



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

JULIANY MARCIONILIA SOUSA LIMA MOURA

**DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA SEGURANÇA PREVENTIVA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL APLICADA A CANTEIROS DE OBRAS EM TERESINA.**

TERESINA

2024

JULIANY MARCIONILIA SOUSA LIMA MOURA

DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA SEGURANÇA PREVENTIVA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL APLICADA A CANTEIROS DE OBRAS EM TERESINA

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Engenharia Civil do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ailton Soares Freire

TERESINA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Moura, Juliany Marcionilia Sousa Lima

M929d Desafios da implementação da segurança preventiva na construção civil aplicada a canteiros de obras em Teresina / Juliany Marcionilia Sousa Lima Moura. - 2024. 109 f.: il. Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul, 2024.

Orientador : Prof Dr. Ailton Soares Freire.

1. segurança no trabalho. 2. desafios. 3. pesquisa qualitativa. 4. construção civil.

CDD- 624

Elaborado por Rudney do Carmo Paz CRB 3/1117

JULIANY MARCIONILIA SOUSA LIMA MOURA

DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA SEGURANÇA PREVENTIVA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL APLICADA A CANTEIROS DE OBRAS EM TERESINA.

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Engenharia Civil do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ailton Soares Freire (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Antonio Jose Silva Lopes
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Carlos Rene Gomes Ferreira
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus familiares, que me apoiaram durante toda a graduação, mesmo que a distância, e apesar das inúmeras adversidades enfrentadas. Aos meus colegas de classe, especialmente aos alunos Tiago André e Ângelo Miguel que além de colegas se tornaram amigos, e me ofereceram suporte, dentro e fora do Campus. Aos professores do Instituto Federal do Piauí, em especial o meu Orientador, Ailton Freire, por me aconselhar dentro do curso, e me incentivar a mostrar melhores resultados sempre. Aos meus supervisores de estágio, Rafhael Lustosa e Michael Cavalcante, que me demonstraram perspectivas práticas da profissão que almejo seguir.

心の善と悪が 表裏一体ならば善とは野心 悪とは疑心

“Se o bem e o mal em nossos corações são as duas faces da mesma moeda,
então o bem é ambição e o mal é dúvida.”

NiziU – Believe

RESUMO

O presente estudo buscou aplicar uma pesquisa de campo, com o intuito de compreender os principais motivos e características dos desafios da implementação das práticas de segurança preventiva dentro de canteiros de obra em Teresina. Para tal foram utilizadas como base pesquisa de campo similares, artigos, e as normas existentes, para verificar semelhança ou características únicas da população estudada. Foi utilizada como metodologia a pesquisa qualitativa, por meio de questionários diretos, virtuais e impressos. Os resultados foram comparados com a literatura revisada e expostos em gráficos comparativos.

Palavras-chave: segurança no trabalho; desafios; pesquisa qualitativa; construção civil.

ABSTRACT

The present study sought to apply field research, with the aim of understanding the main reasons and characteristics of the challenges of implementing preventive safety practices within construction sites in Teresina. For this purpose, similar field research, articles, and existing standards were used as a basis to verify similarity or unique characteristics of the studied population. Qualitative research was used as a methodology, using direct, virtual and printed questionnaires. The results were compared with the reviewed literature and displayed in comparative graphs.

Keywords: job security; challenges; qualitative research; civil construction;

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tabela 3.3 - Tabela de excesso de risco: exposição individual ou reduzido número de potenciais vítimas.....	20
Figura 2 - Tabela 3.4 - Tabela de excesso de risco: exposição ao risco pode resultar em lesão ou adoecimento de diversas vítimas simultaneamente.....	21
Figura 3 - Quadro II Dimensionamento do SESMT	23
Figura 4 - Quadro I – Dimensionamento da CIPA.....	25
Figura 5 - Figura III – Anexo I – Lista de Equipamentos de Proteção Individual para Proteção da Cabeça.....	26
Figura 6 - Esquema metodológico 1.....	37
Figura 7 - Esquema metodológico 2.....	38
Figura 8 - Enunciado do primeiro questionário (primeira versão).....	40
Figura 9 - Questionário 1, primeira pergunta (primeira versão).....	41
Figura 10 - Questionário 1, segunda pergunta (primeira versão).....	41
Figura 11 - Questionário 1, terceira pergunta (primeira versão).....	42
Figura 12 - Questionário 1, quarta pergunta (primeira versão).....	42
Figura 13 - Questionário 1, quinta pergunta (primeira versão)	43
Figura 14 - Questionário 1, sexta pergunta (primeira versão)	43
Figura 15 – Questionário 1, sétima pergunta (primeira versão)	44
Figura 16 - Questionário 1, oitava pergunta (primeira versão)	44
Figura 17 - Questionário 1, nona pergunta (primeira versão).....	45
Figura 18 - Questionário 1, décima pergunta (primeira versão)	45
Figura 19 - Questionário 1, décima primeira pergunta (primeira versão)	46
Figura 20 - Questionário 1, décima segunda pergunta (primeira versão)	46
Figura 21- Enunciado do segundo questionário (primeira versão)	47

Figura 22 - Questionário 2, primeira pergunta (primeira versão).....	48
Figura 23 - Questionário 2, segunda pergunta (primeira versão).....	48
Figura 24 – Questionário 2, terceira pergunta (primeira versão).....	49
Figura 25 - Questionário 2, quarta pergunta (primeira versão).....	50
Figura 26 - Questionário 2, quinta pergunta (primeira versão).....	50
Figura 27 - Questionário 2, sexta pergunta (primeira versão)	51
Figura 28 - Questionário 2, sétima pergunta (primeira versão)	52
Figura 29 - Questionário 2, oitava pergunta (primeira versão)	52
Figura 30 - Questionário 2, nona pergunta (primeira versão).....	53
Figura 31 - Questionário 2, décima pergunta (primeira versão)	53
Figura 32 - Questionário 2, décima primeira pergunta (primeira versão)	54
Figura 33 - Questionário 2, décima segunda pergunta (primeira versão)	54
Figura 34 - Questionário 2, décima terceira pergunta (primeira versão)	55
Figura 35 - Questionário 2, décima quarta pergunta (primeira versão)	55
Figura 36 - Enunciado do terceiro questionário (primeira versão).....	56
Figura 37 - Questionário 3, primeira pergunta (primeira versão).....	57
Figura 38 - Questionário 3, segunda pergunta (primeira versão).....	57
Figura 39 - Questionário 3, terceira pergunta (primeira versão).....	58
Figura 40 - Questionário 3, quarta pergunta (primeira versão).....	59
Figura 41 - Questionário 3, quinta pergunta (primeira versão).....	60
Figura 42 - Questionário 3, sexta pergunta (primeira versão)	61
Figura 43 - Questionário 3, sétima pergunta (primeira versão)	61
Figura 44 - Questionário 3, oitava pergunta (primeira versão)	62
Figura 45 - Questionário 3, nona pergunta (primeira versão).....	62

Figura 46 - Questionário 3, décima pergunta (primeira versão)	63
Figura 47- Enunciado do questionário (segunda versão)	68
Figura 48 - Questionário, primeira pergunta (segunda versão)	68
Figura 49 - Questionário, segunda pergunta (segunda versão)	69
Figura 50 - Questionário, terceira pergunta (segunda versão)	69
Figura 51- Questionário, quarta pergunta (segunda versão)	70
Figura 52 - Questionário, quinta pergunta (segunda versão)	71
Figura 53 - Questionário, sexta pergunta (segunda versão)	71
Figura 54 - Questionário, sétima pergunta (segunda versão)	72
Figura 55 - Questionário, oitava pergunta (segunda versão)	72
Figura 56 - Indústria da Construção Civil – Cidade Verde	74
Figura 57 - Tabela de margem de erro desejada com base no número de entrevistados	75
Figura 58 - Cálculo da amostra utilizando o z-score	78
Figura 59 - Questionário 1, Pergunta 1 (Resultados)	80
Figura 60 - Questionário 2, Pergunta 1 (Resultados)	80
Figura 61- Questionário 3, Pergunta 1 (Resultados)	81
Figura 62 - Questionário 1, Pergunta 2 (Resultados)	82
Figura 63 - Questionário 2, Pergunta 2 (Resultados)	82
Figura 64 - Questionário 3, Pergunta 2 (Resultados)	83
Figura 65 ´ - Questionário 1, Pergunta 3 (Resultados)	84
Figura 66 - Questionário 2, Pergunta 3 (Resultados)	84
Figura 67 - Questionário 3, Pergunta 3 (Resultados)	85
Figura 68 - Questionário 1, Pergunta 4 (Resultados)	86
Figura 69 - Questionário 2, Pergunta 4 (Resultados)	86

Figura 70 - Questionário 3, Pergunta 4 (Resultados)	87
Figura 71 - Questionário 1, Pergunta 5 (Resultados)	88
Figura 72 - Questionário 2, Pergunta 5 (Resultados)	89
Figura 73 - Questionário 3, Pergunta 5 (Resultados)	89
Figura 74 - Questionário 1, Pergunta 6 (Resultados)	90
Figura 75 - Questionário 2, Pergunta 6 (Resultados)	90
Figura 76 - Questionário 3, Pergunta 6 (Resultados)	91
Figura 77- Questionário 1, Pergunta 7 (Resultados)	92
Figura 78 - Questionário 2, Pergunta 7 (Resultados)	92
Figura 79 - Questionário 3, Pergunta 7 (Resultados)	93
Figura 80 - Questionário 1, Pergunta 8 (Resultados)	94
Figura 81 - Questionário 2, Pergunta 8 (Resultados)	94
Figura 82 - Questionário 3, Pergunta 8 (Resultados)	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação da classificação Nacional de Atividade Econômicas correspondentes ao Grau de Risco para fins de dimensionamento do SESMT.....	21
Tabela 2 - Capacitação: Carga horária, periodicidade e conteúdo programático.....	31
Tabela 3 - Tabela resumo	36
Tabela 4 - Níveis de confiança e scores associados.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MTE	Ministério do Trabalho e do Emprego
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil
PIB	Produto Interno Bruto
MCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
OIT	Organização Internacional do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora
IFPI	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
EPI	Equipamento de proteção individual
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
PGR	Programa a de Gerenciamento de Riscos
GR	Grau de risco
SESMT	Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio
CA	Certificado de Aprovação
PFF	Peça Facial Filtrante.
PEMT	Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho.
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
FIEPI	Federação das Indústrias do Estado do Piauí

CNI	Federação das Indústrias do Estado do Piauí
CANPAT	Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho
SIT	Secretaria de Inspeção do Trabalho
OIT	Organização Internacional do Trabalho
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
DDS	Diálogo Diário de Segurança
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

< Maior que

> Menor que

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. JUSTIFICATIVA	15
2.1 O PAPEL DO ENGENHEIRO CIVIL NA SEGURANÇA PREVENTIVA DE ACIDENTES	15
2.2 DELIMITAÇÃO DE PESQUISA	16
3. A SEGURANÇA PREVENTIVA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
3.1. AS NORMATIVAS BRASILEIRAS (NRs).....	17
3.1.1 NORMA REGULAMENTADORA 01 (NR 01).....	18
3.1.2 NORMA REGULAMENTADORA 03 (NR 03).....	19
3.1.2. NORMA REGULAMENTADORA 05 (NR 05).....	24
3.1.3. NORMA REGULAMENTADORA 6 (NR 06).....	25
3.1.4. NORMA REGULAMENTADORA 10 (NR10).....	27
3.1.5. NORMA REGULAMENTADORA 11 (NR11).....	28
3.1.6. NORMA REGULAMENTADORA 12 (NR12).....	29
3.1.7. NORMA REGULAMENTADORA 18 (NR18).....	30
3.1.8. NORMA REGULAMENTADORA 35 (NR35).....	32
3.2. OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO.....	32
3.3. AGENTES E ORGÃOS FISCALIZATÓRIOS	33
3.3.1 CREA (PI) e CONFEA.....	33
3.3.2 SINDUSCON, PIAUÍ - TERESINA	34
3.3.4 SIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho	35
4. METODOLOGIA INICIAL	36
4.1. DETERMINAÇÃO DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS	38
4.1.1. ENGENHEIROS ORÇAMENTISTAS E RESPONSÁVEIS PELA CONTRATAÇÃO.....	38
4.1.2. AGENTES RESPONSÁVEIS PELA FISCALIZAÇÃO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS	38
4.1.3. USUÁRIOS DE EPI, EPC, OU QUE ESTÃO DISPOSTOS A PRÁTICAS DE SEGURANÇA	39

4.2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	39
4.2.1. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA ENGENHEIROS ORÇAMENTISTAS E RESPONSÁVEIS PELA CONTRATAÇÃO	39
4.2.2. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA AGENTES FISCALIZADORES INTERNOS.....	47
4.2.3. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA TODOS AQUELES QUE PARTICIPAM DE ATIVIDADES PRÁTICAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	56
5. ANÁLISE ESPECIAL.....	63
5.1. RESULTADO DA ANÁLISE ESPECIAL	63
5.2 REAVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE PESQUISA	64
5.2.1 MUDANÇA DO PERFIL DE ENTREVISTADOS	65
5.2.2. REDUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS E OPTIMIZAÇÃO DA APLICABILIDADE	65
6. METODOLOGIA PRINCIPAL.....	65
6.1 NOVA DELIMITAÇÃO DO NOVO PERFIL DE ENTREVISTADOS	66
6.1.1. EMPRESAS PEQUENAS	66
6.1.2. EMPRESAS MÉDIAS.....	66
6.1.3 EMPRESAS GRANDES.....	67
6.2 O NOVO QUESTIONÁRIO	67
7. PRÉ-TESTE	73
7.1. DEFINIÇÃO DE AMOSTRAGEM.....	73
7.3. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	76
8. RESULTADOS OBTIDOS.....	76
8.1. ANÁLISE DA MARGEM DE ERRO FINAL	77
8.2. ANÁLISE DO NÍVEL DE CONFIANÇA	77
8.3. RESULTADOS DO QUESTIONÁRIOS	79
8.3.1 ANÁLISE DA PRIMEIRA PERGUNTA	80
8.3.2. ANÁLISE DA SEGUNDA PERGUNTA.....	82
8.3.3 ANÁLISE DA TERCEIRA PERGUNTA	83

8.3.4 ANÁLISE DA QUARTA PERGUNTA	85
8.3.5 ANÁLISE DA QUINTA PERGUNTA.....	88
8.3.6 ANÁLISE DA SEXTA PERGUNTA	90
8.3.7. ANÁLISE DA SÉTIMA PERGUNTA	91
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA MODALIDADE IMPRESSA.....	Erro!
Indicador não definido.	
REFERÊNCIAS.....	97

1. INTRODUÇÃO

A Construção Civil é um importante setor econômico brasileiro, e que se mantém em constante ascensão econômica. Mesmo apresentando tamanha relevância, este mesmo setor integra um dos maiores índices de acidentes no Brasil. Como forma de administrar melhor todas as informações relativas a trabalhadores brasileiros o MTE criou o eSocial. Somente no ano de 2023 este sistema registrou um total de 499.955 acidentes de trabalho, e dentre os setores que mais registraram acidentes de trabalho com mortes e lesões graves no Brasil estão os setores da Construção Civil e de Transporte Rodoviário de Cargas e Passageiros. No setor da construção civil, as principais causas estão associadas à queda de trabalho em altura, soterramento e choque elétrico. (MTE, 2024).

A presente pesquisa se respalda nestas afirmações, e busca compreender as principais motivações que ocasionam descumprimento de padrões de segurança preventiva dentro de Teresina. A Metodologia a ser utilizada é a pesquisa de campo qualitativa, para apurações de informações que serão posteriormente comparadas com a literatura citada.

2. JUSTIFICATIVA

Segundo a CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil, instituiu um crescimento de 2,3% para o Produto Interno Bruto (PIB) do setor da Construção em 2024, dado em razão da alta contínua das contratações, a expectativa positiva das empresas para compras e lançamentos, e a projeção positiva para o crescimento da economia brasileira no ano, além dos efeitos das adequações previstas para o programa Minha Casa Minha Vida (MCMV). Em fevereiro de 2024, a indústria da construção civil alcançou 2,829 milhões de trabalhadores com carteira assinada, ou 178 mil a mais que no mesmo mês do ano anterior. O total de profissionais registrados na construção avançou 6,71% em fevereiro de 2024 ante fevereiro de 2023.

Em contrapartida, este mesmo setor se mantém como um dos setores com mais altos índices de acidentes de trabalho, ainda subestimado devido a subnotificações. Que em 2023 registrou cerca de 20 mil afastamentos previdenciários, e que segundo a OIT - Organização Internacional do Trabalho, foi destacou o Brasil como um dos países mais perigosos para trabalhadores deste setor. Dentre os acidentes citados ainda foram identificadas pelo eSocial 2.888 mortes em 2023.

Analisando essas notificações pode-se observar como os principais agentes causadores: queda de altura (36%), impacto contra pessoa/objeto (18,7%), veículo de transporte (13,2%), queda do mesmo nível (8,79%), máquinas e equipamentos (7,69%). Quanto às lesões mais frequentes, observam-se: fraturas (25,4%), cortes, lacerações, feridas contusas, puncturas (18,9%), lesões imediatas (11,5%), escoriações, abrasões (9,45%), contusões, esmagamentos (8,26%).

Tendo como base esses dados, é possível compreender que a principal agente que poderia surgir como mitigadora de acidentes, são as práticas de segurança preventiva na construção civil. Portanto é necessário compreender, estudar, e elencar os atuais desafios que tornam essas práticas ainda falhas visto o destaque do setor no Ranking de acidentes de trabalho.

2.1 O PAPEL DO ENGENHEIRO CIVIL NA SEGURANÇA PREVENTIVA DE ACIDENTES

De acordo com as Normas Reguladoras (NRs), que serão comentadas nos capítulos seguintes, é possível se compreender que existe um número mínimo de colaboradores, que antecede a contratação de um profissional voltado para a área de segurança no trabalho, assim fazendo com que o atual responsável pela coordenação da atividade ergonômica a ser realizada seja o principal agente fiscalizador e executor das práticas de segurança.

Desta forma o engenheiro civil - profissional incumbido por projetar, construir e adequar edificações ou obras em geral, sejam estas comerciais, industrial, habitacionais, de saneamento ou de infraestrutura, podendo também proceder análises e inspeções em estruturas diversas assim como atender da manutenção e preservação destas – pode atuar direta ou indiretamente no setor da segurança no trabalho tendo em vista sua natureza multidisciplinar, podendo interferir no número de agentes fiscalizadores e aplicadores dentro de obra previamente orçados e delegados por ele, ou como uma das autoridades em um canteiro de obras responsável por colaborar com a aplicabilidade das práticas necessárias e também como um colaborador submetido as essas práticas, as quais deve servir como um exemplo in persona.

Apesar da gama de responsabilidades atribuídas ao Engenheiro Civil, a quantidade de horas dedicadas ao ensinamento destas práticas em sala de aula tem uma baixa carga horária, partindo do exemplo da carga horária estipulada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Zona Sul (IFPI Sul), que prevê um total de 60 horas das 3.750 horas dedicadas a disciplinas em sala de aula, e as outras universidades atuantes na capital do Piauí - campo a ser estudado – UFPI (Universidade Federal do Piauí), que determina as mesmas 60 horas, mas atrela a matéria de segurança no trabalho a uma de higiene, e por fim a UESPI (Universidade Estadual do Piauí) em que a matéria é disponibilizada apenas como uma das optativas e com uma carga horária inferior as outras instituições públicas, com um total de 45 horas.

2.2 DELIMITAÇÃO DE PESQUISA

A pesquisa a ser desenvolvida se restringe a estudar, os aspectos tangentes

a aplicação das práticas da segurança preventiva na construção civil em Teresina, isto é, o conjunto de medidas que visam eliminar ou reduzir as condições inseguras que podem levar a acidentes, doenças ocupacionais ou lesões. Assim como pesquisar e buscar aspectos regionais próprios da construção civil em Teresina, para embasar diferenças existentes, ou não, entre a literatura de campo nacional, com a cultura, clima e demais fatores pré-existentes que podem apresentar divergências quando analisadas como agentes causadores das boas ou más condutas de trabalhadores.

3. A SEGURANÇA PREVENTIVA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Segundo Resende & Silva, O canteiro de obras se caracteriza por áreas insuficientes, pisos fracos e irregulares, excesso de ruídos e trepidações, falta de ordem e limpeza, instalações impróprias ou defeituosas, com baixa sinalização e etc. O uso de EPI (Equipamento de proteção Individual) é o principal fator de redução de acidentes de trabalho, e mesmo sendo de caráter obrigatório de acordo com a NR 06 – Equipamentos de proteção Individual, é comum observar a desatenção a aplicabilidade desse preceito.

Neste âmbito surgem aqueles que deverão agir como instrutores das boas práticas dentro do canteiro de obras, atuando em conformidade direta com os preceitos estabelecidos pelo padrão de normas desenvolvidas afim de reduzir a desconformidade, e índices de acidentes na construção civil. Estes trabalhadores se respaldam principalmente nas Normas Brasileiras as NRs.

3.1. AS NORMATIVAS BRASILEIRAS (NRs).

Segundo o Ministério do Trabalho e do Emprego, “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”, com base neste conceito o MTE

atua com a aplicação de 38 NRs, segregadas por seus objetivos.

Para embasar o presente estudo foram utilizadas algumas destas normas, sendo elas a NR 1 Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, NR 03 Embargo e Interdição, NR 04 Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho, NR 05 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR 6 Equipamento de Proteção Individual - EPI NR 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR 12 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR 18 Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção e NR 35 Trabalho em Altura.

3.1.1 NORMA REGULAMENTADORA 01 (NR 01)

A finalidade desta Norma é definir as diretrizes gerais, o âmbito de aplicação e os critérios de aceitação, termos e definições comuns às Normas Regulamentadoras - NR relacionadas à segurança e saúde no trabalho, bem como as orientações e exigências para a gestão de riscos laborais e as ações preventivas em Segurança e Saúde no Trabalho - SST.

Entre as principais diretrizes desta Norma estão os direitos e deveres entre o empregador e o empregado, como:

- a) Fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;
- b) Informar aos trabalhadores: Os riscos ocupacionais, medidas preventivas, e resultado de exames a que forem submetidos;
- c) Implementar medidas de prevenção contra fatores de risco;
- d) Fiscalizar o uso correto de EPI fornecido;
- e) Executar levantamento preliminar de riscos;
- f) A empresa precisa implementar as ações necessárias para aprimorar o rendimento em SST.

O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos. (item 1.5.3.1.1.), que deve estar integrado ou vir a contemplar com programas, planos e outros documentos previstos na legislação. A Norma obriga a capacitação e o treinamento dos trabalhadores, assegura a

fiscalização das condições de trabalho e promove a criação de ambientes mais seguros. Com isso, a NR 01 ajuda a prevenir acidentes, proteger a saúde dos trabalhadores e garantir o cumprimento das normas legais no setor da construção civil.

3.1.2 NORMA REGULAMENTADORA 03 (NR 03)

A Norma Regulamentadora 03) - Embargo e Interdição - lida com a interdição e o embargo de tarefas ou setores quando as condições de segurança laboral representam um perigo iminente para a saúde ou a integridade física dos empregados, ou seja, possibilita a interdição de áreas ou atividades de risco iminente até que as condições de segurança sejam ajustadas. Na indústria da construção, onde os perigos de acidentes são constantes, o fechamento de áreas com condições perigosas pode preservar vidas e evitar acidentes de grande gravidade.

Estes riscos podem ser expressos em termos, que combinam a sua probabilidade de ocorrência com as consequências de um evento. Quanto a Consequência se qualifica em: Morte, Severa, Significativa, Leve e Nenhuma. Já quanto a sua Classificação de probabilidade, se delimitam em: Provável, Possível, Remota e Rara.

Aos auditores-fiscais do Trabalho, cabe o dever de:

- a) Analisar o risco presente (situação identificada) resultante das circunstâncias identificadas, considerando as ações de controle em vigor, ou seja, o nível total de risco que se percebe ou se acredita existir na atividade, conforme a categorização sugerida no item 3.3 e 3.4 da Norma.
- b) Determinar o risco de referência (situação objetiva), isto é, o grau de risco que persiste após a aplicação das ações preventivas necessárias, usando a classificação nas linhas inferiores das Tabelas 3.3 ou 3.4.
- c) Determinar a sobrecarga de risco através da comparação entre o risco presente e o risco de referência, identificando o cruzamento entre os dois riscos na tabela 3.3 ou 3.4.

É válido ressaltar que, como o exposto nos itens 3.4.1 e 3.4.2 da norma, A obra, a atividade, a máquina ou equipamento, o setor de serviços e o

estabelecimento podem ser embargados ou interditados, sempre que o Auditor-Fiscal do Trabalho identificar um excesso de risco extremo (E) ou de risco substancial (S).

Figura 1 - Tabela 3.3 - Tabela de excesso de risco: exposição individual ou reduzido número de potenciais vítimas.

Classificação do risco atual (situação encontrada)	Consequência	Probabilidade													
	Nenhuma	Rara	N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	N
	Leve	Remota	N	N	P		N	N	N	P		N	N	N	P
		Possível	N	N	P		N	N	N	P		N	N	P	P
		Provável	N	N	M		N	N	N	M		N	P	M	M
	Significativa	Remota	N	N	M		N	N	N	M		P	M	M	M
		Possível	N	N	M		N	N	M	M		M	M	M	M
		Provável	N	N	S		N	M	M	S		M	M	M	S
	Morte/Severa	Remota	N	N	S		M	M	M	S		M	M	S	S
		Possível	N	M	E		M	S	S	E		S	S	S	E
		Provável	S	S	E		S	S	S	E		S	S	E	E
	Probabilidade de referência		Possível	Remota	Rara		Provável	Possível	Remota	Rara		Provável	Possível	Remota	Rara
	Consequência de referência		Morte/Severa				Significativa				Leve/Nenhuma				
Classificação do risco de referência (situação objetivo)															

Excesso de Risco:

E - Extremo S - Substancial M - Moderado P - Pequeno N - Nenhum

Fonte: Norma Regulamentadora 03 - Ministério do Trabalho

Figura 2 - Tabela 3.4 - Tabela de excesso de risco: exposição ao risco pode resultar em lesão ou adoecimento de diversas vítimas simultaneamente.

Classificação do risco atual (situação encontrada)	Consequência	Probabilidade													
	Nenhuma	Rara	N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	N
	Leve	Remota	N	N	P		N	N	N	P		N	N	N	P
		Possível	N	N	P		N	N	N	P		N	N	P	P
		Provável	N	N	M		N	N	N	M		N	P	M	M
	Significativa	Remota	N	N	S		N	N	N	S		M	M	M	S
		Possível	N	N	S		N	N	M	S		S	S	S	S
		Provável	N	N	S		N	M	M	S		S	S	S	S
	Morte/Severa	Remota	N	N	S		M	S	S	S		S	S	S	S
		Possível	N	S	E		S	S	S	E		S	S	S	E
Provável		E	E	E		E	E	E	E		E	E	E	E	
Probabilidade de referência			Possível	Remota	Rara		Provável	Possível	Remota	Rara		Provável	Possível	Remota	Rara
Consequência de referência			Morte/Severa				Significativa				Leve/Nenhuma				
Classificação do risco de referência (situação objetivo)															

Excesso de Risco:

E - Extremo

S - Substancial

M - Moderado

P - Pequeno

N - Nenhum

Fonte: Norma Regulamentadora 03 - Ministério do Trabalho

3.1.1 NORMA REGULAMENTADORA 04 (NR 04)

Esta norma estabelece os parâmetros e os requisitos para constituição e manutenção dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador, esta classificação se dá pela avaliação do Grau de risco a qual cada atividade econômica está exposto.

Na tabela 1, podemos observar algumas atividades ligadas ao setor da construção civil e seus respectivos graus de risco.

Tabela 1 - Relação da classificação Nacional de Atividade Econômicas correspondentes ao Grau de Risco para fins de dimensionamento do SESMT.

Códigos	Denominação	GR
25.39-0	Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais	4
33.2	Instalação de máquinas e equipamentos	3

41.20-4	Construção de edifícios	3
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.30-4	Obras de acabamento	3
43.91-6	Obras de fundações	4
43.99-1	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	3

Fonte: Norma reguladora 04 - Ministério do Trabalho

Com base nos Graus de Riscos observados é possível dimensionar o número mínimo de integrantes de SESMT (Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho), dependendo também do número de colaboradores que compõem as devidas atividades ergonômicas.

Figura 3 - Quadro II Dimensionamento do SESMT

DIMENSIONAMENTO DO SESMT									
Nº de Trabalhadores no estabelecimento									
Grau de Risco	Profissionais	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5.000 Para cada grupo De 4.000 ou fração acima 2.000**
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux./Tec. Enferm. do Trabalho						1***	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux./Tec. Enferm. do Trabalho					1***	1***	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux./Tec. Enferm. do Trabalho					1***	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho						1	1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux./Tec. Enferm. do Trabalho				1***	1***	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho						1	1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
(*) Tempo parcial (mínimo de três horas) (**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento da faixa de 3.501 a 5.000, acrescido do dimensionamento do(s) grupo(s) de 4.000 ou fração acima de 2.000. (***) O empregador pode optar pela contratação de um enfermeiro do trabalho em tempo parcial, em substituição ao auxiliar ou técnico de enfermagem do trabalho. OBSERVAÇÕES: A) hospitais, ambulatórios, maternidades, casas de saúde e repouso, clínicas e estabelecimentos similares deverão contratar um enfermeiro do trabalho em tempo integral quando possuírem mais de quinhentos trabalhadores; e B) em virtude das características das atribuições do SESMT, não se faz necessária a supervisão do técnico de enfermagem do trabalho por enfermeiro do trabalho, salvo quando a atividade for executada em hospitais, ambulatórios, maternidades, casas de saúde e repouso, clínicas e estabelecimentos similares.									

Fonte: Norma Regulamentadora 04 - Ministério do Trabalho

A maioria das atividades exercidas em um canteiro de obras se enquadram dentro dos graus de risco 3 e 4, conforme as atividades listadas e extraídas da Tabela I. Tendo como base o inciso 4.5.1.2.1 da NR 04 que estabelece que “em atividades econômicas distintas com o mesmo número de trabalhadores, deve ser considerada como preponderante aquela com maior grau de risco”, é possível

observar que o número mínimo de empregados em um mesmo estabelecimento, para a contratação de um profissional de segurança no trabalho, é de 50 colaboradores.

3.1.2. NORMA REGULAMENTADORA 05 (NR 05)

Esta norma regulamentadora - NR estabelece dos parâmetros e os requisitos da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA e tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e promoção da saúde do trabalhador (MTE, 2022).

Entre as principais atribuições da CIPA, estão:

1. O acompanhamento do processo de identificação de perigos e avaliação de riscos, bem como a adoção de medidas de prevenção implementadas pela organização;
2. O registro da percepção dos riscos dos trabalhadores, em conformidade com o subitem 1.5.3.3 da NR-01, por meio do mapa de risco ou outra técnica ou ferramenta apropriada à sua escolha, sem ordem de preferência, com assessoria do Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, onde houver;
3. A verificação dos ambientes e das condições de trabalho visando identificar situações que possam trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
4. A participação no desenvolvimento e implementação de programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;

Assim como na definição do número mínimo de integrantes da SESMT, o dimensionamento da quantidade de colaboradores a serem incluídos na CIPA, segue a tabela da Figura II, tendo como sua base de cálculo o grau de risco a que estão expostos juntos ao número de funcionários que integram as atividades ergonômicas previamente informadas.

Figura 4 - Quadro I – Dimensionamento da CIPA

Quadro I – Dimensionamento da CIPA

NÚMERO DE EMPREGADOS NO ESTABELECIMENTO															
GRAU de RISCO*	Nº de INTEGRANTES da CIPA	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: Norma Regulamentadora 05 - Ministério do Trabalho e do Emprego

Quando o estabelecimento não se enquadrar no Quadro I e não for atendido pela SESMT, nos termos da Norma Regulamentadora N° 4 (NR-04), a organização deverá nomear um representante da organização dentre seus empregados para auxiliar na execução das ações de prevenção em segurança e saúde no trabalho, podendo ser adotados mecanismos de participação dos empregados, por meio de negociação coletiva.

3.1.3. NORMA REGULAMENTADORA 6 (NR 06)

A Norma reguladora NR 06 tem como objetivo estabelecer requisitos para o fornecimento, aprovação e utilização de EPI – Equipamentos de Proteção Individual – ou seja, todo dispositivo usado pelo trabalhador para proteção, composto de vários dispositivos que o fabricante tenha combinado contra um ou mais. mais perigos laborais presentes no local de trabalho.

A NR 06, estabelece também que, é de responsabilidade da organização, sobre o EPI:

- escolher apenas produtos aprovados pelo órgão nacional competente em segurança e saúde no trabalho;
- instruir e exigir o uso pelo funcionário;
- fornecer ao funcionário, sem custo, Equipamento de Proteção Individual apropriado ao risco, em perfeito estado de conservação e operação, nas

circunstâncias estipuladas no subitem 1.5.5.1.2 da Norma Regulamentadora no 01 (NR-01) - Disposições Gerais e Gestão de Riscos Laborais. Observada a sequência das ações preventivas;

- d) documentar o seu fornecimento ao funcionário, utilizando livros, fichas ou um sistema eletrônico, inclusive por meio de identificação biométrica;
- e) assumir a responsabilidade pela limpeza e manutenção regulares, quando necessário, seguindo as instruções fornecidas pelo fabricante ou importador;
- f) repor imediatamente, caso este seja danificado ou perdido;
- g) informar ao órgão nacional responsável pela segurança e saúde no trabalho sobre qualquer irregularidade identificada;

Conforme o item 6.7.2.1, A organização deve oferecer treinamento sobre o EPI a ser fornecido, conforme as necessidades do equipamento, levando em conta a atividade executada e as normas regulamentadoras e as disposições legais. O mesmo ainda deve dispor de ser adquirido com CA (Certificado de aprovação) válido e dentro de sua validade, conforme os itens 6.9.2.1 e 6.9.2.1.1. da NR – 06.

A Lista de EPIs ainda é citada no Anexo I da mesma, os classificando por área de uso do mesmo vide imagem exemplar abaixo.

Figura 5 - Figura III – Anexo I – Lista de Equipamentos de Proteção Individual para Proteção da Cabeça

ANEXO I
LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A - EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA

A.1 - Capacete:

- a) capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) capacete para proteção contra choques elétricos; e
- c) capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

A.2 - Capuz ou balaclava:

- a) capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes térmicos;
- b) capuz para proteção do crânio, face e pescoço contra agentes químicos;
- c) capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes abrasivos e escoriantes; e
- d) capuz para proteção do crânio e pescoço contra umidade proveniente de operações com utilização de água.

Fonte: Norma Regulamentadora 06 - Ministério do Trabalho e do Emprego

Dentre os inúmeros EPIs citados na NR – 06, destacam-se na construção civil:

- a) capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- c) óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- d) óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- e) Máscara de solda para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.
- f) protetor auditivo circum-auricular, de inserção ou semiauricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos nº 1 e 2;
- e) peça semifacial filtrante para partículas PFF1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- f) luvas para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes;
- g) luvas para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes;
- h) luvas para proteção das mãos contra choques elétricos;
- i) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- j) calçado para proteção dos pés contra choques elétricos;
- k) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes;
- l) calçado para proteção dos pés contra agentes cortantes e perfurantes;
- m) calçado para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com utilização de água;
- n) vestimentas e/ou calça para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- o) Cinturão de segurança com talabarte;

Deste modo, é possível observar os diferentes tipos de EPIs utilizados dentro de um canteiro de obras, e que para sua aplicação assertiva é necessário um agente intermediário habilitado, que deve ministrar treinamentos sobre seu uso.

3.1.4. NORMA REGULAMENTADORA 10 (NR10)

Esta Norma Reguladora define as exigências e condições mínimas para implementar medidas de controle e sistemas de prevenção para assegurar a

segurança e a saúde dos trabalhadores que, de maneira direta ou indireta, operam em instalações elétricas e serviços que envolvem eletricidade.

Dentre a principal ocupação de instalações elétricas dentro da Construção Civil está o item 10.5 que descreve os cuidados em instalações elétricas desenergizadas, isto é, instalações liberadas para trabalho, mediante a execução dos procedimentos adequados, que respeitam a seguinte sequência, 1. Seccionamento da rede, 2. Impedimento da Reenergização, 3. A constatação da ausência de tensão na mesma, 4. Instalação de aterramentos temporários, 5. Proteção de elementos existentes na zona controlada, já energizados e por fim 6. Instalação de sinalização de impedimento de reenergização; Já quando aplicados ao item 10.6 que dispõem sobre a segurança em instalações elétricas energizadas, isto é, intervenções executadas por trabalhadores habilitados (conforme o item 10.8 da mesmas NR, que prevê a carga horária mínima de 40 horas), que operam em uma tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua, é obrigatório também que os trabalhadores recebam formação em segurança para lidar com instalações elétricas energizadas, seguindo o currículo mínimo, carga horária e outras diretrizes definidas na NR.

É dever dos empregadores manterem os empregados atualizados sobre as condições de trabalho. Os riscos aos quais estão sujeitos, orientando-os sobre os procedimentos e ações de controle contra perigos elétricos que devem ser implementados, conforme o item 10.13.2 da norma.

3.1.5. NORMA REGULAMENTADORA 11 (NR11)

A NR 11 (Norma Regulamentadora no 11) aborda o Transporte, Movimentação, Armazenamento e Manuseio de Materiais no local de trabalho, definindo diretrizes de segurança e saúde para a realização desses procedimentos, que são tarefas habituais e fundamentais na indústria da construção civil. A sua relevância é significativa uma vez que auxilia diretamente na prevenção de acidentes e assegura um local de trabalho mais seguro, pois estabelece regras de segurança para o funcionamento de elevadores, guias, transportadores industriais e equipamentos de transporte.

A indústria da construção civil lida com o transporte de grandes quantidades de materiais, frequentemente pesados e volumosos, empregando máquinas como guindastes, empilhadeiras e caminhões. A Norma Regulamentadora 11 define normas de segurança para a utilização desses dispositivos, contribuindo para prevenir incidentes como quedas de objetos, atropelamentos ou lesões musculares decorrentes de esforço repetitivo, bastante frequentes neste tipo de trabalho.

Os operadores de veículos motorizados devem possuir habilitação e só poderão conduzir se, durante o expediente, mantiverem um cartão de identificação com nome e foto, em local visível. A legislação requer que os funcionários envolvidos nas tarefas de transporte de materiais sejam treinados e qualificados para o uso dos equipamentos.

A Norma Regulamentadora 11 também estabelece os padrões de segurança para o transporte e armazenamento de produtos. Por exemplo, discutindo a aplicação de sinalização, a proteção de zonas de perigo e os limites para a carga máxima que os aparelhos podem aguentar, reduzindo o perigo de sobrecarga e possíveis colapsos. Também são fornecidas diretrizes para a construção de áreas de armazenamento seguras e apropriadas.

3.1.6. NORMA REGULAMENTADORA 12 (NR12)

A NR 12 (Norma Regulamentadora No.12) aborda a Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos é uma das normas mais relevantes para a indústria da construção, particularmente por causa do uso intenso de máquinas pesadas e equipamentos de grande porte neste setor. Ela define padrões mínimos para assegurar a proteção dos trabalhadores que operam, conservam e realizam a inspeção desses equipamentos, comumente empregados em grandes construções, como escavadeiras, guindastes, betoneiras, tratores, entre outros.

A Norma, não apenas define direitos e obrigações para os empregados, mas também atribui obrigações relevantes aos empregadores. Ela estipula que a companhia deve disponibilizar todos os meios necessários para que os funcionários possam manusear as máquinas de maneira segura, o que inclui equipamentos de proteção individual (EPIs), capacitações, manutenção dos dispositivos de segurança e adequação das instalações. Para a indústria da construção, que emprega muitos

subcontratados (empresas terceirizadas) e trabalhadores temporários, é crucial assegurar que todos os empregados, sem exceção, recebam treinamento sobre os riscos e saibam manusear os equipamentos de maneira adequada.

3.1.7. NORMA REGULAMENTADORA 18 (NR18)

A Norma Regulamentadora No. 18 (Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção), tem como objetivo normatizar as condições laborais e fomentar a segurança, saúde e bem-estar dos operários, desde a organização do local de trabalho até a proteção no manuseio de equipamentos e ferramentas. A principal finalidade da NR 18 é a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho. A indústria da construção civil engloba diversas atividades arriscadas, tais como trabalhos em altura, escavações, manuseio de equipamentos pesados, instalações elétricas, entre outras. A norma define orientações precisas para cada uma dessas tarefas, definindo a organização dos canteiros de obras, a provisão de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a forma de assegurar a segurança coletiva.

Ela também define o dever do empregador em termos de segurança e saúde no local de trabalho. O empregador deve assegurar que os empregados tenham acesso a ambientes de trabalho seguros, fornecer Equipamentos de Proteção Individual apropriados, conduzir treinamentos regulares e incentivar ações preventivas. Ademais, é sua responsabilidade assegurar o cumprimento das normas, incluindo a disponibilização de sistemas de proteção para os empregados e a conservação de registros ligados à segurança laboral.

A Norma requer que os empregados sejam capacitados e treinados para desempenhar suas funções de forma segura. Isso engloba capacitação em práticas operacionais seguras, uso de Equipamentos de Proteção Individual, segurança no trabalho em altura, manuseio de materiais e equipamentos, entre outros elementos. A NR 18, além de abordar a segurança, também se preocupa com a saúde dos empregados. Isso engloba a administração de riscos ambientais, tais como a exposição à poeira, excesso de ruído, produtos químicos ou agentes biológicos. A norma requer a implementação de sistemas de ventilação e controle de poeira, além do fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, tais

como protetores auditivos e respiradores, de acordo com a natureza do trabalho. A duração e a regularidade das formações dos operários da indústria da construção devem obedecer ao estabelecido no Quadro 1, abaixo:

Tabela 2 - Capacitação: Carga horária, periodicidade e conteúdo programático.

Capacitação	o Treinamento inicial (carga horária)	Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)	Treinamento eventual
Básico em segurança do trabalho	4 horas	4 horas/2 anos	carga horária a critério do empregador
Operador de grua	80 horas, sendo pelo menos 40 horas para a parte prática	a critério do empregador	
Operador de guindaste	120 horas, sendo pelo menos 80 horas para a parte prática	a critério do empregador	
Operador de equipamentos de guindar	a critério do empregador, sendo pelo menos 50% para a parte prática	a critério do empregador/ 2 anos	
Sinaleiro/amarrador de cargas	16 horas	a critério do empregador/ 2 anos	
Operador de elevador	16 horas	4 horas/anual	
Instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores	a critério do empregador	a critério do empregador/anual	
Operador de PEMT	4 horas	4 horas/2 anos	
Encarregado de ar comprimido	16 horas	a critério do empregador	
Resgate e remoção em atividades no tubulão	8 horas	a critério do empregador	
Serviços de impermeabilização	4 horas	a critério do empregador	
Utilização de	16 horas, sendo pelo	8 horas/anual	

cadeira suspensa	menos 8 horas para a parte prática		
Atividade de escavação manual de tubulão	24 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/anual	
Demais atividades/funções	a critério do empregador	a critério do empregador/ a critério do empregador	

Fonte: Norma Regulamentadora 18 - Ministério do Trabalho e do Emprego

3.1.8. NORMA REGULAMENTADORA 35 (NR35)

A NR 35 tem como objetivo regulamentar a segurança no trabalho em altura, sendo importante quanto as tarefas na indústria da construção civil, que frequentemente envolvem perigos ligados a declives e grandes alturas. A Norma também desempenha um papel crucial ao garantir que as empresas de construção civil cumpram a legislação trabalhista e as normas de segurança do trabalho, prevenindo multas e sanções por violação das normas definidas. Ela também define diretrizes para a prevenção de incidentes, tais como a utilização obrigatória de equipamentos de segurança (EPI), o treinamento dos funcionários e o planejamento apropriado das tarefas. A norma tem como objetivo minimizar os perigos de quedas, uma das principais causas de acidentes fatais neste setor, assegurando que as condições laborais, tais como andaimes e acessos, sejam seguras.

Para fins conceituais, segundo o item 35.2.1 da NR 35, é denominado trabalho em altura, “toda atividade com diferença de nível acima de 2,0m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda”, que deverá por obrigatoriedade exposta em norma, ser habilitado mediante treinamento de no mínimo 8 horas antes da realização de suas atividades.

3.2. OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO

Para França & Mantovani, (2023), em estudo de caso aplicado a uma obra civil um total de 128 unidades construídas, e com 110 colaboradores, de mão de obra própria e terceirizada, foram elencadas pelo técnico de segurança no trabalho que as dificuldades identificadas estão ligadas à ausência de informação e

entendimento das normas regulamentadoras por empresas terceirizadas. Isso se deve à ausência de investimento financeiro em capacitações, programas de prevenção, compra de equipamentos de segurança de baixa qualidade e à ausência de estímulo dos proprietários em relação à exigência e cumprimento das normas de segurança.

Já para Konzen, I. G. do N., Konzen, M. R., Silva Neto, J. M. da, Carneiro, A. de F., & Brito Almeida, A. G. de. (2020), em estudo com resultado apresentado por questionários, foi observada que apesar de não ser possível identificar os reais motivos que acarretam o desuso de EPI, determinou que mesmo não sendo uma escolha voluntária, os entrevistados pareciam relatar incômodo ou desconforto, podendo vir a rejeitar o uso de EPI. Chegando a contabilizar cerca de 56% de uso regular de EPI, em suas atividades laborais, a contrapartida de que em 44% ocorrem usos irregulares ou até mesmo sua falta. Este estudo também atribui aos principais possíveis motivos de resistência o nível de conscientização sobre a segurança, junto a antropometria do EPI, atribuindo a empresa o papel de autor social responsável pela fiscalização e a execução das normas competentes.

Para Penha Q. L. (2024), admite que para construir e manter a cultura de segurança no canteiro de obras é necessário o comprometimento de líderes da empresa com a segurança, fornecendo recursos que garantem a conformidade e a melhora nestes processos assim como uma comunicação efetiva, para que todos os componentes da equipe estejam cientes dos riscos, e das melhores práticas de segurança a serem seguidas.

3.3. AGENTES E ORGÃOS FISCALIZATÓRIOS

Para cumprimento das leis regulamentares, existem alguns órgãos responsáveis por fiscalizar e auxiliar nas suas aplicações em diferentes vertentes, são eles: o CREA- PI, CONFEA, o SINDUSCON (PiauÍ - Teresina) e MTE.

3.3.1 CREA (PI) e CONFEA

Os CREAs (Conselho Regional de engenharia e agronomia), são unidades de fiscalização do exercício de profissões de engenharia e agronomia, em seus

respectivos estados. O CREA tem como instância superior de fiscalização do exercício das profissões inseridas no sistema CONFEA/CREA, instituída pelo Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, uma das primeiras regulamentações no Brasil. Ele determinou a exigência de inscrição no CREA para que os profissionais pudessem desempenhar suas funções de maneira legal, além de assegurar a qualidade e a segurança nas tarefas executadas. O decreto foi crucial para estruturar a profissão e garantir que os profissionais possuísem as competências requeridas, e continua sendo a base para o trabalho do CREA na supervisão e orientação dos profissionais. Apesar de ser um marco inicial, o Decreto é visto como obsoleto.

O Sistema CONFEA/CREAS tem como missão a fiscalização a prestação de serviços técnicos e a execução de obras relacionadas à engenharia e à Agronomia, com participação de profissional habilitado, reguladas pela Lei nº 5.194/1966.

O Confea regulamenta o exercício profissional, por instrumentos administrativos normativos, baseado nos interesses sociais de humanos de toda a sociedade.

Deverão estar devidamente registrados no CREA, Engenheiros Civis e Engenheiro de Segurança no Trabalho, e em caráter facultativo o registro de Técnicos de segurança no Trabalho.

3.3.2 SINDUSCON, PIAUÍ - TERESINA

O SINDUSCON Teresina (Sindicato da Indústria da Construção Civil, o único do estado do Piauí, fundado em 1986. Com filiação com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), sediada em Brasília, e com a Federação das Indústrias do Estado do Piauí (FIEPI) e, por meio desta, à Confederação Nacional da Indústria (CNI). Desde a sua criação, tem o objetivo de promover um ambiente favorável aos negócios da construção civil, contribuindo para o desenvolvimento do setor e da sociedade.

O SINDUSCON Teresina está à frente das demandas envolvendo o setor construtivo, tendo promovido ao longo dos seus anos de atuação importantes debates e ações ligadas ao segmento, como a articulação para a instauração da Comissão de Desburocratização na Prefeitura Municipal de Teresina — responsável

por dar vazão de forma ágil e menos burocrática aos processos e licenciamentos rápidos. Também realizou eventos que discutiram a importância de obras limpas e seguras para o meio ambiente, por exemplo.

O SINDUSCON Teresina, reforça a importância da segurança no trabalho na construção civil e nos canteiros de obra, participando de eventos e promovendo ações de conscientização sobre segurança no Trabalho, como A Semana da CANPAT Construção 2024, através de palestras sobre o tema “Impacto das Normas Regulamentadoras na Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção” transmitido virtualmente pela plataforma YouTube;

3.3.3 MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO

O Ministério do Trabalho e Emprego é responsável pela instauração e fiscalização de práticas que garantem inclusão e segurança dentro das atividades ergonômicas. Entre suas principais dentro do setor da construção civil estão: o combate a informalidade e a segurança e saúde no trabalho. No âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego, a principal meta da Segurança e Saúde no Trabalho é aprimorar os locais, processos e ambientes laborais para diminuir os acidentes e enfermidades ligadas ao trabalho. A principal responsabilidade dos Auditores-Fiscais do Trabalho é verificar se as empresas estão cumprindo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (NR) em todo o país.

A Secretaria de Inspeção do Trabalho - SIT conta com o apoio do Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador - DSST para a administração e planejamento das atividades ligadas à SST. Para além da supervisão, a área de SST realiza ou auxilia nas seguintes tarefas:

- Revisão ou atualização das Normas Regulamentadoras (NR);
- Proteção Individual (EPI): Certificado de Aprovação, registro de fabricantes e importadores;
- CANPAT - Campanha Nacional para Prevenção de Acidentes;

3.3.4 SIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho

De acordo com a Convenção nº 81 da OIT, de 1947, que definiu os critérios

fundamentais para a Inspeção do Trabalho, cabe aos inspetores do trabalho garantir a implementação das leis relacionadas às condições laborais e a segurança dos trabalhadores no desempenho de suas profissões. Isso inclui: a duração do trabalho, os salários, a segurança, a higiene e o bem-estar, além de outros assuntos afins. Compete à Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), subordinada ao MTE, organizar, coordenar, avaliar e controlar as atividades de auditoria e as auxiliares da inspeção do trabalho.

Tabela 3 - Tabela resumo

Quadro Resumo	
CREA-PI e CONFEA	fiscaliza a prestação de serviços técnicos e a execução de obras relacionadas à engenharia, por profissionais habilitados.
SINDUSCON Teresina	Promove e reforça a importância da segurança no trabalho na construção civil e nos canteiros de obra.
MTE	Verificar se as empresas estão cumprindo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (NR).
SIT	organizar, coordenar, avaliar e controlar as atividades de auditoria e as auxiliares da inspeção do trabalho.

4. METODOLOGIA INICIAL

A proposta inicial tinha como demanda realizar uma pesquisa de campo qualitativa, com base em Normativas e em material literário que retrata os desafios encontrados na implementação de práticas de segurança de maneira efetiva dentro da construção civil. A pesquisa qualitativa pode e, muitas vezes, necessita ser complementada com recursos de outros tipos de pesquisa como a quantitativa, para atingir os objetivos propostos e apresentação de seus resultados (LARA et al., 2011).

A pesquisa qualitativa, ou por observação, trata-se de uma observação não dirigida, já que a observação da realidade é o objetivo-final. Caracteriza-se como uma pesquisa direta, uma vez que ocorre o contato direto com a fonte de informação (ANGERS, 1992:131).

Esse procedimento se assemelha com a sociologia que coloca em sua centralidade de estudo, não os fatos constituídos, mas sim processos sociais e

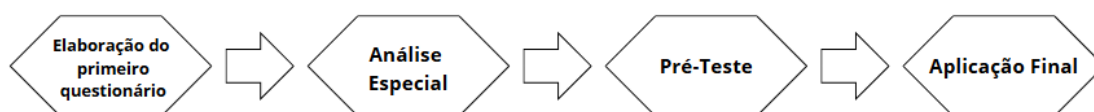
ações coletivas que podem ser parcialmente aprendidos por meio de interações diretas, cujo resultado não é previsivelmente determinado (POUPART, 2008).

Deste modo, a pesquisa qualitativa melhor descreve, o tipo de informação buscada neste estudo, “padrões de comportamento” que influenciam o descumprimento de práticas de segurança.

Para tal foi determinada uma sequência de processos:

1. **Elaboração preliminar do questionário:** Nesta fase inicial é delimitado o perfil de entrevistados, a quantidade e o conteúdo das perguntas, bem como o método de aplicação;
2. **Análise Especial:** Após a elaboração do primeiro conteúdo, o mesmo será encaminhado a profissionais da área de segurança e de estudos qualitativos, para uma avaliação, podendo ou não, surgirem mudanças dos aspectos descritos no item 1.
3. **Pré-Teste:** Feitas as adequações (, ou não), da secção anterior, é dado início uma aplicação de um teste, isto é, a aplicação do questionário atual em um número reduzido de pessoas, a fim de compreender o ponto de vista dos entrevistados quanto a clareza do que está sendo aplicado.
4. **Aplicação Final:** Encerrados os testes, (realizados os ajustes, caso a fase anterior os solicite), é definida os parâmetros de pesquisa e aplicado sua versão final.

Figura 6 - Esquema metodológico 1

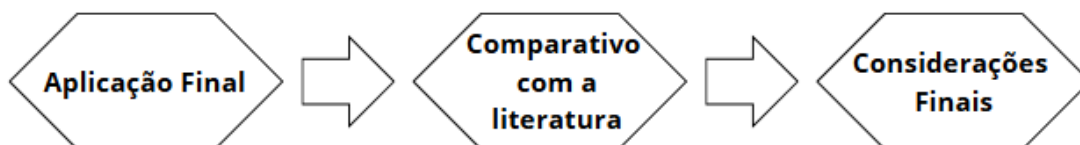


Uma vez que a pesquisa tenha sido aplicada, e seus resultados, é dado início a segunda etapa:

1. **Aplicação Final:** Apuração de dados obtidos, e montagem de gráficos comparativos;
2. **Comparativo com a Literatura:** Os resultados obtidos são analisados, e comparados com os descritos na literatura, podendo ou não ter resultados similares;

3. Considerações Finais: São avaliadas as informações gerais obtidas e assim elaboradas conclusões sobre o assunto discutido.

Figura 7 - Esquema metodológico 2



4.1. DETERMINAÇÃO DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS

A aplicação efetiva das práticas da segurança preventiva, passam por várias fases da construção civil e abrangem todos os colaboradores nela imersa. Para tal é necessário que cada um se baseie nas diretrizes e normas que o competem. Tendo em vista essas divergências de momentos de atuação foi necessário delimitar e direcionar as perguntas em 3 grupos respectivamente.

4.1.1. ENGENHEIROS ORÇAMENTISTAS E RESPONSÁVEIS PELA CONTRATAÇÃO

O primeiro grupo diz respeito a todos os profissionais responsáveis pela contratação direta dos funcionários ou que definem as diretrizes de contratação, são eles: Profissionais relacionados a gente e gestão e/ou recursos humanos, engenheiros civis, Técnicos de segurança no trabalho e demais funcionários que participam da contratação direta de colaboradores.

Estas perguntas têm como objetivo entender normas e exigências cobradas no ato da contratação, assim como a disposição da mão de obra, (própria ou terceirizada).

4.1.2. AGENTES RESPONSÁVEIS PELA FISCALIZAÇÃO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS

O segundo grupo é composto por funcionários que possuem conhecimento prévio de todas as normas e procedimentos de segurança preventiva, e que

receberam treinamento para tal, e, portanto, atuam como agente fiscalizadores dentro do canteiro de obra, são eles: Assistentes, estagiários, analista, engenheiros e demais atuantes da administração que tenham recebido devido treinamento prévio, membros da CIPA, e agentes de segurança no trabalho.

As perguntas voltadas para este grupo têm como objetivo a análise dos desafios encontrados diariamente por quem é responsável pela fiscalização direta dos funcionários que estão dispostos aos riscos.

4.1.3. USUÁRIOS DE EPI, EPC, OU QUE ESTÃO DISPOSTOS A PRÁTICAS DE SEGURANÇA

O último grupo se aplica a todos que fazem uso de equipamentos de proteção ou possuem procedimentos de segurança em sua rotina de trabalho, são eles: todos os colaboradores que atuam na obra, e estão expostos a algum tipo de risco.

Este último questionário tem como objetivo identificar o grau de conhecimento sobre as práticas de segurança dentro do canteiro de obras, e determinar os principais motivos do não cumprimento dos mesmos, segundo os próprios usuários.

4.2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para a elaboração dos questionários a serem demonstrados nos itens 4.2.1, 4.2.2, e 4.2.3, foram levadas em conta toda a bibliografia descrita nos itens anteriores, e demais parâmetros que buscam evidenciar características próprias do cenário da construção civil em Teresina.

Para a aplicação do questionário, foi pensada como ferramenta de pesquisa a plataforma de elaboração de pesquisas da empresa *Google* o *Google Forms*, que permite gerar relatórios de resultado de forma automática, e possui configuração de dispensa de identificação e coleta de dados pessoa tais como, e-mail, dos entrevistados, tornando a mesma anônima.

4.2.1. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA ENGENHEIROS ORÇAMENTISTAS E RESPONSÁVEIS PELA CONTRATAÇÃO

Assim como no exposto no capítulo 4.1.1 desta pesquisa, o primeiro grupo a ser estudado seria a composta pelos “profissionais responsáveis pela contratação direta dos funcionários ou que definem as diretrizes de contratação, são eles: Profissionais relacionados a gente e gestão e/ou recursos humanos, engenheiros civis, Técnicos de segurança no trabalho e demais funcionários que participam da contratação direta de colaboradores.”

Para fins didáticos essa mesma descrição de diretriz de endereçamento foi exposta no subtítulo da pesquisa, como o exposto abaixo:

Figura 8 - Enunciado do primeiro questionário (primeira versão)

Pesquisa I - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina.

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na contratação de colaboradores, e visam elaborar um estudo de campo sobre a visão de profissionais.

Favor responder com base nos seus conhecimentos profissionais.

Obs: Essa pesquisa é anônima, e não cita empresas e/ou pessoas.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

As primeiras 6 perguntas foram elaboradas sob o contexto do atual regime de contratação definido como preferencial para as empresas entrevistadas, e sob o objetivo de traçar o perfil regional atual, quanto a origem da mão de obra em: própria ou terceirizada, e o grau de dificuldade em encontrar profissionais voltados para cada tipo de atividade econômica distinta dentro do setor de obras civis.

Foi estipulado um prazo mínimo, para o tempo de busca por profissionais e assim classificados sob classes - fácil, médio e difícil - para uma maior dinamicidade entre as perguntas. E para a categoria terceirizada foi ainda acrescentada a classe difícil a possibilidade de contratação interestadual, que surge na indisponibilidade de profissionais na região, permitindo estipular quais destes possuem uma cultura diferente das empresas locais.

Figura 9 - Questionário 1, primeira pergunta (primeira versão)

1. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construções *
que executam atividades simples? (Considere para estas pedreiros e serventes
que não atuam em altura).

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Difícil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Difícil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 10 - Questionário 1, segunda pergunta (primeira versão)

2. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construções *
que executam atividades simples: (Considere para estas pedreiros e serventes
que atuam em altura).

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Difícil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Difícil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 11 - Questionário 1, terceira pergunta (primeira versão)

3. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construções *
que executam atividades técnicas: (Considere para estas eletricitas e bombeiros
hidráulicos, sem distinção de trabalho em altura).

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Díficil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Díficil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 12 - Questionário 1, quarta pergunta (primeira versão)

4. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construção *
que executam atividades técnicas: [Considere para estas operadores de
máquinário leve(que pode ser carregado por até 2 pessoas, como a britadeira)].

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Díficil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Díficil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 13 - Questionário 1, quinta pergunta (primeira versão)

5. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construções *
que executam atividades técnicas: (Considere para estas operadores de
máquinário pesado(que é dirigido em cabine).

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Difícil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Difícil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 14 - Questionário 1, sexta pergunta (primeira versão)

6. Qual é o atual nível de dificuldade de contratação de operarios da construções *
que executam atividades específicas (Considere para estas as atividades de
instalação de drywall, instalação de esquadrias, instalação de cabos para
protenção, instalação de elevador, entre outras atividades).

- ☐ Fácil - levo menos de 3 dias para encontrar um colaborador
- ☐ Médio - levo até 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Difícil - levo mais de 10 dias para encontrar um colaborador.
- ☐ Fácil - Opto por terceirizada disponível na minha região.
- ☐ Médio - Opto por terceirizadas disponíveis na minha região mais a menos de 3 empresas.
- ☐ Difícil - Opto por terceirizadas, mas só as encontro em outros estados.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Quanto as perguntas de número 7 e 8, pretende-se compreender sob quem

comumente recai a responsabilidade da aquisição do EPI dos funcionários contratados, já que eventuais queixas contra o estado de uso do EPI, sendo elas positivas ou negativas, deverão recair sobre seus respectivos compradores. Assim como permite identificar mais um padrão regional de responsabilidade, podendo, a depender dos resultados das perguntas anteriores, criar um comparativo com os padrões comportamentais de profissionais de outros estados.

Figura 15 – Questionário 1, sétima pergunta (primeira versão)

7. O fornecimento de EPIs e dos EPCs para a modalidade de contratação de mão de obra própria, é de responsabilidade: *
- ☐ Do colaborador contratado.
 - ☐ Da empresa contratante.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 16 - Questionário 1, oitava pergunta (primeira versão)

8. O fornecimento de EPIs e dos EPCs para a modalidade de contratação de mão de obra terceirizada, é de responsabilidade: *
- ☐ Do colaborador contratado.
 - ☐ Da empresa contratante.

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Para a elaboração das perguntas 9 e 10, foram utilizadas algumas normas que comumente são utilizadas para aplicação em obras e que podem ser ministradas parcialmente, pelo próprio técnico de segurança no trabalho. Nesta pergunta visa-se identificar se no ato da contratação é exigido algum treinamento prévio ou se durante o orçamento de obra o gasto com treinamentos é previsto. As normas destacadas foram descritas no referencial teórico acima, nos capítulos 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6., 3.2.7., e 3.2.8. que abordam as NRs diretrizes para referência de treinamentos e demais referencias normativas dentro do canteiro de obras.

Figura 17 - Questionário 1, nona pergunta (primeira versão)

9. No ato da contratação de qualquer umas das modalidades das perguntas de 1 a 6, quais documentos são exigidos na contratação de mão de obra própria? (desconsidere aqueles que serão ofertados como treinamento).

- ☐ NR 10 - Eletricistas
- ☐ NR 11 - Transporte, movimentação, manuseio e armazenagem de materiais.
- ☐ NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- ☐ NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.
- ☐ NR 35 - Trabalho em altura.
- ☐ Os treinamentos com NRs são ofertados pela empresa.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Figura 18 - Questionário 1, décima pergunta (primeira versão)

10. No ato da contratação de qualquer umas das modalidades das perguntas de 1 a 6, quais documentos são exigidos na contratação de mão de obra terceirizada, (desconsidere aqueles que serão ofertados como treinamento).

- ☐ NR 10 - Eletricistas
- ☐ NR 11 - Transporte, movimentação, manuseio e armazenagem de materiais.
- ☐ NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- ☐ NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.
- ☐ NR 35 - Trabalho em altura.
- ☐ Os treinamentos com NRs são ofertados pela empresa.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

Para a elaboração da 11ª pergunta foram levadas em conta as diretrizes descritas na NR 04, que define o número mínimo de profissionais da SESMT dentro do canteiro de obras expostas aos graus de risco 03 e 04, buscando entender se o momento da decisão de um profissional de segurança no trabalho, é inferior, segue

a norma ou é melhor do que os padrões que são cobrados pela mesma.

Figura 19 - Questionário 1, décima primeira pergunta (primeira versão)

11. A norma exige que a partir do grau de risco, que é gerado por uma obra, um técnico de segurança seja contratado. Essa exigência acontece geralmente quando a obra atinge um número entre 50 e 100 colaboradores residentes na mesma. Nas últimas obra que teve participação, qual normalmente costumava ser o número mínimo de funcionários simultâneos para a contratação de um técnico de segurança? *

☐ Entre 15 e 40

☐ Entre 40 e 60

☐ Entre 60 e 80

☐ Entre 80 e 100

☐ Mais de 100

☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

A 12ª pergunta ressalta o objetivo das perguntas apresentadas até agora e questiona a possibilidade aprimoramento das mesmas, sendo esta correção de natureza coercitiva, didática, ou de mais pontos que poderiam ser questionados. A presente pergunta só existirá na fase de pré-teste sendo excluída na fase de aplicações finais.

Figura 20 - Questionário 1, décima segunda pergunta (primeira versão)

12. A cerca da contratação e exigências de EPIs, EPCs e treinamentos, qual outro ponto você acha que poderia ser questionado? Podem também adicionar sugestões do aprimoramento de perguntas.

Sua resposta _____

Fonte: Questionário de pesquisa I (Primeira Versão)

4.2.2. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA AGENTES FISCALIZADORES INTERNOS

As perguntas a seguir são direcionadas ao grupo previamente descrito no item 4.1.2., constituído por “funcionários que possuem conhecimento prévio de todas as normas e procedimentos de segurança preventiva, e que receberam treinamento para tal, e portanto, atuam como agente fiscalizadores dentro do canteiro de obra, são eles: Assistentes, estagiários, analista, engenheiros e demais atuantes da administração que tenham recebido devido treinamento prévio, membros da CIPA, e agentes de segurança no trabalho.”

Para fins didáticos essa mesma descrição de diretriz de endereçamento foi exposta no subtítulo da pesquisa, como o exposto abaixo:

Figura 21- Enunciado do segundo questionário (primeira versão)

Pesquisa II - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na fiscalização do cumprimento das práticas de segurança preventivas na construção civil.

Favor responder com base nos seus conhecimentos profissionais.

Obs: Essa pesquisa é anônima, e não cita empresas e/ou pessoas.

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A primeira pergunta tem como base os mesmos treinamentos mencionados no questionário anterior visando notar sua aplicabilidade, caso as empresas tenham a prática de treinamentos prioritariamente internos, assim como identificar se na região existem outros tipos de treinamento sendo ministrado.

Figura 22 - Questionário 2, primeira pergunta (primeira versão)

1. Os agentes fiscalizadores são responsáveis pela garantia da execução das atividades diárias de uma obra dentro dos padrões de segurança definidos pela empresa e pelas respectivas normas. Durante a sua atuação quais dos presentes treinamentos já foi ministrados? *

- ☐ NR 10 - Voltada para Eletricistas
- ☐ NR 11 - Transporte, movimentação, manuseio e armazenagem de materiais.
- ☐ NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- ☐ NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.
- ☐ NR 35 - Trabalho em altura.
- ☐ Os treinamentos são exigidos na contratação.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 2ª Pergunta tem como base compreender a periodicidade de ocorrência de treinamentos dentro do canteiro de obras, e também reafirmar a pergunta anterior quanto a responsabilidade de origem dos treinamentos.

Figura 23 - Questionário 2, segunda pergunta (primeira versão)

2. Em qual peridiocidade estes treinamentos são aplicados novamente? *

- ☐ Semestralmente ou em menor peridiocidade.
- ☐ Anualmente ou com menor intensidade.
- ☐ Os treinamentos são aplicados apenas uma vez antes do início do serviço.
- ☐ Os treinamentos são aplicados após a contratação e por isso não possuem peridiocidade.
- ☐ Os treinamentos são exigidos na contratação.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A pergunta número 3 visa abordar a visão dos agentes fiscalizadores quanto ao número de fiscalizadores em função do número de pessoas a serem fiscalizadas, partindo do princípio de que segundo a NR 04 o número mínimo que deveria ser encontrado é de 1 agente da SESMT para cada 50 funcionários, mas que esse índice pode ser melhor contando com o eventual auxílio que o agente da SESMT pode possuir.

Figura 24 – Questionário 2, terceira pergunta (primeira versão)

3. Considerando o número atual de funcionários atuantes na sua obra, ou a última em que esteve presente, qual a proporção entre o número de agentes fiscalizatórios e o número de funcionários? (Considere com agente fiscalizatório, aqueles que são conhecedores das práticas de segurança dentro da obra e têm o dever de auxiliar no cumprimento destes, como: colaboradores da CIPA, Encarregados de serviços, Estagiários, Auxiliares e Engenheiros Civis, Técnico ou Engenheiro de Segurança no trabalho, entre outros.) *
- ☐ 1 Agente Fiscalizador para 10 colaboradores (ou menos)
 - ☐ 1 Agente Fiscalizador para 20 colaboradores
 - ☐ 1 Agente Fiscalizador para 30 colaboradores
 - ☐ 1 Agente Fiscalizador para 40 colaboradores
 - ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 4ª pergunta visa compreender um quantitativo atual para o grau de descumprimento das normas vigentes no canteiro de obras, sob a visão de um profissional com amplo conhecimento sobre as práticas a serem cumpridas.

Figura 25 - Questionário 2, quarta pergunta (primeira versão)

4. Durante uma semana de atuação em obra, quantas vezes você costuma se deparar com um descumprimento dos padrões de segurança? *

- ☐ Entre 0 e 2 vezes.
- ☐ Entre 2 e 5 vezes.
- ☐ Entre 5 e 10 vezes
- ☐ Entre 10 e 15 vezes.
- ☐ Mais de 15 vezes.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 5ª pergunta se embasa na NR 06, junto ao seu conhecimento prévio das atividades que são realizadas na sua obra de referência, questionando sobre o uso regular de EPI ou EPC pelos colaboradores, quanto ao uso incorreto, desuso ou uso de material danificado.

Figura 26 - Questionário 2, quinta pergunta (primeira versão)

5. Quanto ao uso específico de EPI e EPC, levando em conta o período de 1 semana, quantas vezes você costuma encontrar irregularidades? (Uso incorreto, falta de uso e uso de material danificado). *

- ☐ Entre 0 e 2 vezes.
- ☐ Entre 2 e 5 vezes.
- ☐ Entre 5 e 10 vezes
- ☐ Entre 10 e 15 vezes.
- ☐ Mais de 15 vezes.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 6ª Pergunta tem como objetivo identificar o principal agente causador da irregularidade no uso de EPI e EPC, apontado pelos colaboradores ao serem cobrados sobre o uso dos mesmos. Apresentando pontos comumente criticados pela literatura existente com o acréscimo da queixa por “Desconforto térmico” que pode ser uma característica própria do campo estudado.

Figura 27 - Questionário 2, sexta pergunta (primeira versão)

6. Quanto ao uso específico de EPIs e EPCs, qual a principal queixa ou motivação * do uso irregular?

- ☐ Desconforto térmico.
- ☐ Não conhecia a necessidade de uso.
- ☐ Desconforto físico (é pesado, causa coceiras, entre outros.)
- ☐ Cultural (Acredita que o uso é desnecessário, mesmo após treinamentos)
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 7ª Pergunta visa compreender os efeitos causados após a aplicação de treinamentos sazonais, ou que antecedem o início de uma nova atividade em obra.

Figura 28 - Questionário 2, sétima pergunta (primeira versão)

7. Tendo em vista a rotina diária, após dias de treinamento, o número de irregularidades/descumprimento dos procedimentos de segurança: *

- ☐ Aumenta consideravelmente
- ☐ Se mantém o mesmo
- ☐ Diminui temporariamente
- ☐ Os treinamentos são cobrados na contratação.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

As perguntas de números 8, 9 e 10, buscam caracterizar o principal grupo de infratores das normativas de segurança, assim traçando um possível perfil cultural, quanto ao descumprimento de regras.

Figura 29 - Questionário 2, oitava pergunta (primeira versão)

8. Observando o perfil individual daqueles que mais cometem irregularidades com os padrões de segurança aplicados, quanto **A FAIXA ETÁRIA**: *

- ☐ + 55 anos
- ☐ Entre 55 e 40 anos
- ☐ Entre 40 e 30 anos
- ☐ Entre 18 e 30 anos
- ☐ Independente de idade a proporção se mantém.

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

Figura 30 - Questionário 2, nona pergunta (primeira versão)

9. Observando o perfil individual daqueles que mais cometem irregularidades com os padrões de segurança aplicados, quanto **AO GRAU ESCOLARIDADE:** *

- ☐ Ensino superior ou técnico completo/em andamento
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Não Alfabetizado
- ☐ Independente da escolaridade a proporção se mantém.

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

Figura 31 - Questionário 2, décima pergunta (primeira versão)

10. Observando o perfil individual daqueles que mais cometem irregularidades com os padrões de segurança aplicados, quanto **AO GÊNERO:** *

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Independente de gênero a proporção se mantém.

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 11^a pergunta questiona a possibilidade dos agentes fiscalizatórios, e também exemplares dentro do canteiro de obra, também fazerem parte do grupo de trabalhadores que infringem as normas de segurança, desta forma agregando um sentido de que independentemente de escolaridade o descumprimento de normativas poderia ser superiormente um fator cultural, organizacional ou regional.

Figura 32 - Questionário 2, décima primeira pergunta (primeira versão)

11. Você considera que todos os agentes fiscalizatórios também cumprem os padrões de segurança? *

- ☐ Sempre
- ☐ As vezes
- ☐ Dificilmente

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

As infrações dentro de um canteiro de obras devem ser devidamente comunicadas, e podem ser até mesmo uma justificativa passível de demissão. Mas cada empresa adota diferentes maneiras de lidar com essas infrações, e estas podem também contribuir para a reincidência dessas ações. Deste modo a 12ª pergunta visa entender qual é o método prevalescente na região, e sua participação nos resultados finais.

Figura 33 - Questionário 2, décima segunda pergunta (primeira versão)

12. Qual é o atual procedimento corretivo do descumprimento de padrões de segurança? *

- ☐ Advertência por escrito - sob recorrência de 3 pode acarretar em demissão.
- ☐ Advertência por escrito - sob recorrência de 5 ou mais pode acarretar em demissão.
- ☐ Advertência por escrito - sob recorrência pode acarretar em afastamento mas não em demissão.
- ☐ Advertência verbal - sob recorrência de 3, podendo acarretar em demissão
- ☐ Advertência verbal - sob recorrência de 5 ou mais, podendo acarretar em demissão.
- ☐ Advertência verbal - sob recorrência podendo acarretar em afastamento mas não em demissão.
- ☐ Advertência verbal - sem outras punições ou risco demissional

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

A 13ª pergunta busca compreender a frequência em que os órgãos que atuam em diferentes âmbitos fiscalizatórios dentro de um canteiro de obras, previamente descritos nos itens 3.3. desta pesquisa, se fazem presentes dentro do canteiro de obras.

Figura 34 - Questionário 2, décima terceira pergunta (primeira versão)

13. Com que frequência os órgãos fiscalizadores (CREA, Sindicato, entre outros) * comparecem a obra?

- ☐ Anualmente ou mais
- ☐ Semestralmente
- ☐ Trimestralmente ou menos
- ☐ Apenas mediante eventos (Denúncias, casos de acidentes, entre outros casos anormais a rotina)
- ☐ Durante a sua atuação, não houveram visitas.

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

Assim como a 12ª Pergunta do item 4.2.1, a 14ª pergunta deste questionário, ressalta o objetivo das perguntas apresentadas até agora e questiona a possibilidade aprimoramento das mesmas, sendo esta correção de natureza coercitiva, didática, ou de mais pontos que poderiam ser questionados. A presente pergunta só existirá na fase de pré-teste sendo excluída na fase de aplicações finais.

Figura 35 - Questionário 2, décima quarta pergunta (primeira versão)

14. A cerca da fiscalização e exigências de EPIs, EPCs, padrões de segurança e treinamentos, qual outro ponto você acha que poderia ser questionado? Podem também adicionar sugestões do aprimoramento de perguntas.

Sua resposta

Fonte: Questionário de pesquisa II (Primeira Versão)

4.2.3. QUESTIONÁRIO VOLTADO PARA TODOS AQUELES QUE PARTICIPAM DE ATIVIDADES PRÁTICAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na construção civil, assim como o antes descrito no item 4.1.3. Este grupo engloba todos os trabalhadores que atuam ativamente no canteiro de obras, e que estão expostos aos riscos que ele apresenta. Geralmente composta por: Engenheiros, Técnicos de Segurança, Encarregados, Estagiários, Pedreiros, Eletricistas, Bombeiros hidráulicos, Serventes, Armadores, Empresas Terceirizadas, entre outros. Sendo este entre todos os grupos o mais abrangente.

Para fins didáticos essa mesma descrição de diretriz de endereçamento foi exposta no subtítulo da pesquisa, como o exposto abaixo:

Figura 36 - Enunciado do terceiro questionário (primeira versão)

Pesquisa III - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na construção civil.

Favor responder com base na sua experiência como profissional.

Obs: Essa pesquisa é anônima, e não cita empresas e/ou pessoas.

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

Baseados nas disposições das Normas Regulamentadoras e nos treinamentos disponíveis no mercado, a primeira pergunta deste questionário busca compreender quais treinamentos são realizados dentro do cenário da construção civil em Teresina, apresentando algumas opções, e resguardando o mesmo de respondê-la caso tenha composto recentemente a equipe deste modo sendo isento de alguns treinamentos sazonais.

Figura 37 - Questionário 3, primeira pergunta (primeira versão)

1. Qual destes treinamentos você realizou no último ano? (Favor considerar também os treinamentos feitos fora da empresa). *

- ☐ NR 10 - Voltada para Eletricistas
- ☐ NR 11 - Transporte, movimentação, manuseio e armazenagem de materiais.
- ☐ NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- ☐ NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.
- ☐ NR 35 - Trabalho em altura.
- ☐ Entrei a menos de um ano na empresa.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

A segunda pergunta, tem como objetivo identificar a permanência dos agentes fiscalizadores durante a operação da obra, e sua identificação por terceiros. Gerando ou não a sensação de um trabalho executivo assistido.

Figura 38 - Questionário 3, segunda pergunta (primeira versão)

2. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança? *

- ☐ Raramente - As vezes não os avisto por mais de 24 horas
- ☐ As vezes - Até 3 vezes por dia
- ☐ Sempre - mais de uma vez num intervá-lo de 3 horas.

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

A similaridade entre serviços executados por um mesmo colaborador gera o falso pensamento de que o mesmo já possui o conhecimento pleno de sua atividade, na maioria das vezes não se atendo aos riscos ocupacionais que mudam devido a

condições específicas de cada obra. Esse tipo de comportamento pode gerar uma sensação de autoconhecimento sobre todos os processos de segurança que envolvem a atividade, na maioria das vezes desprezando o treinamento adequado para o uso de EPI. A 3ª pergunta visa compreender em que ensinamento o trabalhador respalda seu conhecimento sobre o uso correto de seu EPI.

Figura 39 - Questionário 3, terceira pergunta (primeira versão)

3. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa? *

- ☐ Sim - Aprendi sozinho
- ☐ Sim - Algum colega me ensinou
- ☐ Sim - Um profissional da segurança no trabalho me ensinou
- ☐ Alguns itens sim, os outros não.
- ☐ Não sei.

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

A advertência verbal é a forma mais leve de atuação do agente fiscalizatório de cobrar o uso correto do EPI, na maioria das vezes se sobressaindo as demais, ou sendo a única forma de repreensão de descumprimento de uso dos materiais de segurança. A 4ª Pergunta visa compreender a incidência individual dessa prática.

Figura 40 - Questionário 3, quarta pergunta (primeira versão)

4. Alguma vez você já foi advertido verbalmente ou formalmente por uso irregular * de EPI ou EPC?

- ☐ Nunca
- ☐ Sim - Apenas 1 vez
- ☐ Sim - mas raramente acontece
- ☐ Sim - ocorre cerca de 5 vezes ao mês
- ☐ Sim - pelo menos uma vez por semana

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

Assim como a 6ª pergunta do questionário item 4.2.2, a 5ª pergunta deste questionário visa compreender as principais motivações diretamente ligadas ao desuso de EPI e EPC, apresentando diversas opções, que poderão enfatizar a motivação principal para tal ato. Esta pergunta permite a seleção de mais de uma resposta, podendo incluir mais de uma motivação para o mesmo problema.

Figura 41 - Questionário 3, quinta pergunta (primeira versão)

5. Por qual(is) motivo(s) você cometeu uma irregularidade/ Não uso de EPIs ou EPCs? *

- ☐ Nunca (Sempre uso EPI).
- ☐ O material estava danificado ou sujo.
- ☐ O material estava em falta.
- ☐ O dia estava muito quente.
- ☐ Eu esqueci.
- ☐ Vi colegas fazendo o mesmo.
- ☐ Não sabia sobre o procedimento/uso do material.
- ☐ Desconforto Físico (O material é pesado, causa coceira, entre outros)
- ☐ Não gosto de usar/ é desnecessário.
- ☐ Atrapalha a execução do meu serviço/ é mais rápido se eu não o utilizar.

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

A sexta pergunta questiona ao funcionário sua notoriedade quanto ao comportamento de colegas de trabalho. A compreensão dessas respostas pode demonstrar outro tipo de reação humanitária, o efeito manada, onde existe uma tendência de indivíduos seguirem a opinião ou ação de um grupo sem analisar os fatos ou fundamentos, deste modo, mesmo um novo funcionário que cumpre todas as regras de segurança poderia ser facilmente incitado a fazer o oposto.

Figura 42 - Questionário 3, sexta pergunta (primeira versão)

6. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança? *

- ☐ Sim - Quase sempre alguém descumpre
- ☐ Sim - As vezes alguém descumpre
- ☐ Sim - Mas raramente alguém descumpre
- ☐ Não - Todos seguem os padrões

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

Assim como o abordado no item 3.3 desta pesquisa, os órgãos envolvidos direta e indiretamente na fiscalização dos padrões de segurança e legislações de obras podem comparecer em obras, seja para auditorias, fiscalizações ou ações de promoção a segurança de saúde dos trabalhadores envolvidos. A sétima pergunta visa compreender a notoriedade dos trabalhadores a estes serviços.

Figura 43 - Questionário 3, sétima pergunta (primeira versão)

7. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança? *

- ☐ Sim - O CREA.
- ☐ Sim - O Sindicato.
- ☐ Sim - Mas não conheço o nome.
- ☐ Não que eu tenha visto.

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

Dentre as medidas de segurança necessárias dentro de um canteiro de obra, estão inclusas práticas de ocorrência com prazos menos extensos. Como a DDS que pode ser executada de maneira semanal e a CIPA que integra o time de segurança do Trabalho. A adoção dessas medidas prescritas em norma tem uma

incidência diferente em cada tipo de empresa, a oitava pergunta visa identificar a existência, ou não, dessas práticas.

Figura 44 - Questionário 3, oitava pergunta (primeira versão)

8. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha ou já trabalhou? *

- ☐ CIPA
- ☐ DDS
- ☐ Treinamentos coletivos sobre segurança.
- ☐ Simulações de emergências
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

A 9ª pergunta admite possibilidades de punição para o descumprimento de práticas de segurança e visa observar a percepção, e a prática de cada empresa, denotando qual destas é a mais praticada na região.

Figura 45 - Questionário 3, nona pergunta (primeira versão)

9. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança? *

- ☐ Demissão.
- ☐ Afastamento.
- ☐ Advertência por escrito.
- ☐ Advertência Verbal.
- ☐ Normalmente ninguém adverte.
- ☐ Outro: _____

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

Assim como nos 2 questionários anteriores a última questão deste, tem como

objetivo para as perguntas apresentadas até agora, o questionamento da possibilidade aprimoramento das mesmas, sendo esta correção de natureza coercitiva, didática, ou de mais pontos que poderiam ser questionados. A presente pergunta só existirá na fase de pré-teste sendo excluída na fase de aplicações finais.

Figura 46 - Questionário 3, décima pergunta (primeira versão)

10. A cerca das práticas de segurança, exigências de EPIs, EPCs, padrões de segurança e treinamentos, qual outro ponto você acha que poderia ser questionado? Podem também adicionar sugestões do aprimoramento de perguntas.

*

Sua resposta

Fonte: Questionário de pesquisa III (Primeira Versão)

5. ANÁLISE ESPECIAL

Após a delimitação e elaboração do protótipo de pesquisa o mesmo foi apresentado a 3 Professores e Mestres do curso de graduação de Engenharia Civil do Instituto Federal do Piauí Campus Teresina Zona Sul, que atuam na docência da área de Segurança no Trabalho ou de projetos de pesquisa de Campo.

A avaliação se deu por meio de reuniões presenciais onde o material de pesquisa assim como os primeiros questionários desenvolvidos foram apresentados para análise, e por meio desta fossem desenvolvidas ideias de aprimoramento que aumentassem a eficácia do estudo, embasadas na vivência e área de estudo dos Professores consultados.

5.1. RESULTADO DA ANÁLISE ESPECIAL

Cada Professor apresentou suas respectivas observações voltadas para sua área de atuação. Sendo elas:

A) Apontamentos sobre a aplicação de pesquisas de campo:

- O uso de pesquisas quantitativas demanda um longo período de tempo e

nem sempre apresentam resultados confiáveis, devido a divergências culturais entre as empresas, o que poderia causar dispersões entre os dados obtidos, dificultando a avaliação de resultados;

- A segregação em 3 pesquisas, com públicos diferentes, teria números diferentes de participantes, podendo não vir a atingir o mínimo de entrevistados requeridos em alguns campos. Além disso estudar 3 campos de atuação diferentes poderia gerar novamente um grande número de dados a serem processados, demandando novamente um grande período de tempo;
- O número médio de perguntas por pesquisa, ultrapassa 10 questões, e mesmo sendo de múltipla escolha, o que acelera o processo de coleta, poderia ser um agravativo para a resistência de futuros entrevistados, além de também gerar um grande número de dados assim como nas observações anteriores;
- Ainda há resistência ou indisposição por parte de colaboradores com baixa escolaridade em colaborar com pesquisas de campo, normalmente a julgando erroneamente como algo sem relevância;

B) Apontamentos sobre a pesquisa dentro das diretrizes da Segurança no Trabalho, preventiva:

- A visão de 3 campos profissionais de atuação diferentes, influi no número de normas diretrizes a serem seguidas podendo causar a revisão de vários materiais por pergunta;
- É importante manter as perguntas que interligam a regionalidade aos temas abordados como a citação do desconforto térmico como motivação no desuso de EPIs;
- A literatura normalmente atribui apenas a baixa escolaridade e ao pouco investimento das empresas nessas áreas, mas é importante considerar outras vertentes como causadoras, a fim de obter resultados mais condizentes com a realidade dentro do canteiro de obras;

5.2 REAVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE PESQUISA

Após as reuniões foram definidas as alterações a serem realizadas no projeto de pesquisa, tendo como base todos os apontamentos definidos nas listas do item 5.1. Para o seguimento da pesquisa, as seguintes alterações foram executadas:

5.2.1 MUDANÇA DO PERFIL DE ENTREVISTADOS

Assim como havia sido apontado anteriormente, a divisibilidade da aplicação da pesquisa em 3 públicos-alvo, poderia gerar inconsistências, principalmente pelas divergências culturais entre as empresas. Para tal, foi reduzido o público-alvo desta pesquisa para o público-alvo antes descrito no item 4.1.3. “usuário de EPI e EPC, ou que estão dispostas as práticas de segurança”, mas o aplicando a culturas organizacionais diferentes, delimitando assim grupos de empresas que poderiam apresentar perfis comportamentais diferentes.

5.2.2. REDUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS E OPTIMIZAÇÃO DA APLICABILIDADE

Outro ponto que sofreu alteração, foram os questionários a serem utilizados, com a redução dos perfis de entrevistados, agora se resumindo ao mesmo grupo atuante, mas segregado por culturas organizacionais divergentes, foi necessária a exclusão dos outros 2 questionários. E da mesma forma para otimizar a aplicação do questionário, foi necessária também a redução do número total de questões. A última alteração se deu por meio da criação de um formulário de respostas físico, isto é, um modelo impresso do questionário virtual que contivesse o mesmo conteúdo, vide apêndice I, tendo em vista que o meio digital poderia não ser o mais acessível a maioria dos entrevistados, e desta forma também poderiam responder com o auxílio de terceiros (modalidade para trabalhadores analfabetos).

6. METODOLOGIA PRINCIPAL

Após as mudanças sugeridas foram executadas alterações nos questionários originais afins de adequá-los a realidade sugerida pelos avaliadores. Entre as principais mudanças adotadas, estão a delimitação do grupo entrevistados, e a redução de questionários e seu respectivo quantitativo de perguntas.

6.1 NOVA DELIMITAÇÃO DO NOVO PERFIL DE ENTREVISTADOS

Conforme o abordado no item 5.2.2, a mudança do perfil de entrevistados, se daria pela delimitação de empresas com possíveis perfis comportamentais diferentes, devido aos diferentes cenários a que estão expostos.

6.1.1. EMPRESAS PEQUENAS

Nesta pesquisa o termo “Empresas Pequenas” ou “Pequenas Empresas”, será conceituado como: Construtoras ou empresas de prestação de serviços terceirizados ligados aos itens descritos na “Tabela 01 – Relação da classificação Nacional de Atividade Econômicas correspondentes ao Grau de Risco para fins de dimensionamento do SESMT”, com número total igual ou inferior a 30 trabalhadores por obra.

Essa quantidade reflete a proximidade com o número mínimo para a instauração da CIPA, de 20 pessoas, e pode ser também vista como empresas com um baixo nível de requisitos fiscalizatórios, normalmente se adaptando a cultura do local em que costumam ser contratados, na maioria das vezes apenas sob a vista do Engenheiro Civil responsável ou um Encarregado.

6.1.2. EMPRESAS MÉDIAS

Nesta pesquisa o termo “Empresas Médias” ou “Médias Empresas, será conceituado como: Construtoras ou Incorporadora (que administram a fase executiva), que atuam principalmente no estado do Piauí, podendo ou não, atuar também em estados vizinhos (Maranhão, Tocantins, Ceará, Pernambuco e Bahia), e que possuam um efetivo médio de 50 funcionários por obra.

Esse perfil de empresa tende a estar na margem mínima para a contratação de um especialista em segurança no trabalho, possuírem ou não uma política empresarial própria de qualidade. Estas se enquadram também no requisito mínimo para a criação de CIPA, e devem possuir um corpo administrativo maior ou igual ao de empresas grandes (contabilizando apenas a filial).

6.1.3 EMPRESAS GRANDES

Nesta pesquisa o termo “Empresas Grandes” ou “Grandes Empresas”, será conceituado como: Construtoras ou/e Incorporadoras (que administram a fase executiva), que atuam nacionalmente na construção civil, e possui políticas de qualidade empresariais, como metas que se apliquem a todas as filiais, constituindo uma cultura empresarial nacional.

Estas empresas tendem a ter padrões mais rigorosa de segurança preventiva e, portanto, podem vir a apresentar resultados positivos e uma realidade mais similar ao que é cobrado pelos órgãos fiscalizatórios, assim como um cumprimento positivo ou superior aos solicitados nas normas reguladoras.

6.2 O NOVO QUESTIONÁRIO

A fim de caracterizar os aspectos próprios destes perfis culturais empresariais um novo questionário foi elaborado, mantendo aspectos dos primeiros elaborados, delimitando as perguntas e possíveis respostas de modo a reduzir o tempo de aplicação das mesmas.

Abaixo podemos observar as perguntas remanescentes no questionário, e seus novos objetivos, munidos das alterações quando necessárias para se adequar ao tema:

O enunciado das 3 pesquisas é alterado apenas quanto ao seu referido número de correspondência, sendo: 1 para Pequenas Empresas, item 6.1.1., 2 para Médias Empresas, item 6.1.2., e 3 para Grandes Empresas, item 6.1.3.

Figura 47- Enunciado do questionário (segunda versão)

Questionário 1 - TCC - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na construção civil.

Favor responder com base na sua experiência como profissional.

Obs: Essa pesquisa é anônima, e não cita empresas e/ou pessoas.

Fonte: Questionário de pesquisa I(Segunda Versão)

Pelo enfoque selecionado, as perguntas selecionadas tendem a pertencer originalmente ao antigo terceiro questionário, portanto podendo se manter idênticas, mas com diferentes objetivos, tendo em vista suas novas diretrizes comparativas.

A primeira pergunta, se baseia na segunda pergunta do questionário do item 4.2.3. conservando seu sentido original, mas adicionando a possibilidade de análise comportamental entre empresas, e como a presença de trabalhadores de segurança é percebida em cada um dos casos.

Figura 48 - Questionário, primeira pergunta (segunda versão)

1. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança? *

- ☐ Raramente - As vezes não os avisto por mais de 24 horas
- ☐ As vezes - Até 3 vezes por dia
- ☐ Sempre - mais de uma vez num intervá-lo de 3 horas.

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A segunda pergunta se baseia também em uma pergunta do item 4.2.3, a terceira pergunta, não alterando seu conteúdo, nem seu objetivo, apenas possibilitando a análise comportamental e organizacional posterior.

Figura 49 - Questionário, segunda pergunta (segunda versão)

2. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa?* *

- ☐ Sim - Aprendi sozinho
- ☐ Sim - Algum colega me ensinou
- ☐ Sim - Um profissional da segurança no trabalho me ensinou
- ☐ Alguns itens sim, os outros não.
- ☐ Não sei.

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A terceira pergunta se baseia também em uma pergunta do item 4.2.3, a quarta pergunta, desta vez a alterando, reduzindo e objetivando suas opções de resposta de modo a diminuir a dispersão de dados que poderia surgir em virtude da similaridade entre as opções disponíveis.

Figura 50 - Questionário, terceira pergunta (segunda versão)

3. Alguma vez você já foi advertido verbalmente ou formalmente por uso irregular * de EPI ou EPC?

- ☐ Sim - mas raramente acontece.
- ☐ Sim - pelo menos uma vez por semana.
- ☐ Nunca.

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A quarta pergunta, mais uma vez, se baseia em uma questão do item 4.3.2, a quinta pergunta, não alterando seu conteúdo ou objetivo. Mantendo assim o vasto número de resposta afim de caracterizar e elencar as principais motivações que geram irregularidades no setor de segurança, permitindo também entender se existem ou não motivações diferentes conforme estas empresas variam.

Figura 51- Questionário, quarta pergunta (segunda versão)

4. Por qual(is) motivo(s) você cometeu uma irregularidade/ Não uso de EPIs ou EPCs? *

- ☐ Nunca (Sempre uso EPI).
- ☐ O material estava danificado ou sujo.
- ☐ O material estava em falta.
- ☐ O dia estava muito quente.
- ☐ Eu esqueci.
- ☐ Vi colegas fazendo o mesmo.
- ☐ Não sabia sobre o procedimento/uso do material.
- ☐ Desconforto Físico (O material é pesado, causa coceira, entre outros).
- ☐ Não gosto de usar/ é desnecessário.
- ☐ Atrapalha a execução do meu serviço/ é mais rápido se eu não o utilizar.

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

Assim como as demais perguntas apresentadas, a sexta pergunta também se baseia em uma pergunta do item 4.3.2, a sexta pergunta, não mudando seu objetivo, mas reduzindo suas possibilidades de resposta afim de reduzir a dispersão de dados e permitir maior clareza de dados. A mesma questiona padrões que podem ou não ser divergentes conforme a cultura de cada empresa.

Figura 52 - Questionário, quinta pergunta (segunda versão)

5. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança? *

- ☐ Sim - Quase sempre alguém descumpre
- ☐ Sim - Mas raramente alguém descumpre
- ☐ Não - Todos seguem os padrões

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A sexta pergunta, se baseia em outra pergunta do item 4.3.2, a sétima pergunta, não alterando seu objetivo, mas sim suas respostas as reduzindo, e acrescentando mais órgãos que poderiam ser notados pelos funcionários, a fim de também objetivar as mesmas e reduzir possíveis dispersões. O carácter da pergunta também é alterado de várias respostas para, reposta objetiva.

Figura 53 - Questionário, sexta pergunta (segunda versão)

6. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança? *

- ☐ Sim - (O CREA-PI, SINDUSCON, MTE)
- ☐ Sim - Mas não conheço o nome.
- ☐ Não que eu tenha visto

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A sétima pergunta também faz referência a uma pergunta do questionário 4.3.2. a oitava pergunta, reduzindo e alterando suas resposta, excluindo a opção menos comum entre elas e removendo o campo de "outros" que com certeza geraria uma alta taxa de dispersão de resultados, devido ao seu carácter abrangente, mas diversificado, isto é, várias outras práticas poderiam ser elencadas neste campo, mas poderiam ser especificadas de maneiras diferentes, gerando uma grande dificuldade no processamento de dados, em vez disso foi deixado como opção

abrangente a alternativa "Treinamentos coletivos sobre segurança", e também criado o campo de negativa para o questionamento, com a intenção de identificar também a falta dos mesmos, apesar de ser identificado como uma irregularidade.

Figura 54 - Questionário, sétima pergunta (segunda versão)

7. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha? *

- ☐ CIPA
- ☐ DDS
- ☐ Treinamentos coletivos sobre segurança.
- ☐ Nenhum treinamento foi ministrado

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

A oitava e última pergunta também se baseia em uma pergunta do item 4.3.2 a nona pergunta, não alterando seu objetivo, mas sim seu conteúdo, removendo mais uma vez o item "outros", pelos mesmos motivos elencados na descrição da pergunta anterior.

Figura 55 - Questionário, oitava pergunta (segunda versão)

8. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança? *

- ☐ Demissão.
- ☐ Afastamento.
- ☐ Advertência por escrito.
- ☐ Advertência Verbal
- ☐ Normalmente ninguém adverte.

Fonte: Questionário de pesquisa I, II e III (Segunda Versão)

Seguindo estas mesmas características foi elaborado também uma versão Física deste questionário, como método alternativo de aplicação, vide apêndice I, tendo como única alteração a necessidade de criação do campo de marcação para identificar o grupo em que o formulário foi aplicado.

7. PRÉ-TESTE

Com base nas mudanças propostas na metodologia principal (item 6), o novo questionário foi otimizado, após a avaliação de especialistas. Mas antes de sua aplicação final, foi definido a aplicação de um pré-teste, utilizando 10 pessoas que se enquadrassem no mesmo grupo de pesquisa, contabilizando um total de 30 pessoas. Sendo estas pessoas atuantes na construção civil de empresas diferentes, mas pertencentes ao mesmo grupo.

O Pré-Teste ocorreu no período de 4 a 8 de novembro, e teve como objetivo identificar problemas que poderiam surgir durante a aplicabilidade real da pesquisa, como dispersão de dados, resistência a participação, não compreensão de perguntas, entre outros. Durante a fase de pesquisa de teste foi observado que apenas 6% dos entrevistados tiveram dificuldade em compreender perguntas, e que o tempo médio de respostas não ultrapassava 3 minutos, deste modo indicando sua facilidade de compreensão, o método preferível que se destacou foi o digital, e não houve considerações que sugeriam alterações nos formulários, ou em sua aplicabilidade.

7.1. DEFINIÇÃO DE AMOSTRAGEM

Uma população ou universo, para Costa Neto P. O., é o conjunto com pelo menos uma característica comum. E esta característica comum deve delimitar inequivocadamente quais os elementos que pertencem a esta população e quais elementos não pertencem. E uma vez que esta população tenha sido caracterizada, o passo seguinte é o levantamento de dados acerca da característica delimitada, no entanto não é possível realizar o levantamento dos dados referentes a toda a população, portanto é necessária a limitação as observações a parte da população, isto é, a nossa amostragem, que provem dessa população. Sendo assim, amostra, é

um subconjunto de uma população (universo), por obrigação finito. Entende-se que para a realização desta pesquisa é necessário conhecer os dois grupos previamente mencionados.

Segundo a SIDUSCONPI e a CAGED, em 2023, a construção civil do Piauí registrou um total de 20.166 empregos formais na construção civil, um aumento de 19,08% em comparação com seu ano imediatamente anterior. A construção Civil é responsável por 48% do PIB industrial do Piauí, o que destaca a importância estratégica do setor para a economia estadual.

Figura 56 - Indústria da Construção Civil – Cidade Verde



Fonte: IBGE, Pesquisa Anual da Indústria da Construção, 2013/2022

Conforme a Pesquisa Anual da Indústria da Construção, 2013/2022, que traça um comparativo dos últimos 10 anos, foi observado um aumento de 55,6% no número de empresas da construção civil, em contrapartida o número de pessoas que trabalham no setor teve uma queda de 46,5%. O Piauí registrou uma média de 28 pessoas ocupadas por empresa.

Para definir a amostragem é necessário conhecer primeiro a amplitude da população (universo) a ser estudado. Para o cenário da construção civil é de 20.180 trabalhadores e 711 empresas, e observado o número médio de colaboradores por

empresa, pode-se afirmar que a maioria destas se enquadrariam como empresas de pequeno porte, com menos de 50 funcionários.

Como o critério desta pesquisa busca entender o comportamento de cada empresa, segundo sua aplicabilidade, foi definida a seguinte proporção, com base nos dados apresentados acima. 50% dos entrevistados serão de empresas de baixo porte, 30% de empresas de médio porte e 20% de empresas de Grande porte, com o mínimo de 2 empresas por campo de aplicação discriminado.

Para dimensionamento do campo de amostragem foi utilizada a tabela de Arkin, H., & Colton, R. R. (1971). Onde o número mínimo de entrevistados é definido em função da margem de erro almejada, junto ao número mínimo de entrevistados que compõe a população (universo).

Figura 57 - Tabela de margem de erro desejada com base no número de entrevistados.

Margem de erro desejada				
População	1%	3%	5%	10%
< 1.000			222	83
1.000			286	91
3.000		1.364	353	97
4.000		1.538	364	98
5.000		1.667	370	98
7.000		1.842	378	99
10.000	5.000	2.000	383	99
20.000	6.667	2.222	392	100
50.000	8.333	2.381	397	100
100.000	9.091	2.439	398	100
>100.000	10.000	2.500	400	100

Fonte: Arkin, H., & Colton, R. R. (1971). Tables for statisticians. Barnes and Noble.

Tendo em vista a população (universo), o número mínimo de colaboradores a serem entrevistados para aplicabilidade de uma margem de erro de 10%, é de 100 entrevistados. Conforme a distribuição apresentada anteriormente, o número mínimo buscado dentro da amostra mínima, será de 100 pessoas para ambos os grupos.

7.3. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário final foi aplicado no período posterior a aplicação do pré-teste, tendo início no dia 10 de novembro de 2024 e se encerrando no dia 07 de dezembro de 2024, computando um total de 27 dias corridos. Nesta fase, um total de 195 pessoas foram entrevistadas, sendo composto por 99 trabalhadores de Pequenas Empresas, 57 trabalhadores de Médias Empresas e 39 de Grandes Empresas, atingindo um total de 13 empresas entrevistadas, e contando com pelo menos 3 empresas diferentes na pesquisa de Grandes Empresas, a qual teve a menor variedade de organizações entrevistadas.

Sendo destas 94,36% aderentes da modalidade digital de aplicação, e respectivamente 5,64% na modalidade impressa, situação que se deu em virtude do auxílio humanizado no momento da entrevista, que acarretou numa maior aceitabilidade na hora de sua aplicação.

8. RESULTADOS OBTIDOS

A aplicação deste questionário partiu das premissas expressas em outros questionários e pesquisas similares aplicadas a canteiros de obras, em outros estados brasileiros. Entre as premissas destacadas em outras pesquisas estão:

Para França & Mantovani, (2023):

1. Ausência de informação e entendimento das NRs, por empresas terceirizadas;
2. Ausência de investimento financeiro em capacitações;
3. Ausência de investimento em programas de prevenções;
4. Ausência de investimento em EPI (normalmente de baixa qualidade);
5. Ausência do estímulo a exigências de cumprimento das normas de segurança;

Para Kozen, I. G. et al:

1. Desconforto com uso de EPI;

2. Uso irregular de EPI por 44% dos seus colaboradores;
3. Qualidade do EPI utilizado;
4. Conscientização sobre processos de segurança, como atenuante;
5. Fiscalização e Execução de NRs;

Para Penha, Q. L. (2024):

1. Comprometimento e investimento de líderes da empresa;
2. Comunicação efetiva sobre processos de segurança;
3. Conscientização sobre riscos;

E da esteriotipização social que sempre associa o cenário da construção civil como um setor com baixa escolaridade, e conhecimento técnico de seus trabalhadores, e que em virtude destas se embasa que, o constante descumprimento de padrões de segurança e desconhecimento destes processos acontece exclusivamente por estas motivações, a definindo como “algo cultural do trabalhador brasileiro”.

Retomando esses conceitos, e tendo em vista os resultados obtidos, é possível comparar quais destas afirmações se assemelham ou divergem da realidade do setor da construção civil em Teresina.

8.1. ANÁLISE DA MARGEM DE ERRO FINAL

Sendo agora conhecida a nossa população, é possível retomar a Figura 57, e mensurar a margem de erro alcançada, com base no número total de entrevistado, de 195. Portanto para a população universo de 20.180 trabalhadores, e a população (entrevistada) de 195 trabalhadores, a margem de erro a ser considerada é de 10%.

8.2. ANÁLISE DO NÍVEL DE CONFIANÇA

O nível de confiança em um estudo estatístico representa a chance dos resultados se repetirem se o estudo for repetido nas mesmas circunstâncias. Para sua determinação existem vários métodos, mas dentre eles o mais comum é o Two tailed (teste dos dois extremos), que ocorre quando a hipótese se centra na

mudança, não importando a direção. Na maioria dos casos, o procedimento recomendado é o "two-tailed" (Altman, 1991), mesmo que se tenha absoluta certeza de que o tratamento só poderia ter uma única direção, já que sempre existirá a possibilidade de que outros elementos possam influenciar o resultado avaliado. Este método é baseado no método de distribuição gaussiana

Para tal pode ser utilizada se utiliza a seguinte fórmula, com memorial disponível pela Surveymonkey, uma líder global em pesquisas e formulários digitais:

Figura 58 - Cálculo da amostra utilizando o z-score

$$\text{Tamanho da amostra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Fonte disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

A fórmula em cima necessita dos seguintes dados:

N = tamanho da população

e = margem de erro (porcentagem no formato decimal)

z = escore z (baseado na Tabela 4)

Para tal, um dado ainda é desconhecido, o z-score. O score z representa a quantidade de desvios padrões entre uma proporção específica e a média. E é dado pela seguinte tabela:

Tabela 4 - Níveis de confiança e scores associados

Nível de confiança	Z-score
80%	1,28
85%	1,44
90%	1,65

95%	1,96
99%	2,58

Fonte disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Com base nos dados dispostos é possível calcular uma amostra mínima partindo de um nível de confiança desejado. Embasando as informações acima dispostas, junto aos dados previamente obtidos temos:

$$N = 20.180$$

$$e = 10\% = 0,1$$

$$z = 2,58 \text{ para } 99\% \text{ de confiança}$$

Aplicando estas informações na fórmula da Figura 58, desejando um nível de confiança de 99% obtemos uma amostra mínima de 166, a qual já foi superada pelo valor de entrevistados real que foi de 195 pessoas. Sendo assim as informações de análise abaixo terão como base o nível de confiança de 99%.

É importante ressaltar que quanto maior o tamanho da amostra maior será o nível de confiança e consequentemente menor será sua margem de erro.

Para estes dados é possível ainda outro cenário onde a margem de erro é menor, mas diminui-se também o nível de confiança, sendo este com 7% de margem de erro e 95% de confiança.

Admite-se então para esta pesquisa os primeiros parâmetros definidos:
Margem de erro de 10% com 99% do nível de confiança.

8.3. RESULTADOS DO QUESTIONÁRIOS

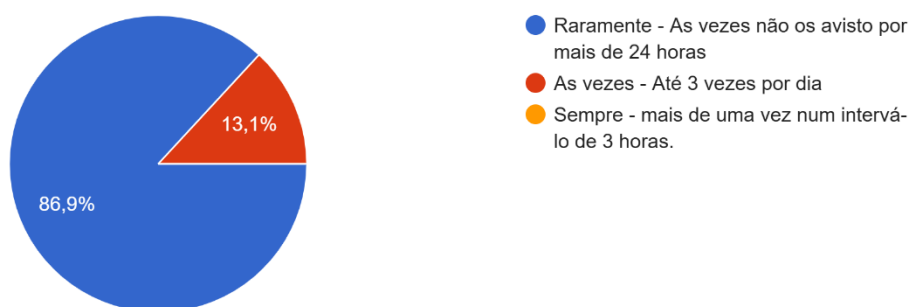
Após a aplicação do referido questionário, descrito no item 7.3. foram feitas análises comparativas demonstrando os aspectos organizacionais atribuídos a cada tipo de empresa. A fim de compreender o quanto a literatura se assemelha a realidade encontrada é necessária também correlacioná-la as características encontradas. Deste modo vindo a encontrar, ou não, desafios similaridade com outras regiões brasileiras, ou vindo a determinar aspectos próprios que delimitem adversidades encontradas no setor da construção civil teresinense.

8.3.1 ANÁLISE DA PRIMEIRA PERGUNTA

Figura 59 - Questionário 1, Pergunta 1 (Resultados)

1. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança?

99 respostas

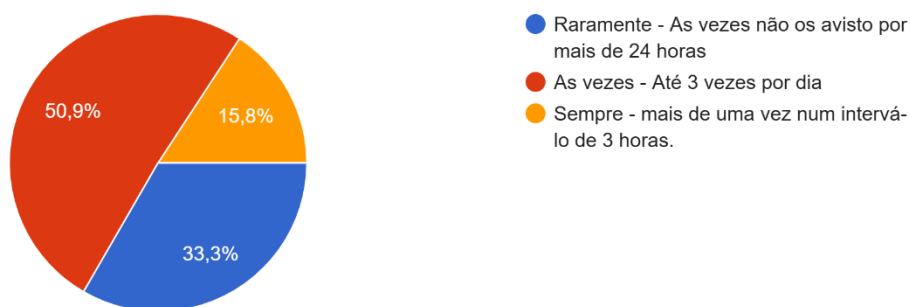


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 60 - Questionário 2, Pergunta 1 (Resultados)

1. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança?

57 respostas

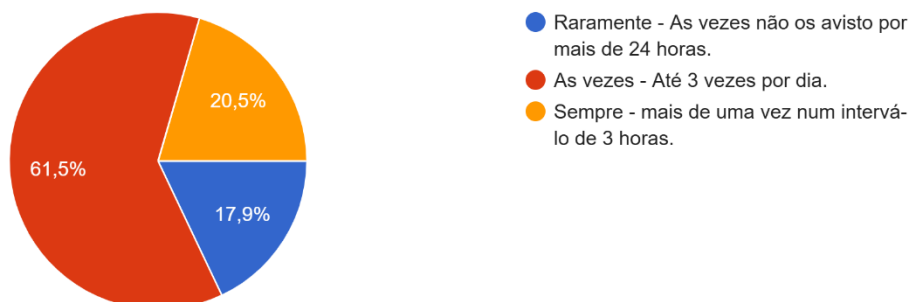


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 61- Questionário 3, Pergunta 1 (Resultados)

1. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A primeira pergunta, buscava compreender a notoriedade dos profissionais pelos colaboradores dentro do canteiro de obras, ou até mesmo sua inexistência no mesmo. Relembrando que, a NR-04 define o mínimo de 50 funcionários para a contratação de um colaborador especialista em segurança laboral, assim excluindo o primeiro grupo, de Pequenas Empresas. E a NR-05, pré-estabelece o mínimo de 20 funcionários para a instauração de uma CIPA, desta forma podendo a vir incluir todos os grupos pesquisados.

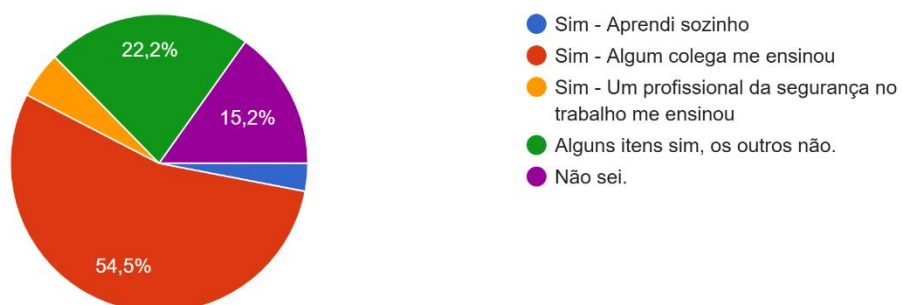
Analisando os dados obtidos, é possível observar que, quando aplicada a Empresas Pequenas, as quais não possuem exigências a funcionários de segurança, a presença de funcionários de segurança corresponde a menos de 15% dos casos, predominado a não existência ou a subcontratação dos mesmos. Em contrapartida, em Médias Empresas, onde as duas normas já se aplicam e a quantidade de funcionários é superior as demais, a ausência de especialistas em segurança só é pontuada por cerca de 40% dos funcionários, predominando a impressão de que o(s) colaborador(es) responsável(is) pela fiscalização estão presentes, mas que são notados apenas por 65% dos funcionários, e por fim, em Grandes Empresas, esse índice cresce ainda mais, com a notoriedade de fiscalização por 80% destes mesmos colaboradores. Tendo em vista o exposto é possível confirmar a teoria de Penha, Q. L. (2024), que persiste um baixo investimento dos líderes da empresa, principalmente terceirizadas, neste caso, apenas se dispondo a cumprir o mínimo exigido pelas normas.

8.3.2. ANÁLISE DA SEGUNDA PERGUNTA

Figura 62 - Questionário 1, Pergunta 2 (Resultados)

2. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa?*

99 respostas

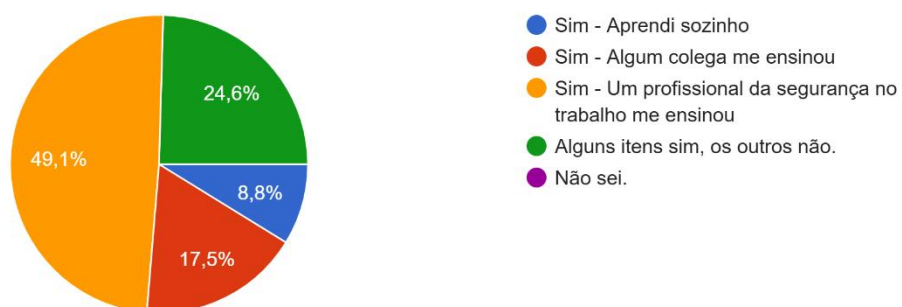


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 63 - Questionário 2, Pergunta 2 (Resultados)

2. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa?*

57 respostas

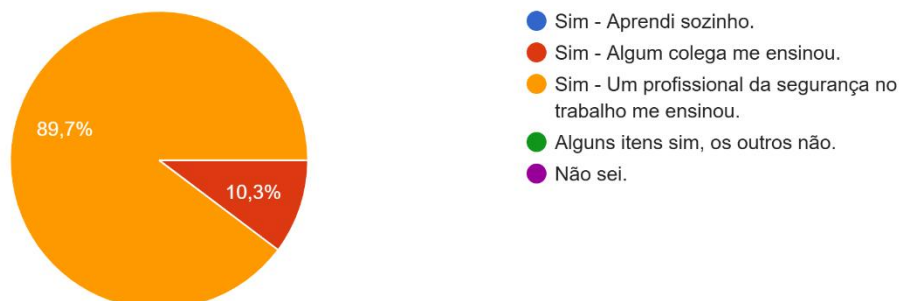


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 64 - Questionário 3, Pergunta 2 (Resultados)

2. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa?*

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A segunda pergunta indagava sobre o uso correto dos EPIs e EPCs de uso dentro de canteiro, e seu respectivo conhecimento sobre o padrão de uso. Mais uma vez observa-se que quanto menor a empresa, menor é a incidência de conhecimento de uso, de origem técnica. Apurando um índice inferior a 10% em Pequenas Empresas, aproximadamente 50% em Médias Empresas (que já devem dispor de especialistas de segurança), e de quase 90% em grandes empresas.

Desta forma compactuando mais uma vez com uma afirmação de Penha, Q. L. (2024), que é necessário investimento em comunicação efetiva sobre processos de segurança, e também com a afirmação de Kozen, I. G. et al (2020), sobre a necessidade da conscientização de processos de segurança, como atenuante.

8.3.3 ANÁLISE DA TERCEIRA PERGUNTA

Figura 65 - Questionário 1, Pergunta 3 (Resultados)

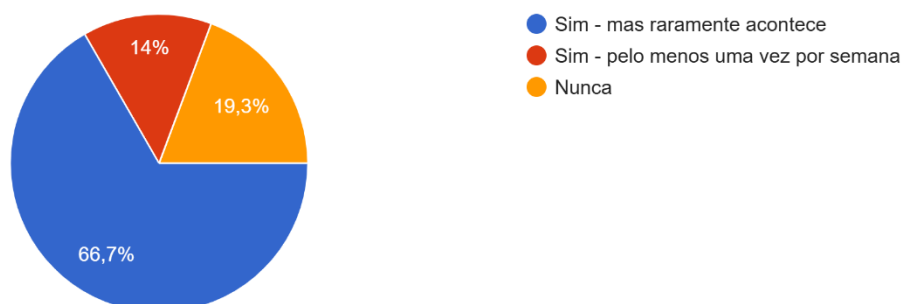


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 66 - Questionário 2, Pergunta 3 (Resultados)

3. Alguma vez você já foi advertido verbalmente ou formalmente por uso irregular de EPI ou EPC?

57 respostas

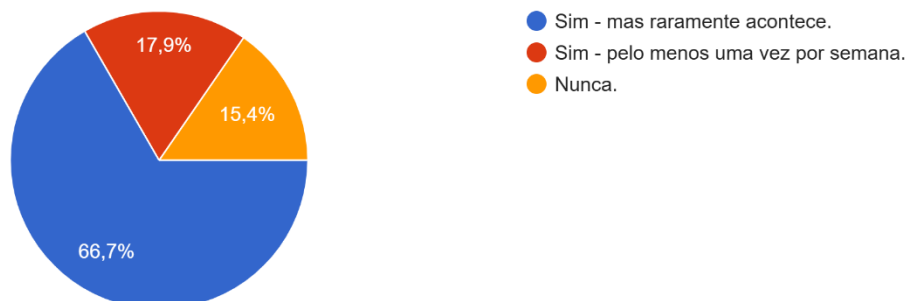


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 67 - Questionário 3, Pergunta 3 (Resultados)

3. Alguma vez você já foi advertido verbalmente ou formalmente por uso irregular de EPI ou EPC?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A terceira pergunta buscava compreender o percentual de vezes em que as advertências por mal uso, ou desuso de EPI ocorrem. Em observância é possível notar a baixa incidência em Pequenas empresas, mas não obrigatoriamente pela ausência da irregularidade, mas sim por conta do baixo número de agentes fiscalizatórios, constatada na primeira pergunta. Já nas Médias e Grandes empresas, esses índices foram semelhantes, tendo poucas diferenças entre si, mas como nas perguntas anteriores o cenário mais positivo se manifestou nas Grandes Empresas. Para compreender melhor os resultados é necessário conhecer a aplicabilidade destas advertências, conforme o detalhado na oitava pergunta, antes de compreender os dados obtidos.

8.3.4 ANÁLISE DA QUARTA PERGUNTA

Figura 68 - Questionário 1, Pergunta 4 (Resultados)



Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 69 - Questionário 2, Pergunta 4 (Resultados)

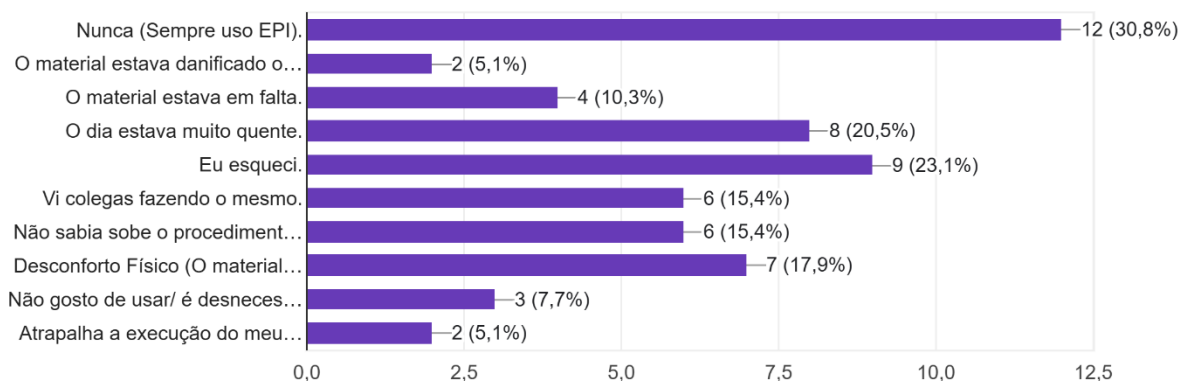


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 70 - Questionário 3, Pergunta 4 (Resultados)

4. Por qual(is) motivo(s) você cometeu uma irregularidade/ Não uso de EPIs ou EPCs?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A quarta pergunta busca conhecer os principais motivos elencados, para o desuso de EPI e EPC dentro do canteiro de obras, e tiveram variações de empresa para empresa, listando assim os 3 maiores de cada uma temos:

Para Pequenas Empresas:

1. 67,7% Vi colega fazendo o mesmo;
2. 53,3% O dia estava muito quente;
3. 41,4% O material estava em falta;

Para Médias Empresas:

1. 38,6% Eu Esqueci;
2. 33,3% O dia estava muito quente;
3. 28,1% Vi colegas fazerem o mesmo / Desconforto Físico;

Para Grandes Empresas:

1. 30,8% Nunca sempre uso EPI;
2. 23,1% Eu esqueci;
3. 20,5% O dia estava muito quente;

É possível observar uma motivação em comum que ocorre nos 3 tipos de empresa citados, a incidência direta de dias quentes, que a depender do tipo de EPI a ser utilizado, aumenta a sensação de desconforto ao usuário.

Segundo o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), em outubro de 2023, Teresina conseguiu se tornar a terceira capital brasileira, a atingir uma das maiores

temperaturas do ano, com um total de 40,7 °C, em 14/10/2023, também rendendo a capital piauiense o 35º lugar no ranking mundial divulgado pelo site Hot Cities.

As altas temperaturas são um aspecto regional que normalmente não é levado em conta no ato da compra de materiais de segurança, assim como só foi citado por um dos autores de forma generalista, como “Desconforto com uso de EPI”, (KOZEN, I. G. et al).

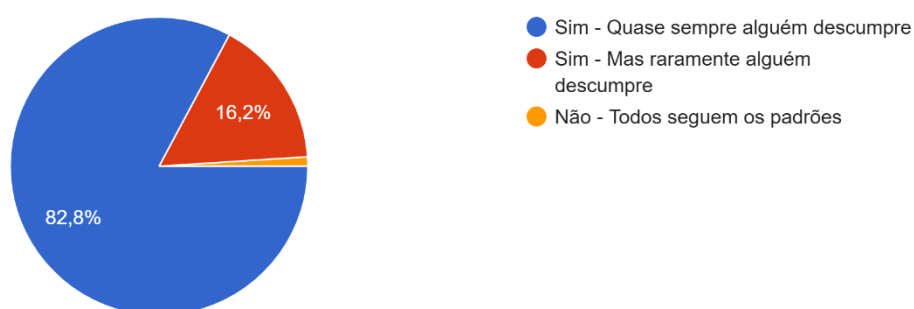
As demais motivações reforçam a idéia da necessidade de investimento neste setor, quanto a sua fiscalização, e compra de material de boa qualidade, já que as empresas menores registraram até mesmo a falta expressiva deste material, em Médias empresas se ponderam expressivamente o esquecimento (provavelmente devido a hábitos de baixa cobrança de uso), e as altas temperaturas, já para Grandes Empresas, é pontuada o menor índice de incidência, apesar de parcialmente, os mesmos já terem expresso em questões anteriores que raramente cometiam infrações. Deste modo as afirmativas se assemelham ao cenário citado por Kozen I. G. et al. onde se destaca a qualidade do EPI e a fiscalização para a execução das NRs como atenuante.

8.3.5 ANÁLISE DA QUINTA PERGUNTA

Figura 71 - Questionário 1, Pergunta 5 (Resultados)

5. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança?

99 respostas

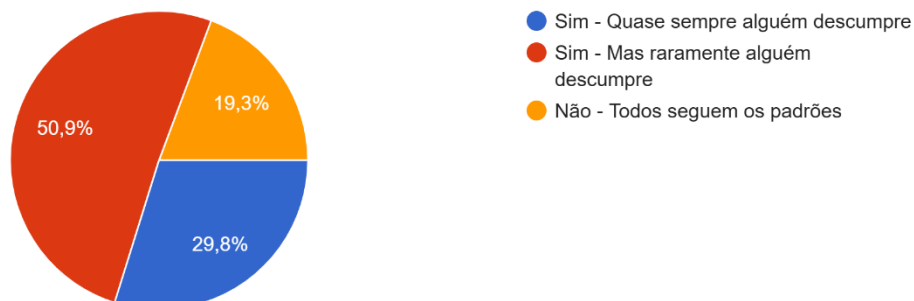


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 72 - Questionário 2, Pergunta 5 (Resultados)

5. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança?

57 respostas

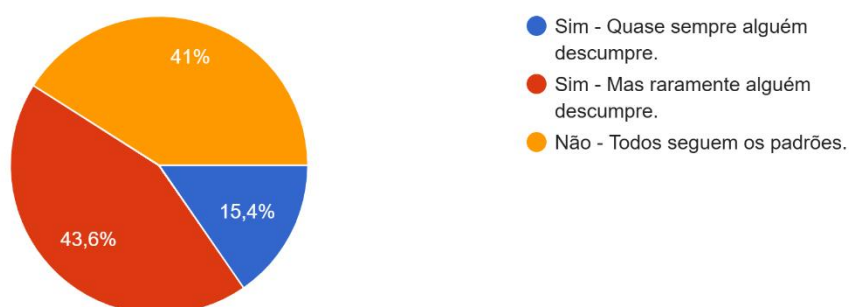


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 73 - Questionário 3, Pergunta 5 (Resultados)

5. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

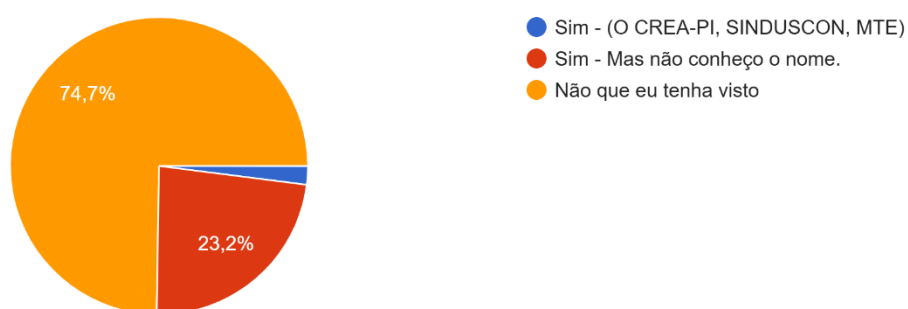
A quinta pergunta buscava compreender como os colaboradores observavam o seu ambiente de trabalho, quanto ao cumprimento de normas. É notório que quanto maior a Empresa menor é a incidência de frações, observada pelos colaboradores, o que implica afirmar que a ausência de práticas de segurança está estritamente ligada a ausência de um profissional da SST no canteiro de obras. Mais uma vez o cenário apresentado por Kozen, I. G. é o que mais se assimila as afirmações apresentadas, onde o uso irregular é observado em pelo menos 44% dos funcionários, índice que foi superado em todos os setores apurados, e que a conscientização, mais uma vez, pode atuar como atenuante.

8.3.6 ANÁLISE DA SEXTA PERGUNTA

Figura 74 - Questionário 1, Pergunta 6 (Resultados)

6. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança?

99 respostas

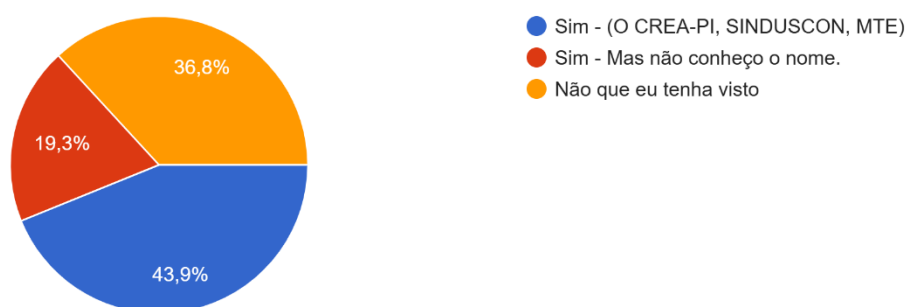


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 75 - Questionário 2, Pergunta 6 (Resultados)

6. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança? ?

57 respostas

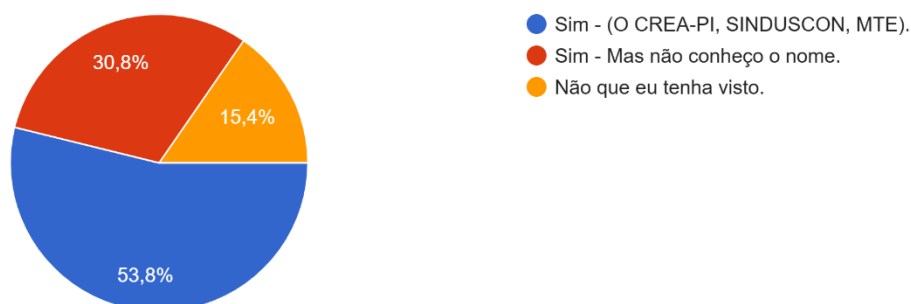


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 76 - Questionário 3, Pergunta 6 (Resultados)

6. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança? ?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

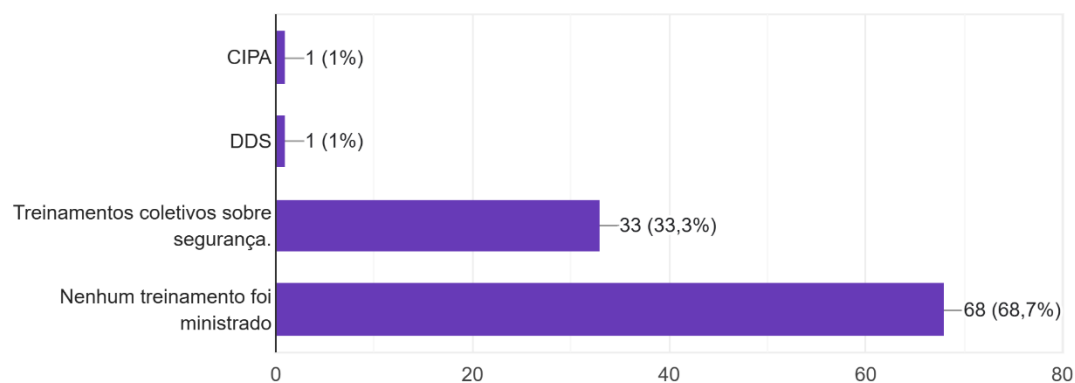
A sexta pergunta visava compreender a visão do colaborador sobre a incidência de visitas ou fiscalizações realizadas por órgãos externos. É notório mais uma vez que quanto maior a Empresa mais é notada a presença de órgãos em seu cotidiano. Este processo pode ser justificado, pela quantidade de pessoas envolvidas em cada uma dessas vertentes assim como papéis para além das fiscalizações, como a apresentação formal, ou palestras ministradas por estes órgãos. Deste modo é possível afirmar que estas entidades se fazem mais presentes, à medida que a empresa se desenvolve.

8.3.7. ANÁLISE DA SÉTIMA PERGUNTA

Figura 77- Questionário 1, Pergunta 7 (Resultados)

7. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha?

99 respostas

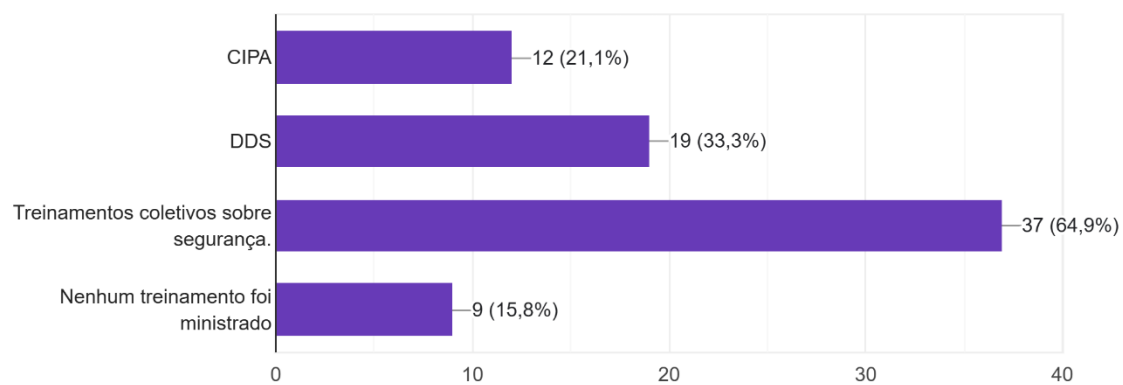


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 78 - Questionário 2, Pergunta 7 (Resultados)

7. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha?

57 respostas

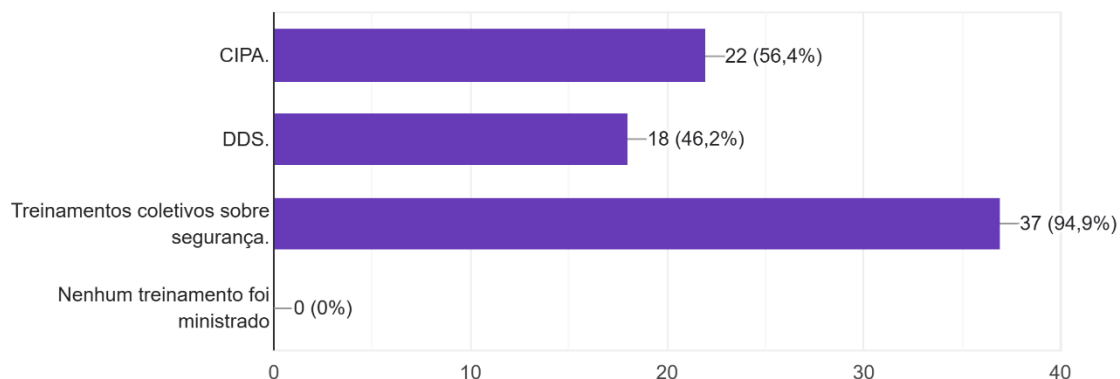


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 79 - Questionário 3, Pergunta 7 (Resultados)

7. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A sétima pergunta, busca compreender a incidência de processos de segurança preventiva, como reuniões, criação de comitativas ou ministração de treinamentos. Mais uma vez é possível notar como quanto maior a empresa mais processos de segurança são seguidos. Em Pequenas Empresas, onde a CIPA não é obrigatória para casos em que a empresa tem menos de 20 funcionários, é notória a ausência de qualquer procedimento de segurança, excluindo-se um percentual de 33% que afirmam já ter presenciado algum treinamento de segurança. Quando partimos para Médias empresas, onde tanto a CIPA quanto a presença de um especialista de SST, são obrigatórios, notamos um aumento percentual destas práticas, mas ainda alarmantes, por incluir cerca de 20% de incidência de CIPA, 35% de DDS e cerca de 65% de treinamentos avulsos, ainda contando com 15% da incidência de nenhum tipo de treinamento.

E já quando falamos das Grandes Empresas, se observa um cenário positivo, já que nenhum dos entrevistados, levantou a hipótese de nunca ter participado de um treinamento de segurança. O que reforça a ideia de Penha, Q. L. acerca da Comunicação efetiva sobre riscos e processos de segurança, uma vez que ao apresentarem ser o perfil com maior número de treinamentos, obtiveram melhores resultados nos quesitos avaliados, o que nos permite afirmar que, quanto maior o investimento em treinamentos e práticas de conscientização de segurança, menor será a incidência de irregularidades dessas práticas. Tema também discutido por

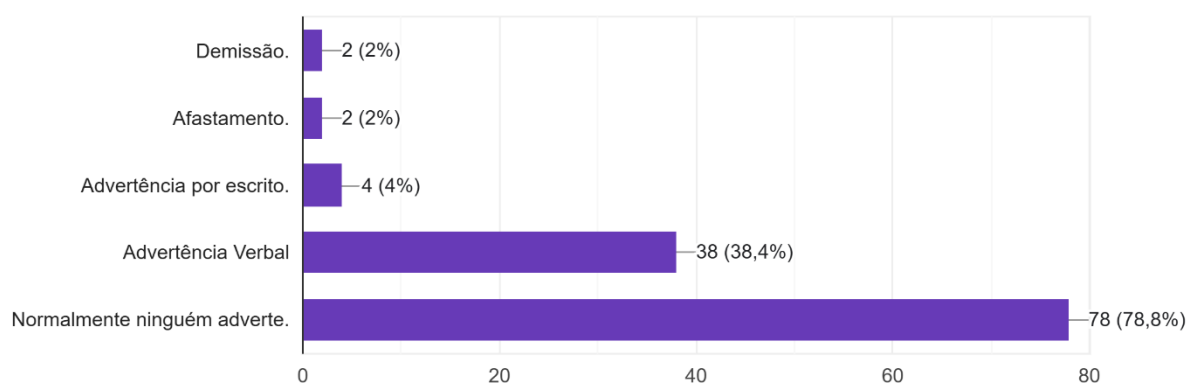
França & Mantovani, (2023), que afirma relata a ausência de investimento em programas de prevenção.

8.3.8 ANÁLISE DA OITAVA PERGUNTA

Figura 80 - Questionário 1, Pergunta 8 (Resultados)

8. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança?

99 respostas

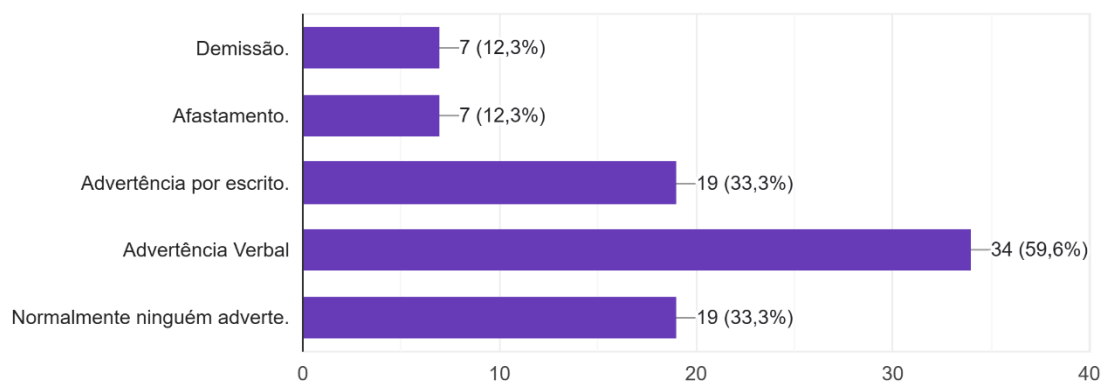


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 81 - Questionário 2, Pergunta 8 (Resultados)

8. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança?

57 respostas

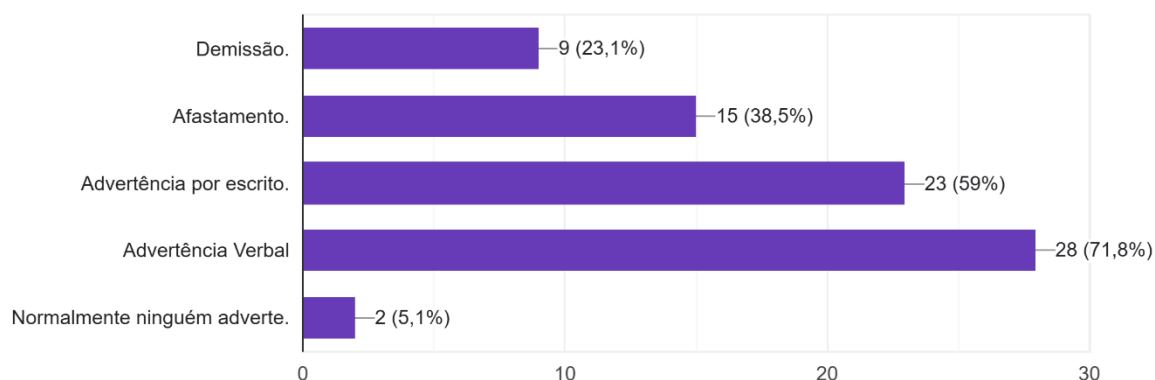


Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 82 - Questionário 3, Pergunta 8 (Resultados)

8. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança?

39 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

A oitava e última pergunta correlaciona, como o colaborador enxerga e conhece as punições exercidas em seu ambiente de trabalho, quando há descumprimento de práticas de segurança. Nas empresas pequenas, é possível observar que normalmente nenhuma medida é adotada, ou raramente alguém é advertido verbalmente, gerando a sensação de impunidade ao infrator, o que poderá acarretar também numa maior taxa de reincidência.

Já em Médias Empresas, as demais medidas são adotadas, em menor índice, somente sendo conhecida por 10% de seus colaboradores, medidas corretivas mais graves (, demissão e afastamento), deste modo predominando ainda a advertência verbal, com 60%, e a advertência por escrita conhecida por um terço dos entrevistados, mas ainda apresentando um desconhecimento de punição por um terço dos trabalhadores.

E por fim, para Grandes Empresas, os índices de conhecimento sobre estas punições, são cerca do dobro das apresentadas pelas médias empresas, se destacando a advertência verbal por 70% dos funcionários, a por escrita por cerca de 60% deles e a de Afastamento por 40%, e sendo desconhecida por apenas 5% dos entrevistados.

Deste modo reforçando a afirmação de França & Mantovani, (2023), que

existe ausência no estímulo ao cumprimento de exigências de normas de segurança.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da crescente preocupação com a aplicação da segurança preventiva dentro de canteiros de obras, ainda é expressiva sua ineficácia, principalmente em Empresas Pequenas, que geralmente desempenham serviços terceirizados. Este fator se dá pela baixa exigência de padrões de segurança, como a criação de CIPA e a contratação de um especialista de SST, na legislação vigente, propagando assim de maneira insuficiente práticas efetivas de segurança dentro do canteiro de obras. A agravação destes resultados negativos se concentra em um baixo investimento proporcionados por empresas, que se dispõem somente a executar o mínimo exigido pelas normas, e as vezes nem mesmo isso, como é o caso da CIPA que devia estar presente em todas as obras de Médias Empresas, mas só foi observada em um terço dos casos.

Ainda foi possível destacar que o clima presente na cidade Teresina, atua como agravante no desuso de EPI, uma vez que aumenta a sensação de desconforto nos usuários, que já contam com o uso de materiais de baixa qualidade, em sua maioria. Fator não considerado em literaturas, ou destacado apenas como um desconforto geral.

Com o comparativo dos dados apurados, foi possível observar que a aplicabilidade efetiva dessas práticas, ocasiona em resultados positivos, conforme se investe em processos de segurança preventiva, teoria comprovada pelo desempenho das Grandes Empresa em comparação com as demais em todos os questionamentos.

REFERÊNCIAS

FRANÇA, R. M.; MANTOVANI, D. **A Importância e as dificuldades encontradas pelo técnico de segurança do trabalho na construção civil.**

MTE, **Norma Regulamentadora No. 1 (NR-1)**, 2024. 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-1>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 3 (NR-3)**, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-3-nr-3>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 4 (NR-4)**, 2023. <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/norma-regulamentadora-no-4-nr-4>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 5 (NR-5)**, 2024. <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/norma-regulamentadora-no-5-nr-5>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 6 (NR-6)**, 2023. <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/NR06atualizada2023.pdf>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 10 (NR-10)**, 2019. <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/norma-regulamentadora-no-10-nr-10>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 11 (NR-11)**, 2016 . <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/norma-regulamentadora-no-11-nr-11>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 12 (NR-12)**, 2024. <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/norma-regulamentadora-no-12-nr-12>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 18 (NR-18)**, 2024. <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/norma-regulamentadora-no-18-nr-18>

MTE, **Norma Regulamentadora No. 35 (NR-35)**, 2024. <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/norma-regulamentadora-no-35-nr-35>

LARA, A. M. D. B.; MOLINA, A. A.. **Pesquisa Qualitativa:Apontamentos, Conceitos E Tipologias Discutindo a Dicotomia Entre a Pesquisa Qualitativa E a Pesquisa Quantitativa**. Maringá: EEduem, 2011.

MTE. **No Brasil foram registrados 2.888 acidentes fatais em 2023, segundo dados do eSocial**, 2024. <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2024/Julho/no-brasil-foram-registrados-2-888-acidentes-fatais-em-2003-segundo-dados-esocial>

Google Forms. **Pesquisa I - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina**, 2024. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSero3N_GtZXmadsQwmP0ykvZQdn9p2XpSloRDZL9-je9qvFjA/viewform

Google Forms. **Pesquisa II - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina**, 2024. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdgcJAOJdieFdJZu6_Uk2e6RTLhEYclCOKO4gtg7dk6TC_5cw/viewform

Google Forms. **Pesquisa III - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina**, 2024. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSej_Olo2a8ZitgkHIY3VbPsMLFVmXHstMaj7SAaANQTq2NVgew/viewform

CBIC. **CBIC revisa para 2,3% projeção de crescimento da construção em 2024**, Brasília – DF, 2024. Disponível em: <https://cbic.org.br/cbic-revisa-para-23-projecao-de-crescimento-da-construcao-em-2024/>

Antonia M. X. O. **Acidentes de trabalho na construção civil: responsabilidade do empregador, seus direitos e proteções**, 2024. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/399872/acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil>

IFPI **BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**, Teresina, Piauí, 2019. Disponível em: https://www.ifpi.edu.br/teresinazonasul/o-campus/cursos/bacharelado/PPC_EngenhariaCivil.pdf

UFPI **COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**, Teresina, Piauí, 2024. Disponível em: <https://ufpi.br/eng-civil>

UESPI **GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI CENTRO DE TECNOLOGIA E URBANISMO CAMPUS POETA TORQUATO NETO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**, Teresina, Piauí, 2024. Disponível em: https://sistemas4.uespi.br/dap/arquivos/PPCs/ppc_torquato_engcivil.pdf

Resende C. S. & Silva S. M. S. **ENGENHARIA DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: Da Eficiência Preventiva às dificuldades de Implementação**, Ituiutaba, 2012. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/intercursosrevistacientifica/article/view/2386/1346>

CONFEA **Creas**, Ed. Confea – Engenheiro Francisco Saturino de Brito Filho, Brasília – DF. Disponível em: <https://www.confea.org.br/sistema-profissional/creas#:~:text=Os%20Conselhos%20Regionais%20de%20Engenharia,e%20agronomia%2C%20em%20seus%20estados.>

CREA-PI, **FISCALIZAÇÃO**, Praça Demóstenes Avelino, nº 1767 - Centro - Teresina-PI. Disponível em: <https://crea-pi.org.br/fiscalizacao/>

SINDUSCONPI **SINDUSCON PIAUÍ**, Teresina, Piauí. Disponível em: <https://sindusconpi.com.br/>

SINDUSCONPI **Piauí lidera ranking do Nordeste em geração de novos empregos na Construção Civil** Teresina, Piauí. Disponível em: <https://sindusconpi.com.br/post/piaui-lidera-ranking-do-nordeste-em-geracao-de-novos-empregos-na-construcao-civil>

IBGE **PAIC - Pesquisa Anual da Indústria da Construção**, 2022. Disponível

em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9018-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao.html>

CidadeVerde, A. Roberto, **Em 10 anos, Piauí tem aumento de empresas da construção civil; número de trabalhadores reduz**, Rua Godofredo Freire, 1642, Bairro Monte Castelo, Teresina, Piauí, 2024. Disponível em: <https://cidadeverde.com/noticias/414334/em-10-anos-piaui-tem-aumento-de-empresas-da-construcao-civil-numero-de-trabalhadores-reduz>

Opinion Box Pesquisas **Qual deve ser o tamanho da amostra da minha pesquisa?**, Disponível em: <https://www.opinionbox.com/central-de-ajuda/tamanho-da-amostra/>

Arkin, H., & Colton, R. R. **Tables for statisticians. Barnes and Noble**. College of City of New York, 1971. Disponível em: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.b3824730&seq=25>

Costa Neto P. L. O. **ESTATÍSTICA 2ª edição**, Rua Pedroso Alvarenga, 4º andar, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=6LuxDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=conceitos+de+estat%C3%ADstica&ots=pWklt8nAST&sig=iBW6kGQdAD-zlzKt7gRYe8vGuiE#v=onepage&q=conceitos%20de%20estat%C3%ADstica&f=false>

BRASIL. DECRETO Nº 23.569 DE 11 DE DEZEMBRO DE 1933. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. Lei nº 1.531, de 13 de setembro de 1952. Cria o Ministério do Trabalho. Diário Oficial da União, Brasília, 13 set. 1952. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L1531

MTE, Ministério do Trabalho e Emprego, Assuntos, Fiscalização, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/fiscalizacao>

MTE, Ministério do Trabalho e do Emprego, Fiscalização de Saúde e Segurança no Trabalho, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho>

MTE, Ministério do Trabalho e do Emprego, Conheça a Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/sit>

UFSC, Probabilidade e Estatística para Engenharias utilizando o R (RStudio), 2024. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~andre.zibetti/probabilidade/normal.html>

UFPB, Análise do artigo “How big my sample need to be? A primer on the murky world of sample size estimation.” dos autores Batterham, A.M.; Atkinson, G. Publicada por Physical Therapy in Sport – 2005, p. 153-163. Prof. Dr Luiz Bueno da Silva. Disponível em: https://www.ct.ufpb.br/lat/contents/documentos/artigos-das-noticias/apresentacao-de-estatistica_edgar.pdf

Altman, D.G. (1991) Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall, London, 285-288.

SurveyMonkey, Calcule o tamanho da sua amostra, 2024. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Konzen I. G. N. C. et al. Brazilian Journal of Development, Desafios para garantir a aplicação das estratégias preventivas de segurança no trabalho na construção civil, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14777>

Penha L. Q. O Desafio de Promover uma Cultura de Segurança em Ambientes de Obras, 2024. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/o-desafio-de-promover-uma-cultura-seguran%C3%A7a-em-obras-quint%C3%A3o-penha-jhujf#:~:text=Apesar%20dos%20esfor%C3%A7os%20para%20promover,seguran%C3%A7a%20no%20local%20de%20trabalho.&text=Promover%20uma%20cultura%20de%20seguran%C3%A7a%20em%20ambientes%20de%20obras%20%C3%A9,saud%C3%A1vel%20para%20todos%20os%20envolvidos.>

ANGERS, M (1992) Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines. Montreal: Centre Educatif et Culturel (CEC).

POUPART, J. Et al, A pesquisa qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1895937/mod_resource/content/1/04_OB-JACCOUD_MAYER.pdf

ZAP BLOG, Quais são as cidades mais quentes do Brasil?, 2024. Disponível em: <https://www.zapimoveis.com.br/blog/guia-de-cidades/cidade-mais-quente-do-brasil/>

INMET, Maiores temperaturas do ano nas capitais, 2023. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CzlwibaLrVu/?utm_source=ig_embed&ig_rid=db879ee7-b327-4c60-8d09-85cd93954fd9

HOT CITIES, World's hottest city, now, 2024. Disponível em: <https://www.hotcities.world/>

APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA MODALIDADE IMPRESSA**Questionário - TCC - Aplicação da Segurança Preventiva na Construção Civil em Teresina**

As perguntas abaixo são voltadas para profissionais atuantes na construção civil. Favor responder com base na sua experiência como profissional. Obs: Essa pesquisa é anônima, e não cita empresas e/ou pessoas.

1. Durante sua rotina, você costuma notar a presença de colaboradores que fiscalizam as práticas de segurança?

- ☐ Raramente - As vezes não os avisto por mais de 24 horas
- ☐ As vezes - Até 3 vezes por dia
- ☐ Sempre - mais de uma vez num intervalo de 3 horas.

2. Você conhece o uso correto de todos os EPIs e EPCs que usa?

- ☐ Sim - Aprendi sozinho
- ☐ Sim - Algum colega me ensinou
- ☐ Sim - Um profissional da segurança no trabalho me ensinou
- ☐ Alguns itens sim, os outros não.
- ☐ Não sei.

3. Alguma vez você já foi advertido verbalmente ou formalmente por uso irregular de EPI ou EPC?

- ☐ Sim - mas raramente acontece
- ☐ Sim - pelo menos uma vez por semana
- ☐ Nunca

4. Por qual(is) motivo(s) você cometeu uma irregularidade/ Não uso de EPIs ou EPCs? (Marque todas as respostas que considerar corretas).

- ☐ Nunca (Sempre uso EPI).
- ☐ O material estava danificado ou sujo.
- ☐ O material estava em falta.
- ☐ Eu esqueci.
- ☐ Vi colegas fazendo o mesmo.
- ☐ Não sabia sobre o procedimento/uso do material.
- ☐ Desconforto Físico (O material é pesado, causa coceira, entre outros).
- ☐ Não gosto de usar/ é desnecessário.
- ☐ Atrapalha a execução do meu serviço/ é mais rápido se eu não o utilizar.

5. Você percebe que os outros funcionários também descumprem o padrão de segurança?

- ☐ Sim - Quase sempre alguém descumpre
- ☐ Sim - Mas raramente alguém descumpre
- ☐ Não - Todos seguem os padrões

6. Você já presenciou a visita de algum órgão externo, que fez algum tipo de fiscalização de segurança?

- ☐ Sim - (O CREA-PI, SINDUSCON, MTE)
- ☐ Sim - Mas não conheço o nome.
- ☐ Não que eu tenha visto

7. Quais destas práticas foram adotadas na obra em que você trabalha? (Marque todas as respostas que considerar corretas).

- ☐ CIPA
- ☐ DDS
- ☐ Treinamentos coletivos sobre segurança.
- ☐ Nenhum treinamento foi ministrado

8. Quais punições você viu ou ouviu falar que existem para o descumprimento das práticas de segurança? (Marque todas as respostas que considerar corretas).

- ☐ Demissão.
- ☐ Afastamento.
- ☐ Advertência por escrito.
- ☐ Advertência Verbal
- ☐ Normalmente ninguém adverte.