



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**



Análise do cumprimento das Normas Regulamentadoras aplicadas à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo em canteiros de obras na cidade de Belém.

NEWTON JOSÉ GUIMARÃES ALMEIDA

**Belém – PA
Dezembro/2023**

NEWTON JOSÉ GUIMARÃES ALMEIDA

Análise do cumprimento das Normas Regulamentadoras aplicadas à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo em canteiros de obras na cidade de Belém.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Orientadora: Prof. Dra. Taíza Naiana da Silva Ferreira

**Belém - PA
Dezembro/2023**

NEWTON JOSÉ GUIMARÃES ALMEIDA

Análise do cumprimento das Normas Regulamentadoras aplicadas à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo em canteiros de obras na cidade de Belém.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Belém, ____ / ____ / ____

Examinadores

Professora Dra. Taíza Naiana da Silva Ferreira
Universidade Federal do Pará - UFPA
Orientadora

Professora Dra. Luciana Carvalho Queiroz
Universidade Federal do Pará - UFPA
Membro da banca

Professor Dr. Renato Martins das Neves
Universidade Federal do Pará
Membro da banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Deus Todo Poderoso ao qual aprouve conceder mais essa honraria ao seu mais inútil servo.

Também quero dedicar este trabalho às seguintes pessoas que, sem as quais, não seria possível torná-lo realidade:

Aos meus pais, José Newton (in memorian) e Inácia Almeida, pelo privilégio de ter sido educado em um lar cristão onde sempre reinou a ordem e harmonia.

À minha esposa Cleise e meus filhos, Paula e David pela felicidade que me proporcionam.

À minha orientadora, Prof. Taiza Ferreira, pela valiosa ajuda e inestimável compreensão.

Aos demais professores do Instituto de Tecnologia pela contribuição na minha formação acadêmica.

Finalizo com os sinceros votos de reconhecimento ao empenho do Professor Maurício Pina, Diretor da Faculdade de Engenharia Civil (FEC) e Senhora Ailda Araújo, Secretária da FEC, que me motivaram a retomar e finalizar a graduação.

RESUMO

Nos últimos anos, a indústria da Construção Civil no Brasil tem se destacado como grande polo gerador de emprego e renda, porém, junto com a expansão econômica, o setor amarga o triste índice de quarto segmento da economia que mais gerou acidentes de trabalho. A cidade de Belém, não obstante suas peculiaridades regionais, reflete os índices nacionais de forma contundente. Acidentes não acontecem sem causa, a legislação trabalhista brasileira conta com um arcabouço normativo que visa eliminar ou minimizar essas causas, porém muitas vezes essas regras são negligenciadas podendo ensejar o acidente de trabalho. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o cumprimento das Normas Regulamentadoras aplicadas à utilização dos equipamentos de segurança em canteiros de obras de construção civil na cidade de Belém-PA. Para isso foi utilizado o método de pesquisa descritiva e exploratória, com base em dados colhidos num espaço amostral restrito a seis canteiros de obras regulares da cidade, nos quais foram feitas observações das condições do ambiente de trabalho à luz da legislação aplicada. Além disso foram colhidos dados socioculturais e profissionais dos trabalhadores locais por meio de um questionário proposto, cujas respostas foram compiladas gerando gráficos que, depois de analisados e comparados ao referencial teórico, possibilitaram concluir que um percentual elevado dos trabalhadores tem pouco ou nenhum treinamento relativo a segurança no trabalho o que, somado aos baixos índices de escolaridade e alta rotatividade da mão de obra, contribui para a baixa conscientização a respeito da efetividade dos equipamentos de segurança na mitigação dos acidentes de trabalho.

Palavras-chave: segurança; trabalho; equipamento; construção; acidente; treinamento.

ABSTRACT

In recent years, the Civil Construction industry in Brazil has stood out as a major source of employment and income, however, along with economic expansion, the sector is currently ranked as the fourth segment of the economy that generates the most accidents at work. The city of Belém, despite its regional peculiarities, reflects national indices in a strong way. Accidents do not happen without cause, Brazilian labor legislation has a regulatory framework that aims to eliminate or minimize these causes, but these rules are often neglected and can lead to work accidents. This research has the general objective of analyzing compliance with the regulatory standards applied to the use of safety equipment on construction sites in the city of Belém-PA. For this purpose, the descriptive and exploratory research method was used, based on collected data in a restricted sample space to six regular construction sites in the city, in which observations of the working environment conditions were made in legislation applied compliance. In addition, social, cultural and professional data were collected from local workers through a proposed questionnaire, the answers to which were compiled generating graphs that, after being analyzed and compared to the theoretical framework, made it possible to conclude that a high percentage of workers have little or no training related to occupational safety which, combined with low levels of education and high labor turnover, contributes to low awareness regarding the effectiveness of safety equipment in mitigating workplace accidents.

Keywords: security; work; equipment; construction; accident; training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema de travessões, rodapés e montantes para o sistema GcR.....	29
Figura 2 - Plataformas primária e secundária em utilização.....	30
Figura 3 - Sistema limitador de quedas em altura.....	31
Figura 4 - Esquema de tela fachadeira nas plataformas.....	31
Figura 5 - Assoalho de madeira fixado em peças metálicas.....	32
Figura 6 - Trabalhadores presos à linha de vida.....	33
Figura 7 - Interruptor Diferencial Residual e Quadro de disjuntores.....	34
Figura 8 - Placas de sinalização de risco elétrico.....	34
Figura 9 - Calçados de Segurança.....	36
Figura 10 - Luvas de proteção.....	37
Figura 11 - Tipos de máscaras.....	38
Figura 12 - Modelos de capacetes.....	39
Figura 13 - Tipos de protetores auditivos.....	40
Figura 14 - Cinto tipo paraquedista e Talabarte com absorvedor de energia.....	41
Figura 15 - Tipos de proteção facial.....	42
Figura 16 - Coletes de segurança.....	43
Figura 17 - Acidente com andaime.....	44
Figura18 - Sistema de Guarda corpo e Linha de vida.....	55
Figura 19 - EPC instalados em obra em Belém	55
Figura 20 - Guarda corpo provisório.....	56
Figura 21 - Quadro elétrico sem DDR.....	56
Figura 22 - Abertura de laje sem proteção.....	57
Figura 23 - Local para guarda de EPI.....	57
Figura 24 - Sistema de guarda corpo.....	59
Figura 25 - Trabalhador sem EPI.....	64
Figura 26 - Trabalhador utilizando EPI.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Acidentes de trabalho por vínculo e letalidade dos acidentes.....	15
Tabela 2 - Legislação aplicada à Saúde e Segurança no Trabalho.....	18
Tabela 3 - Normas Regulamentadoras relacionadas à Construção Civil.....	20
Tabela 4 - Dimensionamento da CIPA.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade dos Trabalhadores.....	50
Gráfico 2 - Distribuição da mão de obra por função.....	51
Gráfico 3 - Escolaridade nos canteiros.....	51
Gráfico 4 - Escolaridade dos Pedreiros.....	52
Gráfico 5 - Escolaridade dos Serventes.....	52
Gráfico 6 - Tempo na Construção Civil.....	53
Gráfico 7 - Permanência do trabalhador no mesmo emprego.....	54
Gráfico 8 - Acidentes sofridos ou presenciados.....	55
Gráfico 9 - Principais EPCs utilizados.....	59
Gráfico 10 - Principais EPCs utilizados – Empresas pequenas.....	60
Gráfico 11 - Principais EPCs utilizados – Empresas maiores.....	60
Gráfico 12 - EPIs mais usados.....	62
Gráfico 13 – Treinamento.....	63
Gráfico 13 - Treinamento - Empresas grandes.....	63
Gráfico 13 - Treinamento - Empresasa pequenas.....	64
Gráfico 14 - Restrição ao uso do EPI.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEAT	Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CNAE	Código Nacional de Atividades Econômicas
DDS	Diálogo Diário de Segurança
DORT	Distúrbio Osteo muscular Relacionado ao Trabalho
DR	Diferencial Residual
DSS	Diálogo Semanal de Segurança
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat de Segurança
GCR	Guarda-Corpo e Rodapés
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCA	Programa de Conservação da Audição Programa de Controle Médico de Saúde
PCMSO	Ocupacional
PGR	Programa de Controle de Riscos
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
SLQA	Sistema de Limitador de Quedas em Altura
SPCQ	Sistema de Proteção Contra Queda
SST	Saúde e Segurança no Trabalho

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo Geral.....	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 HISTÓRICO DA SEGURANÇA NO TRABALHO.....	16
2.1.1 Organização Internacional do Trabalho – OIT.....	17
2.2 SEGURANÇA NO TRABALHO NO BRASIL.....	18
2.3 LEGISLAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO.....	19
2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	19
2.5 NR APLICADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL.....	20
2.6 ACIDENTE DE TRABALHO.....	22
2.6.1 Causas do Acidente de Trabalho.....	23
2.7 DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	24
2.8 PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	24
2.8.1 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).....	25
2.8.2 CIPA.....	26
2.8.3 Diálogo de Segurança no Trabalho.....	28
2.8.4 Equipamento de Proteção Coletiva.....	28
2.8.4.1 Sistema de Guarda-corpo e Rodapés.....	39
2.8.4.2 Plataforma ou Bandeja de Proteção.....	30
2.8.4.3 Sistema Limitador de Quedas em Altura (SLQA).....	30
2.8.4.4 Tela Fachadeira.....	31
2.8.4.5 Fechamento Provisório Resistente.....	32
2.8.4.6 Linha de Vida.....	32
2.8.4.7 Proteção coletiva contra choques elétricos.....	33
2.8.5 Equipamento de Proteção Individual (EPI).....	34
2.8.5.1 Calçados de segurança.....	36
2.8.5.2 Luvas de proteção.....	36
2.8.5.3 Protetores respiratórios.....	37
2.8.5.4 Capacetes.....	38

2.8.5.5 Protetor auditivo.....	39
2.8.5.6 Proteção contra quedas com diferença de nível.....	40
2.8.5.7 Proteção para olhos e face.....	41
2.8.5.8 Outros EPIs utilizados na Indústria da Construção.....	43
2.9 ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE BELÉM.....	43
3. METODOLOGIA.....	46
3.1 LOCAL DE PESQUISA E COLETA DE DADOS.....	46
3.2 QUESTIONÁRIO.....	47
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
4.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS.....	48
5. CONCLUSÃO.....	65
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
7. ANEXOS.....	71

1. INTRODUÇÃO

Em um mundo globalizado e tecnológico onde a informação viaja na velocidade da luz, as relações de trabalho precisam acompanhar a dinâmica da modernidade e é isso que ocorre na maioria dos setores da economia brasileira, infelizmente não em todos. O caso da indústria da Construção Civil é emblemática, pois, apesar da grande contribuição para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do país, ela se mantém em uma premissa quase que artesanal, muito em decorrência da grande dependência da mão de obra pouco especializada, fator esse, que é determinante para a grande demanda de postos de trabalho no setor, o qual figura como um dos que mais gera empregos no Brasil. Talvez por causa dessa dicotomia entre alta produtividade e baixa especialização da mão de obra proporcione as condições para que esse mercado seja um dos mais propensos a ocorrência de Acidentes de Trabalho no Brasil.

Em uma primeira análise poder-se-ia concluir que, apesar de ser responsável pela geração de uma parcela significativa da estabilidade social e econômica do país, o setor não tem sido aquinhado com uma política de adequação dos meios produtivos a fim de possibilitar uma desaceleração da ocorrência de acidentes de trabalho.

Segundo Peinado (2019), em se tratando de segurança e saúde do trabalhador, diferente de outros setores, a indústria da construção civil apresenta uma série de particularidades que precisam ser observadas, dentre elas: alta rotatividade e baixa capacitação da mão de obra, uso extensivo de mão de obra terceirizada, métodos arcaicos de trabalho (que não necessariamente visam à segurança do trabalhador), mudança da natureza do serviço de acordo com a etapa da obra e falta de tradição na elaboração de projetos de segurança. A importância de se atentar para todos esses aspectos se dá pelo fato de que as soluções a serem elaboradas e adotadas para as atividades da construção civil são, muitas vezes, diferentes daquelas observadas em outros ramos de serviço.

Segundo Gonçalves *et al.* (2018), no Brasil, é fácil comprovar que a Segurança e Saúde do Trabalho (SST) tem evoluído significativamente em seus aspectos técnico-jurídicos ao longo das últimas três décadas. Infelizmente, por questões múltiplas e variadas, mas que dizem respeito direta e fundamentalmente aos três segmentos envolvidos na relação trabalhista: empregados, empregadores e

Governo Federal, nossos índices de acidentes do trabalho não têm diminuído da forma desejada e devida.

Segundo Bristot (2019), os acidentes de trabalho trazem muitos danos a diferentes setores da nação. São causadores de prejuízo que, muitas vezes, não podem ser mensurados e não são de cunho imediato.

Para Peinado (2019), compreendido que a construção civil é uma indústria que apresenta grande quantidade de acidentes e que possui uma série de particularidades que a diferenciam de outros ramos industriais, é de fundamental importância que sejam desenvolvidos estudos e pesquisas voltados a este setor no que se refere à segurança e à saúde do trabalhador. Essa premissa é corroborada ao entender que a segurança e a saúde do trabalhador não são de interesse exclusivo dos funcionários e das empresas em que atuam, mas também do governo e de toda a sociedade, uma vez que acidentes, além de comprometerem a integridade dos trabalhadores, resultam em impactos sociais e elevado ônus econômico.

A contrapartida do Poder Público para minimizar essa elevada ocorrência de acidentes laborais se dá pela implementação e fiscalização de um arcabouço legal onde se destaca a Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, Lei esta constituída pelas Normas Regulamentadoras (NR). Essas normas servirão de base para o enfoque da problemática proposta no objetivo geral do presente trabalho, já que a regulamentação do fornecimento pelo empregador e utilização dos equipamentos de segurança por parte dos trabalhadores é objeto das NR 06, 18 e 35 especificamente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

O principal objetivo deste trabalho é verificar, à luz da legislação em vigor, o cumprimento dos procedimentos preconizados pelas NR – 6 e NR – 18 no que concerne à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo em canteiros de obras na cidade de Belém / PA

1.1.2 Objetivos Específicos

O Trabalho tem como Objetivos Específicos:

1.1.2.1 Observar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção coletiva (EPC) nas obras visitadas;

1.1.2.2 Determinar quais os principais impedimentos para a utilização dos equipamentos de proteção; e

1.1.2.3 Oferecer, com base na pesquisa bibliográfica, sugestões para a melhoria dos índices de utilização dos equipamentos de Proteção.

1.2. JUSTIFICATIVA

O contexto da construção civil em Belém do Pará é marcado por um mercado em crescimento e com grande demanda por imóveis residenciais e comerciais. A cidade passou por um período de expansão imobiliária nos últimos anos, impulsionada pelo aumento da população e pela melhoria da economia local. Segundo o Sindicato da Indústria da Construção do Estado do Pará (SINDUSCON), os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), referentes ao mês de maio de 2023, evidenciam um cenário promissor para o setor da construção civil no estado, com um total de 7.884 contratações, houve um saldo positivo de 40,76% em relação ao mês anterior, que registrou 5.859 contratações.

A construção civil na cidade de Belém é caracterizada pela verticalização, com a construção de prédios e condomínios em diversos bairros. Essa tendência se deve à falta de espaços para a construção de novas casas térreas. Com isso ficou patente a necessidade de se intensificar os cuidados quanto à segurança dos trabalhadores para trabalhos em altura, que demandam atenção especial devido ao alto grau de letalidade quando ocorrem acidentes.

As obras públicas também são relevantes para o setor da construção civil em Belém, com a construção de novas vias, pontes, escolas e hospitais, visando melhorar a infraestrutura da cidade. No entanto, é importante destacar que o mercado da construção enfrenta desafios como a falta de mão de obra qualificada, a burocracia para liberação de licenças e o alto custo dos materiais de construção. Além disso, a cidade também enfrenta problemas urbanísticos, como a ocupação irregular de áreas de risco e a falta de planejamento urbano.

Apesar dos desafios, o setor da construção está em constante desenvolvimento e apresenta oportunidades de negócio para empresas e profissionais da área. A expectativa é que o mercado continue crescendo nos próximos anos, impulsionado pelo crescimento econômico da região e pelas políticas públicas de incentivo à construção civil.

Nesse cenário de alto índice de verticalização dos empreendimentos, baixa qualificação da mão de obra local e pressão do mercado imobiliário, é notório o aparecimento de condições desfavoráveis à segurança dos trabalhadores. O ambiente de trabalho da construção civil em Belém tem sido alvo frequente da ocorrência de acidentes e incidentes, culminando em transtornos sociais e

econômicos por força da perda da saúde e até de vidas de trabalhadores, além do prejuízo econômico gerado para as empresas e, em última análise, para o Estado.

Segundo o ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO (2022), elaborado pelo Ministério da Previdência Social (MPS), no Pará, em 2020, ocorreram 11,84 acidentes a cada 1000 vínculos empregatícios na indústria da construção. No mesmo ano, a letalidade por milhar de acidentes foi de 8,85 no estado. Quando comparado a estados economicamente mais desenvolvidos, percebe-se que, apesar de acontecerem menos acidentes por milhar de vínculos, no Pará, a letalidade foi maior. Pela tabela 01 percebe-se que em 2021 o fato se repete.

Tabela 1: Acidentes de trabalho por vínculo e letalidade dos acidentes

Ano	Estado	Acid. trab./1000 vínculos	Letalidade/1000 acidentes
2020	SP	16,39	2,3
	MG	15,72	7,75
	PA	11,84	8,85
2021	SP	17,61	6,29
	MG	20,86	3,12
	PA	14,95	10,64

Fonte: Anuário estatístico de acidentes do trabalho (2021)

Entre vários fatores que figuram como prováveis catalisadores desse aumento da incidência de acidentes de trabalho e de sua letalidade, pode-se inferir uma deficiência na aplicação das normas de segurança dedicadas à preservação da integridade do trabalhador. Com a finalidade de validar esse contexto, o presente trabalho se propõe a analisar o cumprimento das Normas Regulamentadoras relacionadas à utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo em canteiros de obras na cidade de Belém, para tanto será dado ênfase à NR-06, Equipamento de Proteção Individual e NR-18, Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

A Segurança do Trabalho está impregnada na história mundial, mas não era reconhecida por esse nome. As doenças ocupacionais, por exemplo, eram denominadas castigos dos deuses. A Bíblia, no Velho Testamento, estabelece conceitos de segurança quando relata: “Quando edificares uma casa nova, farás um parapeito no eirado (terraço), para que não ponhas culpa de sangue na tua casa, se alguém de algum modo cair dela.” (BÍBLIA, Dt 22, 8). Já na Babilônia, foi criado o “Código de Hammurabi” (2200 a.C.), o qual descrevia que os encarregados que tivessem qualquer trabalhador lesionado em sua equipe e sob sua responsabilidade, receberia lesão igual. Por exemplo, se um trabalhador tivesse um membro inferior (pé) esmagado e por tal fato tivesse que ser amputado, o encarregado também teria seu pé cortado, equiparando as perdas BRISTOT (2019).

Para Assis (2021) a Revolução Industrial foi um processo de transformações econômicas, tecnológicas e sociais, que se iniciou em meados do século XVIII na Europa Ocidental, mais precisamente na Inglaterra e que revolucionou o modo como trabalhamos e vemos o mundo.

Entretanto, o avanço tecnológico dos meios de produção se contrastava com o crescimento das doenças e mortes entre os trabalhadores assalariados devido às precárias condições de trabalho. Via-se também a utilização em massa do trabalho de mulheres e crianças, (uma vez que a maioria da mão de obra masculina trabalhava nas minas de carvão), todas elas submetidas a jornadas exaustivas de trabalho, que não raro chegavam a quatorze ou até dezesseis horas de trabalho diário. Naquela época surgiram os primeiros movimentos operários contra as péssimas condições de trabalho e ambientes insalubres. Os trabalhadores passaram a se organizar em sindicatos para melhor defenderem os seus interesses. Apesar de vários riscos relacionados a inúmeras atividades serem conhecidos, até então pouco ou quase nada era feito para combatê-los ou reduzi-los. Somente após muitos conflitos e revoltas, começaram a surgir as primeiras leis de proteção ao trabalho, inicialmente das mulheres e crianças. Um dos marcos da legislação internacional relativo à proteção do trabalho foi a aprovação, pelo parlamento britânico, a partir de 1802, de várias leis conhecidas como Leis das Fábricas (do inglês, Factory Law ou Factory Acts) com o objetivo de proteção do trabalho de mulheres e crianças, tanto no que se refere ao ambiente de trabalho quanto às jornadas excessivas, comumente praticadas. Esta lei abrangia inicialmente as indústrias têxteis, principal atividade industrial naquela época, e somente em 1878 passou a valer para todas as indústrias, Assis (2021).

2.1.1 Organização Internacional do Trabalho – OIT

Segundo Bristot (2019), a OIT foi criada em 1919, como parte do Tratado de Versalhes, que pôs fim à Primeira Guerra Mundial. Fundou-se sobre a convicção primordial de que a paz universal e permanente somente pode estar baseada na justiça social. É a única das agências do Sistema das Nações Unidas com uma estrutura tripartite, composta de representantes de governos e de organizações de empregadores e de trabalhadores. A OIT é responsável pela formulação e aplicação das normas internacionais do trabalho (convenções e recomendações). As convenções, uma vez ratificadas por decisão soberana de um país, passam a fazer parte de seu ordenamento jurídico. O Brasil está entre os membros fundadores da OIT e participa da Conferência Internacional do Trabalho desde sua primeira reunião. Na primeira conferência, realizada em 1919, a OIT adotou seis convenções, sendo a primeira delas uma das principais reivindicações do movimento sindical e operário do final do século XIX e começo do século XX: a limitação da jornada de trabalho a 8 horas diárias e 48 horas semanais. As outras convenções adotadas nessa ocasião referem-se à proteção à maternidade, à luta contra o desemprego, à definição da idade mínima de 14 anos para o trabalho na indústria e à proibição do trabalho noturno de mulheres e menores de 18 anos.

Em 1944, os delegados da Conferência Internacional do Trabalho adotaram a Declaração de Filadélfia que, como anexo a sua Constituição, estabeleceu, desde então, a carta de princípios e objetivos da OIT. Esse documento antecipava em quatro meses a adoção da Carta das Nações Unidas (1946) e em quatro anos a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), para as quais serviu de referência. Reafirmava o princípio de que a paz permanente só pode estar baseada na justiça social e colocava quatro ideias fundamentais, que constituem valores e princípios básicos da OIT até hoje, vejamos:

Que o trabalho deve ser fonte de dignidade, que o trabalho não é uma mercadoria; que a pobreza, em qualquer lugar, é uma ameaça à prosperidade de todos; e que todos os seres humanos tem o direito de perseguir o seu bem-estar material em condições de liberdade e dignidade, segurança econômica e igualdade de oportunidades BRISTOT (2019).

Desde a sua criação em 1919, a OIT adotou 32 Convenções e 35 Recomendações exclusivamente relacionadas com a saúde e a segurança dos trabalhadores, todas elas determinando normas mínimas de execução. Os imensos esforços e propostas elaboradas por parte dos constituintes da OIT, no sentido de

proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores, deram os seus frutos na forma destas normas, prevalecendo, no entanto, grandes dificuldades entre, em primeiro lugar, a sua adoção e ratificação, e, em segundo lugar, entre a sua ratificação e implementação.

Para Bristot (2019), a OIT é a organização mais respeitada mundialmente quando o assunto é segurança do trabalho e saúde do trabalhador.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Para Bristot (2019), a história da segurança do trabalho no Brasil começa em 1919, quando surgiu a Lei nº 3724 com as primeiras regulamentações sobre acidentes de trabalho no país. Em 1943, o presidente Getúlio Vargas iniciou o processo de direitos trabalhistas com a criação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Em seguida, houve a criação da FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), em 1966, que difundiu as medidas de prevenção de acidentes.

Em 1977, a Lei nº 6514 de 22 de dezembro altera o Capítulo V do Título II da CLT. O artigo 163 torna obrigatória a constituição de CIPAs de acordo com as instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho.

Em 1978, a Portaria 3214 de 8 de junho aprova as Normas Regulamentadoras.

A tabela 2 sintetiza o histórico da legislação

Tabela 2: Legislação aplicada à Saúde e Segurança no Trabalho

Legislação - Documentos	Período
Decreto nº 3.724 - Obrigações Resultantes dos Acidentes de Trabalho	15 de janeiro de 1819
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho	01 de maio de 1943
Lei nº 6.514 – Altera o Capítulo V do Título II da CLT – Segurança e Medicina do Trabalho	22 de Dezembro de 1977
Portaria nº 3.214 – Aprova as Normas Regulamentadoras – NR do Capítulo V, Título II da CLT	08 de Junho de 1978

Fonte: Fonseca (2015)

2.3 LEGISLAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO

A atividade de segurança e medicina do trabalho, no Brasil, está regulamentada pela Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Essa Lei é constituída de NRs (Normas Regulamentadoras), e cada uma delas estabelece parâmetros para que os profissionais, a fiscalização e as empresas tenham como se fundamentar em seus programas e melhorias na segurança do trabalho. Cada uma dispõe de programas, treinamentos e procedimentos que deverão ser adotados pelas empresas que tenham seus funcionários regidos pela CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas) BRISTOT (2019).

Segundo Bristot (2019), Toda empresa precisa estar enquadrada dentro das obrigatoriedades das NR, pois está passiva de receber sanções do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego) quando encontradas irregularidades em inspeções realizadas por fiscais do órgão citado. Deve-se atentar para o fato das NR estarem divididas por ramos de atividades, isto é, algumas são específicas para alguma atividade econômica, por exemplo, a NR 18, que trata exclusivamente da indústria da Construção Civil.

2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

As Normas Regulamentadoras (NR) 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, de 22 de dezembro de 1977. Consistem em obrigações, 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.

As primeiras normas regulamentadoras foram publicadas pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978. As demais normas foram criadas ao longo do tempo, visando assegurar a prevenção da segurança e saúde de trabalhadores em serviços laborais e segmentos econômicos específicos.

A elaboração e a revisão das normas regulamentadoras são realizadas adotando o sistema tripartite paritário, preconizado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), por meio de grupos e comissões compostas por representantes do governo, de empregadores e de trabalhadores BRASIL (2023^o)

Segundo Assis (2021), as Normas Regulamentadoras (NRs) disciplinam temas específicos da Segurança e Medicina do Trabalho. A aplicação dessas normas jurídicas cabe ao Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, que é o órgão do Poder Executivo responsável pela aplicação da política das normas de proteção

ao trabalho da União. Cabe a ele o que estabelece o art. 21 da Constituição Federal do Brasil, que diz “somente a União poderá organizar, manter e inspecionar o trabalho”. Sua atuação é espontânea. Tem por objeto evitar que se produzam, ampliem ou generalizem os danos sociais que a lei procura prevenir.

Conforme Peinado (2019), essas normas, atualmente em número de 38, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de Administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes Legislativo e Judiciário que possuam empregados regidos pela CLT. Elas são classificadas em três grandes grupos:

- NRs Gerais, que se aplicam a todos os trabalhadores;
- NRs Básicas, que dizem respeito à prevenção de acidentes e doenças no trabalho; e
- NRs Específicas, que se relacionam diretamente com o ramo de atividade de cada empresa.

2.5 NORMAS REGULAMENTADORAS APLICADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL

Para Peinado (2019), dentre as NRs, aquela que se destina exclusivamente à indústria da construção civil é a NR 18 e, portanto, é de fundamental importância que sejam conhecidas todas as particularidades trazidas nela. No entanto, além dessa, o profissional responsável pela segurança do trabalho em canteiro (seja ele o engenheiro civil residente da obra, arquiteto, engenheiro de produção, técnico em edificações, técnico de segurança ou engenheiro de segurança do trabalho) deverá conhecer também as NRs 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 23, 33 e 35, listadas na tabela 3.

Tabela 3: Normas Regulamentadoras relacionadas à Construção Civil

NR-1	DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS
NR-3	EMBARGO E INTERDIÇÃO
NR-4	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO
NR-5	COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
NR-6	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

NR-7	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL
NR-9	AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS
NR-12	SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
NR-18	SEGURANÇA E SAÚDE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
NR-23	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS
NR-33	SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS
NR-35	TRABALHO EM ALTURA

Fonte: Criação do autor

A NR-18 é classificada como uma norma setorial, ou seja, é de aplicação exclusiva das atividades da indústria da construção. Portanto, para as atividades da indústria da construção, deverão ser atendidos os dispositivos presentes na NR-18, complementados pelas disposições previstas em normas especiais no que não lhes for contrário, e estas, com as disposições das normas gerais BRASIL (2023d).

A norma se aplica às atividades da indústria da construção constantes da Seção “F” do Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e a atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral e de manutenção de obras de urbanização.

O treinamento, a informação, a fiscalização adequada, a disponibilização de consultas médicas periódicas, bem como a manutenção de equipes capacitadas de segurança e saúde de trabalho são prescrições conforme a NR-18, a qual estipula infraestruturas adequadas no canteiro de obras, nas áreas de convivência, nos sanitários, nos alojamentos, nos refeitórios e nos equipamentos de segurança. Pela qual também são estipuladas as medidas de quantidade de aquisição de EPI’s – Equipamentos de Proteção Individual – além do tipo, da execução e instalação dos EPC’s – Equipamentos de Proteção Coletiva – placas de sinalização, informação e a fiscalização adequada para se manter a segurança e a saúde de trabalho no meio ambiente da construção civil BRASIL (2023d).

Segundo Ferreira (2017), as penalidades impostas às empresas quando da ocorrência de qualquer acidente grave ou fatal, tanto administrativas quanto

financeiras, são preocupantes. Uma delas é a repercussão na mídia, que pesa negativamente sobre a imagem e negócios da empresa, outra são as severas ações procedidas no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), INSS, Ministério Público do Trabalho e nas esferas cíveis e criminais.

O canteiro de obras é propício a apresentar agentes de riscos, que podem estar presentes em máquinas, equipamentos, materiais e atividades em geral, independentemente do tamanho e tipo da obra ou do número de trabalhadores no local. Na maioria dos casos, esses agentes de riscos são inerentes às atividades obreiras dentro dos canteiros porém, todo esforço deve ser efetuado para que tais agentes de riscos não provoquem danos à integridade física ou à saúde de qualquer trabalhador, por meio de uma competente gestão de segurança e saúde no trabalho.

2.6 ACIDENTE DE TRABALHO

Nos termos da Lei 8.213/1991, acidente de trabalho é definido como um evento adverso que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Para Filho (2019), equiparam-se aos acidentes de trabalho típicos as doenças profissionais, as doenças do trabalho e os acidentes ocorridos em deslocamentos a serviço da empresa tanto nos trajetos de ida e volta do local de trabalho para a residência do trabalhador quanto nos deslocamentos ocorridos nos intervalos destinados à alimentação, descanso ou satisfação das necessidades fisiológicas.

Sob a ótica prevencionista o acidente pode ser definido como toda a ocorrência que não foi planejada ou programada, que venha a interferir no andamento do trabalho e que resulte em lesão ao trabalhador e/ou perda de tempo ou material ou as três ocorrências juntas.

Bristot (2019), reporta que um acidente sempre vem acompanhado de diversas consequências, algumas fáceis de serem sanadas e outras irreversíveis. Em geral, é o resultado de uma combinação de fatores, entre eles, falhas humanas e

materiais. A falha humana é predominante na ocorrência de um acidente de trabalho, pois a simples falta de atenção pode resultar em acidentes graves.

Podemos classificar em dois grupos macros, os acidentes típicos e os de trajeto, sendo o primeiro o que ocorre no local de trabalho, isto é, durante a jornada de trabalho. O acidente de trabalho típico acontece de forma inesperada, podendo causar lesão ou não ao trabalhador.

2.6.1 Causas do Acidente de Trabalho

Segundo Bristot (2019), as causas fundamentais dos acidentes são os atos inseguros e as condições inseguras. Para o autor, atos inseguros são ações que decorrem da execução de tarefas contrárias às normas de segurança, que colocam em risco a sua integridade física ou de outro trabalhador. Por condições inseguras entendem-se os fatores presentes no local de trabalho que podem levar à ocorrência de acidentes, tais como: falta de limpeza e organização, nível de ruído elevado, iluminação insuficiente, falta de treinamentos de prevenção aos acidentes de trabalho, manutenção de maquinários e ausência de proteção nas máquinas, recusa ou uso inadequado dos EPIs entre outros.

Para Ferreira (2017), os acidentes típicos mais frequentes nas atividades da Indústria da construção civil em todo o mundo são:

- Quedas de diferença de nível;
- Soterramentos, e
- Contatos com eletricidade.

O acidente é a forma mais trágica de evidenciarmos a ausência de segurança em um local de trabalho e muitos podem ser, de maneira fácil, evitados, preservando-se, assim, a saúde do trabalhador. As consequências advindas de um acidente são imensuráveis e, muitas vezes, de grande proporção. As responsabilidades por esse feito são agregadas a todos que participam direta e indiretamente da segurança do trabalho BRISTOT (2019).

2.7 DOENÇAS OCUPACIONAIS

Para Bristot (2019), é cada vez mais comum que homens e mulheres se afastem de seus trabalhos por problemas de saúde, que vão desde a ordem física até a mental. Nesse sentido, falar sobre as doenças que atingem os profissionais e conhecer mais sobre elas é muito importante.

De acordo com a lei 8.213/1991, doença ocupacional, também conhecida como doença profissional, é produzida ou desencadeada pelo exercício da função do trabalhador.

As doenças ocupacionais são consideradas como acidente de trabalho e se dividem em doenças profissionais e do trabalho.

a) Doenças Profissionais: são aquelas decorrentes de situações comuns aos integrantes de determinada categoria profissional de trabalhadores. Estão relacionadas no anexo II do Decreto 3.048/99 ou reconhecida pela Previdência Social. Ex.: LER (Lesão por esforço repetitivo) ocasionado, DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho), transtornos mentais, etc

b) Doenças do Trabalho: são aquelas adquiridas ou desencadeadas em função de condições especiais em que o trabalho é realizado. Está relacionada diretamente às condições do ambiente, ou seja, a atividade profissional desenvolvida não é a causadora de nenhuma doença ou perturbação funcional, mas as condições do ambiente que cerca o trabalhador. Ex.: uma pessoa trabalha em local próximo de uma máquina ruidosa e adquire surdez em decorrência do ruído.

2.8 PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS

Segundo Bristot (2019), inicialmente, o conceito legal de acidente de trabalho ganhou espaço ao longo dos anos porque buscava a proteção do trabalhador acidentado por meio da compensação financeira enquanto estivesse sem condições de trabalhar por causa do acidente. Diante disso, surgiu a necessidade de alterar o status quo da situação, de modo a tentar através da mobilização política, a criação de medidas legais voltadas a proporcionar ao trabalhador melhores condições de trabalho.

Na sequência, o conceito prevencionista começou a ganhar espaço ante o fato da necessidade de mudança ou seja, mudar a ótica que era de tratar os acidentados para iniciar uma nova era em que começa a tratar das condições que

geravam os acidentes. O entendimento e o conhecimento da condição geradora do acidente permitiram implementar atitudes baseadas no conceito de proatividade. A prevenção começou a ser a mola propulsora para garantir a saúde dos trabalhadores no seu envolvimento com os processos produtivos que tornavam mais desenvolvidos.

2.8.1 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

Segundo Bristot (2019), a gerência de riscos pode ser definida como a atividade que através de ferramentas e técnicas de eliminação ou redução de riscos tem o objetivo de preservação dos recursos de uma empresa sejam humanos, materiais, ambientais ou financeiros.

A partir da nova redação da NR-18, torna-se obrigatório que a organização implemente o gerenciamento dos riscos ocupacionais em seus canteiros de obras, atendendo às etapas detalhadas na NR-01. O gerenciamento de riscos ocupacionais deverá constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). É importante observar que o PGR deverá estar atualizado de acordo com a etapa em que se encontra o canteiro de obras, o que garantirá que as medidas de prevenção previstas possam ser revistas ao longo do andamento da obra e, até mesmo, alteradas Peinado (2021).

A elaboração do PGR deverá ser realizada por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho. Em caso de obras com até sete metros de altura e, no máximo, 10 trabalhadores, esse Programa poderá ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho. O PGR deverá ser implementado sob responsabilidade da organização. BRASIL (2023d)

Conforme a NR-18 BRASIL (2023d), O PGR, além de contemplar as exigências previstas na NR-01, deve conter os seguintes documentos:

- a) projeto da área de vivência do canteiro de obras e de eventual frente de trabalho, em conformidade com o item 18.5 desta NR, elaborado por profissional legalmente habilitado;
- b) projeto elétrico das instalações temporárias, elaborado por profissional legalmente habilitado;

c) projetos dos sistemas de proteção coletiva, elaborados por profissional legalmente habilitado;

d) projetos dos Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ), quando aplicável, elaborados por profissional legalmente habilitado;

e) relação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e suas respectivas especificações técnicas, de acordo com os riscos ocupacionais existentes.

2.8.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

Conforme determina a NR 5 (BRASIL, 2023b, p.1), empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados deverão constituir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) por estabelecimento e mantê-la funcionando. A CIPA tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Os representantes do empregador são designados pelo próprio, enquanto os dos empregados são eleitos em votação secreta representando, obrigatoriamente, os setores de maior risco de acidentes e com maior número de funcionários. A estrutura da CIPA é composta dos seguintes cargos: presidente (indicado pelo empregador); vice-presidente (nomeado pelos representantes dos empregados, entre os seus titulares); secretário e suplente (escolhidos de comum acordo pelos representantes do empregador e dos empregados) BRISTOT (2019).

Segundo Bristot (2019), a CIPA é composta de representantes titulares do empregador e dos empregados e seu número de participantes deve obedecer às proporções mínimas estabelecidas na tabela 4, além do grau de risco no local de trabalho, que também é levado em conta para a organização da CIPA.

Tabela 4: Dimensionamento da CIPA

Quadro I – Dimensionamento da CIPA

GRAU de RISCO*	Nº de INTEGRANTES da CIPA	NÚMERO DE EMPREGADOS NO ESTABELECIMENTO													
		0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2500 acrescentar
1	Efetivos					1	1	1	1	2	4	5	6	8	1
	Suplentes					1	1	1	1	2	3	4	5	6	1
2	Efetivos				1	1	2	2	3	4	5	6	8	10	1
	Suplentes				1	1	1	1	2	3	4	5	6	8	1
3	Efetivos		1	1	2	2	2	3	4	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	1	1	1	2	2	4	4	6	8	8	2
4	Efetivos		1	2	3	3	4	4	4	5	6	9	11	13	2
	Suplentes		1	1	2	2	2	2	3	4	5	7	8	10	2

*Grau de Risco conforme estabelecido no Quadro I da NR-04 - Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (Versão 2.0), com correspondente Grau de Risco - GR para fins de dimensionamento do SESMT.

Fonte: Brasil (2023b)

Quando o canteiro de obras não se enquadrar no dimensionamento previsto no Quadro I da NR-05, a organização responsável pela obra deverá nomear entre seus empregados do local, no mínimo, um representante para cumprir os objetivos da NR-05 (BRASIL, 2023b, p. 12).

Segundo Ferreira (2017), as principais atribuições da CIPA são:

- Elaborar e implementar um plano de trabalho para cada gestão;
- Verificar e identificar as condições dos locais de trabalho quanto aos riscos presentes nos processos de trabalho, assim como à falta ou inadequação de organização e/ou de higiene; iluminação; falta de sinais, placas de avisos, e outras desconformidades;
- Organizar o processo eleitoral da gestão seguinte;
- Reunir-se mensalmente para tratar de assuntos gerais da CIPA;
- Reunir-se extraordinariamente quando ocorrer acidente de trabalho grave ou fatal. É recomendável até 48 horas¹⁶ após a sua ocorrência e, sempre que possível, contando com a participação dos empregados envolvidos no acidente; e
- Analisar todos os acidentes, com ou sem afastamento de trabalhadores, procurando identificar suas causas.

2.8.3 Diálogo de Segurança

Para Bristot (2019), o Diálogo de Segurança é mais um instrumento a favor da segurança, em que o profissional em segurança do trabalho realizará diálogos semanais, nos diversos setores da empresa, orientando a todos sobre os procedimentos que devem ser observados, não só em relação à importância do uso correto dos equipamentos de proteção individual. Ao usar o diálogo de segurança de forma adequada é que as empresas reduzirão os acidentes do trabalho.

O diálogo de segurança é um procedimento realizado de preferência diariamente com o objetivo de conscientizar os funcionários, inclusive chefias, da importância de todos os procedimentos pertinentes à segurança, bem com a organização e a limpeza dos setores.

2.8.4 Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)

Para Bristot (2019), Os EPC são importantes como medidas de controle perante a ação de agentes potencialmente insalubres, tendo como objetivo a neutralização ou eliminação da insalubridade, consequentemente a preservação da saúde e integridade física do trabalhador, como por exemplo: exaustão localizada para solda, barreiras acústicas, dispositivos antivibratórios, cabine de pintura com exaustão e cortina d'água, isolantes acústicos, enclausuramento acústico, isolamento térmico, etc.

Para Ferreira (2017), Sob essa denominação, além dos equipamentos propriamente ditos, há também instalações, dispositivos, sistemas e ações de proteções coletivas.

Conforme estabelece a NR 18 (BRASIL, 2023d), no item 18.4.3 "c", o projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra deverá integrar o Plano de Gerenciamento de Risco.

Os equipamentos de proteção coletiva (EPCs) utilizados durante a construção de uma edificação são: sistema de guarda-corpo e rodapés, plataformas de proteção (ou bandejas principal, secundárias e terciárias), sistema limitador de queda em altura (SLQA) (alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção), tela fachadeira, fechamento provisório resistente, linha de vida e pontos de ancoragem. As

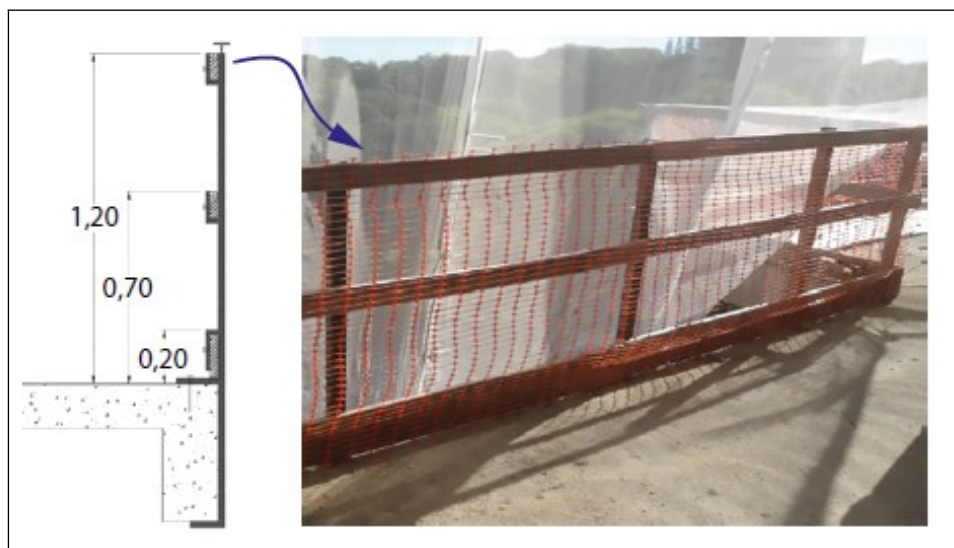
especificações técnicas e algumas diretrizes para dimensionamento dos EPCs são trazidas pela NR 18 (BRASIL, 2018d) e pela Recomendação Técnica de Procedimento n° 01 (RTP 01) da FUNDACENTRO PEINADO (2019).

2.8.4.1 Sistema de Guarda-Corpo e Rodapés (GCR)

Segundo Peinado (2019) com o objetivo de minimizar o risco de queda de materiais e pessoas, devem ser instaladas estruturas de proteção rígidas resistentes na periferia dos pavimentos, em escadas, andaimes suspensos e no entorno de aberturas de pisos em que haja risco de queda (aberturas de poços de elevadores, por exemplo). Esse equipamento é chamado de sistema de guarda-corpo e rodapés (GcR) e deve apresentar a seguinte estrutura, conforme estabelece a NR 18 (BRASIL, 2022d):

Travessa superior a 1,20 metro de altura, travessa intermediária a 70 centímetros do piso de trabalho, rodapé de 20 centímetros de altura e fechamento com tela entre vãos de travessas (figura 1).

Figura 1: Esquema de travessões, rodapés e montantes para o sistema GcR



Fonte: Peinado (2019)

2.8.4.2 Plataformas ou Bandejas de Proteção

A NR 18 (BRASIL, 2022d) especifica que toda construção com mais de quatro pavimentos, ou altura equivalente, deve possuir plataforma principal de proteção (também tratada como plataforma ou bandeja primária) na altura mínima de um pé direito em relação ao nível do terreno. Ela precisa ser instalada assim que for feita a desenforma da estrutura (laterais de vigas) do pavimento a que se destina e somente poderá ser retirada quando o revestimento e acabamento externo dos pavimentos acima estiverem concluídos, já que, durante toda a execução da estrutura, alvenaria, revestimento e acabamento há a possibilidade de queda de objetos, ferramentas e materiais. A figura 2 mostra plataformas primária e secundária

Figura 2: Plataformas primária e secundária em utilização



Fonte: Peinado (2019)

2.8.4.3 Sistema Limitador de Quedas em Altura (SLQA)

Uma alternativa ao uso das plataformas secundárias de proteção trazida pela NR 18 (BRASIL, 2023d) é a instalação do Sistema Limitador de Quedas de Altura (SLQA) (figura 3), que emprega redes de segurança para proteger os funcionários e evitar quedas de equipamentos que estão sendo utilizados nos pavimentos mais altos da edificação, nos quais estão sendo realizados os serviços relacionados à produção da estrutura em concreto armado, por exemplo.

Figura 3: Sistema limitador de quedas em altura



Fonte: Peinado (2019)

2.8.4.4 Tela Fachadeira

Além das plataformas a serem empregadas, a NR 18 (BRASIL, 2022d) também especifica a necessidade de uma tela de fachada em todo o perímetro da edificação, a fim de evitar que objetos, ferramentas e detritos sejam projetados para fora da edificação e causem danos aos funcionários, transeuntes e construções nos arredores da obra (figura 4). A NR 18 (BRASIL, 2023d) estabelece que, a partir da colocação do primeiro jogo de plataformas secundárias, já é necessário realizar a colocação das telas, que irão até a plataforma primária do edifício.

Figura 4: Esquema de tela fachadeira nas plataformas

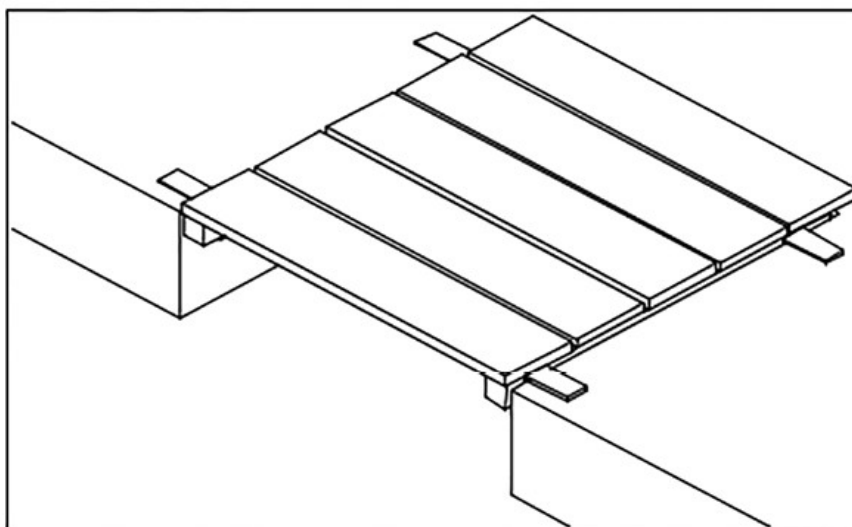


Fonte: Peinado (2019).

2.8.4.5 Fechamento Provisório Resistente

Em uma obra, serão encontradas diversas aberturas nos pavimentos que geram risco de acidente por queda em altura ou por queda de materiais. Geralmente, há aberturas no piso destinadas ao poço do elevador, aos dutos de ventilação (de churrasqueiras e da escada de incêndio), aos shafts, dentre outros. Nesse contexto, a NR 18 (BRASIL, 2023d) especifica que deve ser previsto fechamento provisório resistente para todas essas aberturas, a fim de reduzir os riscos de queda de materiais e pessoas, conforme figura 5.

Figura 5: Assoalho de madeira fixado em peças metálicas



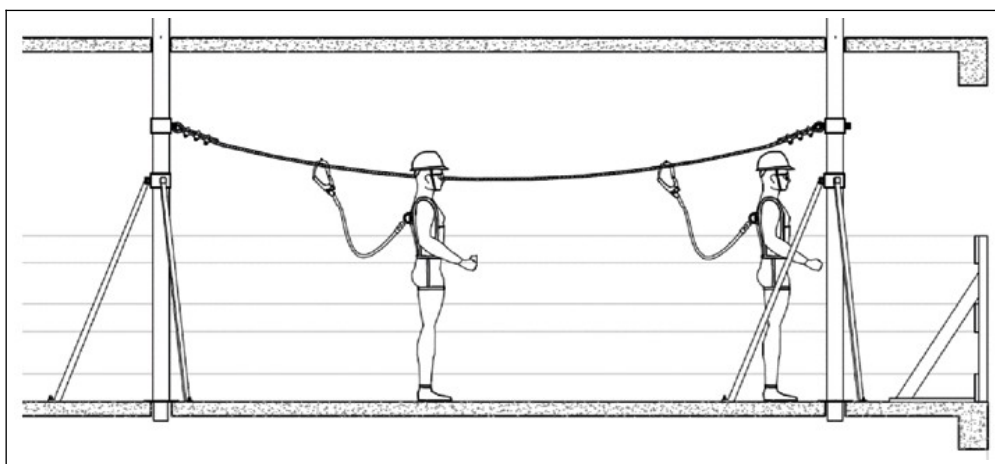
Fonte: Peinado (2019)

2.8.4.6 Linha de Vida

A NR 35 (BRASIL, 2023d) estabelece que trabalho em altura consiste em qualquer atividade desenvolvida acima de dois metros do nível inferior, onde haja risco de queda. Os serviços em altura ocorrerão em todas as etapas da obra, sendo que, em algumas delas, esse risco é mais frequente: na execução da estrutura da edificação, de alvenarias de periferia, revestimentos e acabamentos externos, dentre outras.

Quando se constata a impossibilidade de evitar trabalhos em altura, a NR 35 (BRASIL, 2023e) estabelece a necessidade de adoção de sistema de proteção coletivo contra quedas (SPCQ). Quando esse sistema não oferecer proteção completa contra o risco de queda, ou quando não é possível adotar um SPCQ, ou ainda para o atendimento a situações de emergência, deve-se adotar um sistema de proteção individual contra quedas (SPIQ), figura 6.

Figura 6: Trabalhadores presos à linha de vida



Fonte: Peinado (2019)

2.8.4.7 Proteção coletiva contra choques elétricos

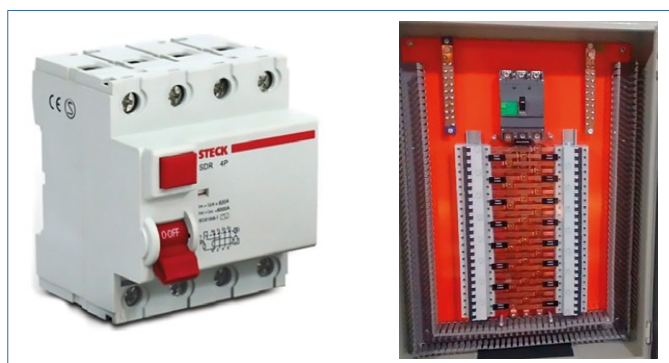
Conforme a NR 18 as principais medidas de proteção contra choque elétricos são:

- Quaisquer serviços nas instalações elétricas devem ser realizados prioritariamente com o circuito elétrico desenergizado;
- Na impossibilidade de ser implementada a desenergização devem ser adotadas outras medidas, como isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras sinalização e outras;
- É expressamente proibida a existência de partes vivas expostas;
- Todas estruturas e carcaças metálicas passíveis de energização acidental devem ser aterradas;
- Quadros de distribuição (principal e intermediários) devem ser mantidos trancados e devidamente sinalizados, protegidos contra poeira, umidade e impactos e devem ter no seu interior diagrama unifilar (circuitos identificados);
- Todas as emendas e derivações de condutores devem ter isolamento adequado e com características equivalentes à dos condutores utilizados;
- Em todos os ramais destinados a ligação de equipamentos elétricos devem ser instalados disjuntores (DR) ou chaves magnéticas independentes;
- Máquinas e equipamentos elétricos só podem ser ligados por conjunto de plugue e tomadas (blindadas), e

- Empregar ao máximo todos os tipos de sinalizações ostensivas contra riscos de choques elétricos. BRASIL (2022d)

Os quadros elétricos provisórios devem ser equipados com dispositivo diferencial residual e sinalização adequada para proteção coletiva conforme figuras 7 e 8.

Figura 7: Interruptor Diferencial Residual e Quadro de disjuntores



Fonte: Peinado (2019)

Figura 8: Placas de sinalização de risco elétrico



Fonte: Peinado (2019)

2.8.5 Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para Ferreira (2017), a NR-06 é a norma específica para o tema EPI, enquanto a NR-18 apenas cita uns poucos requerimentos para cintos de segurança.

A utilização de EPI é a última das providências que um empregador deve considerar na sua estratégia de eliminar ou minimizar os malefícios que um determinado agente de risco possa causar à saúde e/ou à integridade física de seus empregados. Prioritariamente devem ser esgotadas todas as

alternativas em combater o agente de risco utilizando-se de proteções coletivas. Caso sejam tecnicamente inviáveis ou insuficientes, deverão ser implementadas medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e apenas em último caso deverão ser empregados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender a situações de emergência.

A necessidade de ser empregado um determinado tipo de EPI para uma atividade laboral origina-se dos levantamentos técnicos efetuados na elaboração do PGR. Dentro desse programa, na análise de cada agente de risco presente nas atividades locais, será especificado o tipo de EPI adequado à melhor proteção possível do trabalhador quando exposto ao agente de risco focado FERREIRA (2017).

Conforme a NR-06, Brasil (2023c), todo EPI deve ter a identificação, de forma indelével, do nº do respectivo Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

Dentre as obrigações do empregador destacamos:

6.3 A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender a situações de emergência.

6.4 Atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional e observado o disposto no item 6.3, o empregador deve fornecer aos trabalhadores os EPI adequados, de acordo com o disposto no ANEXO I desta NR.

.....

9.3.5.5 A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as Normas Legais e Administrativas em vigor e envolver no mínimo:

- a) seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco a que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;
- b) programa de treinamento dos trabalhadores quanto à sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece FERREIRA (2017).

Segundo Ferreira (2017), os EPI mais usados na Indústria da Construção incluem, capacete, calçados, luvas e óculos de proteção, cintos de segurança contra quedas, e protetores auditivos e respiratórios.

2.8.5.1 Calçados de segurança

Os calçados de segurança devem proteger os pés contra todos os tipos de agressões: impactos mecânicos, perfurações, cortes, abrasões, contatos com água e líquidos corrosivos, poeiras cáusticas, choques elétricos e muitos outros agentes de risco (lugares muito frios ou quentes, riscos biológicos).

São muitos os tipos e diferentes materiais para aplicações geral e específicas. Sapato e bota com cano curto, médio ou longo; com biqueira de aço; com biqueira e/ou solado de composite (fibras não metálicas resistentes à perfuração); com palmilha de aço indicada para atividades de eletricitistas; de couro natural; sintético; de PVC; borracha e outros, conforme figura 9

Figura 9: Calçados de Segurança



Fonte: Bristot (2019)

2.8.5.2 Luvas de proteção

Para Ferreira (2017), de todas as partes do corpo humano, as que mais se expõem e sofrem agressões nas atividades laborais e, principalmente, naquelas pertencentes à indústria da construção, sem dúvida alguma são as mãos. Daí, a preocupação de todos os prevenicionistas com a implementação de proteções coletivas e as complementações mediante o uso de luvas de proteção adequadas aos riscos identificados. Como outros EPIs, também há grande diversidade quanto

aos materiais e formas de construção, adequados para diferentes utilizações: Couro, raspa, algodão (suedine), algodão com pigmentação de PVC (antiderrapante) na palma, ou palma revestida de borracha natural, nitrílica, PVC, látex, látex e algodão, aramida (muito resistente ao calor e ao corte), luva isolante de borracha; luva de vaqueta para cobertura da luva de borracha de electricista, e outros. A figura 10 ilustra modelos de luvas de proteção.

Figura 10: Luvas de proteção



Fonte: Bristot (2019)

Quanto à constituição, podem ter costuras reforçadas nos dedos, nas palmas; revestimentos no dorso e/ou na palma, luvas reversíveis que servem para ambas as mãos e outras formas.

2.8.5.3 Protetores respiratórios

Segundo Ferreira (2017), a utilização de protetores respiratórios deve ser objeto de um Programa de Proteção Respiratória, a ser elaborado sob a responsabilidade do empregador, com a finalidade de estabelecer um processo para seleção, uso e manutenção dos respiradores, a fim de assegurar a proteção adequada para o usuário desses EPIs.

Os protetores respiratórios mais utilizados na IC são os recomendados para aerodispersóides sólidos, poeiras mecanicamente geradas. Normalmente são do

tipo PFF-1 ou P1 (essas menos usadas). A figura 11 ilustra alguns tipos de máscaras de proteção.

Figura 11: Tipos de máscaras



Fonte: Ferreira (2017)

2.8.5.4 Capacetes

Para Ferreira (2017), os capacetes mais utilizados nas atividades da indústria da construção são fabricados em polietileno de alta densidade, tendo normalmente uma aba frontal e internamente, uma peça de suspensão, a “carneira”, cuja função é absorver a energia causada por qualquer impacto (batida contra obstáculo, ou pela queda de materiais). São classificados conforme abaixo:

- Capacete tipo I - Capacete com aba total;
- Capacete tipo II - Capacete com aba frontal;
- Capacete tipo III - Capacete sem aba;
- Capacete classe A - Capacete para uso geral, exceto em trabalhos com energia elétrica, e
- Capacete classe B – Capacete para uso geral, inclusive para trabalhos com energia elétrica.

Podem ser encontrados com jugular simples ou fixada ao casco em três pontos, sendo essa última muito apropriada para atividades onde há grande possibilidade do capacete cair, como, por exemplo, na montagem, desmontagem ou manutenção de guias, elevadores e torres de transmissões. São presos em três

pontos e não se desprendem facilmente da cabeça do trabalhador ao esbarrar em algum obstáculo.

A fabricação e os testes requeridos (impacto, penetração, inflamabilidade e outros) são definidos na NBR 8221/ 2015.

Muito importante também são os capacetes que já incorporam outros EPIs, como: viseira de proteção facial, protetores auditivos e máscaras respiratórias. A figura 12 ilustra alguns modelos de capacetes.

Figura 12: Modelos de capacetes



Fonte: Ferreira (2017)

2.8.5.5 Protetor auditivo

Segundo Ferreira (2017), a utilização de protetores auditivos deve ser objeto de um Programa de Conservação Auditiva (PCA), constante no Anexo I da NR-07.

Como nos demais programas exigidos pela legislação de Saúde e Segurança no Trabalho (SST), compete ao empregador a aplicação da NR-07, item 7.3.1.

- a) garantir a elaboração e efetiva implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), bem como zelar pela sua eficácia, e
- b) custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO.

Os protetores auditivos mais utilizados na construção civil são os tipos concha ou abafador e plug (de inserção) de silicone. O menos utilizado é o tipo moldável, de espuma. A figura 13 ilustra alguns tipos de protetores auditivos.

Figura 13: Tipos de protetores auditivos



Fonte: Ferreira (2017)

Para exposição a níveis sonoros acima de 100dB(A) é recomendável o emprego de dois protetores: um moldável, ou plug, recoberto por outro tipo concha.

2.8.5.6 Proteção contra quedas com diferença de nível

O Anexo I da NR-06, BRASIL (2023c), indica dois tipos: cinturão de segurança com dispositivo trava queda e cinturão de segurança com talabarte.

Quanto ao modo de posicioná-lo no corpo, há dois tipos de cinturões de proteção contra quedas:

- Tipo abdominal para restrição de deslocamento ou para posicionamento, como, por exemplo, sobre escadas, e
- Tipo paraquedista de proteção contra quedas.

A utilização de um cinturão com um talabarte de posicionamento não atende a proteção contra quedas e o comprimento do talabarte não deve ultrapassar 2 m.

O Cinturão tipo paraquedista é o equipamento específico para ser utilizado como proteção contra quedas. Constitui-se de três elementos principais: cinturão propriamente dito, talabarte e conector (mosquetão, gancho de ancoragem), havendo no mercado grande variedade quanto a tipos, materiais e formas e dimensões para todos eles.

Seu talabarte pode ser confeccionado em diferentes materiais (cabo de aço, cordas ou fitas sintéticas) e não deve ter comprimento superior a 2 m. Em comprimentos acima de 0,9 m deve ser provido de absorvedor de energia (contra impacto), conforme NBR 15834. Esse dispositivo é formado por uma fita de material sintético, geralmente poliamida ou poliéster, dobrada e costurada conforme visto na figura abaixo. Sua função é, no caso de queda do trabalhador, que as costuras cedam de modo a desacelerar a queda e diminuir os danos físicos pelo choque provocado na parada brusca. A figura 14 mostra o cinto paraquedista com talabarte.

Figura 14: Cinto tipo paraquedista e Talabarte com absorvedor de energia



Fonte: Ferreira (2017)

2.8.5.7 Proteção para olhos e face

Para Ferreira (2017), esses EPIs são apresentados nas formas de óculos, protetor facial e máscaras de proteção. Na Indústria da Construção muitas são as atividades que exigem esse tipo de equipamento, visando proteger os olhos e/ou a face de:

- Impactos de partículas volantes (fragmentação de concreto, areias, pedras, corte de madeiras e outras);
- Respingos de produtos líquidos;
- Luminosidade intensa;

- Radiação ultravioleta, e
- Radiação infravermelha.

Para as operações de soldagem há proteções específicas na forma de óculos e máscaras.

Os óculos de segurança, destinados à proteção contra qualquer tipo de projeções (partículas volantes sólidas ou líquidas; areia, cimento e serragens) devem ser vedados também nas laterais, tipo envolvente ou panorâmico.

Caso o trabalhador já seja usuário de óculos com lentes corretivas, o empregador deverá fornecer os óculos de proteção com as lentes de mesma graduação, nesse caso, tratando-se de necessidade de exposição eventual, poderá também ser fornecido ao trabalhador um óculos de proteção de “sobreposição”, que será posicionado sobre os óculos com lentes corretivas.

Fabricados com inúmeras opções, geralmente apresentam armações com materiais diversos (polipropileno, nylon, borracha), mas a maioria apresenta as lentes de policarbonatos. Essas devem possuir as seguintes características: material não estilhaçável e lentes anti risco, filtrar raios ultravioletas (com eficiência torno de 99%) para trabalhos ao ar livre, provido de alças para impedir a queda acidental.

Máscaras de proteção para atividades com solda possuem lentes escuras, em tonalidades que podem variar de 1,5 até 14 ajustes da tonalidade de escurecimento: ajustável pelo usuário ou automático; emprego para a maioria dos processos de soldagem, como eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, corte, solda plasma e oxiacetileno. A figura 15 ilustra alguns tipos de protetores faciais.

Figura 15: Tipos de proteção facial



Fonte: Ferreira (2017)

2.8.5.8 Outros EPIs utilizados na Indústria da Construção

EPIs diversos:

- Aventais e mangotes de raspa para trabalhos de armadores;
- Capas impermeáveis para proteção contra chuva e trabalhos de limpeza com jatos d'água;
- Perneiras de raspa ou lona para trabalhos com soldagem, armação, aparadores e cortadores de grama;
- Cremes de proteção contra riscos químicos: querosene, aguarrás, thinner, gasolina, óleo mineral, óleo diesel, poeiras finas em geral, tintas e outros;
- Macacão impermeável tipo jardineiro para trabalhos em obras de saneamento básico e locais alagados;
- Colete refletivo para trabalhos em vias públicas e sinalização de trânsito, e
- Cinto abdominal para proteção da região lombar.

A figura 16 ilustra alguns tipos de coletes de segurança.

Figura 16: Coletes de segurança



Fonte: Ferreira (2017)

2.9 ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE BELÉM

O CENSO 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelou que a cidade de Belém tem uma população residente de 1.303.403 habitantes, que está assentada em 1.059,43 Km². Conforme o ANUÁRIO

ESTATÍSTICO DO MUNICÍPIO DE BELÉM 2020, elaborado pela Prefeitura Municipal de Belém, há um deficit habitacional estimado em mais de 90.000 moradias, somado ao fato de que Belém, como cidade sede da região metropolitana que engloba os municípios de Belém, Ananindeua, Castanhal, Marituba, Santa Izabel do Pará, Benevides e Santa Bárbara, concentra as indústrias, bancos, pontos comerciais, serviços e órgãos públicos que servem a toda região. Se considerarmos, por exemplo, o PIB estadual de 2017 que foi de R\$ 155,195 bilhões, a capital do estado contribuiu com 19,5% deste total com um PIB de R\$ 30,238 bilhões. É nesse cenário que a indústria da construção civil da cidade, assume o papel crucial de adequação da estrutura urbana para fazer frente as imposições conjunturais.

Com esse aquecimento do setor crescem as notificações de acidentes de trabalho que, a exemplo da reportagem a seguir são muito recorrentes na cidade

Figura 17 Acidente com andaime



Fonte: Diário on Line de 28/06/2023

Na tarde desta quarta-feira (28), uma cena impressionante chamou a atenção de quem passava pela avenida Augusto Montenegro, em Belém. Dois homens que trabalhavam sobre um andaime em um condomínio na via ficaram pendurados no prédio após o equipamento cair parcialmente. Na imagem é possível ver pessoas nas janelas tentando, de alguma forma, ajudar o rapaz. O primeiro, que não é mostrado no vídeo, já havia sido resgatado por moradores. (Diário on Line ed. 28/06/2023)

Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho elaborado pelo Ministério da Previdência Social (BRASIL 2023e), no Pará, no ano de 2020

aconteceram 11,84 acidentes para cada 1000 trabalhadores formais na Construção Civil e em 2021, 14,95 acidentes para cada 1000 trabalhadores. Esses dados representam “a ponta do iceberg” se levarmos em conta os dados da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílio (PNAD 2022) que revela que de 40% a 60% da mão de obra da Construção Civil no Brasil é informal, ou seja, grande parte dos acidentes não são informados como prescreve a legislação, entretanto, como o foco deste trabalho é a indústria formal regular, eles serão de grande valia para a análise dos dados colhidos em campo.

Na cidade de Belém a construção civil responde pelo 3º lugar em empregos formais gerando divisas e fomentando a economia local. No rastro desse desenvolvimento percebe-se uma rotina de infortúnios laborais traduzidos em um grande número de registros de incapacidade para o trabalho gerados por acidentes de trabalho.

3. METODOLOGIA

A fim de atingir o objetivo geral proposto neste trabalho, a metodologia empregada foi do tipo pesquisa descritiva e exploratória que, conforme a classificação de Gil (2017), não são necessariamente exclusivas, mas complementares. Segundo Carvalho et al (2019), pesquisa corresponde a um conjunto de ações que deve seguir uma série de procedimentos previamente definidos através de um método baseado na racionalidade a fim de se encontrarem resultados e respostas a um problema previamente apresentado. Na parte descritiva foram levantadas as qualificações do público pesquisado a fim de traçar um paralelo entre as condições socioculturais e a propensão à utilização dos equipamentos de segurança no ambiente laboral pelos trabalhadores da construção civil em Belém.

Na parte exploratória da pesquisa, visando abordar a problemática proposta, optou-se pela observação do cotidiano no ambiente laboral onde foram coletados dados referentes à interação dos trabalhadores com o meio e registradas variáveis, que se presumiu, relevantes para a análise desses dados.

A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados, inicialmente foi feita uma revisão de amplo referencial teórico constituído de autores renomados e material didático e técnico oriundos de órgãos governamentais, Instituições de ensino e organizações sindicais. A revisão bibliográfica possibilitou a elaboração de um questionário objetivo e abrangente dos principais tópicos que possibilitaram à avaliação das dificuldades encontradas pelos trabalhadores na implementação de um ambiente seguro nos canteiros de obras. O questionário foi aplicado aos trabalhadores de seis obras de construção civil situadas na cidade de Belém, sendo três de pequeno porte e três de grande porte.

3.1 LOCAL DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

A coleta de dados que possibilitou a execução deste trabalho se deu em 6 canteiros de obras regulares estabelecidas na cidade de Belém nas quais foi aplicado um questionário aos trabalhadores do local totalizando 36 operários escolhidos aleatoriamente, além disso, foram feitas observações de conformidades e

não conformidades de acordo com um “*check list*” elaborado previamente com base na NR 18. Para ilustrar os locais e ações de trabalho foram feitos registros fotográficos, sempre com autorização dos responsáveis pelos canteiros e sem expor a identidade de pessoas ou empresas.

3.2 QUESTIONÁRIO

Após definido o espaço amostral e a delimitação do público-alvo, foi elaborado um questionário com perguntas relacionadas à situação sociocultural e laboral dos trabalhadores.

Para Marconi; Lakatos (2017), questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Por isso o questionário foi distribuído à 50 trabalhadores com uma semana de prazo para devolução visando compensar o índice estatístico de não devolução.

O questionário foi elaborado com 12 perguntas que visam permitir a abordagem metodológica através da visualização das respostas que, após tabuladas e sintetizadas em forma de gráficos, permitiram uma percepção clara da tendência estatística e dos comportamentos relacionados com a familiarização e utilização dos Equipamentos de Proteção Coletiva e Equipamentos de Proteção Pessoal pelos trabalhadores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

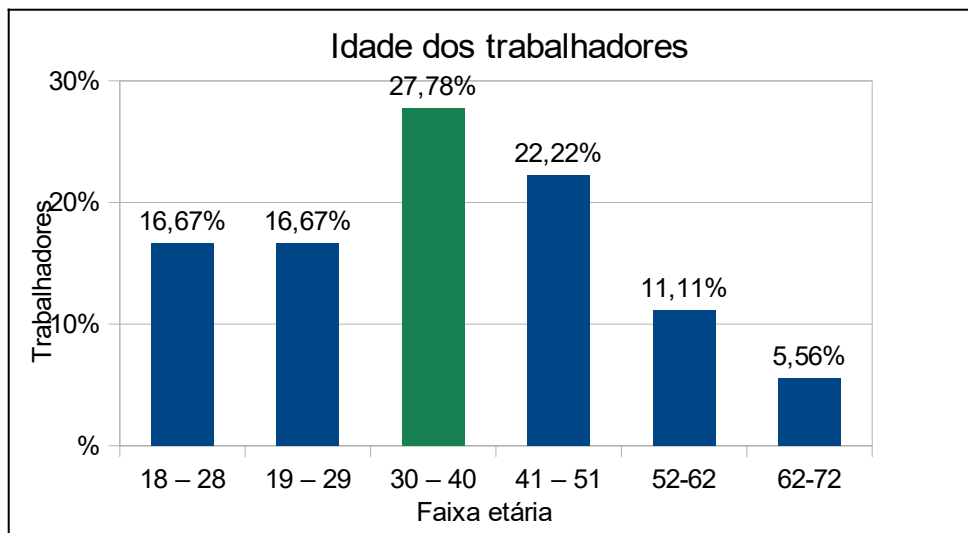
Com base nas observações feitas nos canteiros de obras visitados e nas respostas colhidas por meio do questionário proposto aos trabalhadores, foi constituído este capítulo que pretende, através do estudo de tabelas e gráficos confeccionados a partir dos dados supramencionados, sintetizar o ambiente encontrado no espaço amostral selecionado, a saber, a indústria da Construção Civil em Belém, objetivando a análise do cumprimento das Normas Regulamentadoras aplicadas à utilização dos equipamentos de segurança pelos trabalhadores.

4.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

Nessa etapa foram reunidas as informações colhidas durante as visitas aos Canteiros de Obras, compostas basicamente das observações do ambiente laboral e entrevistas direcionadas aos trabalhadores que responderam ao questionário. Os dados obtidos por meio dos questionários foram tabulados e geraram os gráficos que nos permitem visualizar o seguinte cenário do espaço amostral pesquisado:

A mão de obra é predominantemente do sexo masculino com 89% do total, sendo que a distribuição por faixa etária, gráfico 1, corroborou o Estudo nº 95, de 08 de julho de 2020, do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) que indicou o intervalo de 30 a 40 anos como predominante no setor.

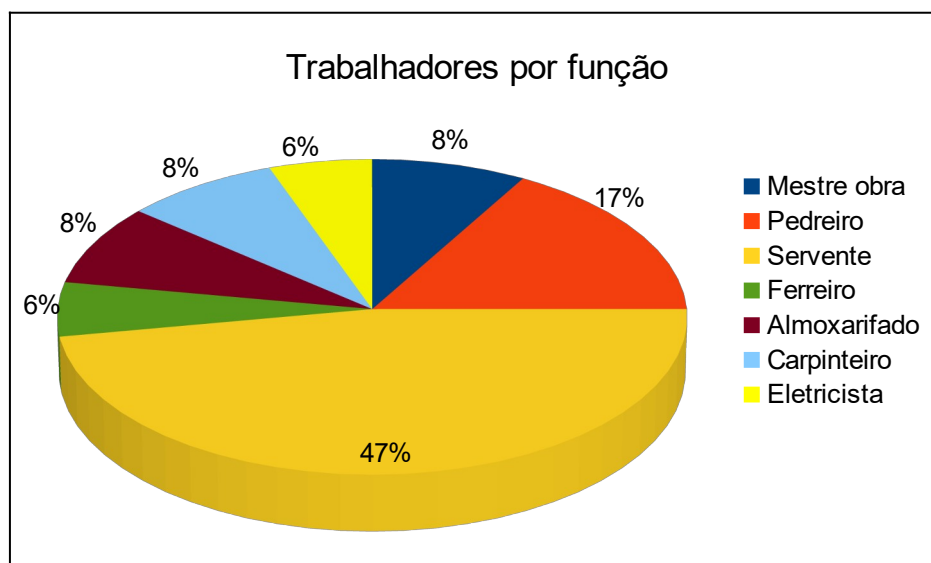
Gráfico 1: Idade dos Trabalhadores



Fonte: Criação do autor

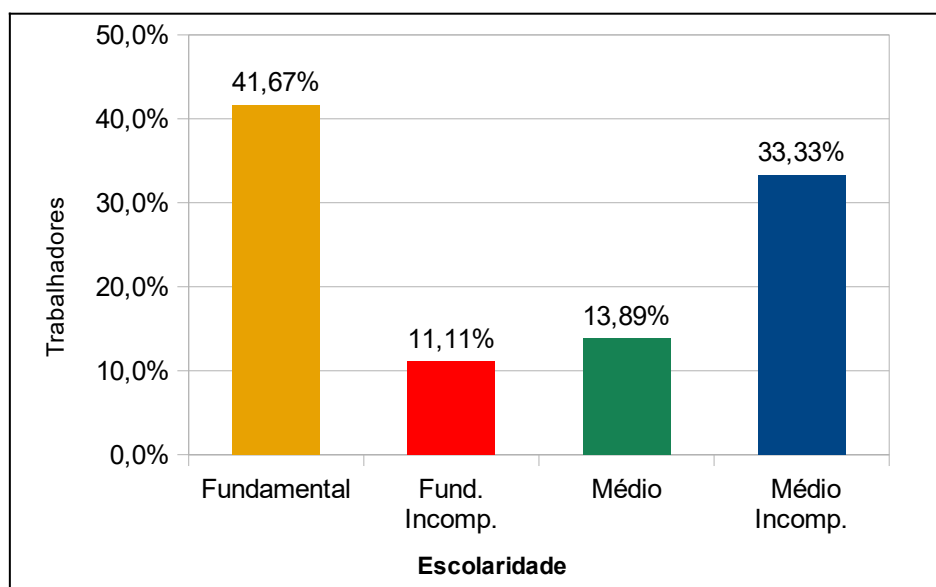
Segundo Peinado (2019) devido à utilização de métodos pouco especializados na construção civil, uma das características da mão de obra empregada no Brasil é a baixa escolaridade. Há que se considerar também que, em função do emprego de técnicas simples de construção, não existe por parte dos empregadores a necessidade primária de investimento em capacitação funcional dos trabalhadores, já que o aprendizado dessas técnicas simples se dá, em grande parcela, pela experiência acumulada no próprio trabalho e pela transferência de conhecimento informalmente na obra. Essa tendência pode ser constatada pela análise das respostas à segunda e terceira perguntas do questionário (gráficos 2, 3, 4 e 5), onde se verifica que a escolaridade varia de acordo com as funções exercidas, sendo mais baixas entre serventes e pedreiros que se constituem na maioria dos postos de trabalho nos canteiros pesquisados.

Gráfico 2: Distribuição da mão de obra por função



Fonte: Criação do autor

Gráfico 3: Escolaridade nos canteiros



Fonte: Criação do autor

Gráfico 4: Escolaridade dos Pedreiros

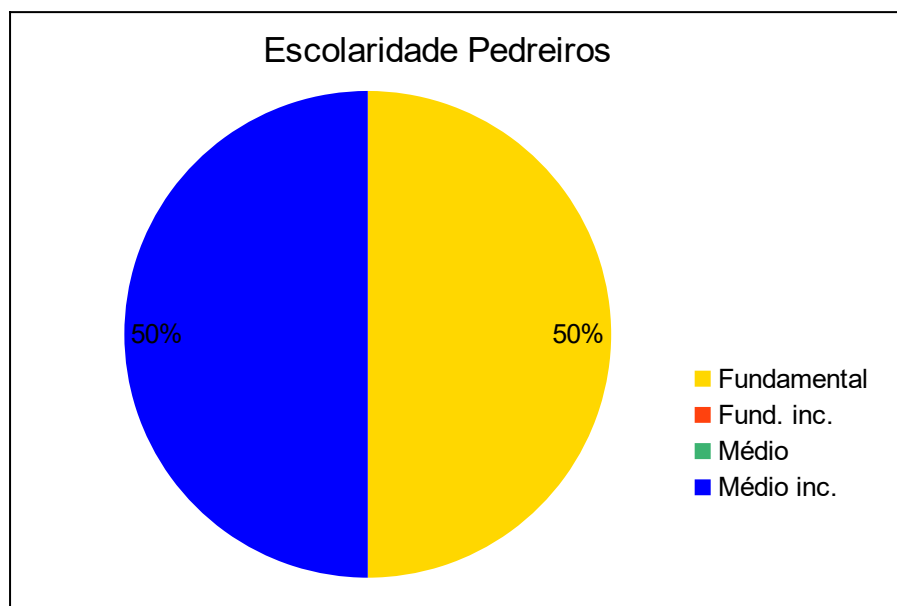
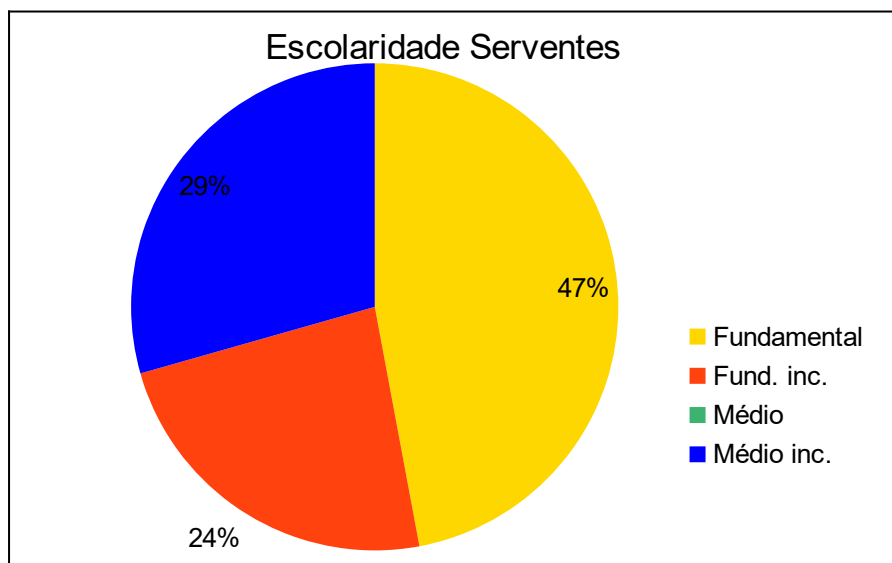


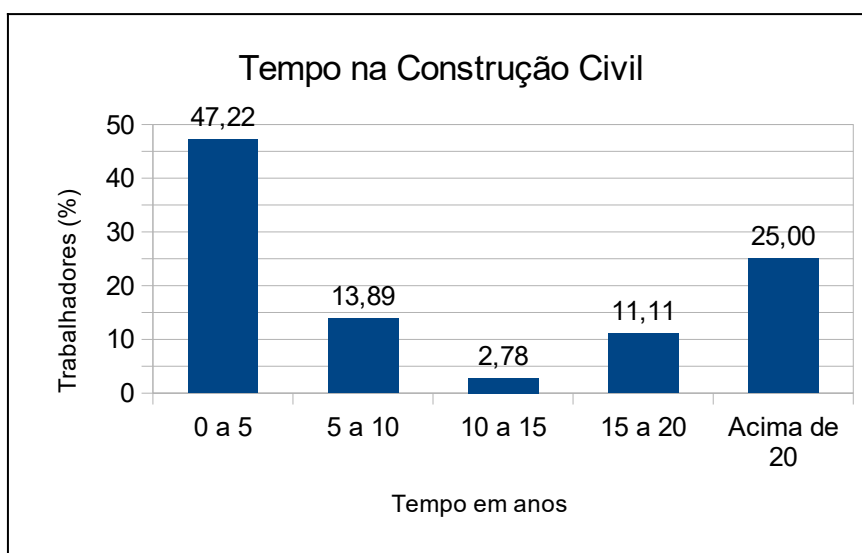
Gráfico 5: Escolaridade dos Serventes



Com relação ao tempo na indústria da construção a pesquisa demonstrou que 47,22% dos trabalhadores entrevistados estão há menos de 5 anos atuando no ramo da construção civil (gráfico 6) e que 69,44 permaneceram menos que 12 meses no mesmo emprego ao longo de sua vida profissional (gráfico 7). Esse percentual elevado de trabalhadores com pouca experiência e a alta rotatividade da mão de obra, segundo Peinado (2019), concorre para a falta de percepção

adequada do ambiente de trabalho, o que pode se constituir em um fator contribuinte para a ocorrência dos acidentes de trabalho. Em empresas de pequeno porte, que são a grande maioria em Belém, foi observado pouca participação da CIPA nos canteiros, este fato, aliado à falta de experiência e a rotatividade da mão de obra, reforça a necessidade premente da adoção de medidas de conscientização sobre a utilização correta dos equipamentos de segurança. Segundo Bristot (2019), a atuação da CIPA é fundamental para a prevenção dos acidentes de trabalho, por meio da implementação de medidas como, Mapeamento de Riscos, Inspeções de Segurança, Campanhas de Conscientização e Diálogos de Segurança.

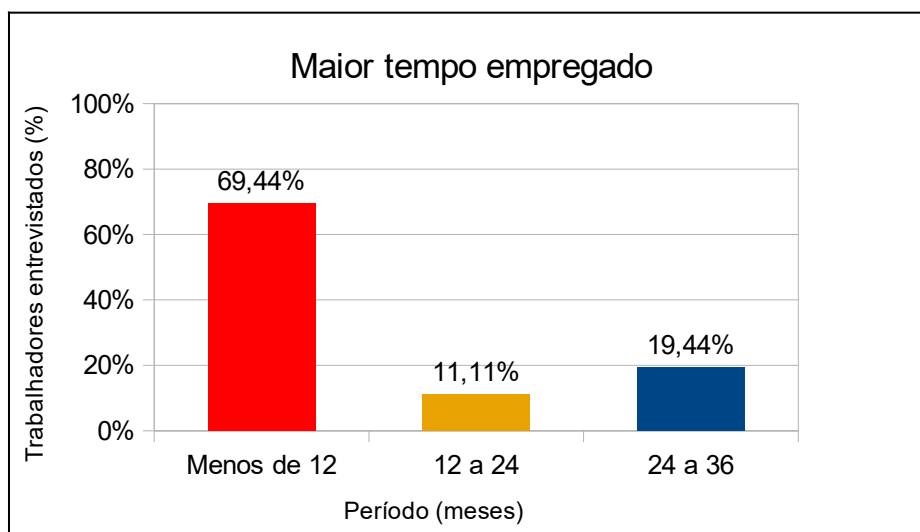
Gráfico 6: Tempo na Construção Civil



Fonte: Criação do autor

A alta rotatividade da mão de obra observada no setor resulta na adoção de técnicas de execução arcaicas, mesmo que outras técnicas que permitam não apenas maior produtividade, mas também maior preservação da integridade laboral do funcionário, já existam na empresa. Isso se dá em função de o trabalhador ser contratado para a execução de tarefas (por contratos temporários, por exemplo) e não para integrar a equipe da empresa, propriamente (com registro em carteira de trabalho). Assim, não há tempo hábil para o aprendizado ou a incorporação de novas técnicas no repertório do funcionário, fazendo com que ele continue executando serviços da forma como fez até então, o que não necessariamente garantirá a preservação de sua integridade física PEINADO (2019).

Gráfico 7: Permanência do trabalhador no mesmo emprego



Fonte: Criação do autor

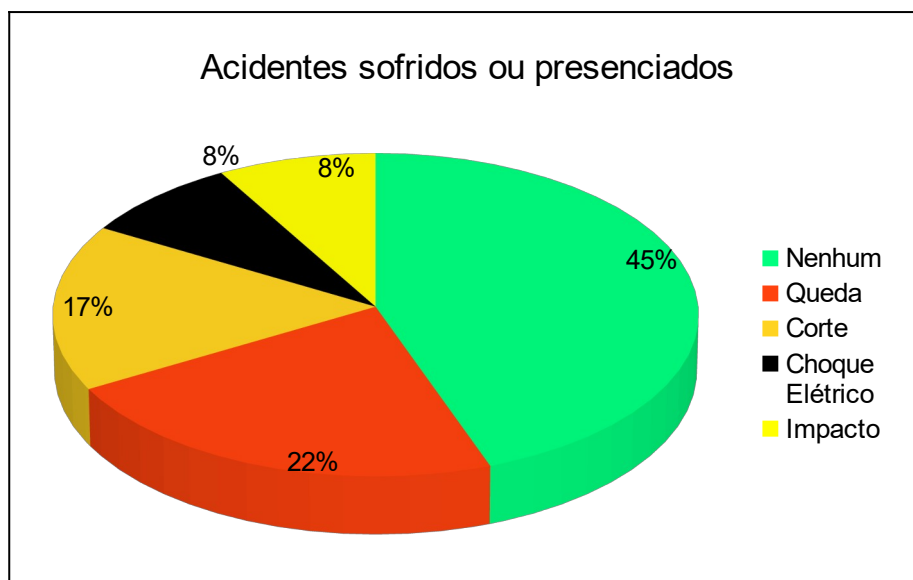
Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) mais recente compilado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, em 2021 houve um total de 25.188 acidentes de trabalho típicos na indústria da Construção Civil formal no Brasil. Um número expressivo, principalmente se levarmos em conta que, segundo a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD 2022), de 40% a 60% da mão de obra da construção civil no Brasil é informal e por essa razão, muitos dos acidentes de trabalho ocorridos não são informados, o que pressupõe a subnotificação e a defasagem dos dados do governo.

Para Peinado (2021), a Norma Regulamentadora NR-18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, para a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Portanto, o conhecimento e cumprimento desta norma deve ser considerado pela empresa como premissa básica ao exercício da atividade de construção. Ainda assim muitas empresas negligenciam suas obrigações legais colocando em risco a integridade do trabalhador. É importante lembrar que a prevenção de acidentes não se resume aos Equipamentos de Proteção Individual. As proteções coletivas e a organização do trabalho são as principais medidas de gerenciamento dos riscos ocupacionais PEINADO (2021).

Quando inquiridos sobre se sofreram ou presenciaram algum tipo de acidente no trabalho, 55,5% dos trabalhadores entrevistados responderam que sim,

sendo que os acidentes relatados foram, queda em altura 22%, corte 17%, impacto 8% e Choque elétrico 8% (gráfico 9)

Gráfico 8: Acidentes sofridos ou presenciados



Fonte: Criação do autor

A NR 18, Brasil (2022d), estabelece a obrigatoriedade da instalação de EPCs nos locais em que houver risco de queda de funcionários ou de projeção de materiais. Os EPCs necessários ao canteiro de obras são, em geral: sistema de guarda-corpo e rodapés (GcR), plataformas (ou bandejas principais, secundárias e terciárias), sistema limitador de queda em altura (SLQA), tela fachadeira, fechamento provisório resistente e linhas de vida, além de medidas de proteção coletiva contra choques elétricos e sinalização adequada quanto aos riscos latentes.

Figura18: Sistema de Guarda corpo e Linha de vida



Fonte: Criação do autor

Nos canteiros visitados, com relação a utilização de EPC, foi verificado que em obras de maior porte executadas por empresas grandes, é dado muita ênfase à utilização de sistemas de proteção coletiva, como plataformas de proteção, sistemas de guarda-corpo e rodapés, telas fachadeiras e outros itens para proteção de quedas em altura, porém outras condições de risco foram negligenciadas, como fiação elétrica exposta, falta de aterramento em máquinas elétricas e a falta de equipamento de corrente diferencial residual (DR) nos quadros de distribuição de energia.

Figura 19: EPC instalados em obra em Belém



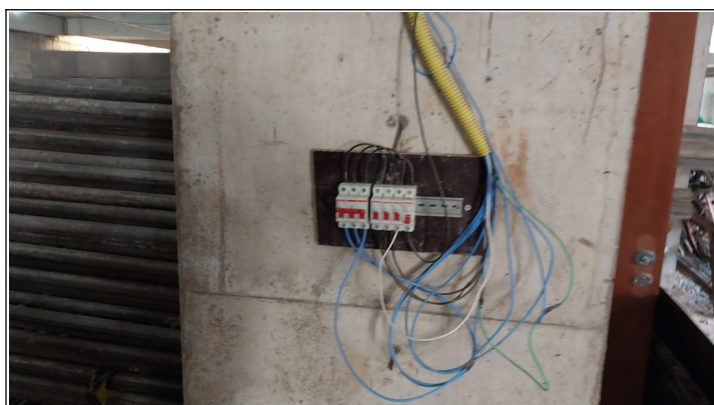
Fonte: Autor

Figura 20: Guarda corpo provisório



Fonte: Autor

Figura 21 Quadro elétrico sem DDR



Fonte: Autor

Verificou-se que nas obras de grande a presença do Técnico de Segurança no Trabalho prestando assessoria e fiscalizando as ações dos trabalhadores, além de cartazes de incentivo ao uso de EPI afixados pela CIPA.

Já nos canteiros menores de micro e pequenas empresas observou-se que, apesar do relato de alguns funcionários sobre acidentes ocorridos, ainda permanece a falta de instalação de itens básicos como proteção em aberturas de lajes e quadro de distribuição de energia adequados, além disso, apesar de ser relatado a existência da CIPA, não foi possível verificar sua atuação nos canteiros.

Figura 22: Abertura de laje sem proteção



Fonte: Autor

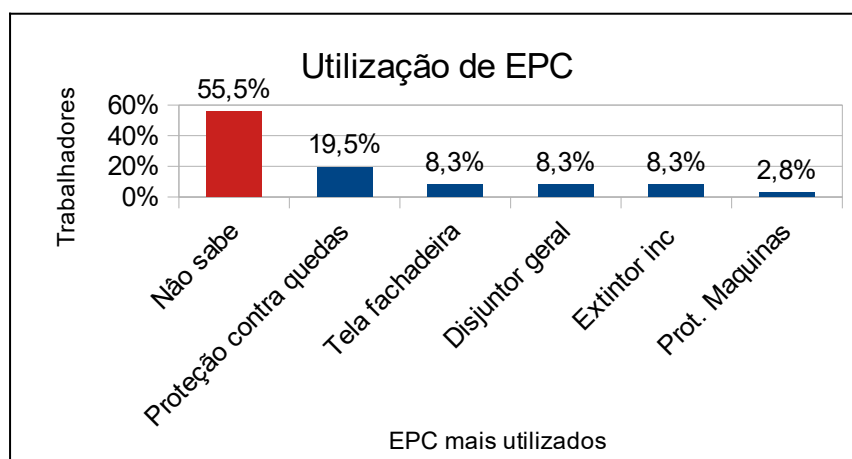
Figura 23: Local para guarda de EPI



Fonte: Autor

O gráfico 9 apresenta, na ótica dos trabalhadores, os EPCs mais utilizados. Destaque para a quantidade de trabalhadores que desconhecem sobre o tema, 55,5%

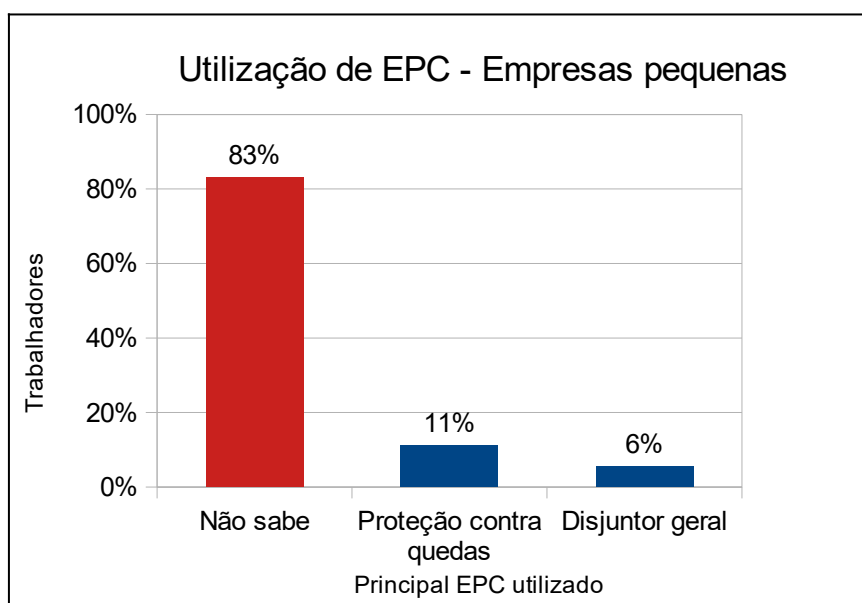
Gráfico 9: Principais EPCs utilizados



Fonte: Criação do autor

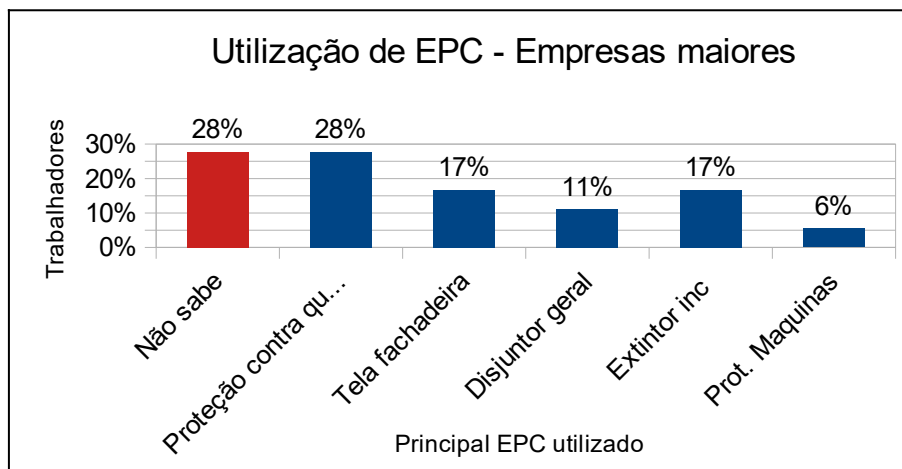
Nos gráficos 10 e 11 os dados sobre utilização de EPC são agrupados conforme o porte da empresa. Nota-se o percentual elevado de desconhecimento sobre o assunto nas empresas de menor porte, 83% enquanto que nas de maior porte, justamente nas quais foi observado uma efetividade das atividades da CIPA, o percentual é de apenas 28%

Gráfico 10: Principais EPCs utilizados – Empresas pequenas



Fonte: Criação do autor

Gráfico 11: Principais EPCs utilizados – Empresas maiores



Fonte: Criação do autor

Para Peinado (2019), quando se dá a realização de treinamentos e é garantido o aprendizado dos envolvidos no que se refere à execução dos serviços de forma segura, há melhoria das respostas diante das situações de risco, ou seja, o funcionário estará mais preparado para lidar com essas ocorrências. O desconhecimento por parte de alguns trabalhadores de terminologias relativamente menos difundidas não pressupõe o desconhecimento total dos riscos envolvidos, porém denota a falta de uma sistematização do conhecimento, o que via de regra é perfeitamente resolvido com treinamento e atualização.

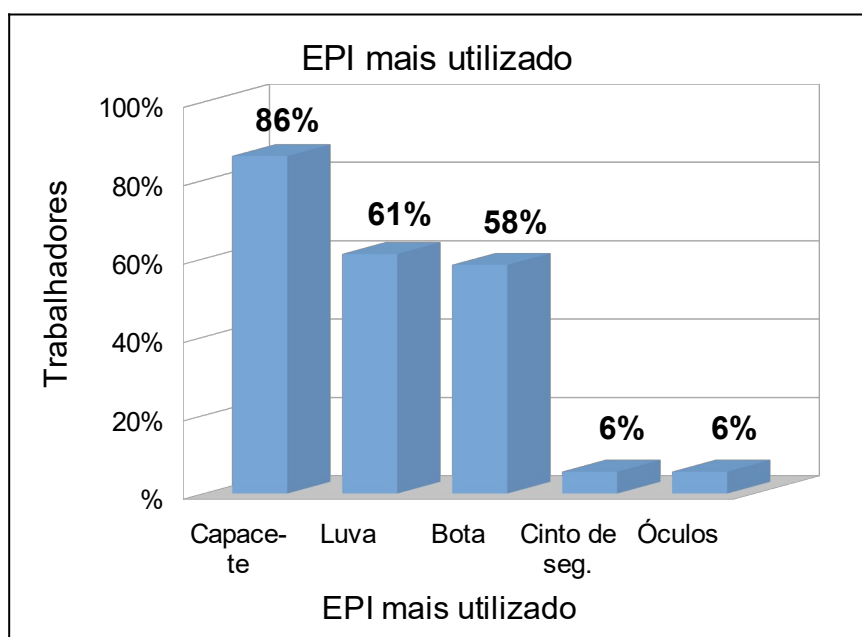
Figura 24: Sistema de guarda corpo



Fonte: Autor

No quesito sobre utilização de EPI, as respostas quanto ao fornecimento do material adequado pelo empregador foram positivas em 86,11% e os EPIs mais utilizados figuram no gráfico 12.

Gráfico 12: EPIs mais usados



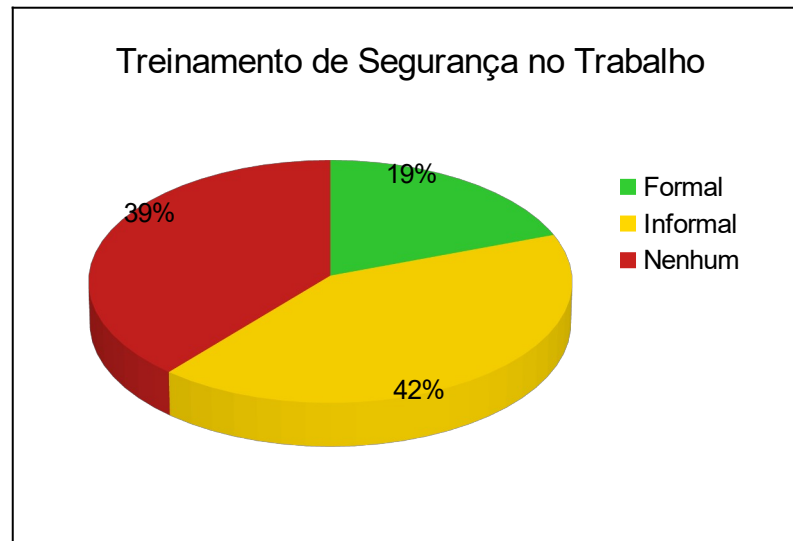
Fonte: Criação do autor

Apesar de serem unânimes em atestar a importância da utilização dos EPCs e EPIs, 39% dos trabalhadores informaram nunca ter participado de qualquer treinamento formal sobre Segurança no Trabalho e 42% tiveram apenas contato informal sobre o assunto, conforme gráfico 13.

Entenda-se como capacitação formal aquela disponibilizada pelo empregador ou organização governamental ou sindical de forma sistematizada e metódica.

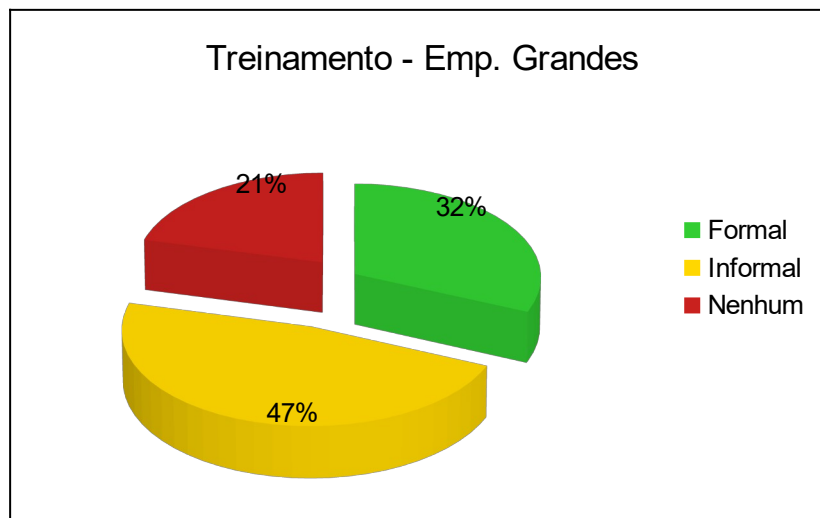
Com relação ao treinamento em Segurança no Trabalho foi observada uma diferenciação expressiva no índice de capacitação entre os funcionários de empresas de grande e pequeno porte evidenciada, principalmente, pela capacitação formal, que nas empresas grandes, supera em 26% as menores e no relato de nenhuma capacitação que nas empresas menores supera em 35% as maiores, conforme gráficos 14 e 15.

Gráfico 13: Treinamento



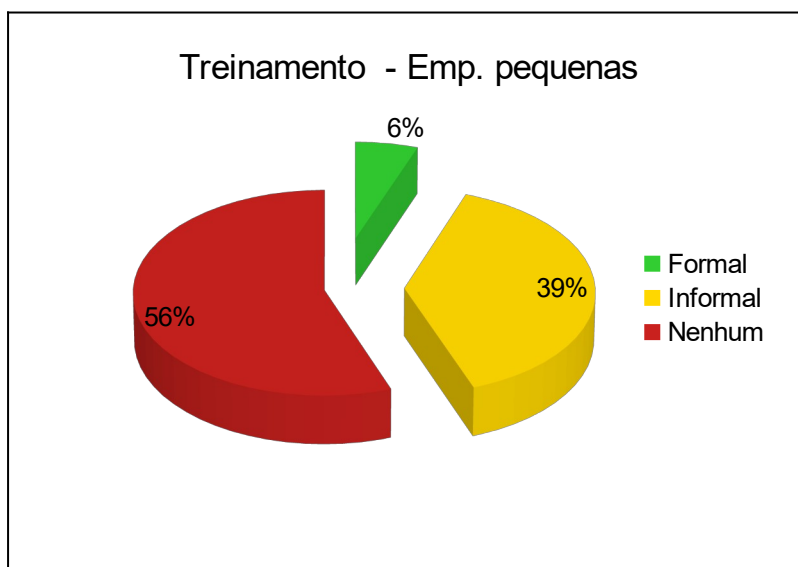
Fonte: Criação do autor

Gráfico 14: Treinamento - Empresas grandes



Fonte: Criação do autor

Gráfico 15: Treinamento - Empresas pequenas

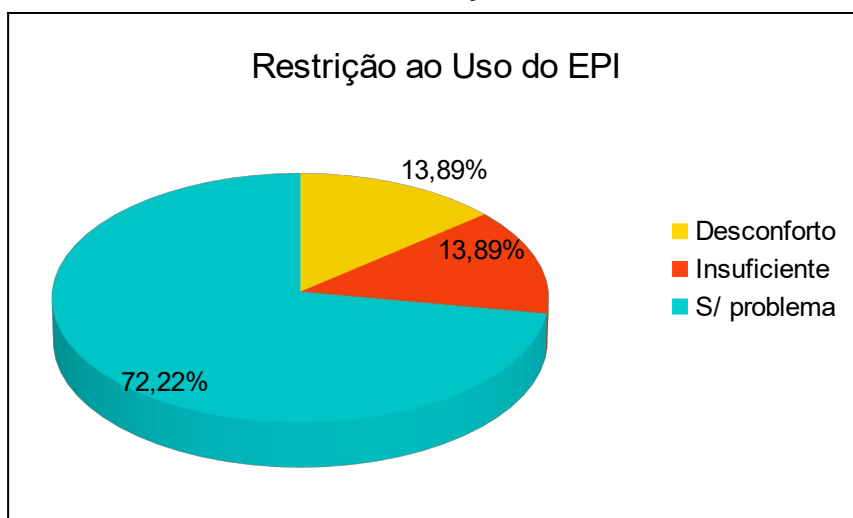


Fonte: Criação do autor

Para Peinado (2017), treinamentos e capacitações sobre segurança e saúde do trabalho são ferramentas importantes para garantir que os trabalhadores tenham conhecimento a respeito dos possíveis riscos nas atividades que desenvolverão e das formas de evitá-los ou controlá-los. Segundo Bristot (2019), o empregador deve fornecer o equipamento de segurança, porém sua responsabilidade não cessa nesse momento, ele deve treinar seus funcionários e conscientizá-los quanto ao uso correto dos EPIs, não só para a prevenção de acidentes, como também em relação a doenças ocupacionais.

A utilização do EPI por parte dos trabalhadores é ponto pacífico, foi descrito como fator importante na prevenção de acidentes pela totalidade dos entrevistados, porém quando se perguntou se existe alguma restrição ou entrave para a utilização constante do EPI, 28% relataram que sim, sendo que os principais motivos foram, o desconforto e a quantidade de EPI insuficiente conforme gráfico 16.

Gráfico 16: Restrição ao uso do EPI



Fonte: Criação do autor

Para Ferreira (2017), a necessidade de ser empregado um determinado tipo de EPI para uma atividade laboral origina-se dos levantamentos técnicos efetuados na elaboração do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR). Dentro desse programa, na análise de cada agente de risco presente nas atividades locais, será especificado o tipo de EPI adequado a melhor proteção possível do trabalhador quando exposto ao agente de risco enfocado. A expressão utilizada de “melhor proteção possível” deve-se ao fato de que todos os EPIs possuem limitações quanto à eficácia e/ou à abrangência protetora, seja devido à forma ou material empregado ou ainda pelo modo de utilização pelo usuário. Infere-se que o “desconforto” relatado por cerca de 14% dos trabalhadores pesquisados decorre da falta de seleção adequada do EPI para o fim a que se destina. Presenciou-se, por exemplo a utilização de luva de raspa de couro para execução de serviços nos quais uma luva de tecido de algodão pigmentada seria o indicado e também a não utilização da luva por ser supostamente incômoda, bem como trabalhadores sem nenhum EPI (figura 25).

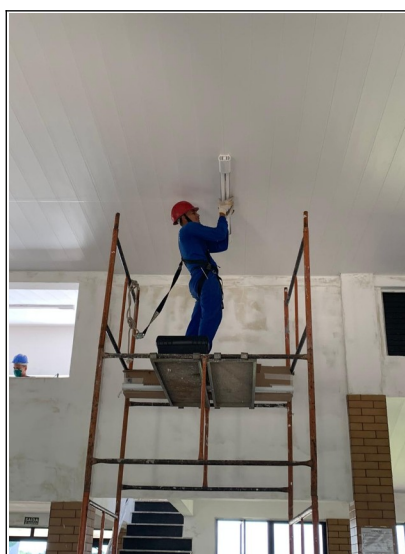
Figura 25: Trabalhador sem EPI



Fonte: Autor

Quanto à insuficiência de EPI relatada por cerca de 14% dos trabalhadores pesquisados, o que se constatou em grande parte dos canteiros visitados foi que, apesar de haver a distribuição dos EPIs aos trabalhadores, comprovado pelas Fichas de Registros de Entrega de EPI, falta um estoque de reposição, principalmente dos materiais mais caros o que passa a ser um entrave devido à alta rotatividade da mão de obra e o extravio frequente do material.

Figura 26: Trabalhador utilizando EPI



Fonte: Autor

Conforme a NR-6 BRASIL (2023c), o empregador é obrigado a fornecer o EPI adequado e exigir seu uso. Ao trabalhador cabe, responsabilizar-se pela guarda e conservação e comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para o uso.

Segundo Ferreira (2017), O treinamento visa proporcionar ao trabalhador conhecimentos sobre a limitação da proteção que o EPI oferece, quais cuidados deve tomar com relação ao uso, guarda e higienização, e em que situação deverá pedir a sua substituição.

5. CONCLUSÃO

Em que pese os esforços para redução dos acidentes de trabalho no ambiente da construção civil no Brasil, os índices continuam altos devido a fatores diversos como negligência, falta de doutrina de segurança, riscos ambientais entre outros. Nesse contexto destacam-se como medidas fundamentais para mitigar a ocorrência dos acidentes laborais, a utilização dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Com o propósito de responder aos questionamentos suscitados quando se propôs o objetivo geral deste trabalho, foi implementada uma, pesquisa bibliográfica sobre o tema, o que permitiu uma abordagem didática dos dados obtidos em visitas a canteiros de obras de construção civil na cidade de Belém, culminando em um questionário sobre as condições de segurança no trabalho proposto aos trabalhadores e em observações das condições do ambiente de trabalho encontrado, sempre lastreadas na legislação pertinente, principalmente NR-6, Equipamento de Proteção Individual e NR-18, Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

As respostas ao questionário, bem como as observações realizadas nos locais visitados foram tabulados e depois de analisados, permitiram concluir que os resultados apresentados corroboram as estatísticas nacionais relativas ao setor.

Devido à utilização de técnicas produtivas pouco especializadas e à grande demanda imobiliária na cidade de Belém, a Indústria da Construção utiliza-se basicamente de mão de obra com baixa escolaridade e pouca formação técnica que, apesar de apresentar relativa experiência profissional, notadamente carece de um aprimoramento em sua percepção de segurança laboral. De maneira geral percebe-se que, por causa dos prazos de entrega apertados e aparente contenção de despesas, dá-se mais ênfase à quantidade de trabalhadores, tendo em vista a rápida execução da obra, do que em capacitá-los para que o trabalho seja realizado em ambiente mais seguro e dessa maneira sim, seja alcançada uma economia real de recursos.

O primeiro objetivo específico proposto foi atingido na medida em que, atestou-se que cerca de 65% dos trabalhadores entrevistados relataram ter sofrido ou presenciado algum acidente de trabalho traduzindo a veracidade e amplitude do problema e apesar da unanimidade em reconhecer a importância da utilização dos

equipamentos de segurança, grande parte, se quer, soube definir o conceito prático de Equipamento de Proteção Coletiva, o que denota a falta de uma sistematização e difusão das informações sobre segurança.

O segundo objetivo específico foi alcançado com base nas repostas sobre o fornecimento dos EPC e EPI por parte do empregador, que permitiu inferir que o fator da imposição legal tem uma importância crucial, tendo em vista a aparente falta de conscientização de uma parcela dos trabalhadores que, como revelou a pesquisa, ainda se recente da falta do fornecimento do EPI adequado e do desconforto causado por alguns modelos. É notória a diferente abordagem do tema, utilização de EPI e EPC, por parte de trabalhadores de empresas de grande e pequeno porte. Nas empresas maiores notou-se, além da preocupação por causa de possíveis sanções pelo não uso do equipamento, uma preocupação maior com a integridade física pessoal. Já nas empresas menores o fator motivador mais notado foi o temor de possíveis sanções administrativas pela falta de utilização.

O terceiro objetivo específico foi atingido com a constatação de que a capacitação e conscientização figuram como principais medidas a serem adotadas no intuito de fomentar a utilização dos equipamentos de proteção pelos trabalhadores da construção civil. Os acidentes não ocorrem por falta de legislação mas pelo não cumprimento das regras estabelecidas nas normas, principalmente pelo empregador, mas também em alguns casos pela falta de senso crítico dos trabalhadores.

O investimento em segurança tem retorno garantido tanto para patrões quanto empregados, na medida em que evitará os prejuízos por força de indenizações e ações trabalhistas para aqueles, bem como evitará a perda da saúde e estabilidade emocional e econômica destes.

Fomentar a atuação das CIPAs e promover uma política de capacitação e atualização nas empresas são medidas de eficácia comprovada, que devem ser implementadas pelas empresas, o que permitirá que os trabalhadores conheçam os procedimentos de segurança adequados às suas atividades, equipamentos de proteção individual e coletiva a serem empregados, dentre outros aspectos. No entanto, como o tempo entre o treinamento inicial e reciclagens é bastante longo, recomenda-se a adoção de práticas como o Diálogo Diários de Segurança (DDS) e Diálogo Semanal de Segurança (DSS), de modo a garantir que todos os funcionários estejam atentos aos cuidados nesse quesito.

O objetivo geral foi alcançado com a constatação do cumprimento parcial da NR 6, Equipamento de Proteção Individual, na medida em que em todas as empresas, o EPI é disponibilizado, mas não há uma capacitação adequada dos trabalhadores quanto à obrigatoriedade do fornecimento pelo empregador, e do uso, manutenção, limitações e modelos adequados para cada tipo de trabalho, o que resulta em subutilização ou utilização imprópria causando desconforto ao trabalhador, além de indisponibilidade do item por mau uso.

Quanto aos tópicos da NR 18, Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, no que concerne aos equipamentos de segurança, as maiores não conformidades foram observadas em obras de pequeno porte e estão relacionadas à falta de sinalização, instalações elétricas provisórias deterioradas, falta de dispositivos DR (diferencial residual) e falta de Plano de Gerenciamento de Risco, além da pouca ou nenhuma atuação da CIPA.

Atualmente o país conta com um vasto arcabouço legal para a proteção do trabalhador em sua atividade laboral. Essa legislação impõe ao empregador a obrigação de fornecer as condições necessárias à manutenção e preservação da integridade da saúde física e mental de seus funcionários.

No decorrer deste trabalho ficou nítida a diferença de conscientização quanto à segurança no trabalho entre trabalhadores de grandes empresas e seus homólogos de empresas menores, sem que haja grande influência do fator salarial, que por força de convenção sindical, são equiparados. Essa diferença pode ser objeto de trabalhos futuros que pretendam completar ou refinar esta monografia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Mara Queiroga Camisassa de. **História da Segurança e Saúde no Brasil e no Mundo**. Revista da Escola Nacional de Inspeção do Trabalho (ENIT), ano 5 – 2021.

BELÉM. Prefeitura Municipal de Belém, Anuário Estatístico da Cidade de Belém 2020, Disponível em < <https://anuario.belem.pa.gov.br/economia/>> Acesso em: 22 ago 2023. BELÉM (2020)

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras**. 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>>. Acesso em: 22 ago. 2023. BRASIL (2023a)

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. [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-05-atualizada-2022.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2023. BRASIL (2023b)

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 – EPI**. 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>> BRASIL (2023c)

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**. [2020]. 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: 26 ago. 2023. BRASIL (2023d)

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – Trabalho em altura**. Brasília, 2022d. 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-35-atualizada-2022-4-1-3.pdf>> Acesso em 22 ago. 2023. BRASIL (2023e)

BRASIL. Ministério da Previdência Social, **Anuário Estatístico 2021**. Disponível em: <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/arquivos/onlinte-aeps-2021-/secao-iv-2013-acidentes-do-trabalho/capitulo-31-acidentes-do-trabalho>>. Acesso em: 03 set. 2023. BRASIL (2023f)

BRISTOT, Wilson Menegon. **Introdução a engenharia de segurança do trabalho**, Criciúma, SC Ed. UNESC, 2019. 259 p.

DIEESE, **A Construção Civil e os Trabalhadores: panorama dos anos recentes**, nº 95 – 08 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/estudosepesquisas/2020/estPesq95trabconstrucao_civil.html>

FILGUEIRAS, Vitor Araújo. **Saúde e segurança do trabalho no Brasil**. Brasília: Gráfica Movimento, 2017.474p.

FERREIRA, Roberto Sérgio Oliveira. **Guia para gestão de segurança nos canteiros de obra: orientação para prevenção dos acidentes e para o cumprimento das normas de SST**. Brasília, DF: CBIC, 2017.

FONSECA, Kelry Áurea Costa, **Segurança, Meio Ambiente e Saúde**. Montes Claros, MG: Rede e-Tec Brasil, 2015, 104p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 208 p.

GONÇALVES, Isabelle Carvalho; GONÇALVES Danielle Carvalho; GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo, LTR, 2018

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**, 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 630p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 368p.

MATTOS, Ubirajara Aloízio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares. **Higiene e segurança no trabalho**, Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011, 408 p.

PEINADO, Hugo Sefrian. **Segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil**. São Carlos, SP: Editora Scienza, 2019. 432 p.

PEINADO, Hugo Sefrian. **Nova NR-18: informativo sobre a norma regulamentadora da indústria da construção**. Brasília: CBIC, 2021, 59p.

7. ANEXO

QUESTIONÁRIO A SER APLICADO AOS TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DE BELÉM-PA

Prezado(a) Trabalhador(a).

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre Segurança no trabalho que faz parte de meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da graduação de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará. Caso concorde, favor responder aos itens abaixo e autorizar a utilização dos dados (e fotografias) no TCC. O objetivo da pesquisa é analisar o cumprimento da legislação no tocante à utilização dos equipamentos de segurança em canteiros de obras na cidade de Belém – PA.

Não precisa se identificar, seu nome e empresa não serão revelados, nem seu rosto será mostrado, somente eu terei acesso às suas respostas.

Antecipadamente agradeço,

Newton José Guimarães Almeida

Belém, 14 de agosto de 2023.

FAVOR RESPONDER ÀS SEGUINTESS QUESTÕES:

1. Cargo/função: _____ 2. Escolaridade: _____
3. Sexo: () M () F
4. Há quanto tempo você trabalha na construção civil?
R -
5. Qual o seu maior tempo no emprego na construção civil?
R -
6. Já sofreu ou presenciou algum acidente no trabalho? Que tipo?
R-
7. Qual o tipo de Equipamento de proteção Individual (EPI) você costuma utilizar na obra?
R -
8. O seu empregador fornece os EPIs adequados?
R -
9. Você já participou de algum treinamento sobre Segurança do Trabalho ou tem alguma orientação periódica sobre o assunto por parte do empregador?

R -

10 Sabe o que é Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)? Quais são usados no seu canteiro?

R -

11. Acha importante usar o EPI e EPC?

R -

12. Tem alguma restrição para usar o EPI? Qual?

R -