em diferença de nível na construção civil.** 2005. 44 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2005. Disponível em: <https://pdf4pro.com/amp/cdn/prote-199-195-o-contra-acidentes-de-trabalho-em-leca62.pdf>. Acesso em: 05 de ago. de 2023.

ROCHA, C. A.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T. Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20. **Anais...** XX ENEGEP, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/40972630/153-Avaliacao-da-Aplicacao-da-NR-18-em-canteiros-de-obras.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2023.

ROCHA, T.; SALVAGNI, J.; NODARI, C. H. Evidências da segurança do trabalho e o nível de escolaridade dos trabalhadores na construção civil. **Revista gestão e planejamento**, Salvador, BA, v. 20, p. 328-343, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/201097>. Acesso em: 16 ago. 2023.

SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, R. P. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 797-811, 2004.

Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/v20n3/17.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SANTANA, V. S.; NOBRE, L.; WALDVOGEL, B. C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, 2005.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/zBJybkglPqdgknMZnTQkMm/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SANT'ANNA JUNIOR, R. **Aplicação da nr-18 em canteiros de obra: percepções e estudos de campo**. 2013. 239f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) -

Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.ufes.br/handle/10/3958>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SILVA, M. M. N. et al. Analysis of conflicts associated at the construction industry team management: a study case in Pau dos Ferros/RN. **Spacios**, Caracas, v. 38, n. 7, 2017. Disponível em:

2023https://www.researchgate.net/publication/316597535_Analysis_of_conflicts_associated_at_the_construction_industry_team_management_A_study_case_in_Pau_dos_FerrosRN. Acesso em: 22 jul.

SILVEIRA, C. A.; ROBAZZI, M. L. C. C.; WALTER, E. V.; MARZIALE, M. H. P. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários

hospitalares. **Rem: Revista Escola de Minas**, v. 58, p. 39-44, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rem/a/jFZZmx5TbCpWT7qZbsXQFfn/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SIMÕES, T. M. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. 2010. 84 f. Monografia (Graduação de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5613>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SOUSA, M. N. A.; ALEXANDRE, S. M. B.; NETO, J. P. S.; NUNES, R. M. V.; MEDEIROS, H. R. L. Acidentes de trabalho na construção civil. **Fiep Bulletin**, São José de Piranhas, v. 85, p.1-6, 2015. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Milena-Sousa/publication/282841882_ACIDENTES_DE_TRABALHO_NA_CONSTRUCAO_CIVIL/links/58e270414585153bfe9fd818/ACIDENTES-DE-TRABALHO-NA-CONSTRUCAO-CIVIL.pdf

Acesso em: 05 ago. 2023.

SOUZA, M. B. **Percepção do trabalhador sobre seu acidente de trabalho grave na construção civil**. 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2570>. Acesso em: 12 ago. 2023.

SOUZA, B. A. et al. Análise dos indicadores PIB nacional e PIB da indústria da construção civil. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 17, n. 31, 140-150, 2015. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/3480/2711>. Acesso em: 22 jul. 2023.

TEIXEIRA, L. P.; CARVALHO, F. M. A. de. A construção civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 1, n. 109, p.9-26, 2005. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4813503>. Acesso em: 22 jul. 2023.

WRUBEL, A. **A utilização de EPI's na construção civil: uma abordagem em duas construtoras de Curitiba**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/9326>. Acesso em: 05 ago. 2023.

APÊNDICE A – MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

A pesquisa intitulada como “**UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO EM DUAS CONSTRUTORAS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**” está sendo desenvolvida por **Hanna Stefanny Alves de Paiva**, matrícula **2020021824**, aluna do **Curso de Engenharia Civil** da **Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Campus Sede**, a fim de obter dados para o **Trabalho Final de Graduação (TFG)**, orientada pela professora **Fabricia Nascimento de Oliveira**.

O presente estudo tem como objetivo geral da pesquisa analisar o cumprimento das NR-6, NR-18 e NR-35, que dizem respeito sobre o fornecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI's e EPC's), e a partir disso sugerir melhorias à empresa através dessas disposições, dentro do período de 10 de julho de 2023 a 31 de outubro de 2023.

Durante a coleta de dados faz-se necessária a obtenção de fotografias e realização de possíveis questionários realizados com funcionários. Vale ressaltar que todos os dados obtidos serão apresentados de forma totalmente anônima, sem identificação de qualquer funcionário e/ou da empresa.

Ao assinar o presente termo, o(a) Sr.(a) está declarando que aceita e concorda com a realização do estudo no âmbito da sua empresa que contenham os dados coletados sem a devida identificação do nome da empresa e pessoas envolvidas.

Ambas as partes se resguardam quanto a desistência do andamento da pesquisa no âmbito da empresa, podendo acontecer a qualquer momento no período de 10 de julho de 2023 a 31 de outubro de 2023.

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor contatar o (a) pesquisador(a) responsável através do e-mail: hanna.stefanny@gmail.com.

Mossoró/RN, ____ de ____ de ____

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Assinatura do(a) professor(a) orientador(a)

Assinatura do(a) fiscal da obra

APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO**1. Informações sobre o trabalhador:**

- a) Idade: _____
- b) Escolaridade: _____
- c) Função: _____
- d) Tempo que exerce a função: _____
- e) Tempo que exerce a função na empresa: _____

2. Você utiliza equipamentos de proteção individual diariamente? Quais?

- ☐ Capacete ☐ Óculos
- ☐ Luvas ☐ Máscara descartável
- ☐ Protetor auditivo ☐ Bota de borracha
- ☐ Cinto de segurança ☐ Não utilizo
- ☐ Outros: _____

3. Por que você utiliza os equipamentos de proteção individual?

- ☐ Sente-se protegido ☐ Para prevenir de acidentes
- ☐ A empresa exige ☐ Não utilizo
- ☐ Acho importante

4. A empresa fornece os equipamentos de proteção individual?

- ☐ Sim ☐ Fornece alguns equipamentos
- ☐ Não

5. A empresa faz treinamentos de como se devem utilizar os equipamentos de proteção?

- ☐ Sim, algumas vezes ☐ Não
- ☐ Sim, frequentemente

6. A empresa fiscaliza se você está utilizando os equipamentos de proteção individual?

- ☐ Sim, algumas vezes ☐ Não
- ☐ Sim, frequentemente

7. Você já presenciou algum acidente de trabalho na obra?

- ☐ Sim ☐ Não

8. Você já sofreu algum acidente de trabalho na obra?

- ☐ Sim
- ☐ Não

9. Se sim para a última pergunta, precisou de afastamento por quanto tempo?

10. Qual parte do corpo foi atingida?

11. Preciso de benefício do INSS?

- ☐ Sim ☐ Não

12. O acidente deixou alguma sequela ou diminuiu a capacidade de trabalho?

☐ Sim

☐ Não

13. Se sim para a última pergunta, quais foram as sequelas que o acidente causou?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE ROTEIRO PARA A ENTREVISTADORA

1. Quais EPIs o trabalhador está usando?

☐ Capacete

☐ Luvas

☐ Protetor auditivo

☐ Cinto de segurança

☐ Óculos

☐ Máscara descartável

☐ Bota de borracha

2. Cite os EPI's que deveriam estar sendo utilizados:

APÊNDICE D – *CHECKLIST*

Número de trabalhadores:					
Etapa da Obra:					
Empresa:					
Itens	Descrição	Sim	Parcial	Não	NA
1	Indicação de saída				
2	Identificar acessos e circulações				
3	Comunicação por avisos, cartazes ou similares				
4	Advertência contra perigos de queda e contato acidental com máquinas				
5	Presença de guarda-corpo em andaime				
6	Presença de guarda-corpo e tela de proteção em perímetro da obra				
7	Presença de AR para trabalho em altura				
8	Presença de PT para trabalho em altura				
9	Tapumes e galerias				
10	Cabo guia para cinto de segurança				
11	Calhas para retirada de entulho				
12	Aterramento elétrico				
13	Extintores manuais				

Observações:
