

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**PAULO HENRIQUE DE LABIO ORLANDO**

**ESTUDO E LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS EPIs NOS  
CANTEIROS DE OBRAS PELOS COLABORADORES.**

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

**PAULO HENRIQUE DE LABIO ORLANDO**

**ESTUDO E LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS EPIs NOS  
CANTEIROS DE OBRAS PELOS COLABORADORES.**

**STUDY AND SURVEY ON THE USE OF PPE ON CONSTRUCTION SITES BY  
EMPLOYEES.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Paula Cristina de Souza.

**CAMPO MOURÃO**

**2023**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**PAULO HENRIQUE DE LABIO ORLANDO**

**ESTUDO E LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS EPIs NOS  
CANTEIROS DE OBRAS PELOS COLABORADORES.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentada como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 22 de Novembro de 2023

---

Paula Cristina de Souza  
Doutorado em Engenharia Química  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Fabiana Góia Rosa de Oliveira  
Doutorado em Ciências e Engenharia de Materiais  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Wesley Szpak  
Doutorado em Física  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica das normas regulamentadoras, principalmente da NR – 6, Equipamentos de proteção individual e NR – 35, Trabalho em altura. Tendo como objetivo analisar o uso correto dos EPIs pelos colaboradores em obras de médio porte. A metodologia utilizada foi a coleta dos dados por meio de dois questionários. Obtendo o resultado satisfatório com os entrevistados afirmando utilizar os EPIs adequados para as atividades exercidas, como o capacete em todo o local da obra e a máscara quando estão em um ambiente nebulosos, este dado positivo deve-se aos treinamentos periódicos que os colaboradores realizam e da fiscalização do mestre-de-obras e do engenheiro responsável pela obra.

Palavras-chave: Equipamentos, Proteção, Individual, Norma, Resultado.

## **ABSTRACT**

This work presents a bibliographical review of regulatory standards, mainly NR – 6, Personal protective equipment and NR – 35, Work at heights. Aiming to analyze the correct use of PPE by employees on medium-sized construction sites. The methodology used was data collection through two questionnaires. Obtaining a satisfactory result with the interviewees stating that they use the appropriate PPE for the activities carried out, such as the helmet throughout the construction site and the mask when they are in a foggy environment, this positive data is due to the periodic training that employees carry out and inspection by the foreman and the engineer responsible for the work.

Keywords: Equipment, Protection, Personnel, Standard, Result.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - EPIs.....	18
----------------------	----

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 - Perguntas voltadas a experiência de vida do colaborador.....</b>	<b>25</b>
<b>Gráfico 2 - Utilização dos EPIs.....</b>	<b>26</b>
<b>Gráfico 3 - Idade e sexo dos colaboradores .....</b>	<b>27</b>
<b>Gráfico 4 - Resposta da pergunta sobre os equipamentos de segurança individual que os colaboradores usam diariamente .....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 5 - Do equipamento de segurança individual indicado, qual lhe causa resistência em utilizar no seu dia a dia. ....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 6 – Como o colaborador começou a utilizar os EPIs.....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 7 – Sobre a segurança transmitida ao utilizar os EPIs .....</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 8 – Responsável pela fiscalização.....</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 9 – Conhecimento sobre a NR - 18.....</b>	<b>31</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
NR	Normas Regulamentadoras
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CA	Certificado de Aprovação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
ABPA	Associação Brasileira de Prevenção de Acidentes
SESI	Serviço Social da Indústria
SIVAT	Sistema de Vigilância em Acidentes de Trabalho
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
ANAMT	Associação Nacional de Medicina do Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Construção civil e obras de médio porte .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Acidentes de trabalho na indústria da construção civil. ....</b>	<b>16</b>
<b>4.3</b>	<b>Normas Regulamentadoras .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Norma regulamentadora 6 .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Norma regulamentadora 35 .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Norma regulamentadora 18 .....</b>	<b>22</b>
<b>4.4</b>	<b>Instrumentos de prevenção de acidentes .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>Escolhas das obras .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2</b>	<b>Verificação do uso de EPIs.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
<b>6.1</b>	<b>Análise dos resultados do checklist.....</b>	<b>25</b>
<b>6.2</b>	<b>Análise dos questionários.....</b>	<b>27</b>
<b>6.3</b>	<b>Principais itens observados.....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO 1 DE PESQUISA .....</b>	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO 1 .....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Camisassa (2021, p.4) a segurança do trabalho teve seu início durante a primeira revolução industrial na Inglaterra em 1802 com a aprovação de várias leis voltadas a proteção do trabalho, como a leis das fabricas que visava proteger as mulheres e crianças na indústria têxtil, apenas em 1878 as leis começaram a expandir para outros tipos de indústria e setores.

Ainda com base em Camisassa (2021, p. 7, 8), no Brasil o primeiro indício de legislação para a proteção do trabalho foi o decreto 1.313, em 1891, que visava proteção dos trabalhadores de menor idade, entre 12 e 15 anos, para a época, os adultos não eram contemplados por este decreto. Após esta data começa a ser criada mais leis em relação a segurança do trabalho.

Com o aumento do setor da construção civil no século passado, leis e normas regulamentadoras começaram a serem concebidas a fim de tornar este setor mais seguro para os trabalhadores, dando-lhes maior proteção física e com o respaldo jurídico, mas também responsabilidades e deveres.

Segundo Filho (2015, p.4), as principais causas de acidentes já são conhecidas e possuem exigências técnicas de prevenção e/ou proteção do colaborador, então por que ainda ocorrem acidentes neste setor? Pode ser por restrito domínio técnico do trabalho e dos riscos, por desconhecimento das obrigações da Saúde e Segurança do Trabalho (SST).

Com isso o trabalho realizará uma pesquisa de campo para analisar como as construtoras e/ou os trabalhadores estão respeitando ou possuem conhecimento dessas normas para que se possa instrui-los a não correrem riscos desnecessários durante o seu trabalho.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Analisar o uso correto de EPIs pelos colaboradores com base na NR - 6, em obras de médio porte, na cidade de Campo Mourão-PR.

### **2.1 Objetivos específicos**

- Levantar bibliografia das NRs (Normas Regulamentadoras) e suas aplicações;
- Selecionar 3 obras de médio porte, na cidade de Campo Mourão, quantificando seus colaboradores, conforme a área de atuação;
- Verificar as necessidades de EPIs conforme as NRs (Normas Regulamentadoras);
- Comparar os resultados obtidos com outros autores que realizaram pesquisas semelhantes.

### 3 JUSTIFICATIVA

O setor da construção civil ainda hoje é um dos setores que mais ocorrem acidentes de trabalho em todo o Brasil, com base na pesquisa realizada Roveri (Roveri *et al*, 2013, p.5) divulgada na revista Don Domênico, em 2012 os acidentes registrados no CAT no setor da construção englobam 9,7% do total registrado no Brasil.

Contudo, após nove anos desde a pesquisa citada, os dados obtidos pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) em 2021 foram registrados 464.967 acidentes de trabalho com a documentação da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), deste valor, 7,36% dos acidentes ocorreram na construção civil.

Pode-se analisar que houve uma diminuição dos casos de acidentes de trabalho neste setor, mas ainda continua com um alto valor de registros, isto se deve a vários fatores como falta de treinamento para o uso de EPIs em determinadas obras, falta de conscientização dos prestadores de serviços, não fiscalização do ministério público em obras de pequeno porte, etc.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo visa discutir o referencial teórico para a realização do trabalho de pesquisa.

### 4.1 Construção civil e obras de médio porte

De acordo com a câmara brasileira da indústria da construção (CBIC) no Brasil a construção civil é um setor que impulsiona a economia, como afirma o informativo econômico de 06/07/2021, destaca que o valor investido pode se duplicar por efeitos diretos, indiretos e induzidos que a construção pode acarretar, incluindo também a geração de empregos até após o término da obra.

As obras são classificadas de acordo com Costella, Junges e Pilz (2014, p.90) como:

- As obras de pequeno porte abrangiam as residências unifamiliares de até dois pavimentos (máximo de 250 m<sup>2</sup>),
- As obras de médio porte, edifícios de até quatro pavimentos, com máximo de 2.000 m<sup>2</sup>, e
- As obras de grande porte, edificações de cinco a quatorze pavimentos.

### 4.2 Acidentes de trabalho na indústria da construção civil.

Acidente no trabalho é definido pela lei nº 8.213/1991 de 24 de julho de 1991 no Art. 19 como:

Acidente do trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte ou perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

De acordo com Filho (2015) em grandes obras não são raras que haja custo de vida humana para realizá-la e que infelizmente são tratadas como “um fenômeno habitual” e banal frente ao benefício que esta obra irá gerar. Como a construção da Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu que teve um total de 138 óbitos dentre os 15 anos de sua construção.

Rodrigues (2021, p.18) afirma que qualquer indivíduo está sujeito a ter algum tipo de acidente durante o trabalho, isso significa que a pessoa sofre um risco de acidente. Sendo, assim, o risco é uma combinação de possibilidade de ocorrência com a frequência de um evento indesejado.

Raddatz (2016, p. 19) acrescenta que acidentes possuem consequências diretas e indiretas tanto para o acidentado quanto a empresa. As perdas diretas que podem acontecer para o empregado seriam financeiras para cuidar da saúde por causa do acidente e possível perda do emprego e indireto a possível dor que causaria em seus familiares tanto para um acidente grave ou uma fatalidade. Já para o empregador teria perdas diretas como financeiras, por atrasar do empreendimento, tratamento do acidentado, entre outros.

### **4.3 Normas Regulamentadoras**

De acordo com o Ministério do Trabalho e Previdência (2020), as normas regulamentadoras (NRs) são “disposições complementares ao capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) com redação dada pela lei nº 6.514, 22 de dezembro de 1977”. As NRs visam estabelecer obrigações do empregador e do empregado com o objetivo de obter um ambiente de trabalho mais seguro e sadio, além de prevenir acidentes e doenças oriundas do serviço prestado.

Neste trabalho iremos analisar as NR - 6 – Equipamentos de proteção individual, NR - 18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção e NR-35 – Trabalho em altura. Considerando um enfoque maior na NR - 6, por ser a norma que estabelece quais são os deveres e direitos dos encarregados na construção de uma obra, estabelecendo quais EPIs devem ser usados para determinadas funções.

Wrubel (2013, p. 19) afirma que o uso dos EPIs está previsto na legislação trabalhista, fazendo com que tanto os empregadores quanto empregados possuam direitos e deveres que devem ser seguidos conforme estabelecido nas NRs.

#### **4.3.1 Norma regulamentadora 6**

A NR - 6 visa estabelecer os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), sendo assim, a norma estabelece com clareza quem deve fabricar, comprar e quais equipamentos devem ser utilizados em determinadas atividades.

O fabricante deve ser uma pessoa jurídica estabelecida no território nacional, e fica responsável pelo desempenho, garantia e assistência técnica, sendo que o equipamento só poderá ser vendido caso tenha o Certificado de Aprovação (CA).

A empresa que adquirir os equipamentos deve disponibilizá-los gratuitamente aos seus colaboradores, realizar treinamentos para o uso correto dos EPIs, manter registro de fornecimento do equipamento, exigir e fiscalizar o seu uso e comunicar ao órgão de âmbito nacional competente caso observe alguma irregularidade.

O colaborador que estiver utilizando o EPI deve utilizá-lo apenas para sua finalidade, mantê-lo conservado e higienizado, relatar ao seu contratante caso haja perda ou danos e deve seguir as orientações da empresa.

De acordo com a norma os EPIs possuem equipamentos diferentes para cada trabalho, quadro 1.

**Quadro 1 - EPIs**

EQUIPAMENTOS	UTILIZAÇÃO	FIGURAS
<b>Proteção para a cabeça</b> - Capacete	Sua utilidade está em proteger o trabalhador contra impactos de objetos, choques elétricos e agentes térmicos sobre o crânio.	
<b>Proteção dos olhos e face</b> - Óculos e Protetor facial	Sua utilidade está na proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.	

<p><b>Proteção respiratória - Máscara</b></p>	<p>Sua utilidade está em proteger o sistema respiratório contra partículas de poeira, névoas, fumos e radionuclídeos. Existem três tipos de máscaras não motorizadas e quanto maior for o grau (PFF1, 2 e 3) maior a quantidade de agentes que irá proteger o usuário.</p>	
<p><b>Proteção do tronco - Vestimentas e avental de raspa de couro</b></p>	<p>As vestimentas protegem o tronco contra agentes térmicos, mecânicos, químicos e radiação ionizantes. Já o avental de couro em uma obra possui a função de proteger o tronco do operário de maquinário cortante, caso ocorra uma quebra da lâmina e deve-se utilizar o protetor facial quando estiver realizando este serviço.</p>	
<p><b>Proteção dos membros superiores - Luvas, mangas braçadeiras e protetor solar</b></p>	<p>Existem variações de luvas para cada tipo de proteção, são utilizadas para proteção contra agentes abrasivos, cortantes, térmicos, radioativos, químicos e contrachoque. E a braçadeira é utilizada para a proteção contra agentes cortantes e químicos, mais usualmente utilizado com o avental de couro em maquinário cortante.</p>	

<p><b>Proteção dos membros inferiores</b> - calçados, perneira e calças</p>	<p>Todos os equipamentos citados servem para a proteção contra agentes térmicos, perfurantes, cortantes, químicos e água provenientes em operações que a utiliza. Os calçados protegem também contra impactos de objetos e de choques elétricos.</p>	
<p><b>Proteção contra quedas com diferença de nível</b> - cinturão de segurança com dispositivo trava-queda e com talabarte</p>	<p>Estes equipamentos protegem o usuário contra queda em trabalho em altura. Os equipamentos permitem o trabalho tanto na horizontal como na vertical.</p>	
<p><b>Proteção auditiva</b> - protetor auditivo circum-auricular, de inserção e semiauricular</p>	<p>Estes equipamentos protegem o usuário contra níveis de pressão sonora diferentes, estes níveis estão estabelecidos na norma regulamentadora 15.</p>	

Fonte: adaptado da Norma Regulamentadora 6

### 4.3.2 Norma regulamentadora 35

A NR - 35 visa estabelecer requisitos mínimos e medidas de proteção em relação ao trabalho em altura e determinar as responsabilidades e deveres do empregador e do empregado.

A norma estabelece que é obrigação da empresa contratante implementar medidas de segurança vigentes nesta norma e que o trabalho do colaborador só inicie após todas as medidas forem realizadas. Disponibilizar informações atualizadas no canteiro de obra sobre o risco do trabalho em altura, informando por meio de placas e memorandos.

O trabalhador deve cumprir as leis e normas do trabalho em altura e ter um curso de no mínimo oito horas com aulas teóricas e práticas para que esteja apto a trabalhar em alturas.

Ao trabalhar em alturas é comum utilizar cordas para mover-se horizontalmente e/ou verticalmente, sendo assim a norma estabelece alguns requisitos a serem seguidos.

- O trabalhador deve estar conectado em duas cordas ancoradas em pontos distintos;
- Devem ser inspecionados todos os equipamentos antes da utilização e em um período de seis meses, caso o ambiente de trabalho esteja exposto a agentes agressivos o intervalo da inspeção periódica deve ser diminuído;
- A inspeção e o armazenamento devem atender as especificações do fabricante;
- Caso o equipamento apresente algum defeito ou desgaste não deve ser utilizado.

O sistema de ancoragem tem como objetivo reter possíveis quedas, restringir a movimentação e o posicionamento do colaborador. Sendo um conjunto de sistema de proteção individual contra quedas e equipamentos de proteção individuais específicos para trabalho em altura, também possuem requisitos e medidas a serem tomadas:

- O sistema deve estar ancorado diretamente na estrutura da construção;
- Deve ser projetado para aguentar a força máxima aplicável;

- Ser instalado por profissionais habilitados e devem ser inspecionados periodicamente.

#### **4.3.3 Norma regulamentadora 18**

No item 18.9 da norma regulamentadora 18, são descritas as medidas de prevenção contra queda de altura, é explícito a obrigatoriedade da construtora da instalação de proteções coletivas onde há risco de queda dos colaboradores. As proteções coletivas podem ser guarda-corpo, devem suportar pelo menos noventa quilos por metro quadrado e caso haja alguma abertura deve ser fechada com telas ou algum dispositivo que garanta o fechamento seguro e adequado.

De acordo com Rodrigues (2016, p. 32) com algumas atualizações na NR - 18 houve maior rigor da legislação referente à segurança nas obras, os equipamentos de proteção coletiva (EPC), no qual possuem o objetivo de proteger um grupo de pessoas ao realizar um trabalho, protegendo assim, a integridade física dos colaboradores.

#### **4.4 Instrumentos de prevenção de acidentes**

Pode-se citar a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) de acordo com Paoleschi (2009, p.16).

“A CIPA foi a primeira grande manifestação de atividades preventivas de acidentes do trabalho no Brasil, assim como o primeiro movimento de âmbito nacional e de caráter prático, tanto da parte das autoridades que criaram dispositivos legais para o funcionamento das CIPAs como da parte de empresas privadas que passaram a organizá-las em seus estabelecimentos. (Paoleschi, 2009, p.16)”.

Conforme Paoleschi (2009) para a implantação da CIPA foi apoiado por alguns órgãos, dentre eles o Ministério do trabalho, a ABPA (associação brasileira de prevenção de acidentes), SESI (serviço social da indústria) e além de algumas empresas privadas.

Takahashi, et al (2012, p.976), realizaram uma pesquisa sobre precarização do trabalho e riscos de acidentes na construção civil, com o objetivo de aprimorar as políticas públicas sobre o sistema de vigilância em acidentes de trabalho (SIVAT) de Piracicaba-SP, devido à “magnitude epidemiológica de ocorrência de acidentes de trabalho e baixa eficácia das ações tradicionais de vigilância”. Constatou-se que para

diminuir esses índices os colaboradores deveriam ser alertados sobre os riscos da sua profissão e como evitá-los. Realizando campanhas de prevenção, e informá-los que as empresas também tinham responsabilidade com o colaborador, pois foi observado que as empresas desta cidade estavam transferindo a sua responsabilidade em precaver os riscos de acidentes para os seus colaboradores.

Outro trabalho realizado sobre prevenção de acidentes foi de Nascimento e Salim (2018, p.303), que realizaram uma análise das práticas de inspeção do trabalho, avaliando a política do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para diminuir a ocorrência de acidentes de trabalho na construção civil. Eles observaram que 80,7% dos acidentes estavam vinculados por contato de forças mecânicas inanimadas e por quedas de altura, eles constataram que quanto maior a fiscalização das obras mais seriam as chances de diminuir os riscos e os acidentes na construção civil.

## **5 METODOLOGIA**

A pesquisa realizada tem como intuito de analisar três obras de médio porte na cidade de Campo Mourão-PR, observando o uso adequado dos equipamentos de segurança individual.

### **5.1 Escolhas das obras**

Conforme o trabalho realizado por Moura (2017, p.15), o estudo será realizado em três obras de médio porte da cidade de Campo Mourão-PR. As obras serão identificadas como A, B e C com a finalidade de não expor as empresas.

Os critérios de escolha se assemelham com o trabalho realizado por Paulino e Silva (2021, p.11), no qual as obras foram selecionadas mediante três fatores, o primeiro fator será escolher as obras mediante ao seu porte. O segundo fator será selecionar obras em estágios diferentes para que fosse analisado possíveis características diversas encontradas. O terceiro fator obter a permissão dos responsáveis pelas obras para que fosse feita a coleta dos dados da pesquisa e ter livre acesso ao ambiente.

As edificações escolhidas serão de médio porte de acordo com os dados de Costella, Junges e Pilz (2014, p.90), na cidade de Campo Mourão-PR.

### **5.2 Verificação do uso de EPIs**

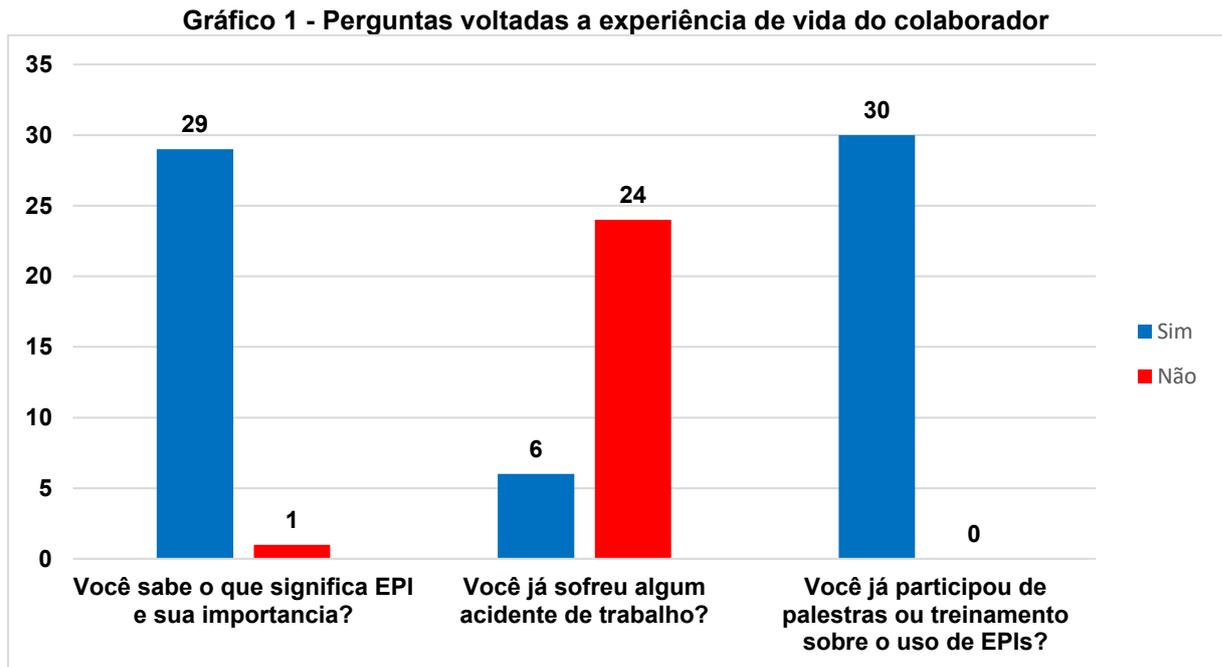
A forma de estudo para a identificação do uso de EPIs foi realizada baseado no trabalho feito por Rodrigues (2021, p. 29), os integrantes da pesquisa foram constituídos por operários atuantes como mestres de obras, pedreiro e serventes de pedreiros, de carteira assinada. A coleta de dados realizada através de um questionário adaptado (APÊNDICE A) de Rodrigues (2021, p.29) e Silva e Menezes (2019, p.40), com perguntas semiestruturadas voltadas para o tema pertinente a ser pesquisado, respondido em situação discreta e confidencial, os entrevistados responderam sim ou não para as perguntas realizadas.

Complementando a pesquisa foi incrementada por mais um questionário adaptado (APÊNDICE B) de Wrubel (2013, p.51) e por Rodrigues (2016, p. 84, 85 e 86) em edifícios residenciais/ comercial de múltiplos pavimentos com área total acima de 2000m<sup>2</sup>. Com isso pode ser analisado mais detalhes sobre o conhecimento e opiniões dos colaboradores sobre as NRs e os EPIs.

## 6 RESULTADOS

Esse capítulo visa abordar os resultados obtidos durante a pesquisa realizada nas três obras visitadas e com trinta colaboradores que participaram do estudo, dez em cada obra.

### 6.1 Análise dos resultados do checklist



Fonte: autoria própria

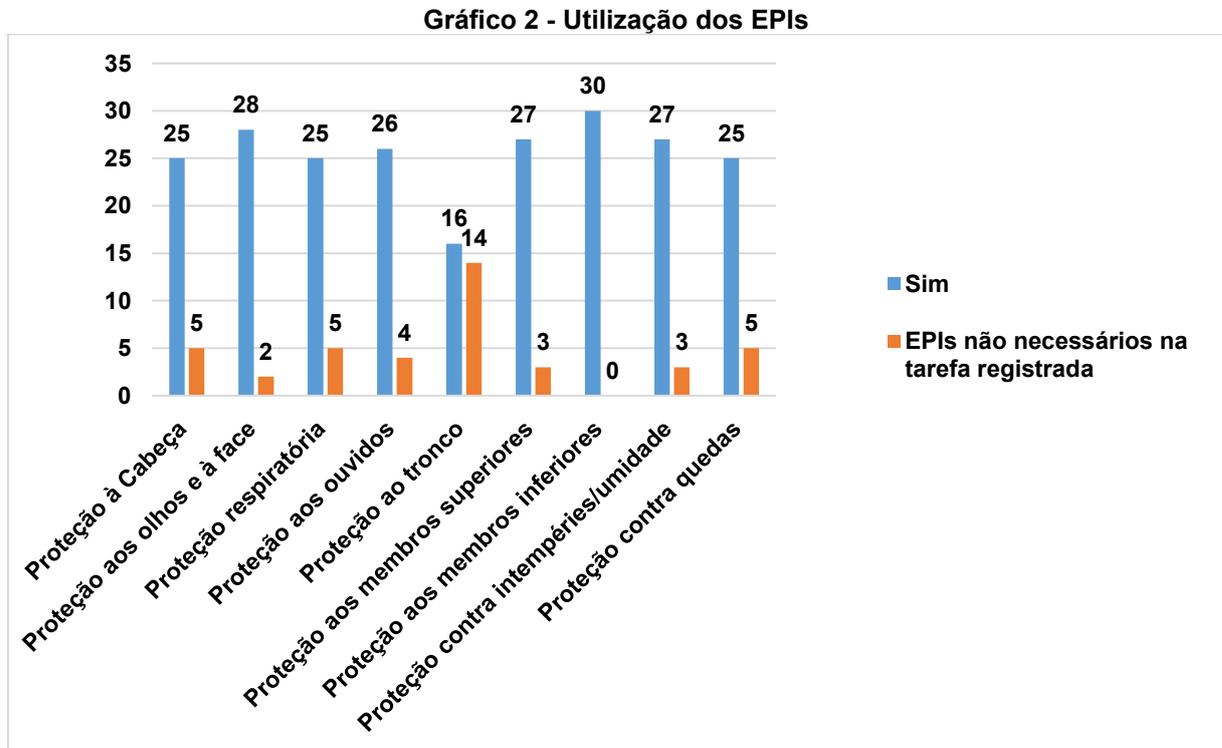
Conforme o gráfico 1 todos os colaboradores participaram de palestras ou treinamentos, por essa razão todos tinham o conhecimento da importância dos EPIs, mas apenas um colaborador não lembrava o que significava o nome.

Nota-se também que 6 colaboradores já sofreram algum acidente de trabalho em sua vida profissional, no qual foi relatado que o ocorrido havia acontecido a muitos anos e que não houve necessidade de afastamento do serviço ou de hospitalização.

Rodrigues (2021, p.31) realizou uma pesquisa envolvendo 13 participantes, no qual 77% afirmam saber o que significam os EPIs e sua importância, 77% não sofreram nenhum tipo de acidentes e 54% já participaram de treinamentos para o seu uso.

Comparando os resultados com o trabalho do Raddatz (2016, p.59, 60), que fez uma pesquisa em obras de pequeno porte com 63 colaboradores no total, observou-se que 91% dos entrevistados não sofreram nenhum acidente de trabalho e apenas 45% realizaram algum curso sobre segurança no trabalho.

Rodrigues (2016, p.61) realizou uma pesquisa de campo em uma edificação residencial vertical com vinte e seis pavimentos, com 60 participantes na pesquisa. Relatou-se que 100% responderam que já haviam participado de curso sobre segurança do trabalho.



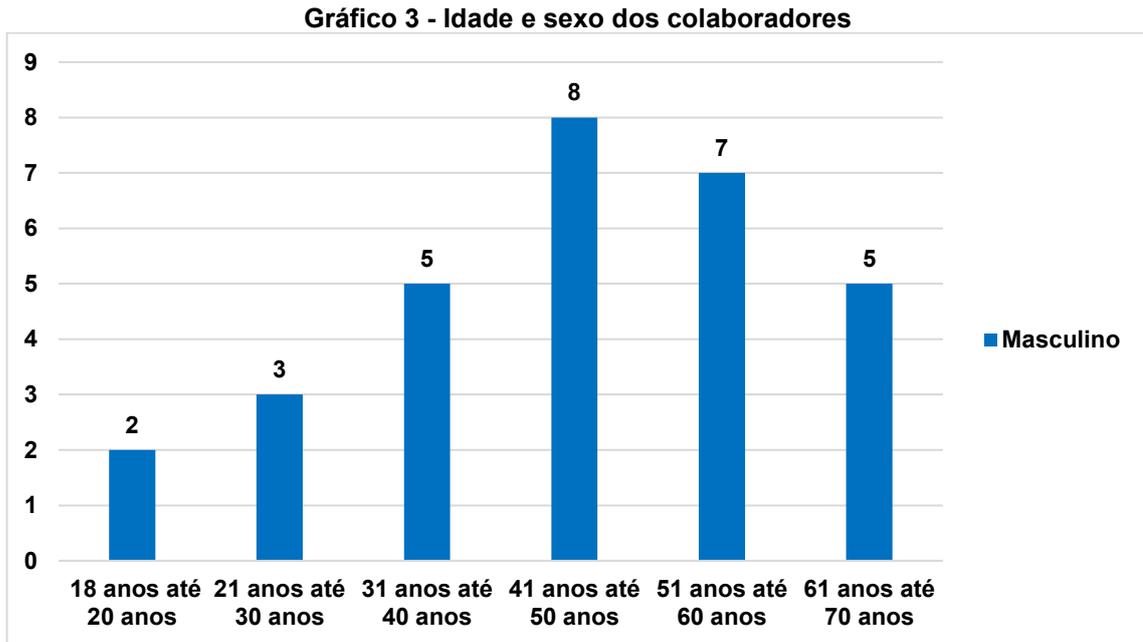
Fonte: Autoria própria.

No gráfico 2 pode-se analisar que todos os colaboradores que participaram da pesquisa afirmam utilizar os equipamentos de proteção vinculados nas tarefas que estão registradas, e que são fornecidos regularmente pelas construtoras.

Foi observado durante as visitas alguns equipamentos de proteção extras, para o caso de algum colaborador necessitasse, no almoxarifado, como botas de plásticos, óculos de proteção, aventais de proteção contra agentes mecânicos.

Na pesquisa de Raddatz (2016, p.61 e 62) foi constatado que as empresas fornecem gratuitamente os equipamentos de proteção, mas apenas 68% dos entrevistados afirmam possuem o costume de utilizá-los.

No trabalho realizado por Wrubel (2013, p.40 e 44) com 30 colaboradores de duas empresas (15 em cada uma), observou que 100% dos entrevistados afirmam utilizar o capacete, 66,66% as luvas, 60% protetores auditivos, 36,60% cinto de segurança e 80% óculos. Durante essas entrevistas notou-se que 93,30% afirmam que as empresas fornecem os EPIs.



Fonte: Autoria própria.

No gráfico 3 pode ser notado todos os colaboradores entrevistados são do sexo masculino e a maioria com idade entre quarenta e um anos à cinquenta anos.

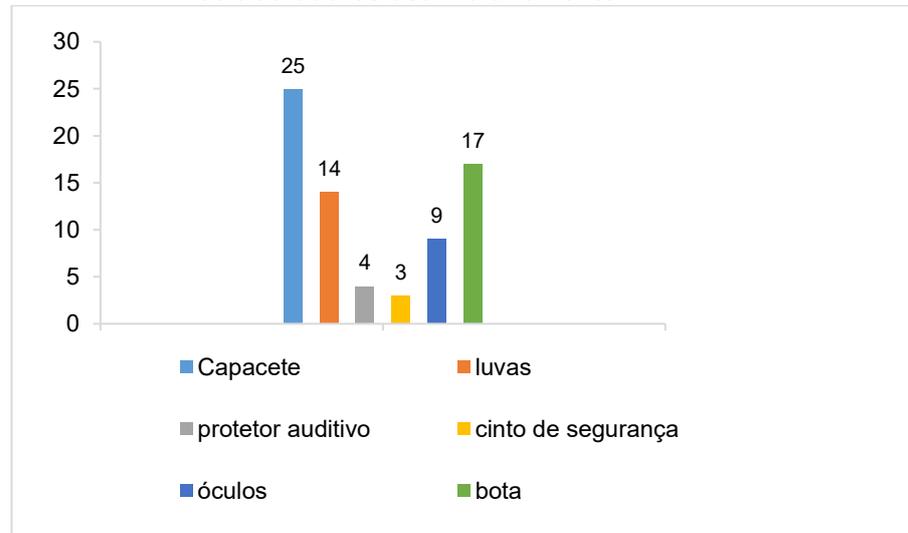
Em contrapartida, no trabalho realizado por Rodrigues (2016, p. 58) a maior parte dos entrevistados possuíam uma faixa etária entre vinte e um anos à trinta anos.

Com base nestes dois dados, levanta-se uma questão em sete anos houve uma disparidade na moda das idades obtidas, em 2016 a moda estava entre vinte e um anos e trinta anos, agora em 2023 está entre quarenta e um anos e cinquenta anos, o que pode ter ocorrido para que houvesse esta disparidade? O que pode estar acontecendo para que os jovens não estejam interessados a trabalhar em canteiros de obras? Com isso pode-se afirmar que a qualidade da mão-de-obra não está se renovando?

## 6.2 Análise dos questionários.

O gráfico 4 representa as respostas fornecida pelos colaboradores para o seguinte questionamento: Quais os equipamentos de segurança individual você costuma utilizar diariamente?

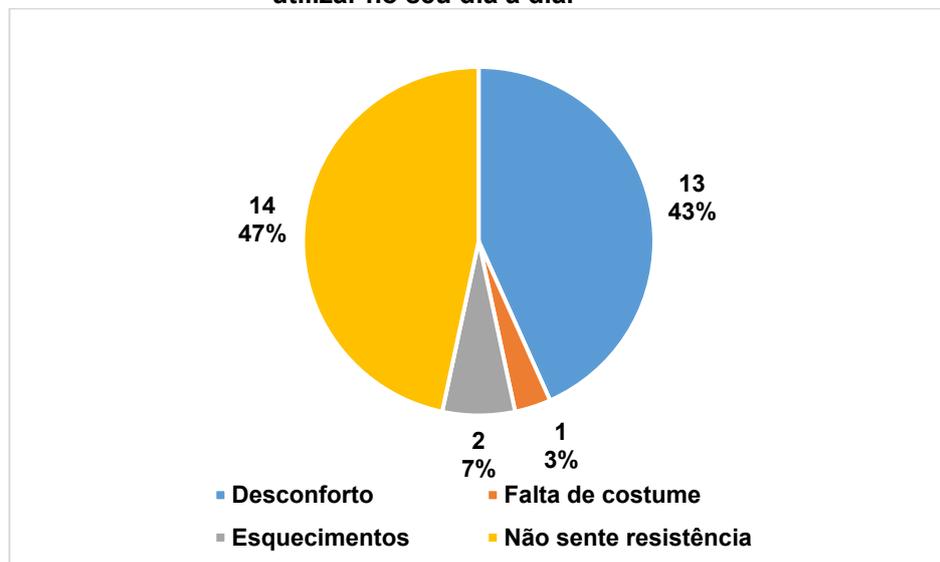
**Gráfico 4 - Resposta da pergunta sobre os equipamentos de segurança individual que os colaboradores usam diariamente**



Fonte: Autoria própria

Observa-se no gráfico 4 que os números somados excedem trinta, isso ocorreu por causa que determinados colaboradores utilizam mais de um equipamento de segurança no seu dia a dia e mesmo assim o capacete ainda é o mais utilizado.

**Gráfico 5 - Do equipamento de segurança individual indicado, qual lhe causa resistência em utilizar no seu dia a dia.**

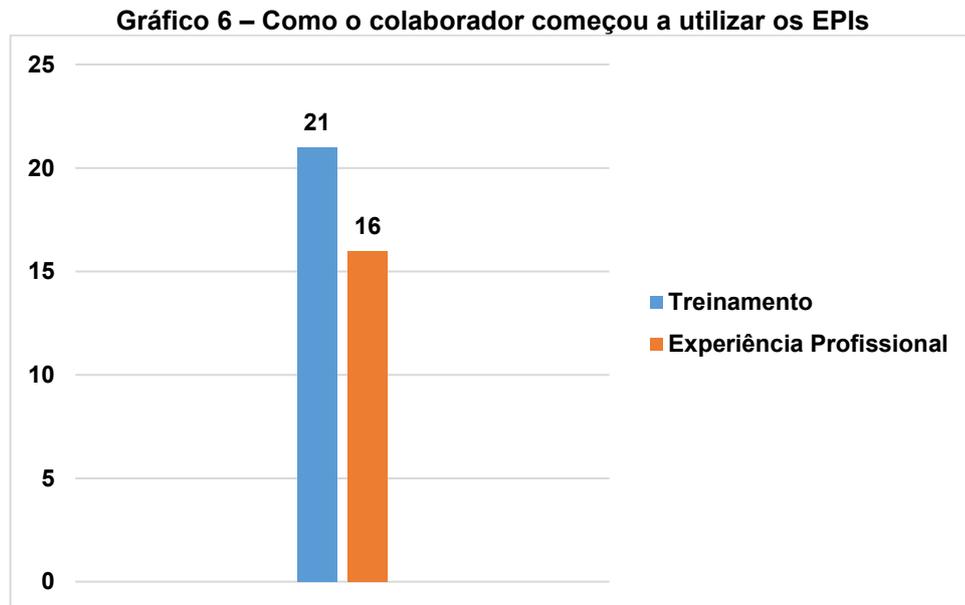


Fonte: Autoria própria

Analisando o gráfico 5 percebe-se que a maior resistência em utilizar os EPIs citados no gráfico anterior é o desconforto que ele causa. Os colaboradores confidenciaram que os equipamentos que causam maior resistência são os óculos, pois conforme é utilizado começa a embaçar dificultando assim o serviço realizado, as luvas, por dificultar a aderência com os objetos e perda de sensibilidade com algumas ferramentas utilizadas e por fim o cinto de segurança, o qual acaba pressionando o corpo do usuário.

Contudo, todos os colaboradores afirmam que utilizam os equipamentos, mesmo com esses problemas, e que são disponibilizados pela empresa.

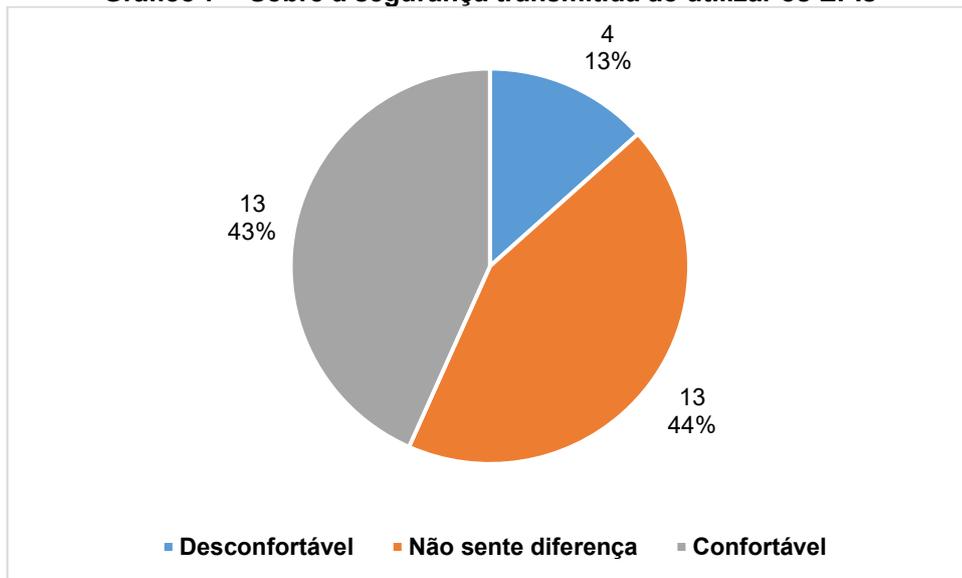
Na pesquisa realizada por Wrubel (2013, p.43) ressaltam que 56,66% dos entrevistados relataram desconforto, 23,33% relatam falta de costume e 20% esquecimento.



Fonte: Autoria própria

O gráfico 6 indica que a maioria (70%) dos colaboradores começaram a utilizar os equipamentos após a participação dos treinamentos oferecidos pelas construtoras, e alguns entrevistados junto com os treinamentos indicaram que começaram a utilizar os equipamentos por causa da experiência profissional. Somando a isso todos os entrevistados afirmam que é importante a segurança e saúde no trabalho para o bom andamento da obra. Rodrigues (2016, p.61) também afirma em sua pesquisa que todos os colaboradores concordam com a ligação entre segurança e saúde com o bom andamento da obra.

Wrubel (2013, p.46) constatou que 67% dos seus entrevistados começaram a utilizar os equipamentos por causa dos treinamentos, em relação ao gráfico 6 observa-se uma diferença de 3%.

**Gráfico 7 – Sobre a segurança transmitida ao utilizar os EPIs**

Fonte: Autoria própria

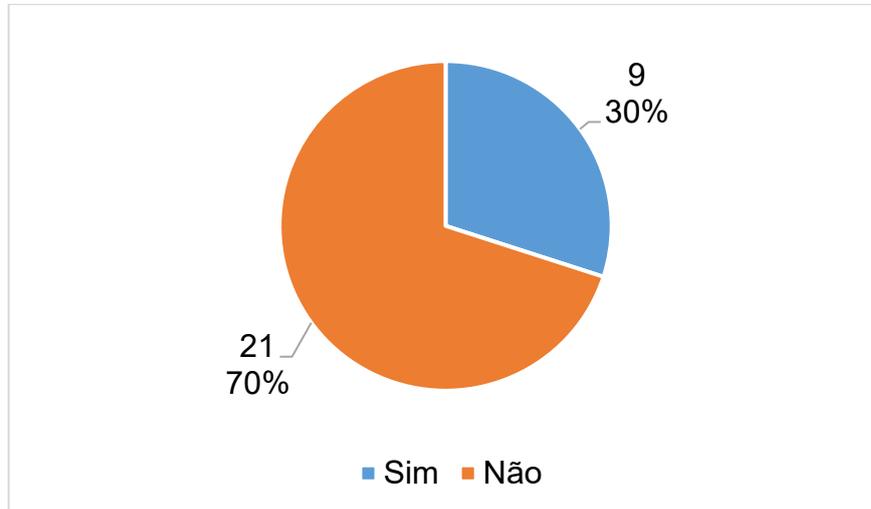
Comparando o gráfico 5 com o gráfico 7 podemos perceber que o mesmo número de trabalhadores se sente desconfortáveis utilizando os EPIs quanto possuem resistência ao seu uso, reforçando assim que mesmo tendo este impasse não deixam de usarem os equipamentos por sentirem segurança caso aconteça algum acidente eles confiam que os equipamentos reduziram ao máximo possível os danos que causariam se não estivessem utilizando-os, conforme alguns entrevistados relataram que o uso do cinto de segurança restringe os movimentos e aperta o corpo, mas preferem trabalhar com o equipamento por conta do risco no qual estão submetidos.

**Gráfico 8 – Responsável pela fiscalização.**

Fonte: autoria própria

No gráfico 8, com a percepção dos colaboradores foi relatado que há pouca fiscalização dos órgãos públicos sobre o uso dos EPIs, mas relataram que há maior fiscalização do engenheiro e o mestre de obra.

**Gráfico 9 – Conhecimento sobre a NR - 18.**



**Fonte: Autoria própria.**

No gráfico 9 é observado que a grande maioria (70%) não conhece a NR - 18, entretanto os colaboradores não lembravam da nomenclatura mesmo citando alguns pontos que a norma possui além disso dez entrevistados lembraram da norma regulamentadora 35 mesmo sem lembrar da nomenclatura exata.

Já Rodrigues (2016, p.62) em sua pesquisa relatou que 70% dos colaboradores relataram que a empresa não disponibiliza informações sobre a NR - 18.

Analisando o trabalho de Raddatz (2016, p.62 e 63) possui um valor aproximado, relatando no qual os entrevistados 68% não possui conhecimento da NR - 18, embora 55% possuem conhecimento da NR - 35.

### **6.3 Principais itens observados.**

Conclui-se que os colaboradores estão cientes e entendem o porquê de se utilizar os equipamentos de segurança, mesmo se os incomodar, juntamente com a fiscalização dos responsáveis pela obra, resulta em um ambiente mais seguro e com maior qualidade de vida.

Cipriano (2013, p.32) concluiu que nas cinco obras unifamiliares de Campo Mourão em que realizou as pesquisas não cumpriam as NRs, sendo um dos motivos de acidentes. Ele cita também que a não utilização dos equipamentos em sua maioria

vem da falta de treinamentos disponibilizados pelos contratantes, falta de disponibilização dos EPIs e o baixo nível de escolaridade dos colaboradores.

Observou-se uma diferença entre os valores observados na pesquisa e os apresentados por Cipriano (2013, p.32), mesmo ocorrendo na mesma cidade. Uma hipótese para isso pode ser por causa do tipo da edificação, como na construção de um edifício os colaboradores podem realizar serviços para a mesma empresa em obras distintas no qual leva-se um tempo maior para ser executado, implicando em um vínculo maior com a construtora, permitindo um controle dos cursos de capacitação e treinamentos que os colaboradores necessitam realizar ou atualizar periodicamente.

Contudo um questionamento pode ser feito, em obras de médio e grande porte são cobradas por sua excelência e qualidade tanto pela empresa responsável quanto pelos órgãos públicos, mas em obras de pequeno porte, reforma ou construção de uma residência unifamiliares, há a mesma cobrança de qualidade e sobre a utilização de equipamentos de proteção individual? Segundo Cipriano (2013, p.32) na cidade de Campo Mourão os proprietários das residências geralmente preferem contratar responsáveis técnicos para a elaboração de projetos, mas querem economizar em profissionais encarregados nas obras e sem contar que por falta de fiscalização dos órgãos públicos neste tipo de obra os empreiteiros acabam não cumprindo as normas regulamentadoras.

## 7 CONCLUSÃO

Com o objetivo de analisar o uso correto de EPIs pelos colaboradores baseando na NR – 6, o trabalho obteve resultados satisfatórios.

Foi levantado as bibliografias das normas regulamentadoras NR – 6, NR – 18 e NR – 35. Enfatizando os equipamentos que são utilizados e para qual função, construindo a base do trabalho para a realização da pesquisa de campo.

Em seguida foi selecionado três obras de médio porte na cidade de Campo Mourão, respeitando o anonimato das empresas que estavam gerenciando a construção destas obras.

Ao realizar a pesquisa com os questionários, foi obtido resultados satisfatórios nas três obras.

Por fim foi comparado os resultados com outros autores, possuindo semelhanças e algumas diferenças entre eles.

Durante o decorrer das análises foram obtidos resultados satisfatórios, mas não perfeitos, sendo assim em certos âmbitos ainda precisam ser melhorados.

Entretando ao comparar os valores deste trabalho com os outros, conclui-se que houve uma melhora na utilização dos EPIs, com base nessa projeção pode-se afirmar que com o passar dos anos, mesmo lentamente, chegará um resultado em que todos os colaboradores utilizarão todos os equipamentos necessários para a atividade prestada, sem que haja uma cobrança diária dos encarregados.

## REFERÊNCIAS

ANAMT. **Divulgadas as estatísticas de acidentes de trabalho para o ano de 2021.** Site ANAMT, 2021. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2023/02/08/divulgadas-as-estatisticas-de-acidentes-de-trabalho-para-o-ano-de-2021/#:~:text=O%20aumento%20nos%20registros%20com,contra%2048.280%20do%20ano%20anterior>. Acesso em: 10 out. 2023.

AYRES, Dennis de O.; CORRÊA, José Aldo P. **Manual de Prevenção de Acidentes de Trabalho, 3ª edição.** [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788597013092. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013092/>. Acesso em: 24 out. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 6 – equipamentos de proteção individual – EPI.** Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 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: 20 set. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 18 – segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.** Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 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/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-18-atualizada-2020.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – trabalho em altura.** Brasília: Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, 2019. 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-35.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

Camisassa. História da segurança e saúde do trabalho no Brasil e no mundo. Artigo disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/revista/index.php/RevistaEnit/article/download/127/73/779>. Acesso em: 10 jun. 2023

CIPRIANO, R. C. **Avaliação dos fatores intervenientes no uso de EPI's, em obras de construção civil na cidade Campo Mourão - PR.** 2013. 30 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em tecnologia em materiais para edificações) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2013.

FILHO, A. N. B. **Segurança do Trabalho na Construção Civil.** Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788522499427. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522499427/>. Acesso em: 19 set. 2022.

MOURA, L. M. G. R. **Construção civil e segurança do trabalho: um estudo de caso em obras da universidade federal do rio grande do norte.** um estudo em Natal. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

NASCIMENTO e SALIM. Política de prevenção de acidentes na construção civil: uma análise das práticas da inspeção do trabalho. **Revista Psicologia: Organizações & Trabalho**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 299-305, 2018.

PAOLESCI, Bruno. CIPA - Guia Prático de Segurança do Trabalho. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2009. E-book. ISBN 9788536517988. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517988/>. Acesso em: 19 set. 2022.

PAULINO e SILVA. **Segurança do trabalho pela ótica da construção civil em obras de pequeno, médio e grande porte.** um estudo em Goianésia. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia, 2021.

Política de prevenção de acidentes na construção civil: uma análise das práticas da inspeção do trabalho. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-66572018000100004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572018000100004)> Acesso em: 10 nov. 2022.

RADDATZ, F. R. **Segurança do trabalho na construção civil: análise de construções de pequeno porte na cidade de santa cruz do sul:** um estudo em Santa Cruz do Sul. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em engenharia civil) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016.

RODRIGUES, R.C. **SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: Estudo de Caso sobre EPI'S e EPC'S em um canteiro de obras, em PALMAS, TO:** um estudo em Palmas. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2016.

RODRIGUES, R.S. **A importância da utilização dos equipamentos de proteção individual na construção civil:** um estudo em Ariquemes 2021. Trabalho de Conclusão de curso (Engenharia Civil) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes 2021.

ROVERI, *et al.* Acidentes de trabalho típicos na construção civil. **Revista Don Domênico**, Guarujá, v.7, p. 2177-4641, ago. 2013.

SILVA e MENEZES. **SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA AVALIAÇÃO DO USO DE EPI'S EM DUAS OBRAS DE ANÁPOLIS-GO.** Um estudo em Anápolis 2019. Trabalho de Conclusão de curso (Engenharia civil) – Universidade Evangélica, Anápolis, 2019.

TAKAHASHI, et al. Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na análise coletiva do trabalho (ACT). **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 976-988, 2012.

WRUBEL, A. **A utilização de epi's na construção civil: Uma abordagem em duas construtoras de Curitiba**: um estudo em Curitiba. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em concreto) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho, 7ª edição**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2002. E-book. ISBN 9788522472994. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522472994/>. Acesso em: 24 out. 2022.

## **APÊNDICE A: Questionário 1 de pesquisa**

**FACULDADE:** Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

**CURSO:** Engenharia Civil

**ACADÊMICO:** Paulo Henrique de Labio Orlando

**PROFESSORA-ORIENTADORA:** Paula Cristina De Souza

**TEMA DO TRABALHO:** ESTUDO E LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS EPIs NOS CANTEIROS DE OBRAS PELOS COLABORADORES.

**Questionário aplicado em colaboradores das empresas A, B e C**

**SEXO:**

**IDADE:**

**1- Quais os equipamentos de segurança individual você costuma utilizar diariamente?**

Capacete  Luvas  Protetor auditivo  Cinto de segurança  Óculos  Bota

**2- Qual equipamento de segurança individual lhe causa resistência em utilizar no seu dia-a-dia?**

Desconforto  Falta de Costume  Esquecimentos  Não sente resistência

**3- A empresa fornece os equipamentos necessários para segurança no trabalho?**

Sim  Não

**4- Como você começou a utilizar os equipamentos de segurança individual?**

Treinamentos  Experiência Profissional

**5- Em sua opinião, a Segurança e Saúde no Trabalho é importante para o bom andamento da obra?**

Sim  Não

**6- Como você se sente usando EPI's?**

Desconfortável  Não sente diferença  confortável

**7- Você se sente seguro usando os EPI's?**

Sim  Não

**8- A empresa realiza palestras e treinamentos sobre o uso de EPI's e a importância dos EPC's no canteiro de obras?**

Sim  Não

**9- Existe fiscalização sobre o uso correto dos EPI's e a disposição dos EPC's no canteiro de obras?**

Sim  Não

**10- Quem é o responsável pela fiscalização dos EPI's e EPC's na empresa?**

Fiscais do Ministério do Trabalho

Técnico de Segurança do Trabalho

Fiscal do Ministério do Trabalho e o Técnico de Segurança do Trabalho da Empresa

Gerente da obra

Engenheiro responsável

Mestre de Obra

Engenheiro responsável pela CIPA

**11- Já ocorreu algum acidente de trabalho, nesta obra que houve afastamento do trabalhador acidentado?**

Sim  Não

**12- O senhor tem alguma informação sobre a Norma Regulamentadora NR-18?**

Sim  Não

### APÊNDICE B: Questionário 1

<b>Questionário e lista de EPIs necessários à segurança de uma obra</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>EPIs verificados na obra</b>	<b>EPIs não encontrados</b>	<b>EPIs não necessários na tarefa registrada</b>
Você sabe o que significa EPI e sua importância?					
Você já sofreu algum acidente de trabalho?					
Você já participou de palestras ou treinamento sobre o uso de EPIs?					
Proteção à Cabeça					
Proteção aos olhos e à face					
Proteção respiratória					
Proteção aos ouvidos					
Proteção ao tronco					
Proteção aos membros superiores					
Proteção aos membros inferiores					
Proteção contra intempéries/umidade					
Proteção contra quedas					