



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
DE SERGIPE - FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

MARCOS EDMUNDO LEITE SANTOS

**DIAGNÓSTICO NA APLICAÇÃO DAS NORMAS
REGULAMENTADORAS RELACIONADAS À SAÚDE E
SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DE UMA EMPRESA
DO SETOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM ARACAJU
/SE**

**Aracaju - SE
2020.1**

MARCOS EDMUNDO LEITE SANTOS

**DIAGNÓSTICO NA APLICAÇÃO DAS NORMAS
REGULAMENTADORAS RELACIONADAS À SAÚDE E
SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DE UMA EMPRESA
DO SETOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM ARACAJU
/SE**

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado a FANESE como requisito
parcial para obtenção do título de
Engenheiro de Produção.**

**Orientadora: Prof.^a Dr.^a Heloísa Thaís R. de
Souza**

**Coordenadora do Curso: Prof.^a Dr.^a Leila
Medeiros Santos**

**Aracaju - SE
2020.1**

S237d

SANTOS, Marcos Edmundo Leite

DIAGNÓSTICO NA APLICAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS RELACIONADAS À SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DE UMA EMPRESA DO SETOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM ARACAJU/SE / Marcos Edmundo Leite Santos; Aracaju, 2020. 99p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Coordenação de Engenharia de Produção.

Orientador(a): DR^a HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA.

1. NORMAS REGULAMENTADORAS 2. NÃO CONFORMIDADES 3. RISCOS 4. SAÚDE DO TRABALHADOR.

658.114; 658.513(813.7)

Elaborada pela bibliotecária Lícia de Oliveira CRB-5/1255

MARCOS EDMUNDO LEITE SANTOS

DIAGNÓSTICO NA APLICAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS
RELACIONADAS À SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DE
UMA EMPRESA DO SETOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM
ARACAJU/SE

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Engenharia de Produção da
FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para a obtenção do grau de
bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2020.1.

Aprovado (a) com média: 9,0

Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

PROF(ª) DRª HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA

1º Examinador (Orientador)

Douglas Rafael M. Alves

PROF. DR. DOUGLAS RAFAEL MENDES ALVES

2º Examinadora

Lais Gomes Barbosa da Silva

PROF(ª) MSC. LAIS GOMES BARBOSA DA SILVA

3º Examinadora

Aracaju (SE), 16 de junho de 2020.

Dedico este trabalho a minha família

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de todos, a Deus.

Agradeço aos meus pais, que sempre rejeitaram a ideia de me ver sem estudar e pôs minha educação acima de tudo. Reconheço, admiro e aplaudo cada sacrifício, e me comprometo a fazer tudo valer à pena.

Agradeço a minha esposa Verônica Lima Santos, minha filha Gabrielly Lima Santos e aos familiares e amigos a quem eu disse “não” durante o semestre de produção deste trabalho. Não foi fácil ficar em casa mantendo a concentração quando poderia estar me divertindo com vocês e, se eu consegui, foi porque todos foram compreensivos e deram todo o apoio de que precisei.

Agradeço aos meus professores pela paciência e dedicação que foi fundamental para chegar ao fim dessa jornada.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente estiveram comigo durante todos esses anos de faculdade e acompanharam cada infortúnio, mas principalmente, cada vitória.

“Chamamos de ética o conjunto de coisas que as pessoas fazem quando todos estão olhando. O conjunto de coisas que as pessoas fazem quando ninguém está olhando chamamos de caráter.”

(Oscar Wilde)

RESUMO

Para assegurar um local de trabalho em condições seguras, é preciso propiciar segurança nas áreas de trabalho em que os colaboradores executam suas tarefas. Dessa maneira, as empresas possibilitam vários riscos no que diz respeito à segurança e à saúde do trabalhador. Nas tarefas executadas há vários tipos de riscos, perigos e agentes existentes nas atividades realizadas pelos trabalhadores como: esforço físico, levantamento de pesos, posições inapropriadas, utilização de produtos químicos, uso de maquinaria sem proteção correta, etc. Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o grau de atendimento as normas de Segurança e Saúde do Trabalho em uma empresa de manutenção elétrica de Aracaju, Estado de Sergipe, um estudo de caso, onde os riscos comuns são: choques elétricos, queimaduras e quedas, de forma a oportunizar uma maior segurança e salubridade para o local de trabalho. A metodologia utilizada na construção do trabalho observou a abordagem, caracterização, universo, métodos, tratamento e análise de dados, dando suporte para solucionar problemas identificados. Sendo assim, a produção da referente pesquisa, foi realizado um estudo na literatura, um estudo de caso e também uma análise das ferramentas de qualidade, que foram: fluxograma, controle de registros, plano de ação: método 5W1H, Matriz de GUT e Diagrama Ishikawa. Quanto à coleta de informações foi desenvolvida uma lista de verificações embasadas nas Normas Regulamentadoras (NR's) 01, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 23, 24, 26, 28 e 35, com o propósito de levantar as não conformidades presentes na empresa. Foram feitos registros fotográficos, mas a empresa não permitiu a identificação da mesma ou de seus colaboradores, no tocante as NR's. O presente trabalho proporcionou verificar que os principais riscos na empresa em estudo são principalmente provenientes de descuidos, inadvertências e ausência de material de proteção coletiva. Dentre os benefícios que o presente trabalho proporcionou para a empresa estudada estão o aumento da produtividade e a satisfação no trabalho, especialmente, a contribuição para o bem-estar e para o desenvolvimento pessoal dos funcionários. Em relação ao ponto de aplicação do modelo pensado conclui-se que foi possível atender aos objetivos, isto por meio da informação do fator humano, uma ótima forma de manter uma boa reputação da empresa. A referente pesquisa tenciona os aperfeiçoamentos que a empresa deve aplicar para adaptação à legislação em vigor de Segurança do Trabalho.

Palavras-chave: Normas Regulamentadoras. Não conformidades. Riscos. Saúde do trabalhador. Segurança.

ABSTRACT

To ensure a safe workplace, it is necessary to provide security in the work areas where employees perform their tasks. In this way, companies allow several risks with regard to the safety and health of workers. In the tasks performed there are several types of risks, dangers and agents existing in the activities carried out by the workers, such as: physical effort, lifting weights, inappropriate positions, use of chemicals, use of machinery without correct protection, etc. Given the above, the objective of this research was to assess the degree of compliance with the Occupational Health and Safety standards in an electrical maintenance company in Aracaju, State of Sergipe, a case study, where the common risks are: electric shocks, burns and falls, in order to provide greater safety and health for the workplace. The methodology used in the construction of the work observed the approach, characterization, universe, methods, treatment and analysis of data, providing support to solve identified problems. Thus, the production of the related research, a study was carried out in the literature, a case study and also an analysis of the quality tools, which were: flowchart, records control, action plan: method 5W1H, GUT Matrix and Diagram Ishikawa. As for the collection of information, a list of checks was developed based on the Regulatory Norms (NR's) 01, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 23, 24, 26, 28 and 35, in order to raise the non-conformities present in the company. Photographic records were made, but the company did not allow the identification of itself or its collaborators, with respect to NR's. The present work allowed to verify that the main risks in the company under study are mainly due to carelessness, inadvertence and the absence of collective protection material. Among the benefits that the present work has provided for the studied company are the increase in productivity and job satisfaction, especially the contribution to the well-being and personal development of employees. Regarding the point of application of the model, it is concluded that it was possible to meet the objectives, this through the information of the human factor, a great way to maintain a good reputation of the company. The referred research intends the improvements that the company must apply to adapt to the current legislation on Occupational Safety.

Keywords: Regulatory Standards. Unconformities. Scratches. Worker's health. Safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Representação dos elementos formadores dos fluxogramas	32
Figura 02 - Figura 02 – Idade dos entrevistados	44
Figura 03 – Tempo de trabalho na empresa	45
Figura 04 – Treinamento quanto ao uso do EPI's	46
Figura 05 - Conhecimento sobre as Normas Regulamentadoras	46
Figura 06 – Treinamento vinculado às NRs	47
Figura 07- Visita do responsável pela segurança no trabalho da empresa em estudo	48
Figura 08 – Uso de EPIs pelo responsável pela segurança	48
Figura 09 - Cobrança da empresa quanto ao uso de EPI's	49
Figura 10 – Treinamentos oferecidos pela empresa	50
Figura 11: Importância da Segurança no trabalho na visão dos funcionários da empresa em estudo.	50
Figura 12 - Importância de investimentos da empresa em segurança	51
Figura 13 - Relacionamento entre os funcionários	52
Figura 14 - Atuação do responsável pela segurança no trabalho	53
Figura 15 - Exposição dos funcionários aos riscos	54
Figura 16 - Resistência ao cumprimento dos quesitos de segurança do trabalho	55
Figura 17- Cumprimento de normativas	56
Figura 18 - Segurança do trabalho no Projeto.	57
Figura 19 - Sistema de Gestão da segurança na empresa.	57
Figura 20 - Realização de exames admissionais.	58
Figura 21 - Realização de exames demissionais.	58
Figura 22 – fluxograma do processo	61
Figura 23 – Explicando o esquema de fluxograma	62
Figura 24 – Trabalhadores executando manutenção em redes de baixa tensão	64
Figura 25 – Trabalhadores executando manutenção em redes de alta tensão	64
Figura 26 – Substituição de transformador	65
Figura 27 – Manutenção em painéis elétricos	65
Figura 28 – Construção de painéis elétricos	66
Figura 29 – Torção estática de tronco do electricista	67
Figura 30 - Atendimento em percentual as normas regulamentadoras	68
Figura 31 – Diagrama de Ishicawa	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Principais finalidades das ferramentas de qualidade	30
Quadro 02 – Plano de ação utilizando o método 5W1H	34
Quadro 03 – Variáveis e indicadores de pesquisa	42
Quadro 04 – Matriz de GUT	71
Quadro 05 – 5W1H.....	72

LISTA DE TABELA

Tabela 01 – Exemplo de ponderação para a Matriz de GUT 35

SIMBOLOGIA

APR	Análise Preliminar de Risco
CAT	Comunicação de Acidente do Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
ISO	International Organization for Standardization
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
LRA	Levantamentos de Riscos Ambientais
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho
TEM	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Normas Regulamentadoras
NBR	Normas Técnicas
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OS	Ordem de Serviço
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PDCA	Plan, Do, Check, Action
PT	Permissão Para o Trabalho
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
RBPS	Benefícios da Previdência Social
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SESI	Serviço Social da Indústria
SSO	Segurança e Saúde Ocupacional
SGSSO	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

SUMÁRIO

RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE QUADROS	X
LISTA DE TABELAS	XI
SIMBOLOGIA	XII
1 INTRODUÇÃO	14
2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	18
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
3.1 Resumo da História da Segurança do Trabalho	19
3.2 Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional	20
3.3 Normas da OHSAS 18001 (2007)	21
3.3.1 Etapas do conjunto de métodos OSHAS 18 001 (2007)	22
3.3.2 Capacitação informação e habilidade	24
3.4 Consulta e Comunicação	24
3.5 Identificação e Análise de Perigos e Riscos	25
3.5.1 Averiguação dos riscos ambientais	26
3.5.2 Controle de documentos e de dados	27
3.5.3 Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT)	27
3.5.4 Preparação e assistência a emergências	28
3.5.5 Planta de incêndio e inventário de extintores	28
3.5.6 Perfil profissiográfico previdenciário – PPP	29
3.6 Ferramentas de Qualidade	30
3.6.1 Fluxograma de processos	31
3.6.2 Controle de registros	32
3.6.3 Plano de ação: método 5W1H	33
3.6.4 Matriz de GUT	34
4 METODOLOGIA	36
4.1 Abordagem Metodológica	36
4.2 Caracterização da Pesquisa	37
4.2.1 Quanto aos objetivos ou fins	37
4.2.2 Quanto ao objeto ou meios	38
4.2.3 Quanto ao tratamento dos dados	39
4.3 Instrumentos de Pesquisa	40
4.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa	41
4.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa	42
4.6 Plano de Registro e Análise dos Dados	42
4.7 Coletânea dos Resultados de Pesquisa de Campo	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
5.1 Análise de Resultados Referentes a Manutenção Elétrica	59
5.1.1 Características da manutenção elétrica	60
5.1.2 Riscos de acidentes e incidentes no processo de manutenção elétrica	63
5.2 Evolução do Atendimento aos itens das Normas Regulamentadoras	67
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS	76
APÊNDICES	81
APÊNDICE A	82
APÊNDICE B	85
APÊNDICE C.....	86

1 INTRODUÇÃO

Há décadas, segurança e saúde do trabalho chamam à atenção de governantes, empresa, associações de trabalhadores e conselhos profissionais de todo o mundo. Esta atenção global com este âmbito faz todo o significado quando se está ciente de informações oficiais, pois, tem-se uma ideia da proporção do desastre.

Em conformidade com dados da Organização Internacional do Trabalho — (OIT) (2015), no intervalo de 15 segundos, morre um/a trabalhador/a em decorrência de um sinistro de trabalho ou de moléstia relacionada com a sua ocupação profissional. Ou seja, 6300 mortes diárias totalizando de 2.3 milhões de mortes anualmente, 313 milhões de trabalhadores e trabalhadoras sofrem fissuras profissionais não fatais todos os anos, quer dizer, 860.000 pessoas machucadas no trabalho diariamente.¹

Essa circunstância instiga o debate sobre o mérito dos assuntos relacionados à prevenção de acidentes do trabalho em função do significado de seus resultados e sua dimensão na conjuntura internacional. A falta de uma prevenção apropriada das doenças profissionais tem resultados negativos não apenas nos trabalhadores e suas famílias, mas também na sociedade devido à grande despesa criada, especialmente no tocante a redução de produção e a sobrecarga dos sistemas de seguridade social. A prevenção é mais eficaz e custa menos que medicamentos e recuperação.

A palavra prevenção desperta o pensamento sobre as causas geradoras de acidentes e moléstias, que ajuda assumir ações apropriadas de prevenção e proteção. Simplificando significa gerenciar os riscos de forma que esse gerenciamento leve a resultados que ajudam para diminuir e mudar esse quadro e reduzir custos.

Algumas empresas reagem somente depois dos acidentes, isto é, sem se preocupar com os prováveis acontecimentos. Diante disso, as empresas devem assegurar que suas operações e atividades sejam executadas de forma segura e saudável para os seus

¹ Seleção Engenharia. **Qual a importância da Engenharia de Segurança do Trabalho?** Disponível em: <https://selecaoengenharia.com.br/blog/qual-a-importancia-da-engenharia-de-seguranca-do-trabalho/> Acessado em 16 de setembro de 2019.

colaboradores, atendendo as exigências legais de saúde e segurança, orientadas pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e Normas Regulamentadoras, por exemplo, a NBR 17, e expõem de Segurança e Saúde ocupacional. Para isto, o sistema de gestão age no compromisso de atender as regras legais e regulatórias, podendo trazer várias melhorias tanto da perspectiva financeira quanto da perspectiva de estímulo.

Diante da precisão de prever as causas geradoras de riscos e doenças provocadas pelo trabalho, é necessário analisar e criar um padrão de gestão de segurança e saúde ocupacional, tendo como base a Norma *Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18001*, cuja melhor tradução é: Série de Avaliação de Segurança e Saúde Ocupacional.

Uma averiguação bem conduzida tenciona um exemplo de qualidade e compromisso com a sociedade. A empresa² em estudo tem uma doutrina de qualidade que se aproxima do propósito deste trabalho, onde descreve: “Proporcionar a segurança, a confiabilidade e o contentamento de clientes, colaboradores e divisões empenhadas, por meio da aceitação e valor nos serviços oferecidos”.

A empresa em estudo é do setor de manutenção elétrica. Sua carteira de clientes é formada por várias empresas que atuam em diversos seguimentos. Apesar de a empresa contar com várias ferramentas de segurança para suas atividades na área de manutenção, a segurança operacional dos trabalhadores da empresa tem colidido em alguns problemas particulares à má gestão de riscos envolvidos na segurança do trabalhador, mesmo sem a ocorrência de acidentes.

Diante desta (situação) problema, surge a seguinte pergunta: **o que fazer para que a empresa viabilize maior segurança nos diagnósticos de gerenciamentos das normas regulamentadoras?** Para início estabelecer os EPI's adequados para cada atividade desempenhada, não ser negligente quanto à validade dos EPIs, da mesma forma escolher as ferramentas certas, ou seja, não improvisar utilizando ferramentas para várias finalidades, priorizar a qualidade do projeto e manter o cuidado com detalhes como: desenergizar as fontes de eletricidade no momento da manutenção e investir em capacitação.

O presente trabalho teve como objetivo principal avaliar o grau e atendimento as normas de Segurança e Saúde do Trabalho na empresa do setor de manutenção elétrica no município de Aracaju / SE, e como objetivos específicos, caracterizar o processo de

²Para manter sigilo da referente empresa em questão, não citaremos para este trabalho o nome da mesma.

manutenção elétrica, utilizado pela empresa em estudo; identificar as probabilidades de riscos de acidentes e corrigir as probabilidades de riscos de acidentes.

Falar de segurança no trabalho é no momento um assunto dispersado por toda parte, mesmo que ainda em momentos diferentes em cada país. Independentemente do tamanho da instituição, este tema é notoriedade no hábito de qualquer empresa visto que o compromisso social e a preocupação com a satisfação dos colaboradores e dos seus familiares são temas abordados de forma abundante na contemporaneidade.

As normas de proteção ao trabalhador têm como objetivo o bem-estar dos colaboradores e impedir perdas relacionadas com o afastamento desses profissionais do processo produtivo. Além disso, se vê a preocupação do Estado em estimular o andamento justo e apropriado das relações de emprego, protegendo todas as pessoas deste vínculo. Além disso, a sociedade, nos últimos anos, tem cobrado mais empenho da comunidade empresarial quanto à segurança e saúde dos trabalhadores.

Sendo assim, a justificativa para existência deste estudo está na colaboração que ele pode trazer à sociedade, aos profissionais deste segmento de trabalho, aos estudantes e a empresa estudada. Em relação à sociedade, este estudo levantará questões relevantes ao comportamento da empresa na redução de riscos no trabalho, apontando o problema identificado e mostrando o interesse da empresa em diminuir as possíveis ocorrências dos acidentes relacionados.

Quanto aos profissionais de administração ou os que atuam na manutenção elétrica, a contribuição está na observação técnica da aplicação de ferramentas da qualidade e de gestão de perigos como meio de reduzir acidentes de trabalho e melhorar a gestão de riscos. Aperfeiçoando o bem-estar no trabalho de todos que compõem a empresa. Para mais, a proposta de aperfeiçoar revela o interesse da empresa em resolver problemas existentes na mesma.

Por fim, a contribuição dada à empresa, representa uma concepção oriunda de ideias de um plano de ação, que, se aplicado em conjunto com a metodologia de gestão apropriada, poderá reduzir eficientemente os índices de acidentes e incidentes registrados, minimizando perdas geradas neste sentido.

Os acidentes de trabalho estão fixados em um enquadramento muito maior do que apenas questões financeiras. É sabido que quando há o envolvimento de pessoas, é preciso

analisar as questões humanitárias, éticas, sociais, legais e então financeiras. Atrelado a isso, torna-se cada vez mais importante um plano de controle de riscos na empresa.

Entre os benefícios que podem ser alcançados através das práticas de avaliação de risco estão: avanço e eficiência operacional; assegurar a segurança das partes interessadas; diminuir as perdas; modernizar o cumprimento em saúde e segurança no trabalho; definir uma base firme para a tomada de decisões e impulsionar a gestão para resolver problemas rapidamente.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Analisar o gerenciamento das normas regulamentadoras em uma empresa de Aracaju, Estado de Sergipe, é o objeto de estudo deste trabalho, no qual se trata de uma empresa de pequeno porte, localizada no bairro Getúlio Vargas, fundada em abril de 2000.

A atuação principal da empresa é a prestação de serviços de obras de engenharia civil, e tem atuações secundárias instalações e manutenção elétrica e serviços especializados em reparos para construção civil.

A sociedade é formada por dois sócios e mantém 20 empregados diretos no seu quadro profissional, suas ações são executadas em mais da metade no Estado de Sergipe.

Tendo como principais clientes, A Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO); Prefeitura Municipal de Pirambu/SE; Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros/SE; Prefeitura de Umbaúba/SE; Companhia Estadual de Habitação e Obras (CEOP); Secretaria de Estado da Infraestrutura; Fertilizantes Heringer S/A. E seus principais concorrentes são a Cada da Eletricidade; EMSEL – Empresa de Manutenção e Serviços Elétricos; HS – Instalações & Manutenção Elétrica; FC – Sistemas Inteligentes; D&M – Construção, manutenção e Montagens Industriais; MEEP LTDA.

A empresa vem crescendo no decorrer de quase 20 anos de existência, mas, há muito que fazer para melhorar o sistema de gestão no gerenciamento no que diz respeito às regulamentações dos procedimentos de segurança. Em consequência disso, surgiu por parte da administração da Empresa o interesse em qualificar seus serviços, através da implantação do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO).

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Resumo da História da Segurança do Trabalho

Com base em Fagundes (2012, p.129), certamente, junto com o ser humano, teve início o trabalho, desde o primórdio de sua existência o homem não pensava sozinho uma maneira de impedir acidentes, é possível que nem entendesse o que isso significava verificar que alguém se feriu ao trabalhar, muitas vezes não foi reparada.

Relata Barbosa (2008, p. 129), que na idade média, o homem estava estabelecido em associações tendo a separação das camadas sociais; com isso, das atribuições o rei e a aristocracia no ponto mais elevado, que não trabalhavam e viviam à custa dos tributos e trabalhos pagos pelas demais camadas sociais, chefiavam e legislava para seu próprio favorecimento, a igreja em segunda posição como a representante de Deus na terra. Sendo assim, a igreja deveria estar em alta consideração e como maneira de trabalho, pode-se falar que tratava do entendimento, tanto da Bíblia e por todos os campos do saber científico.

Seguindo o raciocínio dos autores acima, já que apenas aos fidalgos era repassado o saber ou aos integrantes do clero, então, apenas a esses era dado à aquisição ao conhecimento. No último nível da sociedade encontrava-se toda a camada social trabalhadora, desde os trabalhadores do campo, que representava a maior parte da população e até aqueles chamados artesãos, que de certa maneira, deram início às primeiras organizações profissionais, como carpinteiros, ferreiros, sapateiros, pedreiros, etc. tanto para se simbolizar, como para preservar seu conhecimento, dessa maneira começou a preocupação com a gestão, e porque não com a segurança.

Certamente, era preciso não somente fechar negócios, mas também entregar encomendas dentro do período e com qualidade garantida, já que para produzir algum produto naquele período era necessário muito tempo para concluir.

De maneira acanhada, um pequeno número de cientistas, isoladamente iniciaram pesquisas sobre enfermidade e a realização de certas atividades, entre eles, o médico italiano Bernardino Ramazzini, que em 1700, divulgou o livro *De Morbis Artificium Diatriba* resultado de estudos de 50 ocupações e as doenças que esses trabalhadores manifestaram e

suas ligações com as tarefas que praticaram, por esse trabalho esse pesquisador é chamado pela alcunha de *Pai da Medicina do Trabalho* (PAZINATO, 2001, p.14).

Diante do recorte histórico, relacionadas às atividades, nota-se a importância da engenharia e segurança do trabalho, que trata, principalmente, de permitir que o trabalho seja executado de forma segura para os profissionais envolvidos.

Sendo assim, a presente pesquisa aponta que a engenharia de segurança do trabalho se refere e lida basicamente em possibilitar que o trabalho seja executado de maneira segura para os trabalhadores comprometidos. Entretanto, ela não sintetiza apenas isso. Dessa maneira, o Engenheiro de segurança do trabalho se comporta como um profissional multidisciplinar, desempenhando em várias áreas dentro da execução do trabalho, a começar pelo planejamento até a gestão e fiscalização. Além dos conhecimentos acerca das Normas Reguladoras e outras leis que tratam do assunto.³

3.2 Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional

Conforme Romano (2006, p.40), é preciso pesquisar e cumprir as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e as leis complementares, além de exemplos internacionais onde as leis foram suprimidas. Também, devem ser atendidas como condições mínimas as determinações das Leis Previdenciária, no tocante à segurança e saúde do trabalhador, detalhadas no Regulamento de Benefícios da Previdência Social (RBPS). Para que as condições legais mínimas sejam analisadas, é essencial o entendimento do tipo e o grau de riscos presentes, de forma a conhecer quais as atribuições permitidas e procedimentos adequados.

De acordo com Araújo (2006, p. 6), de uma forma geral a gestão de segurança do trabalho prende a atenção ao local onde é desempenhada a atividade laboral, e assim, identificar as possíveis fontes de acidentes e suas prováveis consequências na segurança e

³ Seleção Engenharia. **Qual a importância da Engenharia de Segurança do Trabalho?** Disponível em: <https://selecaoengenharia.com.br/blog/qual-a-importancia-da-engenharia-de-seguranca-do-trabalho/> Acessado em 16 de setembro de 2019.

saúde ocupacional. Desta forma, viabiliza as aplicações de controle que reduzem ou até mesmo eliminam as ocorrências destes eventos e suas consequências.

Nesse ponto de vista, é essencial determinar um plano para reconhecer e analisar os perigos e seu controle. O plano deve detalhar as tarefas de trabalhos dos funcionários, bem como os equipamentos dos locais de trabalho. Todos os reconhecimentos e a frequência de análises dos riscos devem ser documentados, obedecendo a um regulamento de reconhecimento e acompanhamento, especificação e escolha de medidas de controle para servir de parâmetros na preparação dos treinamentos e desenvolvimento de controles funcionais.

3.3 Normas da OHSAS 18001 (2007)

Conforme Lima (2012, p.45), as normas da *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) 8 001 (2007), têm como propósito o suprimento das exigências a um conjunto de gestão de segurança e saúde ocupacional, para que as instituições possam conter suas ameaças de acidentes e moléstias do trabalho e aperfeiçoar o seu funcionamento.

Segundo Romano (2006, p. 25), a norma foi criada por uma triagem das principais entidades de normas globais e entidades de certificação, para ocupar um espaço da ausência de uma norma global de segurança e saúde ocupacional para reconhecimento por uma organização autônoma. Mas, a OHSAS não especifica os parâmetros de cumprimento da Segurança e Saúde Ocupacional, ou o plano de sistema de gestão.

Em conformidade com os autores acima citados, a norma OHSAS tem como propósito acabar ou reduzir ameaças que possam existir no local de trabalho, tendo como a função especial, a execução, manutenção e melhoria contínua do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO). Além de garantir concordância com a sistemática estabelecida e demonstrar tal concordância a terceiros. Da mesma maneira, são os propósitos da OHSAS, obter reconhecimento e registro do seu Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SSO) por uma entidade externa; ou fazer uma auto - análise.

De acordo com Romano (2006, p. 27), o que estabelece a própria especificação OHSAS 18 001, esta norma foi criada para ser adaptável com as normas (ISO) 9001 e ISO 14

001, com à finalidade de simplificar a associação do conjunto de métodos de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde.

Em 1999, foi escrita a OHSAS e sua primeira retificação no ano de 2007 e as principais transformações foram: maior destaque à relevância da saúde, aperfeiçoamento considerável no alinhamento com as (ISO) 14001:2004 que foi atualizada no ano de 2015 (14001:2015) ISO 9001:2008 e retificação, e inclusão de resoluções e importância a si mesma como uma norma. Nesta retificação, a norma passa a ser um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional.

3.3.1 Etapas do conjunto de métodos OSHAS 18 001 (2007)

Conforme apontado por Romano (2006, p.28), na primeira etapa do conjunto de métodos OHSAS 18 001 (2007), é feito o planejamento. Neste instante é preciso reconhecer as deficiências; requisitos e avaliar os perigos, escolha de pontos essenciais a serem encaminhados; ajustamento dos propósitos e fins; reconhecimento da organização da firma; compromissos e competências; planejamento dos processos operacionais e planos de casualidade.

Ainda segundo Romano (2006, p.29), a 2ª etapa do conjunto de métodos é a preparação que alicerça na concepção do SGSSO, a identificação dos métodos; a identificação de metas e propósitos do SGSSO; o reconhecimento dos riscos laborais; as características ou situações definidas consoante com a execução das ações do empregador; capacitação, organização e suporte a eventualidade; conscientização e habilidade; consulta e comunicação; monitoramento operacional as estruturas evidenciais e o controle de documentos; informações e referências.

Também de acordo com Romano (2006, p. 29), a etapa de ordenação aos discernimentos deve ser estabelecida pelas ações, instalações e conjunto de métodos dentro do campo de segurança e saúde. Por isso, uma pessoa dentro da empresa deve ser denominada encarregada pelo cumprimento do conjunto de métodos de SGSSO.

Santana (2012, p. 7), discorre que a capacitação de informação e habilidade é a etapa de introdução direcionada a capacitar a equipe para o seu exercício das tarefas, dentro do

sistema de SGSSO. Nesta etapa, preciso comunicar os colaboradores dos perigos sujeitos na sua área, e as ações tomadas, para alertá-los de prováveis acidentes, cientificando-os da relevância do atendimento de tais ações de gestão de segurança e saúde ocupacional.

Romano (2006 p. 28), disserta sobre os posicionamentos de informação e consulta, a instituição deve descrever os posicionamentos com o propósito de garantir a comunicação aos colaboradores dos conhecimentos sobre SSO, sempre garantindo a anotação de que os funcionários cooperam de tais ações. Todos os esclarecimentos que caracterizam os fundamentos relevantes do sistema de gestão devem ser registrados. Assim, a empresa deve definir posicionamentos, para verificar todas as informações, sendo possível a fácil posição de qualquer registro e a aquisição para possíveis análises e revisões seja facilitada.

Os registros obsoletos devem ser recolhidos sendo guardados em repositório, para formarem um acervo sobre o assunto de acordo com o período estabelecido pela empresa e pelas leis. Além de comprovar os perigos existentes e suas causas, devem-se comprovar as ações associadas a estes perigos e quais as ações de inspeção necessárias (ROMANO, 2006, p.30).

Silva (2006, p. 36), versa sobre a inspeção funcional abranger o estabelecimento e manutenção de procedimentos registrados examinando padrões funcionais e posicionamentos, estabelecimento a manutenção de perigos constatados em segurança e saúde ocupacional, de bens, instrumentos e/ou serviços.

Romano (2006, p. 29), conclui que a terceira etapa da norma OHSAS, fundamenta-se na efetivação do SGSSO, que abordam estrutura e compromisso, capacitação, compreensão e habilidade, consulta e comunicação, documentação, controle de registros e informações, controle funcional e a preparação e atendimento a eventualidades. O compromisso oficial pela SGSSO será da alta administração, devendo existir um encarregado designado, para garantir que os sistemas definidos transcorram de acordo com o esperado. Esta evolução só acontecerá com ajuda e admissão dos recursos humanos, técnicos e financeiros necessários, do qual irá garantir que as exigências da SGSSO estarão em conformidade com o referenciado na OHSAS.

3.3.2 Capacitação informação e habilidade

Segundo Welter (2014, p. 24), para que os princípios do Sistema de Saúde Ocupacional sejam introduzidos, é preciso que aconteça uma capacitação desde o instante em que o trabalhador entra na empresa. Além da capacitação sobre a implantação dos princípios de SSO, tendo como propósito a evolução de um pensamento de prevenção, deve-se procurar o treinamento para identificação de perigos e adequados mecanismos de controle. Estas capacitações devem estar registradas e fazer parte a um calendário de treinamento e revisão constante dos colaboradores as capacitações que tratam esta etapa poderão ser executadas dentro ou fora da empresa.

Desta forma, fica claro que o processo de capacitação é essencial, pois, põe à disposição de todos os seus preceitos e compromissos. Seu eixo deve atingir todos os funcionários da empresa e deve definir uma capacitação própria para cada grupo de trabalho no momento da inclusão do programa de gestão, procurando alinhar o saber de todos com a doutrina da empresa. As capacitações a serem realizadas na empresa devem ser precisamente registradas por meio de material que contenha, no mínimo, o tema apresentado, a data que foi realizada a capacitação e quem foi o encarregado pela mesma.

Além disso, deve ser visto um sistema de análise da eficácia destas capacitações, com a finalidade de calcular a verdadeira capacitação dos funcionários e reduzir a sua exposição. Estas capacitações devem preencher as exigências apuradas na empresa, equivalentes ao desconhecimento dos funcionários sobre o seu verdadeiro estado de exposição e trabalho.

3.4 Consulta e Comunicação

Conforme as leis em vigor tendo como fundamentação a NR 05 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, todas as empresas que possuem mais de 20 funcionários são sujeitadas a ter a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes independente do nível de perigo que a empresa ocasione ao trabalhador. Sendo assim, a empresa em questão não está obrigada a formar a comissão, mas, deve nomear um responsável que cumprirá as ações devidas da CIPA. Esta obediência também atende a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.

Visto que, já possui certo conhecimento dos seus compromissos dentro do sistema de gestão em SSO, os funcionários tornam-se capacitados a serem consultados sobre dúvidas referentes ao assunto. Esta consulta deve ser feita por meio de uma metodologia de antemão definida e documentada, devendo ser garantida aos funcionários uma comissão nestes temas.

3.5 Identificação e Análise de Perigos e Riscos

De acordo com Albuquerque (2015):

Risco é a probabilidade de um evento acontecer, seja ele uma ameaça, quando negativo, ou oportunidade, quando positivo. É o resultado obtido pela efetividade do perigo. Perigo é uma ou mais condições que têm o perfil de causar ou contribuir para que o Risco aconteça. Não se mede e não há como eliminar o Risco. O Risco é um evento, ele está lá e pode acontecer a qualquer momento.⁴

Sendo assim, os perigos devem ser trabalhados com cautela, atenuados, previstos, investigados e corrigidos.

Uma atitude insegura “[] é a violação de procedimento aceito como seguro []” (CHIAVENATO, 1999, p. 385). A organização deve definir e manter uma metodologia registrada que tenha todos os procedimentos e contendo reconhecimento dos perigos e a análise de fiscalização de riscos de suas ações. Os perigos e riscos são analisados em relação à circunstância, tempo, ocorrência, gravidade, regularidade/possibilidade e o nível de risco.

Segundo Santos (2014, p.19), a organização deve registrar e manter esclarecidas as respostas de reconhecimento de perigos, da análise de riscos e dos controles estabelecidos. A técnica de reconhecimento de perigos e análise de riscos deve ser expandida por fase:

- Definir todas as tarefas laborais;
- Reconhecer os perigos;
- Prever os riscos;
- Pronunciar se o risco é admissível;
- Planejar plano de atuação;
- Reexaminar o ajustamento do plano de atuação.

⁴ ALBUQUERQUE, Cátia. **Diferença entre riscos e perigos**. 2015. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/diferenca-entre-riscos-e-perigos/> Acessado em 17 de outubro de 2019.

Depois do reconhecimento dos riscos, ações devem ser tomadas seguindo a seguinte ordenação objetivando a diminuição dos riscos:

- Extinção;
- Modificação;
- Contenções de Engenharia;
- Resumir/Aconselhar e/ou controles administrativos;
- Equipamento de Proteção Individual.

Para Santos (2014, p. 19), os acidentes, usualmente, acontecem em momentos em que a prática de organização não está presente, desta forma, a atenção com a segurança deve ser redobrada.

3.5.1 Averiguação dos riscos ambientais

Entende-se por riscos ambientais as fontes químicas, físicas, biológicas, ergonômicas e os riscos de acidentes de trabalho. Eles podem motivar danos à saúde e à inatingibilidade física do trabalhador relativo de sua natureza, concentração, intensidade, vulnerabilidade e período de exposição. Estes riscos como explica Santos (2014, p. 20), são classificados em cinco categorias, são elas:

a) Riscos físicos - estes riscos são causados por maquinaria, equipamentos e condições físicas, particularidades da área de trabalho que podem resultar em danos à saúde do colaborador, por exemplo: barulho, tremores, tensões anormais, altas temperaturas, feixes ionizantes, feixes não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom.

b) Riscos químicos - estes riscos são constituídos pelos elementos químicos presentes nos estados líquido, sólido e gasoso. Quando absorvidos pelo organismo, podem desenvolver reações maléficas e danos à saúde. Existem três meios de penetração no corpo: via respiratória, via cutânea e via digestiva.

c) Riscos biológicos - os riscos biológicos são aqueles provocados por micróbios como germes, bolores, vírus, bacilos e outros. São capazes de provocar por causa da propagação e pela própria natureza do trabalho.

d) Riscos ergonômicos - estes riscos são opostos às práticas de fatores humanos, que sugerem que os locais de trabalho estejam adequados ao homem, possibilitando comodidade física e psicológica. Os riscos ergonômicos também estão relacionados a causas externas (do local) e internos (do plano emocional), em resumo, quando há uma alteração entre o indivíduo e sua função de trabalho.

e) Riscos de acidentes - os riscos de acidentes acontecem em virtude das circunstâncias físicas (do espaço físico e da forma de trabalho) e tecnológicas, inadequadas, que podem ocasionar lesões à integridade física do colaborador.

3.5.2 Controle de documentos e de dados

Em conformidade com Santos (2014, p.20), todos os modos de fazer, doutrinas, condutas, informações e comunicações estabelecidas devem ser formalizados, corrigidos, registrados, guardados e controlados, para que isto aconteça, a área encarregada pela gestão da segurança e saúde ocupacional deve cumprir um procedimento de controle destes registros. Isso para que os registros sejam facilmente encontrados a qualquer momento, devendo, além disso, determinar quem são os funcionários encarregados pela aprovação desses registros.

3.5.3 Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT)

O Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) é um registro planejado pela Segurança do Trabalho com o objetivo de criar dados referentes à existência de agentes prejudiciais no local de trabalho. Este registro foi desenvolvido para auxiliar nos exames previdenciários.⁵

É um registro que avalia os diversos cargos de trabalho de maneira qualitativa e quantitativa, procedendo-se logo após, especialmente aos limites de exposição (agentes físicos, químicos e biológicos – NR -15 e NR-16) e classifica as tarefas relacionadas à salubridade, insalubridade, periculosidade e percentual de pagamento e enquadramento

⁵SIMÕES, Daniel. **Laudo técnico das condições do ambiente do trabalho – LTCAT**. Disponível em: <http://www.engemed.med.br/2017/11/10/laudo-tecnico-das-condicoes-do-ambiente-do-trabalho-ltcat/> Acessado em 06 de junho de 2019.

relativo à Aposentadoria Especial. Tendo como modelo o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), a atualização deve ser feita pelo menos anualmente.

3.5.4 Preparação e assistência a emergências

As situações de emergência estão associadas a diferentes catástrofes (incêndios, acidentes com materiais perigosos ou nucleares, por exemplo) onde os efeitos podem acabar em imensos danos à propriedade e à vida.

De acordo Cerqueira (2006, p.164), as assistências a lesões resultantes de acidentes de trabalho, devem ser caracterizadas com fundamento no reconhecimento da natureza da emergência. Caracterizado a partir deste, o compromisso da assistência em função da capacitação e necessidade de comprometer entidades externas, como corpo de bombeiros, ambulâncias, hospitais, etc.

Além disso, devem ser presumidas circunstâncias de assistências a estas situações através de equipamentos e recursos humanos preparados para a assistência e aptos, para oferecer esclarecimentos importantes. Medidas deste tipo devem ter foco de simulações, procurando reconhecer erros nos procedimentos e melhorá-los, bem como treinar o grupo envolvido e os colaboradores em geral.

Romano (2014, p. 22), destaca que além da assistência a emergências devem ser desenvolvidos mecanismos, para verificar criticamente incidências desta natureza, objetivando a sua análise e correção impedindo que torne a acontecer. Este tipo de análise pode ser feita por meio de técnicas reconhecidas, como, Método de Análise de Modo e Efeito de Falhas.

3.5.5 Planta de incêndio e inventário de extintores

A Norma Regulamentadora NR 23 – Proteção contra incêndio, modificada em 2001, traz medidas básicas a respeito sobre como e o quê um local de trabalho deve se alertar para combater e proteger as pessoas do fogo. A norma traz medidas comuns, orientando que todas as empresas deverão ter:

a) Proteção contra incêndio;

- b) Saídas bastantes para remover de forma rápida a equipe em serviço, em situação de incêndio;
- c) Insumos o bastante para combater o fogo no começo;
- d) Pessoas preparadas para usar de maneira certa os equipamentos.

3.5.6 Perfil profissiográfico previdenciário – PPP

O Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), é estabelecido conforme o artigo 271 da Instrução Normativa INSS/Press n.º45, de 6 de agosto de 2010 como: “Constitui-se em um documento histórico-laboral do trabalhador que reúne, entre outras informações, dados administrativos, registros ambientais e resultados de monitoração biológica, durante todo o período em que este exerceu suas atividades.”

Sendo assim, ele é o relatório da vida do trabalhador, traz a apresentação de todas as funções e os espaços em que ele as desempenhou, os agentes nocivos aos quais esteve sujeito (com o nível de concentração dos mesmos), as avaliações médicas e as informações relativas às empresas.

Conforme Biasi (2017, p.28), o PPP deve ser expedido pela (empresa) fundamentado no LTCAT e firmado por preposto administrativo e igualmente pelo Engenheiro de Segurança do Trabalho, de acordo com o enquadramento do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), e quando não existir; deve ser firmado por Engenheiro de Segurança do Trabalho de empresa que presta serviço de Assistência em Engenharia de Segurança do Trabalho.

3.6 Ferramentas de Qualidade

Segundo Neto *et. al.* (2017, p. 23), para que uma firma ou corporação tenha qualidade em seus processos. Foram criados métodos que ajudam a aplicação de conceitos de gerenciamento da qualidade com a realização de uma ação e também são usadas diversas ferramentas de colhimento e apresentação de dados, que têm por objetivo, somar e apresentar informações de maneira clara e elaborada.

Nessa linha de raciocínio Carpinetti (2010, p. 78), dá embasamento ao dizer que o propósito geral das ferramentas da qualidade é de ajudar na criação de práticas que conduzam à melhoria constante dos processos.

Quadro 01 – Principais finalidades das ferramentas de qualidades

Finalidade	Ferramenta
Identificação e priorização de problemas	Amostragem e estratificação
	Folha de verificação
	Histograma, medidas de locação e variância
	Gráfico de Pareto
	Gráfico de tendência, gráfico de controle
	Mapeamento de processo
Análise e busca de causas-raízes	Brainstorming
	Matriz de priorização
	Brainstorming
	Estratificação
	Diagrama espinha de peixe
	Diagrama de afinidades
Elaboração e implementação de soluções	Diagrama de Relações
	Relatório das três gerações (passado, presente, futuro)
	Diagrama árvore
	Diagrama de processo decisório
	5w1H
Verificação de resultados	5S
	Amostragem e estratificação
	Folha de verificação
	Histograma, medidas de locação e variância
	Gráfico de Pareto
Gráfico de tendência, gráfico de controle	

Fonte: Carpinetti (2010, p. 79)

Diante do exposto, a presente pesquisa utiliza de Ferramentas de Qualidade demonstradas a seguir para fins de obtenção dos objetivos propostos.

3.6.1 Fluxograma de processos

Antes de começar as explicações relativas à criação de fluxogramas, é preciso que se mostre o conceito de processos. Conforme Rotondaro (2012, p. 215), processo é “[...] uma sequência de atividades organizadas que transformam as entradas dos fornecedores em saídas para os clientes, com um valor agregado gerado pela unidade.”

Conforme Silva (2011, p. 79), quando se procura mostrar caminhos de processos é usado o fluxograma, formado por etapas individuais, o fluxograma é uma *imagem do processo*, pois mostra a exposição de cada fase do processo por meio de figuras, dessa forma, a relação existente entre as fases.

Ainda segundo Silva (2011, p. 79), teria que ser a primeira ferramenta essencial, por causa da sua relevância indispensável para qualquer análise que se queira fazer de todos os processos, pois, viabiliza a representação gráfica da correlação de todas as suas atividades, possibilitando sua melhor idealização e entendimento.

As representações dos fluxogramas identificam-se com as do esboço habitual, o qual tem começo e desfecho, o processo e a definição. De uma maneira ampla, é possível resumir as atividades no fluxograma simplificado:

Figura 01 – Representação dos elementos formadores dos fluxogramas

	Indica o <u>início</u> ou o <u>fim</u> do processo.
	Indica cada <u>atividade</u> que precisa ser executada.
	Indica um ponto de tomada de <u>decisão</u> (Testa-se uma afirmação. Se verdadeira, o processo segue por um caminho, se falsa, por outro).
	Indica a <u>direção</u> do fluxo de um ponto ou atividade para outro.
	Indica os <u>documentos</u> utilizados no processo.
	Indica <u>espera</u> . No interior do símbolo é apresentado o tempo aproximado de espera.
	Indica que o fluxograma continua a partir deste ponto em outro círculo com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior.

Fonte: Peinado; Graeml (2007, p. 539)

Para isso foi necessário domínio no monitoramento conforme expresso no tópico controle de registros.

3.6.2 Controle de registros

A empresa deve determinar um procedimento registrado, para estabelecer os controles precisos para o reconhecimento, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte dos documentos e eles devem se encontrar nítidos para um fácil entendimento. Segundo Santos (2014, p. 21), no controle de registro é preciso inserir a maneira e o compromisso pelo seu controle, caracterizando, armazenamento, proteção, sua recuperação, quando for preciso, o tempo mínimo em que deve ser guardado e qual a maneira de descarte depois da sua retenção.

Ainda conforme Santos (2014, p. 22), O conceito de riscos ocupacionais e as ações de controle normalmente são realizadas por meio de Levantamentos de Riscos Ambientais (LRA), que depois irão servir de fundamento para a criação do PPRA e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Estes são partes essenciais de qualquer programa de gestão em segurança e saúde ocupacional. Logo após, tem início as definições de ações para comprovação de circunstâncias eventualmente ocasionadoras de emergências ou de incidentes.

Estas comprovações, em sua maioria, são feitas por meio de procedimentos de fiscalização de segurança, que refletem situações de risco, provenientes de instalações e/ou processos que possam resultar em risco. Além dos riscos já citados, existem também circunstâncias únicas de trabalho, onde a aprovação para a execução do mesmo exige em qualificação do trabalhador e liberação apresentada por profissional legalmente especializado para tal.

Frente ao evidenciado, esta ferramenta foi utilizada com as outras relacionadas para que os propósitos da presente pesquisa fossem alcançados.

3.6.3 Plano de ação: método 5W1H

De acordo com Rempel (2009, p. 8), método 5W1H é um guia de sondagem utilizado para orientar e garantir o cumprimento de um conjunto de planos de ação, identificar um problema e planejar soluções. Na medida em que os processos se tornam cada vez mais agregados e menos definidos, fica mais difícil classificar sua função e ser realizada, bem como os problemas, as oportunidades que surgem e as razões que dão origem a consequência indesejada. Esta técnica se resume em resolver o problema, descrevendo por escrito, da maneira como acontece naquele momento articular: como afeta o problema, as pessoas, quadro delicado que o problema causa. O propósito do 5W1H é dispor de um cronograma de planejamento do desenvolvimento dos trabalhos a serem executados aspirando à restrição dos motivos principais de cada problema.

Para Brum (2013, p. 29), esta ferramenta estrutura as ideias de maneira sistematizada antes de criar uma resolução do problema, A definição deve-se ao uso de seis palavras em

inglês: What (O que, qual), Where (onde), Who (quem), Why (porque, para que), When (quando), How (como). Esta ferramenta é muito utilizada em razão à sua compreensão e facilidade de utilização.

Quadro 02 – Explicativo da metodologia do 5W1H

Passos	Conteúdo das Respostas	Exemplos de perguntas
What	Ações necessárias ao tema analisado	O que deve ser ou está sendo feito? Quais os insumos do problema/processo? O que se pretende extrair do problema/processo? Quais os métodos, materiais e tecnologias que devem ser utilizados
Why	Justificativas das ações	Por que ocorre este tipo de problema? Porque executar desta forma? Para que atuar neste problema?
Where	Locais influenciados pelas ações	Onde ocorre/ocorreu o problema? Onde é preciso atuar para corrigir o problema?
Who	Responsabilidades pelas ações	Quem são os agentes envolvidos? Quem conhece melhor o processo? Quais pessoas deverão executar o plano de ação
When	Definir prazos	Quando começar e terminar? Quando deverão ser executadas cada etapa do plano?
How	Métodos a serem utilizados	Como será executado o plano? Como registrar as informações necessárias? Como definir as etapas do processo?

Fonte: Brum (2013, p. 30).

À vista disso, o presente trabalho utilizou a ferramenta 5W1H, pois, o método acompanha o desenvolvimento de atividades, e está diretamente ligada a planejamento, assim, analisa os riscos encontrados.

3.6.4 Matriz de GUT

Conforme Pedrazi (2008, p.31), a matriz GUT é uma opção para escolher uma atuação, mas que não depende apenas de uma única pessoa. Desta forma, torna-se ainda mais

válido este tratamento quando desenvolvido em grupo. A matriz embasa em avaliar a gravidade, a urgência e a tendência dos problemas.

Ainda em conformidade com o autor:

- Gravidade: é o impacto da dificuldade nos procedimentos e pessoas comprometidas na técnica;
- Urgência: é o impacto da dificuldade nos procedimentos e pessoas envolvidas no processo;
- Tendência: exposição da melhora ou piora do problema.

O método começa reavaliando entre 1 a 5 cada um dos fatores. Os significados das ponderações podem diversificar para cada situação. A tabela a seguir mostra um exemplo de ponderação.

Tabela 01 – Exemplo de ponderação para Matriz de Gut

Ponderação	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Extremamente grave	Se não for resolvido piora imediatamente
4	Muito grave	Muito grave	Vai piorar em curto prazo
3	Grave	Urgente	Vai piorar em curto prazo
2	Pouco grave	Pouco urgente	Vai piorar em longo prazo
1	Sem gravidade	Sem urgência	Sem tendências de piorar

Fonte: Pedrazi (2017, p.32).

Por outro lado, Souza *et al* (2015, p. 6), alertam que a literatura acerca da Matriz GUT é precária em referência as situações de empate durante a averiguação dos fatores. Para eles, casos dessa natureza devem ser avaliados sincronicamente, pois há grande dificuldade de compreensão dessa ferramenta.

Diante do exposto, tal ferramenta foi utilizada em interface as demais supracitadas para que de fato pudessemos alcançar os objetivos propostos por esta pesquisa, pois, é uma excelente ferramenta para ser utilizada nos momentos em que a empresa precisa de mais clareza. Com ela, foi exequível escolher corretamente as providências nos contratemplos, atentando tempo e atividade nos pontos que realmente exigiram atenção.

4 METODOLOGIA

Esta parte é direcionada para definição dos rumos e instrumentos utilizados pelo pesquisador no desenvolvimento da pesquisa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009):

Metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência. Etimologicamente, significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica (GERHARDT E SILVEIRA, 2009, p.12).

Dessa forma será detalhada a metodologia utilizada para a construção da pesquisa, observando-se a abordagem metodológica, caracterização, universo, instrumentos, métodos de documento, tratamento e análise de informações, dando-se suporte e solucionar problemas identificados pelo autor.

É importante destacar a diferença entre metodologia e métodos. A metodologia se interessa pela utilidade do percurso escolhido para se chegar ao da pesquisa, sendo assim, não deve ser misturada com o conteúdo (teoria) nem com os modos de fazer (métodos e técnicas). Dessa maneira, a metodologia vai além da representação dos modos de fazer (técnicas a serem utilizadas no estudo), apontando a escolha teórica feita pelo pesquisador para retratar o propósito de pesquisa. Todavia, apesar de não sejam a mesma coisa, teoria e método são dois termos que não se separam, segundo Minayo, (2007, p. 44), “Devendo ser tratados de maneira integrada e apropriada quando se escolhe um tema, um objeto, ou um problema de investigação”.

4.1 Abordagem Metodológica

A exposta pesquisa fez uso da metodologia de um estudo de caso, que foi desenvolvido em uma empresa de pequeno porte de Aracaju, Estado de Sergipe, onde foram identificadas afastamento na análise de riscos dos acidentes do trabalho, nas tarefas de instalação e manutenção elétricas.

Segundo Lakatos; Marconi (2009, p. 223):

[...] Partindo do pressuposto dessa diferença, o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. É, portanto, denominado método de abordagem, que engloba o indutivo, o dedutivo, o hipotético e o dialético.

O estudo de caso está composto no uso de um ou mais métodos qualitativos de recolher informação e não segue uma linha rígida de averiguação. Qualifica-se por retratar um fato ou caso de uma forma extensa.

O caso consiste geralmente na pesquisa aprofundada de uma unidade individual, assim como: uma pessoa, um grupo de pessoas, uma empresa, um acontecimento cultural, etc. Quanto ao tipo de casos pesquisados, estes podem ser exploratórios, descritivos ou explanatórios.

4.2 Caracterização da Pesquisa

Seja qual for à caracterização é feita atendendo a alguma avaliação. Com relação às pesquisas, é comum a classificação fundamentada em seus propósitos gerais. Dessa forma, é possível classificar as pesquisas em três grandes classes: exploratórias, descritivas e explicativas (GIL, 2002, p.41).

De acordo com Ubirajara (2013, p. 121):

Pesquisa cientificamente é utilizar métodos que oriente o pesquisador a planejar, coordenar e analisar as informações acolhidas dos entrevistados para que o resultado final da pesquisa seja relevante, nada se perca ou se deixe de coletar e analisar. E uma pesquisa pode ser caracterizada: a) quanto aos objetivos ou fins; b) quanto aos meios ou objeto (modelo conceitual); c) quanto à abordagem (tratamento) dos dados coletados.

Com base nisso é importante empregar a finalidade da pesquisa no objetivo de ampliar os conhecimentos sobre os assuntos pesquisados e possuir fundamento teórico apropriado, procurando a reflexão crítica e instrutiva sobre os mesmos. Para assegurar credibilidade do estudo desenvolvido.

4.2.1 Quanto aos objetivos ou fins

Conforme ensinamentos de Ubirajara (2013):

Todo tipo de pesquisa avalia todas as informações coletadas dos entrevistados com o objetivo de alcançar os resultados. Antes de iniciar uma pesquisa é necessário saber o que será pesquisado, qual a finalidade da pesquisa. Assim ajudará a colher apenas as informações precisas, que esteja de acordo com o objetivo. (UBIRAJARA, 2013, p. 121.)

Qualquer pesquisa deve conter um propósito definido para saber o que pretende buscar e o que quer atingir (LAKATOS; MARCONI, 2009, p. 158).

Fundamentado no conteúdo até o prezado momento essa pesquisa, em relação aos objetivos é explicativa e descritiva. Qualifica como, explicativa, porque torna compreensível a definição sobre a questão da avaliação de risco de acidente do trabalho, as razões dos acidentes e incidentes, bem como a utilização de ferramentas da qualidade para melhor controlar esses riscos.

Além disso, a pesquisa é considerada explicativa e descritiva, porque esclarece todas as fases de desenvolvimento dos instrumentos da qualidade no controle dos riscos do trabalho das tarefas de manutenção nos serviços. Em vista disso, um plano de ação para a empresa em estudo como ferramenta para diminuir os incidentes e acidentes de trabalho em suas atividades.

4.2.2 Quanto ao objeto ou meios

Conforme Ubirajara (2013, p.122), uma pesquisa, no que se refere aos meios, pode ser: documental, bibliográfica, de campo, de observação participante, pesquisa-ação, dialética, experimental (e suas oscilações) ou oficinas, entre outras áreas, de acordo com o tema de interesse ou o aparelhamento aprovado.

No que se refere aos caminhos de busca, também foi usada a pesquisa de campo, que de acordo com Vergara (2009, p.43), é: “investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não.”

Diante do exposto, a presente pesquisa teve três trabalhos de campo, com aplicação de questionários, roteiro de observações in loco e Verificação de itens das Normas Regulamentadoras para verificar as questões pontuadas nos objetivos específicos deste estudo. (Ver Apêndice A, B e C).

Esleveu-se como campo de pesquisa uma empresa de pequeno porte localizada no Bairro Getúlio Vargas em Aracaju, Estado de Sergipe. A população do estudo constitui-se de um pequeno grupo de colaboradores. O estudo foi realizado nos primeiros quatro meses do ano de 2019.

Com objetividade e clareza, a pesquisa foi elaborada com informações básicas e fundamentada na literatura, contendo partes distintas. Entre as partes, a parte investigava, no questionário estruturado foi perguntado sobre suas ações no cotidiano laboral. (Ver Apêndice A).

Em conformidade com as definições apontadas anteriormente esta pesquisa é qualificada do mesmo modo como bibliográfica, pois, se embasa em livros e artigos científicos e Documentais, pois, as informações referentes aos acidentes e incidentes foram extraídas a partir de pequenos relatos em registros.

4.2.3 Quanto ao tratamento dos dados

Um tratamento de dados não é um recurso de posição única das Matérias Sociais, da mesma forma como o é em relação à colocação, ou não das circunstâncias para este tipo de tratamento.

Ubirajara (2013, p. 123), explica:

Uma pesquisa realizada com abordagem (ou tratamento) de dados pode ser qualitativa, quantitativa ou as duas coisas. De acordo com a quantidade de elementos a pesquisar, pode-se apelar para sintetizar os dados, quantitativamente, em números, por exemplo, enquanto que, diante de pequenos universos ou amostras, melhor fazer abordagens em forma de entrevistas ou de observações diretas, registrando-se as percepções descobertas.

A pesquisa qualitativa pode ser aplicada em diversas matérias, com definições variadas para cada sujeito (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008, p.9). Nesta pesquisa, quanto ao tratamento ela é quantitativa e qualitativa. Quantitativa, pois, na pesquisa foram obtidas informações numéricas e documentos relacionados aos acidentes reunidos pelo pesquisador e qualitativa, porque nas conclusões obtidas foram examinadas em consequência do entendimento e análise dos dados recolhidos. Sendo assim, podemos classificar a presente pesquisa como quali quantitativa.

Ainda que as pesquisas qualitativas e quantitativas sejam normalmente estudadas em particular, elas podem se unir e se integrar. Esse modelo de pesquisa possibilita um cruzamento de informações maiores, e o valor da pesquisa aumenta precisamente com a comprovação das informações.

Conforme a diretora da Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento Prof. Dra. Carla Dendasck, sobre a pesquisa quali quantitativa não existe algo melhor ou pior na abordagem Quanti Quali. Ela vai trazer a essa pesquisa tanto, aspectos quantitativos e aspectos qualitativos.⁶

Sendo assim, a pesquisa quali quantitativa juntam os dois aspectos. A diferença está pontualmente na abordagem, no objeto, amostra, entre outras questões.

Concluindo, como a presente pesquisa precisou apresentar dados numéricos por meio de gráficos expressos em percentuais, ela é essencialmente quali quantitativa, devido a sua qualidade mista.

4.3 Instrumentos de Pesquisa

Um das referências usadas para obter informações foram às entrevistas informais, feitas com empregados, indagando-os quanto o entendimento da divergência em seu local de trabalho.

As entrevistas presenciais são recursos primários para coleta de informações da fenomenografia. Os questionamentos são feitos de forma aberta, dando a oportunidade ao entrevistado escolher o rumo e as proporções que quer correr. Ainda que exista um esquema de questionamentos antecipadamente preparado, o entrevistador deve ter a flexibilidade de mudar a direção do diálogo caso seja preciso e significativo.

As entrevistas semiestruturadas, em particular, têm atraído interesse e passaram a ser amplamente utilizadas. Este interesse está associado à expectativa de que é mais provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com um planejamento aberto do que em uma entrevista padronizada ou em um questionário" (FLICK, 2009, p.143).

Segundo Ubirajara (2013, p. 124), há várias formas ou ferramentas de coleta de informações que podem ser indicadas como: entrevistas, interrogatórios, observação pessoal, impressos, etc.

⁶ Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. **O que é pesquisa quanti quali?** 2017. (3m34s). Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/blog/pesquisa/quanti-quali> Acessado em 17 de outubro de 2019.

Entrevista é um encontro entre dois indivíduos, com o propósito de que um deles consiga informações sobre um referido tema, por meio de uma conversação de cunho técnico. Quer dizer, são informações obtidas diretamente das pessoas e que não são achadas em registros (LAKATOS; MARCONI, 2009, p.197).

Conforme Lakatos; Marconi (2009, p. 214), formulários são uma das ferramentas importantes para análise social cujo modo de coleta de informações embasa-se em conseguir informações de modo direto com o entrevistado.

Existem também os prejuízos na pesquisa por questionários, por exemplo: muitas perguntas ficam sem respostas; entendimento errado das perguntas; respostas ilógicas.

Na presente pesquisa além da sondagem para coletar informações do local, uma vez que o autor participou de uma coleta de sugestões, que é uma importante ferramenta da qualidade. Da mesma maneira que uma entrevista (Apêndice A), com os colaboradores que aceitaram colaborar.

Para a presente pesquisa também utilizar-se-á de um Roteiro de Observação in loco, para fins de verificação das situações de risco dos colaboradores, complementando assim, as entrevistas e questionários a serem aplicados. (Ver Apêndice B)

4.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa

Um exemplar de pesquisa equivale ao ambiente claro onde a análise foi feita. Assim sendo, para esta pesquisa de caso, o exemplar de pesquisa foi uma empresa de pequeno porte localizada em Aracaju, Sergipe (UBIRAJARA, 2013, p.125).

Mundo ou humanidade é um grupo de componentes (estabelecimentos, objetos, indivíduos, a título de exemplo) que têm as particularidades que serão causas de estudo e o exemplar é uma parte deste mundo.

Dessa forma, o mundo da pesquisa são todos os acidentes e incidentes que aconteceram no decorrer da execução de manutenção e instalação de painéis elétricos, a amostra são os episódios e acidentes que aconteceram durante os primeiros meses do corrente ano.

No universo de 20 funcionários 16 foram voluntários para participarem da entrevista, ou seja, 80% dos colaboradores. A empresa não fez objeção.

4.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa

As variáveis que serão pesquisadas devem fazer parte de cada programa de pesquisa a partir do começo. A função básica da variável é determinar, de maneira clara, o êxito ou fracasso do pressuposto da pesquisa.⁷

Fundamentado nos objetivos específicos, as variáveis e as evidências questionadas nesta pesquisa estão listadas no Quadro 03.

Quadro 03 – Variáveis e indicadores de pesquisa

Variáveis	Indicadores
Caracterização do processo de manutenção	Fluxograma do processo
Análise de probabilidades de acidentes	Diagrama de Ishicawa
Correção das probabilidades de riscos de acidentes	Matriz de Gut e 5W1H

Fonte: Autor da pesquisa (2019).

4.6 Plano de Registro e Análise dos Dados

As informações quantitativas foram apanhadas junto ao programa funcional de arquivo de Comunicação de Acidente de Trabalho (CATs). Essas informações serão documentadas em Excel e depois transformadas em gráficos.

As informações qualitativas foram apanhadas junto às CATs documentadas na empresa, desse modo como por perguntas feitas aos encarregados, e parecer direto sobre a técnica e comportamentos funcionais da empresa.

Estas informações foram documentadas em Word. Parte delas foram transformadas em quadros, que auxiliaram a idealização de riscos ambientais dos trabalhos e dos motivos de acidentes e incidentes de trabalho. Outra parte foi transformada em conteúdo escrito que integrou a análise da conclusão.

⁷Faculdade de Ciência e Tecnologia. **Indicação das variáveis da pesquisa (somente para pesquisa direta de campo)**. Disponível em: <http://enade.femc.edu.br/?p=362> Acessado em: 07 de junho de 2019.

4.7 Coletânea dos Resultados da Pesquisa de Campo

A coletânea primordial do trabalho, formada pelo questionário procurou analisar os pormenores capazes de mostrar o nível de conhecimento e aplicação, na prática, do dia a dia dos entrevistados as regras expressas nos regulamentos com intenção de assegurar a segurança nos locais de trabalho de manutenção elétrica.

Nessa lógica, as perguntas foram feitas em torno das temáticas envolvidas no desenvolvimento de hábitos e conhecimentos de segurança na empresa pesquisada; em particular, tendo como base o aglomerado de conhecimento acerca da problemática da saúde e segurança dos colaboradores no setor de manutenção elétrica e o definido na legislação para a prevenção.

Foi criado um questionário estruturado para atender a finalidade básica do trabalho por meio de perguntas claras e diretas relacionadas ao problema apresentado, às perguntas foram trabalhadas de maneira que fossem de fácil assimilação de forma a objetivar as respostas. Com isso, foram elaboradas 22 questões que foram aplicadas na empresa.

O perfil dos entrevistados são trabalhadores na faixa de 27 a 43 anos, e lembrando trata-se de mão-de-obra qualificada, na sequência o questionário bem como, os resultados obtidos por meio da pesquisa de campo.

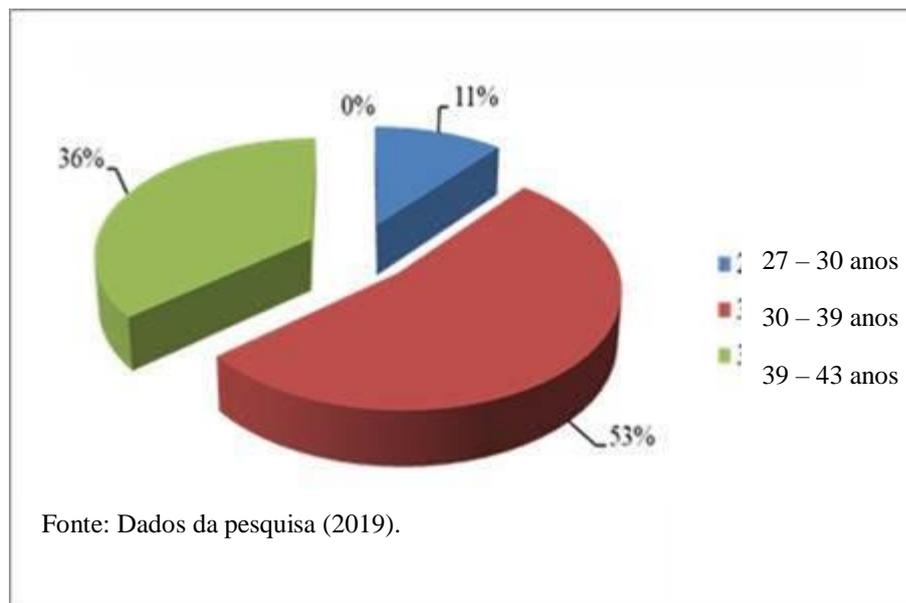
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através das respostas adquiridas, é possível expor nas primeiras perguntas o intervalo de idades dos trabalhadores. Em seguida, fez-se uma avaliação no ponto de vista dos trabalhadores diretos nos locais de manutenção frente às Normas Regulamentadoras visando a segurança no trabalho.

a) Idade dos funcionários

Conforme a Figura 02 o intervalo de idades dos funcionários envolvidos nesse estudo varia entre 27 a 43 anos, o que demonstra ser um quadro de pessoas jovens trabalhando nessa área.

Figura 02 – Idade dos entrevistados



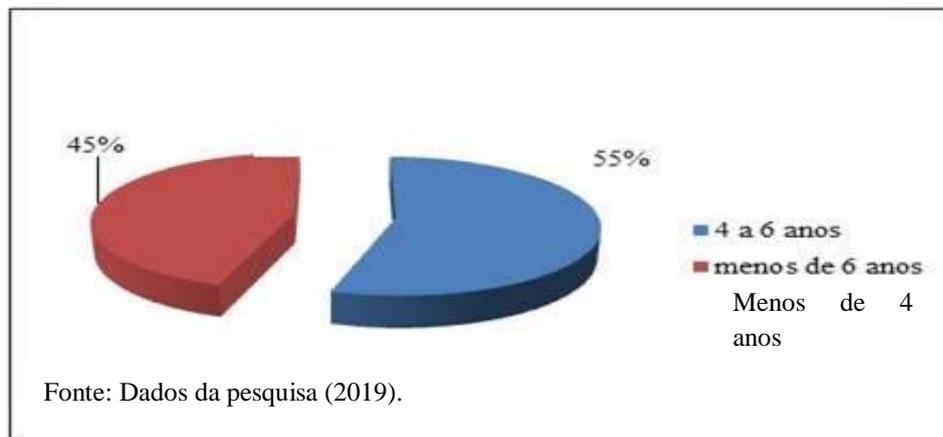
b) Satisfação dos funcionários com a atividade

Mesmo com as complexidades inerentes a essa profissão, executando tarefas exaustivas e muitas vezes em ambientes insalubres, todos os trabalhadores afirmam gostar do seu trabalho, a pesquisa chama a atenção que se trata de uma mão-de-obra que foi preparada em instituições credenciadas.

c) Tempo que trabalha na empresa

Os funcionários perguntados 55% trabalham na empresa entre 4 (quatro) e 6 (anos) e 45% menos de 4 (quatro) anos. (Figura 03)

Figura 03 – Tempo de trabalho na empresa



d) Acidentes de trabalho presenciados

Para os funcionários desta empresa, apesar dos impasses, nenhum acidente foi presenciado.

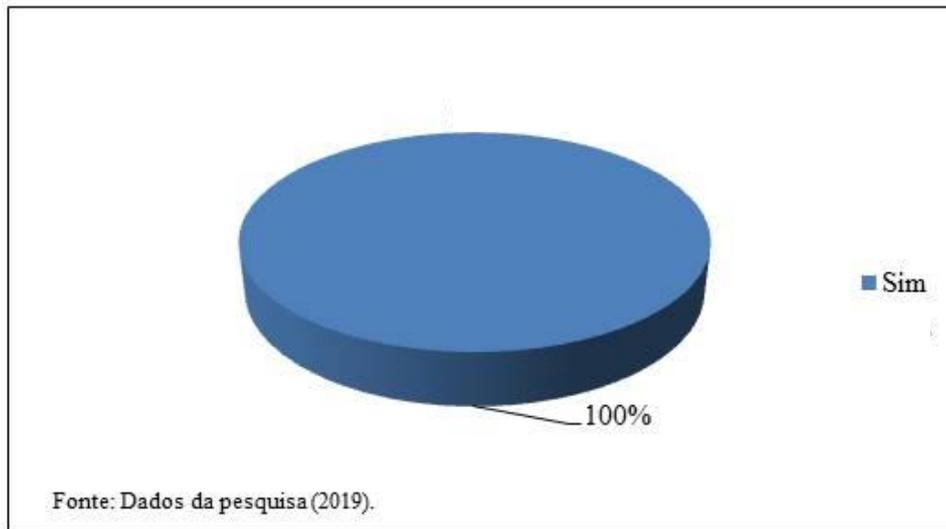
e) Recebimento de Equipamento de Proteção Individual

A empresa em questão fornece os EPIs, mas na análise desta questão ficou evidenciado ao realizar a entrevista e baseado nas observações in loco, um pouco de negligência em relação ao conhecimento de algumas Normas Regulamentadoras, por parte de alguns funcionários.

f) Treinamento recebido para usar o Equipamento de Proteção Individual

Conforme a Figura 04 a empresa objeto de estudo deste trabalho faz treinamento, mas segundo informações dos próprios trabalhadores entrevistados, isso acontece de maneira superficial, segundo alguns colaboradores: talvez por ser o grupo de funcionários especializados a empresa não atenta muito para esta questão de treinamento, cursos de atualizações quanto aos equipamentos de proteção.

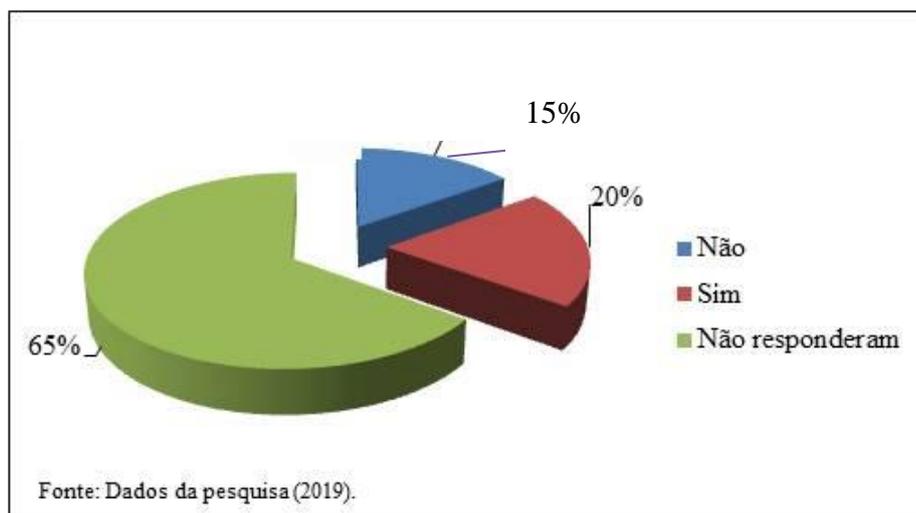
Figura 04 – Treinamento quanto ao uso do EPI's



g) Conhecimento do que são Normas Regulamentadoras

As respostas conforme a Figura 05 refletem da seguinte forma: 65% optaram por não responder o que se faz pensar um desconhecimento do assunto, 15% responderam que desconhecem as normativas e 20% responderam que conhecem um pouco.

Figura 05 - Conhecimento sobre as Normas Regulamentadoras

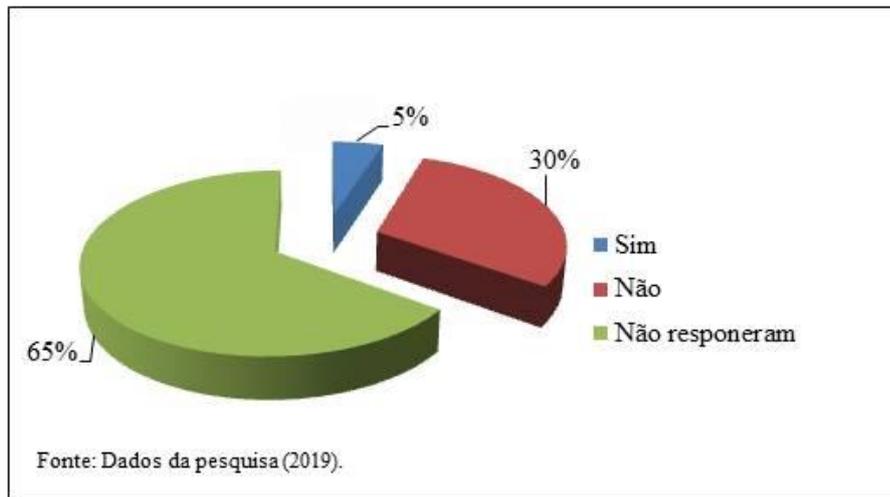


h) Treinamento recebido vinculado às Normas Regulamentadoras

As respostas ficaram entre a opção de não responder e não terem nenhum tipo de treinamento quanto às normativas vigentes. Percebe-se que uma pequena parte recebeu

treinamento quando trabalhava em outra empresa; quanto ao profissional responsável pela segurança do trabalho, os trabalhadores disseram que a função dele é somente a de repassar os EPIs. (Figura 06)

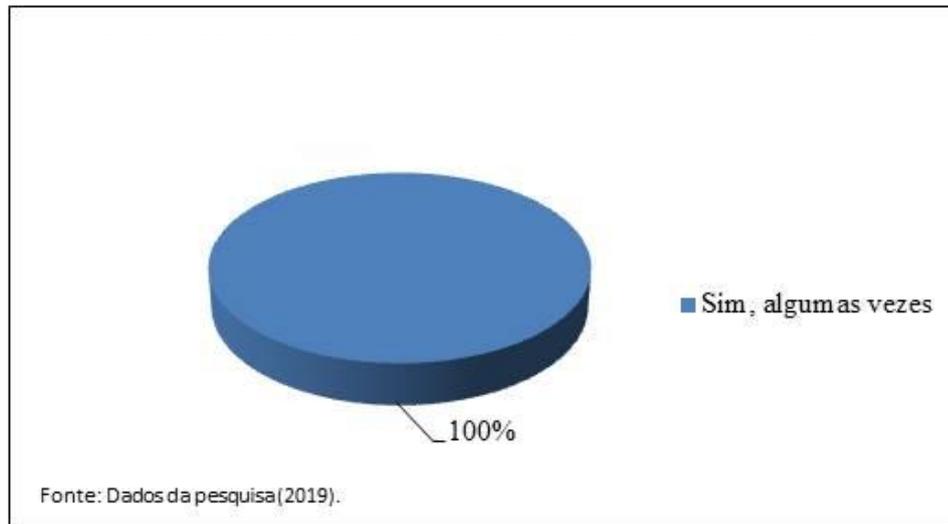
Figura 06 – Treinamento vinculado às NRs



i) Visitas do responsável pela segurança no trabalho

Em conversa informal e observações in loco, os funcionários disseram que: a empresa tem um técnico em segurança do trabalho terceirizado, e que o mesmo realiza visitas irregulares, o que agrava a questão dos riscos eminentes no setor de eletricidade, que é o caso da empresa em questão. (Figura 07).

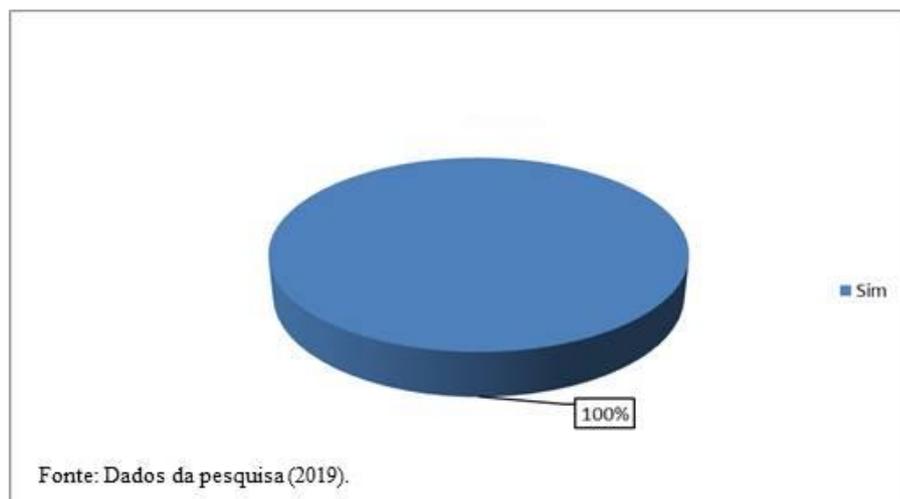
Figura 07- Visita do responsável pela segurança no trabalho da empresa em estudo



j) Uso de EPIs pelo responsável pela segurança no trabalho

É considerada de grande importância, que parta de toda organização de grau de subordinação fazer uso de Equipamentos de Proteção Individual quando os mesmos estiverem sobre os riscos eminentes, e todos os respondentes afirmaram que o técnico responsável faz uso dos equipamentos de segurança. (Figura 08)

Figura 08 – Uso de EPIs pelo responsável pela segurança

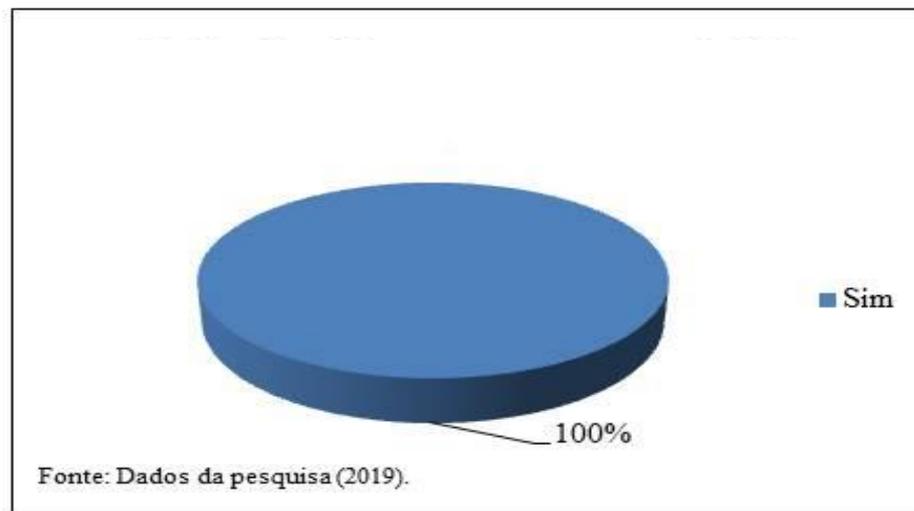


Segundo Pinto (2012, p. 23), os EPI's compõem, em conjunto, um recurso amplamente utilizado para a segurança do trabalhador no desempenho de suas atividades. Atribui, por esse motivo, função de grande responsabilidade para a preservação do trabalhador contra os diversos riscos aos quais está submetido nos locais de trabalho.

l) Cobranças quanto ao uso de EPIs pela empresa responsável

Mesmo quando obras de pequeno porte, na manutenção elétrica sempre existem riscos, por isso segurança não pode ficar em segundo plano, conforme a Figura 09 os funcionários responderam o seguinte.

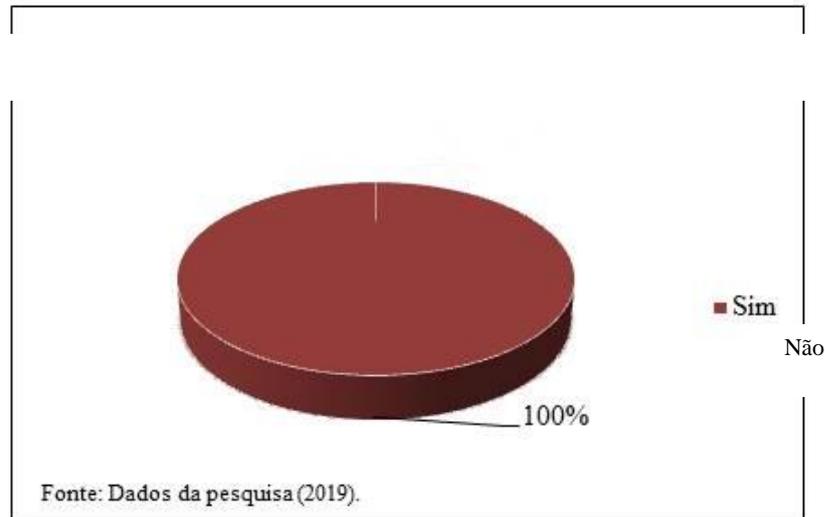
Figura 09 - Cobrança da empresa quanto ao uso de EPIs



m) Treinamentos oferecidos pela empresa responsável pela obra referente às Normas Regulamentadoras

Conforme a Figura 10 observa-se que a empresa apenas fornece os equipamentos, não dando o devido treinamento no que se refere à forma apropriada de se fazer uso dos mesmos, bem como, cuidados e conservação, reforçando a importância da utilização como forma de proteção a possíveis acidentes ou incidentes.

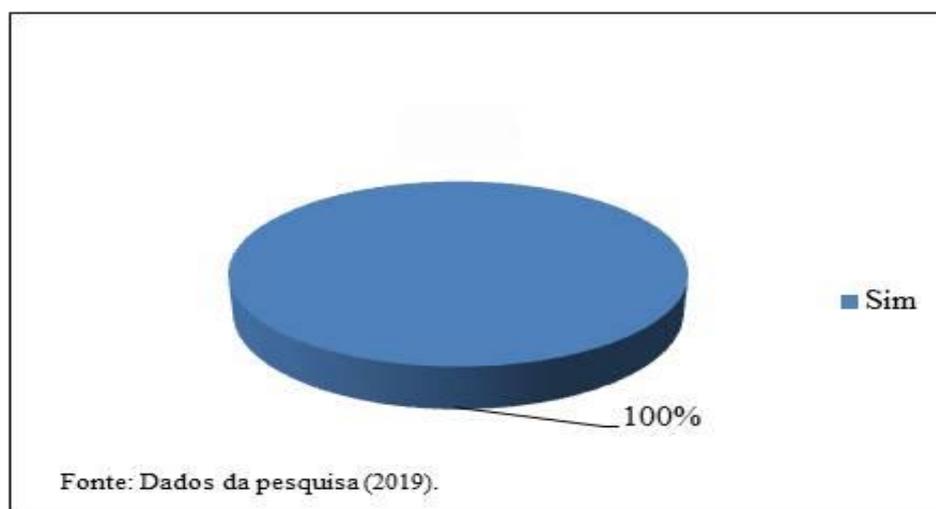
Figura 10 – Treinamentos oferecidos pela empresa



n) Importância da segurança no trabalho para resguardar e evitar acidentes de trabalho

Todos os entrevistados reconhecem a importância da segurança no trabalho como maneira de prevenir os acidentes, conforme a Figura 11.

Figura 11: Importância da Segurança no trabalho na visão dos funcionários da empresa em estudo.



Diariamente a segurança no trabalho deve ser reconhecida pelas empresas e seus funcionários por sua importância e deve, além disso, ser empregada por todos aqueles que prezam seu maior bem: a própria saúde!

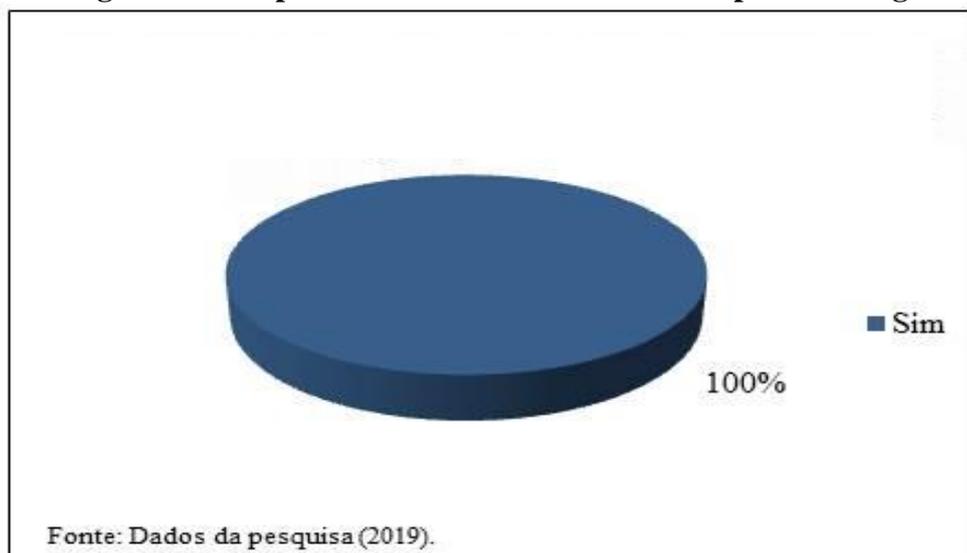
É dessa forma que a segurança no trabalho deve ser encarada, como um investimento no material humano das empresas. Quando a prevenção ao acidente se torna prioridade, o ambiente fica mais leve, as pessoas se sentem mais motivadas e valorizadas aumentando sua produtividade, além da segurança, que é fundamental em todos os segmentos (LOBO, 2016).⁸

Igualmente, isso torna possível um melhor relacionamento entre patrões e empregados, quando as melhorias são percebidas pelos funcionários ele confia e respeita a empresa, o resultado é melhor produtividade.

o) Importância de investimento da empresa na segurança de trabalho visando à prevenção de acidentes de trabalho

Mesmo que alguns desconheçam a legislação como mencionado anteriormente, todos veem como importante o investimento em segurança do trabalho, conforme a figura abaixo. (Figura 12)

Figura 12 - Importância de investimentos da empresa em segurança



Diante do exposto, pode-se verificar que mesmo sem a empresa investir com afinco na questão relacionada a segurança no trabalho, todos os entrevistados verificam e afirmam ser importante que a empresa invista mais em EPIs e demais questões para uma plana segurança

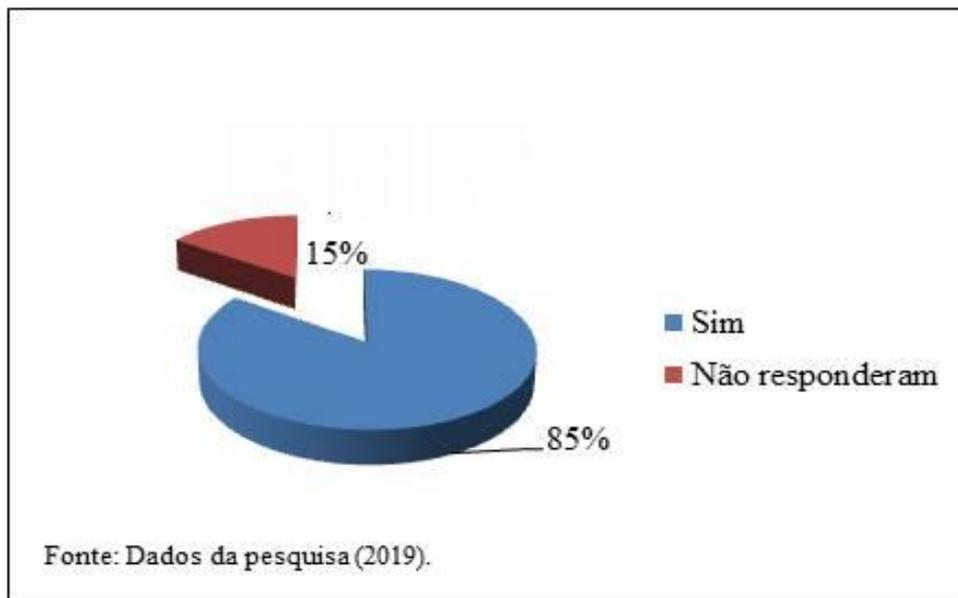
⁸ LOBO, Rafael. **A importância da segurança no trabalho**. 2016. Disponível em: <https://www.conceitozen.com.br/a-importancia-da-seguranca-no-trabalho.htm> Acessado em 14 de maio de 2020.

do trabalho, a fim de, minimizar ou até mesmo eliminar os riscos relacionados a manutenção de eletricidade.

p) Existência de um bom relacionamento com colegas e superiores.

Dos entrevistados, 85% afirmam ter uma boa convivência com colegas e superiores, 15% optaram por não responder, o que supõe ser uma negativa, talvez, motivada pelo estresse diário. (Figura 13).

Figura 13 - Relacionamento entre os funcionários



Sabe-se que o bom relacionamento com os colegas de trabalho melhora a amizade e faz com que as etapas determinadas para o dia tenham uma boa produção, além de evitar conflitos que possam resultar em acidente no trabalho, respostas conforme a figura 13.

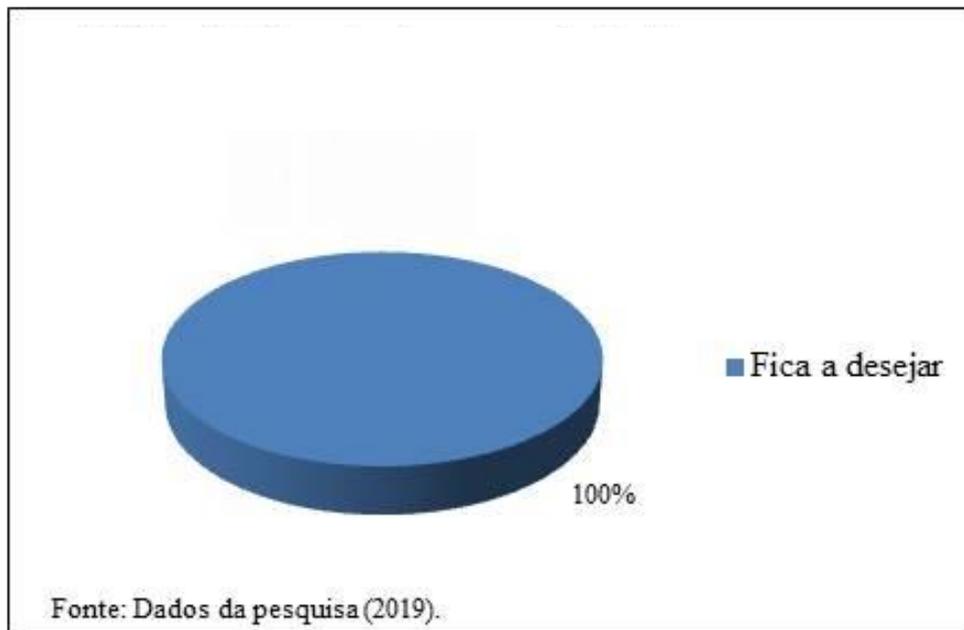
Conforme o diretor do Sebrae São Paulo Bruno Caetano (2013), o funcionário é o principal bem, o principal ativo, a principal riqueza da empresa, ele é responsável pelo sucesso da empresa, por essa e outras razões, é importante um clima agradável com os funcionários, faz bem sempre. Tanto aos próprios colaboradores quanto à própria empresa.⁹

⁹ Canal BUSTV. Como manter um bom relacionamento com os funcionários da empresa? 2013. (3min37s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cKNI3mdrXaM> Acessado em 14 de maio de 2020.

q) Atuação do responsável pela segurança no trabalho

Segundo os perguntados, o técnico em segurança do trabalho apenas se faz presente nos serviços de maiores complexidades. (Figura 14).

Figura 14 - Atuação do responsável pela segurança no trabalho

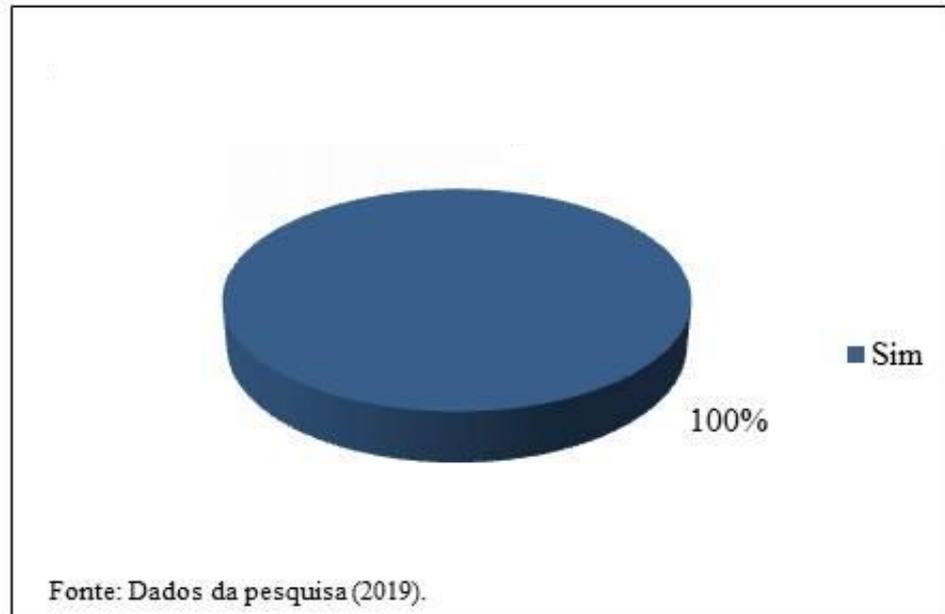


Diante do exposto, verifica-se que, os funcionários em sua totalidade gostariam que a atuação do profissional responsável pela segurança no trabalho fosse de forma mais intensa e contínua, para poder minimizar os riscos das atividades realizadas na empresa.

r) Exposição dos setores de manutenção a fatores de risco em relação a outros setores

Todos os entrevistados afirmaram saber que, estão sofrendo uma exposição a riscos eminentes. (Figura 15).

Figura 15 - Exposição dos funcionários aos riscos



Os entrevistados alegaram que a exposição maior é o risco de queimaduras. A queimadura elétrica está entre as mais graves lesões causadas ao corpo, ela queima internamente com mais intensidade do que externamente.

Conforme o professor de eletrotécnica, Henrique Mattede (2020), os riscos que os eletricitistas correm além do choque elétrico, são: arcos elétricos, queimaduras, quedas e precipitações, explosão, incêndio e choque acústico, riscos em ambientes fechados (confinados), riscos ergonômicos.¹⁰

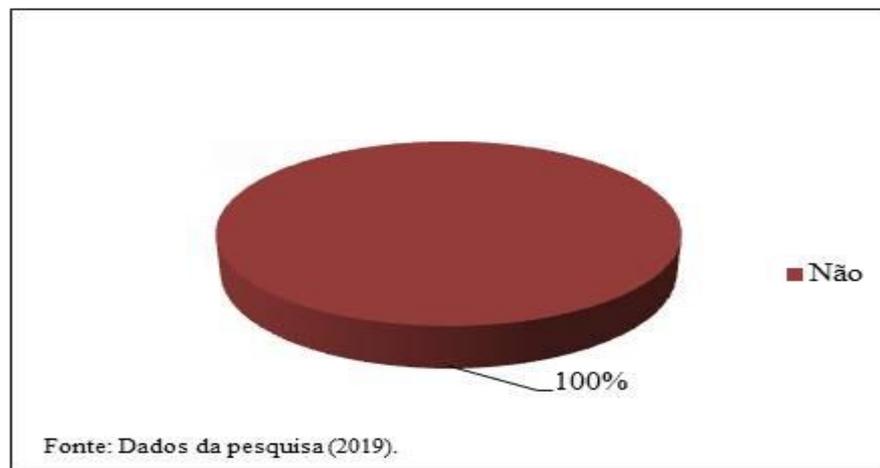
Diante do exposto a referente pesquisa, reforça com a afirmação de Santos (2014, p. 19), que os acidentes geralmente ocorrem devido à falta de organização no momento da execução do serviço, por isso é preciso maior atenção nesse momento.

¹⁰ MATTEDE, Henrique. **Quais riscos correm os eletricitistas além do choque elétrico?** 2020. Disponível em: <https://www.mundodaeletrica.com.br/quais-riscos-correm-os-eletricitistas-alem-do-choque-eletrico/> Acessado em: 14 de maio de 2020.

s) Resistência ao cumprimento das diretrizes estabelecidas pela empresa quanto aos quesitos de segurança no trabalho.

Observou-se que não há essa recusa (relativo ao uso de EPI's) mais uma vez a pesquisa faz lembrar que o público é uma mão-de-obra altamente qualificada. (Figura 16)

Figura 16 - Resistência ao cumprimento dos quesitos de segurança do trabalho

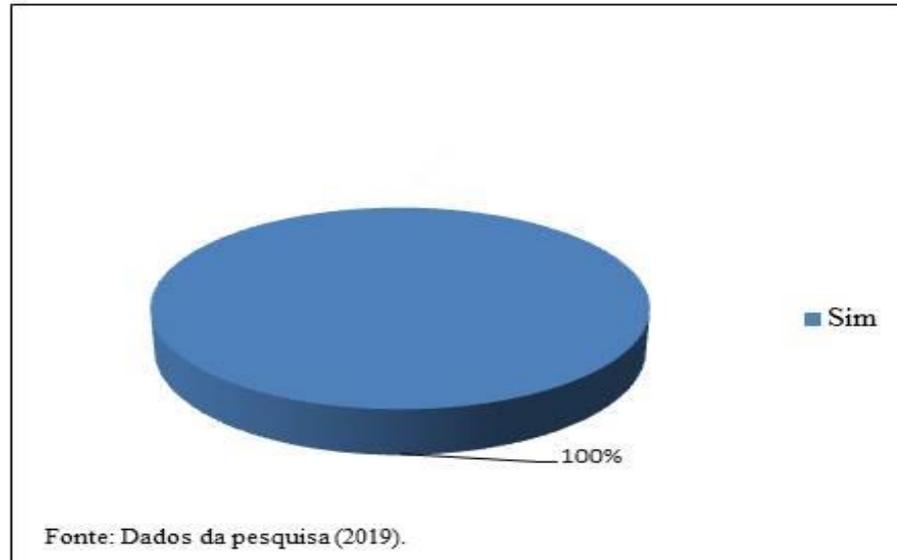


Em seus apontamentos Cisz (2015, p. 18), afirma que o uso dos Equipamentos de Proteção Individual está mencionado na (CLT) e regulamentado pela Norma Regulamentadora 6 do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo o mesmo, conforme o conjunto de leis vigentes, obrigatório. A entrega destes equipamentos deve ser fornecida pelo empregador que da mesma forma tem a obrigação de supervisionar o uso por parte de seus empregados e de viabilizar intervenções que cientifiquem os seus trabalhadores da importância do uso dos EPI's quando estes rejeitam o seu uso.

t) Cumprimento das legislações trabalhistas e implantação do sistema de gestão da segurança

Quanto ao cumprimento das legislações trabalhistas e a implantação de um sistema de gestão da segurança na empresa em estudo, os entrevistados foram unânimes ao responderem que a empresa se seguisse com todas as exigências normativas, sentiram-se mais seguros no setor de manutenção elétrica conforme demonstra a Figura 17.

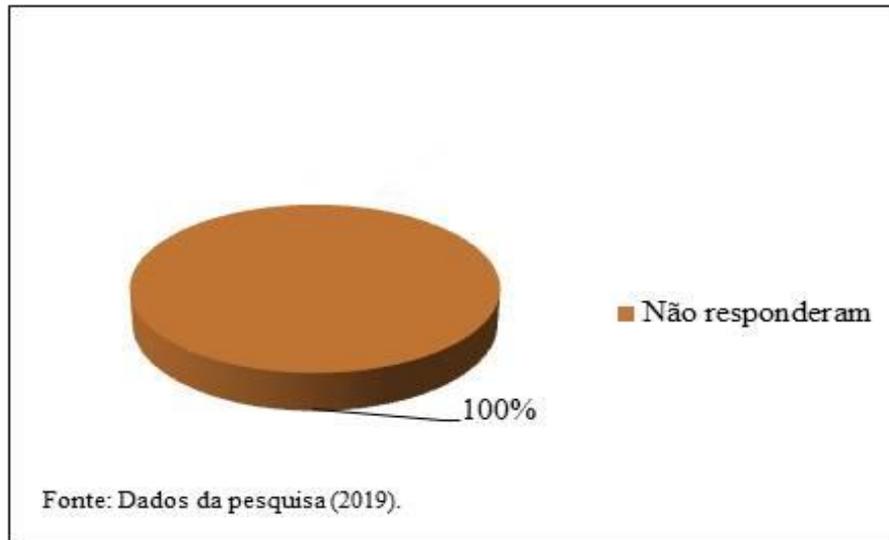
Figura 17- Cumprimento de normativas



Sendo assim, pode-se verificar na Figura 17 que os funcionários em sua totalidade percebem que o cumprimento das normativas trariam maior segurança aos mesmos, tornando assim, o trabalho mais produtivo e seguro.

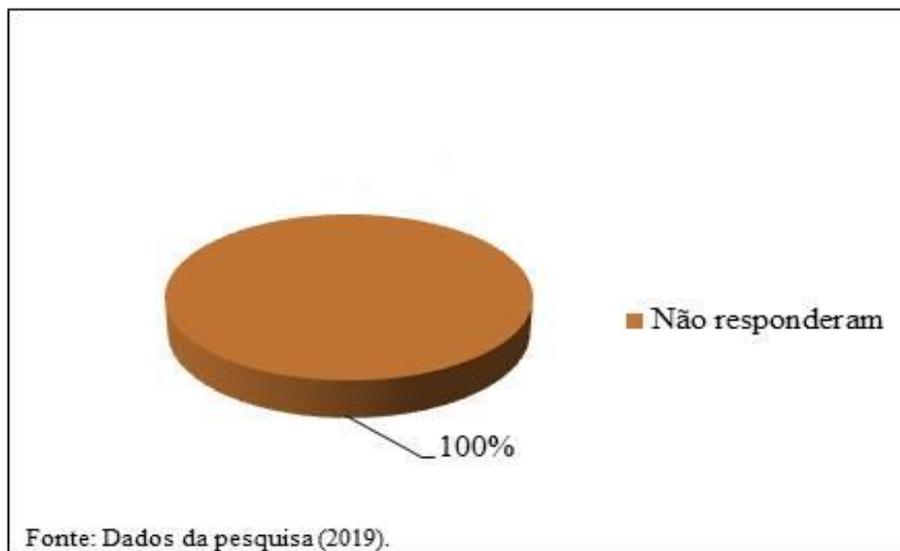
Verificou-se na presente pesquisa também, que conforme os respondentes, a “preocupação” é somente em entregar os EPIs. E quanto à resposta da pergunta: **A segurança no trabalho é considerada na etapa de concepção do empreendimento, e é uma das premissas que direcionam a elaboração de projetos?** Os entrevistados optaram por não responderem. (Figura 18).

Figura 18 - Segurança do trabalho no Projeto.



Em relação ao questionamento sobre se a Empresa possui sistema de gestão da segurança que atendem rigorosamente as leis ou seu sistema vai além das obrigações legais, Conforme demonstra a Figura 19, 100% dos funcionários optaram por não responder.

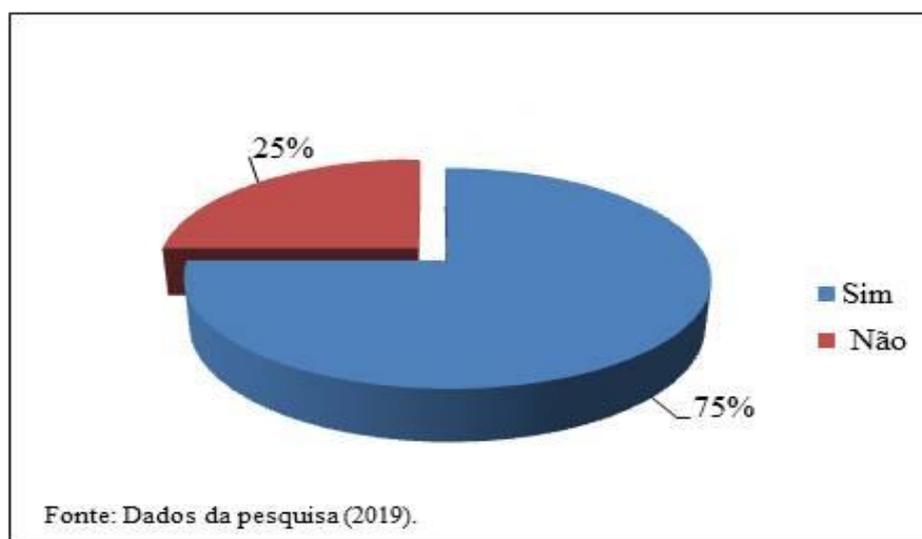
Figura 19 - Sistema de Gestão da segurança na empresa.



Araújo *et. al.* (2006, p. 2), avaliam um sistema de gestão da segurança na empresa, através da inatingibilidade física e da saúde dos funcionários, como motor de performance que deve ser incluído à gestão da atividade organizacional.

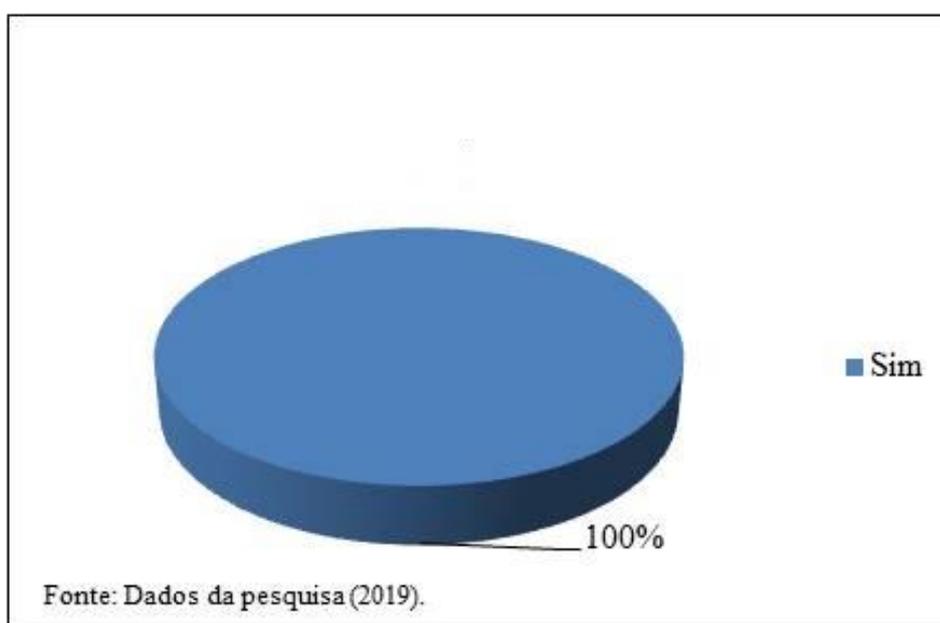
A presente pesquisa também verificou se são realizados exames admissionais na contratação de funcionários e exames demissionais na saída dos mesmos. (Ver Figuras 20 e 21).

Figura 20 - Realização de exames admissionais.



Verifica-se no presente estudo que 75% dos entrevistados alegam terem realizado exames admissionais ao entrarem na referente empresa.

Figura 21 - Realização de exames demissionais.



Como demonstra a Figura 21, 100 % dos entrevistados afirmam que são realizados exames demissionais pela empresa no desligamento da mesma.

Acompanhando os roteiros dos programas de Segurança do Trabalho, idealizados e implementados em outras instituições, foi observada a ausência de regularidade e habilidade na empresa estudada, essa opinião é fruto de observação instrutiva não apenas em operários, mas em toda a cadeia hierárquica. Foi tomado conhecimento de que houve algumas tentativas de formulação e desenvolvimento de um sistema de gestão de segurança que garantisse o trato da questão segurança no trabalho.

As experiências anteriores não garantiram os resultados esperados, por isso, resolveu-se juntar informações; entrevistar pessoas; pesquisar programas de segurança e saúde do trabalhador, fazendo coleta ordenada de informações que se levasse a entender melhor os motivos do insucesso das várias iniciativas de criação de um sistema eficaz de gestão de segurança do trabalho, já que as existentes nunca se apresentaram como ideais.

5.1 Análise de Resultados Referentes a Manutenção Elétrica

No presente capítulo, foi caracterizado o modo de manutenção elétrica, mostrando os resultados conseguidos por meio da pesquisa e levantado às informações dos acidentes de maneira especificada, com a finalidade de responder às necessidades dessa pesquisa e da empresa em estudo.

5.1.1 Características da manutenção elétrica

Com um emprego de manutenção elétrica as empresas podem recalcular as dimensões e proporções dos quadros elétricos para máquinas e melhorar a utilização do painel para outros instrumentos. A manutenção é realizada em conformidade as regras ABNT NBR IEC 60439-1, ABNT NBR IEC 61439-2 e ABNT NBR IEC 62271-200.

Nesse procedimento são realizadas aferições das capacidades elétricas e do carregamento de energia dos circuitos bem como a verificação de temperatura e ajuste das

chaves para impedir curto-circuito, por exemplo: a manutenção de painéis elétricos é essencial para que a segurança seja efetiva em conjunto com o desempenho perfeito dos painéis. Por essa razão, a manutenção é indicada de maneira que evite erros, em razão das cargas de eletricidade intensas que ao entrar em contato com determinadas peças desses painéis, pode causar a movimentação de parafusos e outras peças que ocasionam choques.

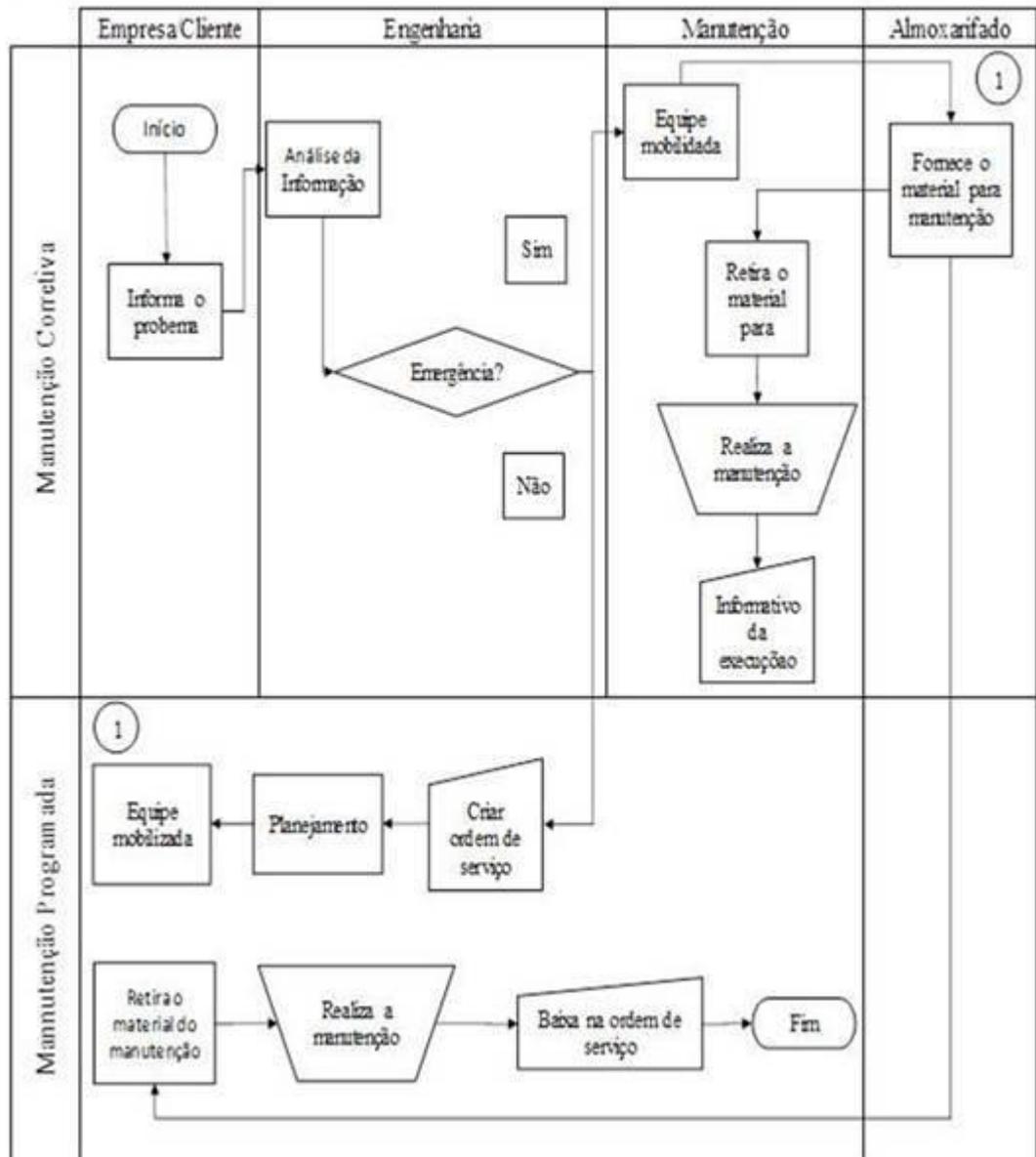
Com estas peças desalinhadas há desajustamento no gasto de energia, por esse motivo a manutenção faz com que seja mais uma vez o realinhamento, para que não tenha erros no controle do painel.

A manutenção de painéis elétricos é formada por algumas fases, sendo elas:

- Reaperto e verificação de uniões;
- Limpeza e organização;
- Aferições de temperatura;
- Aferições de amplitudes elétricas.

A seguir segue o fluxograma de todo processo de manutenção elétrica da empresa em estudo.

Figura 22 – Fluxograma do processo



Fonte: Adaptação do autor (2019).

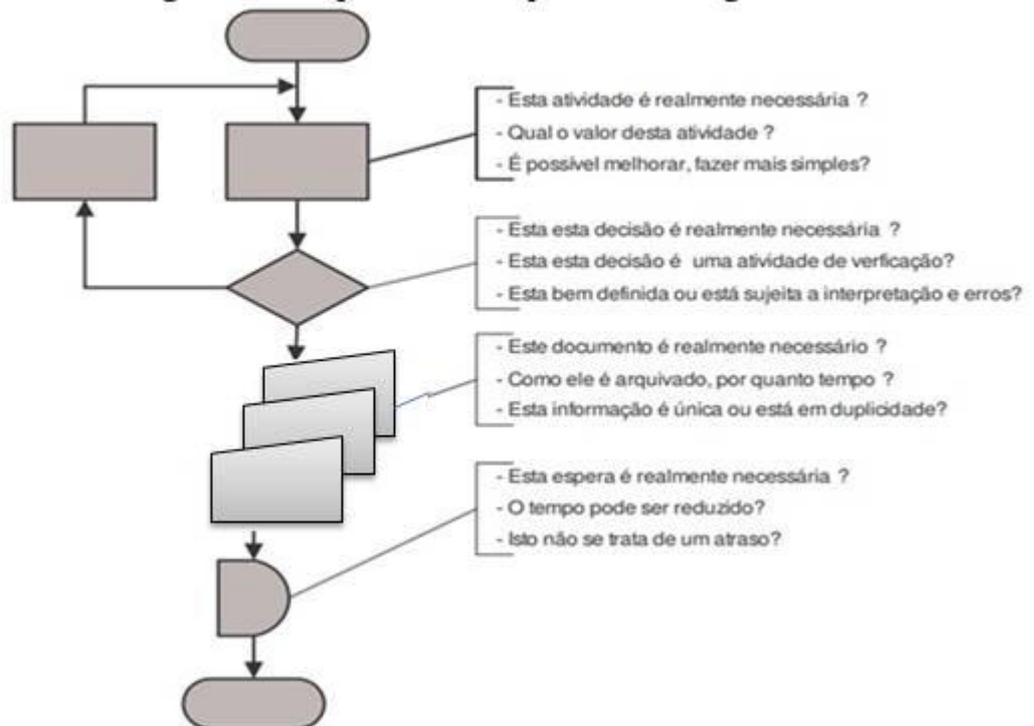
É uma figura precisa, todos os movimentos são representados por setas indicando o trânsito destas. Além disso, da mesma forma é importante num fluxograma mostrar onde começa e termina o processo, normalmente por círculos.

A figura 22 é um esquema que exhibe a ordem de trabalho com acréscimo de fins de resolução no decorrer da sequência. Seu englobamento ajuda nos processos de identificação

dos obstáculos que ocasionam repetição nos processos. Mas para isso é necessário planejamento.

Segundo Peinado e Graeml (2007, p. 154), um procedimento capaz é fazer perguntas para cada etapa esboçada. (Ver Figura 23).

Figura 23 – Explicando o esquema de fluxograma



Fonte: Adaptação do autor da pesquisa (2020).

Sem uma análise no processo esboçado, o fluxograma é somente mais um registro inútil, todo fluxograma deve ser analisado minuciosamente a fim de que os propósitos deles, mencionados antes, sejam inteiramente alcançados (MARTINS, 2012).¹¹

¹¹ MARTINS, Rosemary. **Ferramentas da qualidade: fluxograma de processo**. 2012. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/fluxograma-de-processo/> Acessado em 28 de maio de 2020.

5.1.2. Riscos de acidentes e incidentes no processo de manutenção elétrica

Conforme Motta (2008, p. 11), com o conhecimento do estudo da eletricidade, o ser humano utiliza todas as suas conveniências. Confeccionados os primeiros entrecruzamentos elétricos, colhemos inúmeras vantagens, mas surgiram também diversas complicações no procedimento produtivo, dentre elas a mais perigosa é o choque elétrico.

É importante que os eletricitistas e outros profissionais que trabalham próximos de sistemas elétricos, saibam quais os riscos de acidentes estão expostos, que não são apenas os choques elétricos, conforme explica Henrique Mattede (2019), professor de eletrotécnica. São os riscos a seguir:¹²

Arcos elétricos.

O arco elétrico tem energia bastante para queimar as roupas e ocasionar incêndios, irradiando gases de material ionizado e raios ultravioletas. O arco elétrico acontece quando existe uma interrupção dielétrica na qual gera um raio. Dentro dos painéis elétricos, os arcos de tensão comumente se originam de curtos-circuitos acidentais, especialmente quando existe poeira condutiva em cima do condutor ou circuito de baixa impedância elétrica.

Queimaduras

Entre os mais graves danos dos acidentes elétricos estão às queimaduras, elas são diferentes das demais queimaduras, devido ao “fator iceberg” o dano interno sempre é bem maior do que a pele. A queimadura elétrica é mais profunda nos locais de entrada e saída da corrente elétrica e tanto mais crítica quanto maior for o valor da corrente e o seu respectivo tempo.

¹² **Quais riscos correm os eletricitistas além do choque elétrico?** Disponível em: <https://www.mundodaeletrica.com.br/quais-riscos-correm-os-eletricitistas-alem-do-choque-eletrico/> Acessado em 08 de junho de 2019.

Quedas e precipitações

Podem existir decorrências sérias para quem recebe choque elétrico ou são atingidas por arco voltaico, essas pessoas podem ser vítimas de quedas, estudos revelam que acidentes com quedas no exercício de atividades elétricas são frequentes nas concessionárias de energia elétrica, isso também acontece por negligência ou excesso de confiança.

Nas imagens abaixo tiradas na empresa em estudo mostram exemplos desses tipos de riscos verificados in loco, corroborando com Mattede (2019).

Figura 24 – Trabalhadores executando manutenção em redes de baixa tensão



Fonte: Autor da pesquisa (2019).

Figura 25 – Trabalhadores executando manutenção em redes de alta tensão



Fonte: Autor da pesquisa (2019).

Figura 26 – Substituição de transformador



Fonte: Autor da pesquisa (2019).

Figura 27 – Manutenção em painéis elétricos



Fonte: Autor da pesquisa (2019).

Figura 28 – Construção de painéis elétricos



Fonte: Autor da pesquisa (2019).

Campos eletromagnéticos

Os campos eletromagnéticos são causados quando a circulação da corrente elétrica alternada nos meios que levam eletricidade. Os resultados maléficos do campo eletromagnético nos trabalhadores apresentam-se principalmente, quando no desempenho de atividades de transmissão e distribuição de energia elétrica, nas quais se empregam elevados níveis de voltagem. As causas prováveis no corpo humano proveniente da exposição ao campo eletromagnético são de natureza elétrica e magnética. (MATTEDE, 2019).

Ainda conforme Mattede (2019), existem evidências de que a radiação eletromagnética desenvolvida perto de meios com altos níveis de voltagem e corrente elétrica possa causar a ocorrência de câncer, leucemia e tumor no cérebro. As mais incidentes ondas são de rádio, televisão, micro-ondas, raios-X e raios gama.

Explosão, incêndio e choque acústico

Segundo Mattede (2019), detonação ocasionada por arco elétrico, clarão gerado por descarga elétrica de escovas de motores em presença de gases e vapores explosivos. Incêndio gerado por curto-circuito em presença de materiais combustíveis. Choque acústico gerado por deslocamento de ar devido a detonações – de trovão, por exemplo, são riscos eminentes no ramo da manutenção elétrica.

Diante do exposto, os funcionários da empresa em estudo, correm os riscos acima mencionados, verificado mediante as ferramentas utilizadas na referente pesquisa (roteiro de entrevista, observação in loco, 5W1H e análise de Matriz GUT).

Riscos ergonômicos

São consideráveis, nos trabalhos da área elétrica, os riscos ergonômicos, segundo Mattede (2019), tais riscos têm ligação às causas: biomecânicos, má postura de trabalho provocada pela exigência de ângulos e posições inapropriadas dos braços e pernas na execução de trabalhos, especialmente em altura, sobre postes e apoios impróprios, levando a enormes exigências musculares, levantamento e transporte de volume, etc.

Assim como na pesquisa de Mattede (2019), na empresa em estudo, verificou-se também os riscos acima mencionados, tais como má postura, braços e pernas em posições desapropriadas ocasionando assim, possíveis problemas musculares nos funcionários. (Figura 29).

Figura 29 – Torção estática de tronco do electricista



Fonte: Ciotta e Silva (2019).

5.2 Evolução do Atendimento aos itens das Normas Regulamentadoras

Tendo um total de 36 Normas de Segurança regulamentadas pelo Ministério da Economia, foram analisadas 18 normas de seguranças pertinentes à atividade econômica da referente empresa em estudo, sendo analisados 347 itens resultando em 63,4% de atendimento conforme a Figura 30. (Ver APÊNDICE C).

Figura 30 - Atendimento em percentual as normas regulamentadoras

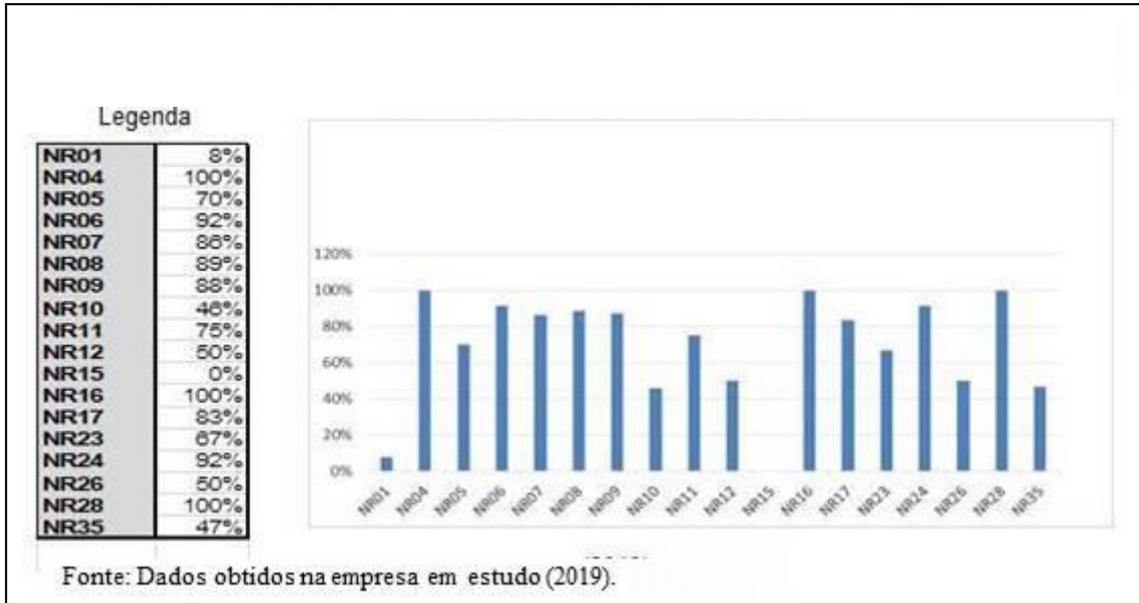
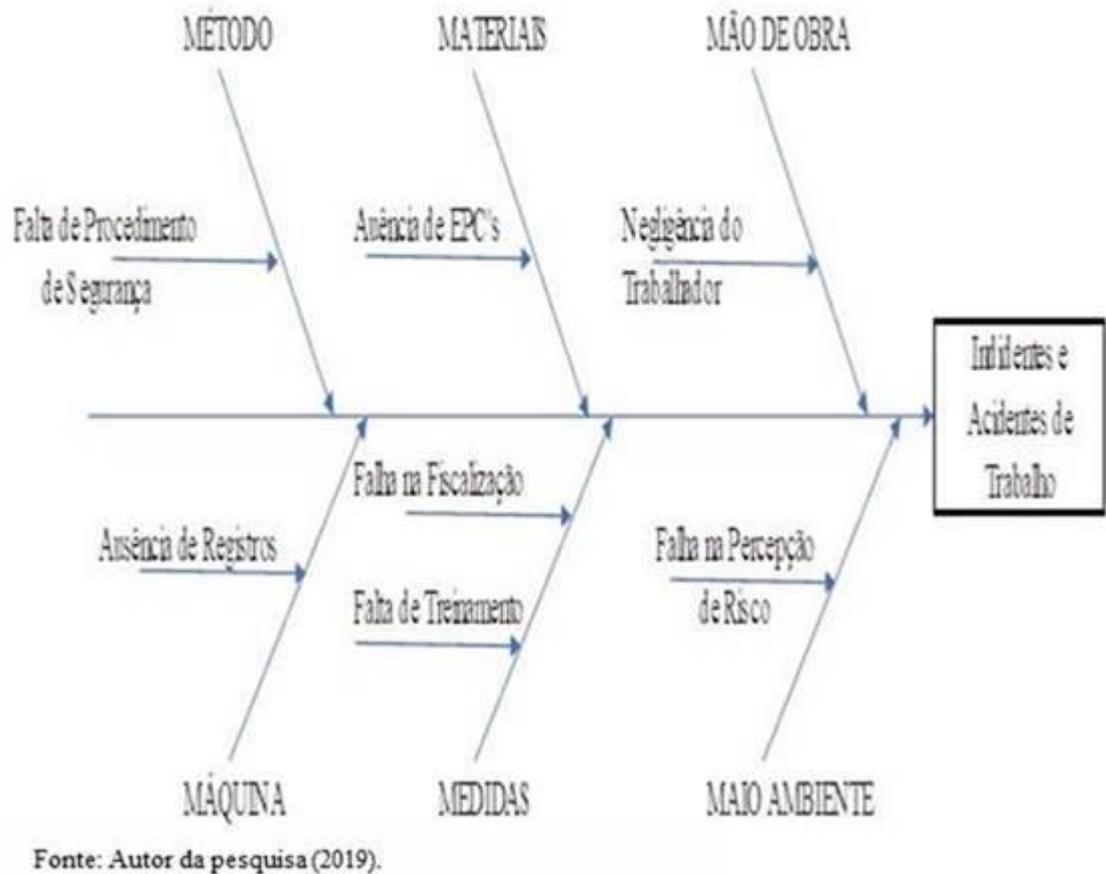


Figura 31 – Diagrama de Ishicawa



Partindo das causas comprovadas pelas informações coletadas, foram encontrados os seguintes motivos:

- Falta de procedimentos específicos de segurança da atividade, como por exemplo: sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR-26 (Sinalização de Segurança). Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, conforme a NR-17 (Ergonomia), de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas.

- Falha na fiscalização no uso equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e equipamentos de proteção individual (EPI's);
- Falhas na percepção de riscos por parte do colaborador, por exemplo: se o electricista não usar o cinto de segurança corretamente, ele pode sofrer uma queda e atingir outras pessoas. Se ele não utilizar a ferramenta adequada, ele pode causar um curto e provocar um incêndio que pode colocar em risco todas as pessoas daquele local.
- Ausência de alguns equipamentos de proteção coletiva como: (cone de sinalização, fita de sinalização, grade metálica dobrável, banquetas isolantes, manta isolante, etc.);
- Negligência do colaborador;
- Falta de treinamento adequado de segurança.

Para tornar mais fácil a idealização gráfica da localização destas possíveis causas, elaborou-se o diagrama de Ishikawa representado na Figura 31, sendo ele adiante mostrado à equipe que integrava a discussão em grupo na presente empresa em estudo.

Chamou a atenção que as falhas na percepção de riscos se davam quando o trabalhador desempenhava suas funções e não tinha ciência, ignorava ou considerava não ser importante. Também em alguns momentos foram notadas a falta de equipamento de proteção coletiva.

Dessa forma, ainda que a maioria dos motivos sejam consideradas na construção de planos de ação eficiente para evitar possíveis acidentes e incidentes, devem ser priorizadas as ações relativas às falhas na percepção de risco, negligência ou imperícia do colaborador.

Foram examinadas acima, todas as falhas mencionadas das anteriormente têm seus motivos específicos, a partir desta observação, é que se pode fazer uso de ações corretivas para resolução, bem como definir os responsáveis por sua execução. Com fundamento nas indicações anteriores mostradas, foi feita a organização destes com base na Matriz de GUT, conforme o Quadro 4.

Quadro 04 – Matriz de Gut

Problema	Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	Classificação
Falta de Procedimento de Segurança	4	5	4	80	1°
Ausência de EPI's	5	3	2	30	4°
Negligência do Trabalhador	3	4	2	24	6°
Ausência de Registro	4	3	4	48	3°
Falta de Treinamento	5	5	2	50	2°
Falta de Fiscalização	3	3	3	27	5°
Falha na Percepção de Risco	2	3	2	12	7°

Legenda			
1	Sem gravidade	Não é urgente	Não tem tendência de piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Em longo tempo piora
3	Grave	Urgente	Vai piorar em um espaço de tempo pequeno
4	Muito grave	muito urgente	Vai piorar em curto prazo
5	Extremamente grave	Extremamente urgente	Irà piorar rapidamente

Fonte: Autor da pesquisa (2019).

A partir das informações enumeradas na Matriz de Gut, foram apontados os problemas ao nível de prioridade. Sendo assim, definidas as prioridades, pode-se pensar em planos de ação com prazos e responsáveis para execução.

Outra ferramenta organizacional é a 5W1H, que conforme Nunes (2008. p. 16), esta é uma ferramenta para organização das informações em um plano de ação, planejamento ou mesmo para apresentação de resultados. Logo, o 5W1H tem em vista não a detecção, mas sim a tratativa da situação (problema). No quadro a seguir, é exemplificado na prática a sua metodologia, isto, com fundamentos nas informações colhidas.

Quadro 05 – 5W1H

Problema	WHAT	WHY	WHERE	WHEN	WHO	HOW
	O que será feito	Porque será feito	Onde será feito	Quando será feito	Por quem será feito	Como será feito
Falta de Procedimento de segurança	Desenvolver procedimentos de segurança	Adenter exigência das NR's	In loco	Imediato	Equipe multidisciplinar	Levantamento de dados
Falta de Treinamento	Capacitar a equipe	Melhorar a segurança	Sala de treinamento	Imediato	Equipe multidisciplinar	Teoria e práticas em campo
Ausência de Registros	Evidenciar os treinamentos	Nortear os rumos operacionais	Setor de classificação	Imediato	Equipe multidisciplinar	Levantamento de dados
Ausência de EPI's	Aquisição	Adenter exigência das NR's	Lojas especializadas	Após levantamento dos EPI's que faltam	Setor de compras	Levantamento no mercado
Falta de Fiscalização	Reuniões	Evitar desvios dos colaboradores	In loco	Imediato	Equipe multidisciplinar	Registros em planilhas
Negligência do Trabalhador	Treinamento e orientação	Evitar acidentes de trabalho	Sala de treinamento e em campo	Imediato	Equipe multidisciplinar	Lista de presença e inspeção
Falha na Percepção de Risco	Treinamento e orientação	Evitar acidentes de trabalho	Sala de treinamento e em campo	Imediato	Equipe multidisciplinar	Lista de presença e inspeção

Fonte: Autor da pesquisa (2019).

As ações mencionadas se tratam de orientações realizadas, a elaboração de procedimentos vai reproduzir na maneira de desenvolver atividades, quando modelado impedirá que uma tarefa seja feita de diferentes formas. O treinamento garantirá que os colaboradores não somente copiem tarefas, mas que entendam as aplicações e o que estão desenvolvendo.

No instante anterior foi feita uma análise da atuação de gerenciamento existente na empresa, por meio disso, foi possível desenvolver efetivamente as atividades iniciais do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO). Ao alcance que o desenrolamento dos procedimentos avançava, foram recomendadas para pôr em prática, itens regimentais da OHSAS 18 001 (2007). Isso se deve a situação de que apenas poderia ser praticável a total aplicação dos modos de agir quando a metodologia estivesse sendo colocada em prática de fato.

Antes de sugerir a execução da metodologia adequadamente, foi feita uma análise criteriosa inicial, com o propósito de obter um diagnóstico da situação presente da empresa. Por meio deste levantamento antecipado, foi possível apurar prováveis áreas de interesse para a investigação de suas questões ambientais e respectivos choques, bem como os riscos reais nas atividades.

Ao final de sugerir a implantação foi feita uma análise qualitativa do nível de aceitação tanto da gerência, quanto dos empregados da empresa. Esta análise qualitativa, foi alcançada por meio de um questionário (Ver APÊNDICE A). A sequência da aplicação se dá com a utilização dos sistemas propostos, junto às ferramentas abordadas nesta pesquisa.

É habitual ouvir de profissionais que compõem esse setor que, para as empresas do setor de manutenção elétrica, um programa dirigido para a segurança e saúde no trabalho é algo muito embaraçado e às vezes quase impossível, colocar em prática.

Difícil entender tal argumento, pois, a mão de obra para desempenhar essas atividades, é qualificada, sendo assim, são profissionais que têm uma forma de pensar diferenciada e conhecem muito bem os perigos que enfrentam.

Diferente do que relata Baú (2013, p.127), em comparação com a indústria da construção civil que apresenta uma mão de obra majoritariamente pouco qualificada. Esta maioria se torna possível porque a contratação para a execução dos trabalhos braçais não exige experiência, persistindo, desta maneira, a quantidade acima da qualidade. A baixa qualificação se revela pelo predomínio da alternância, mantida pela habitual troca dos colaboradores. A concentração de pessoas com a mínima ou nenhuma qualificação profissional é tida como razão de atraso no ramo.

Mesmo não havendo registros de acidentes, vale ressaltar que esta proposta de utilização da segurança com as ferramentas de qualidade tem também a intenção de potencializar a gestão da empresa ao alcançar maior eficácia e menos danos, sejam financeiros ou humanos.

Sendo assim as ferramentas e metodologias são de vital importância para que a aplicação da gestão de Qualidade e Saúde tenha êxito.

Observa-se como o mais relevante estímulo para a adoção do SGSSO, as necessidades externas (exigência legislativa e reputação da empresa). Os principais benefícios são o maior estímulo dos empregados e a diminuição dos riscos. O aumento das despesas e a relutância por parte dos funcionários, em obedecer às regras de segurança são as maiores desvantagens e, mais uma vez, o principal empecilho é o costume das pessoas, que até este momento pensam em prevenção de acidentes ou doenças depois do episódio.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com fundamento no estudo feito e na análise da empresa pesquisada, foi possível concluir que as principais razões do não cumprimento das Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho no setor elétrico são: a despreocupação com os riscos específicos das tarefas envolvendo eletricidade, e as consequências, a possibilidade de sofrer acidentes que podem variar de pequenos prejuízos materiais a acidentes fatais e a possibilidade de autuação e multa pelo não cumprimento das normas.

Além disto, apesar das normas definidas na NR 10, das formas e especificações estabelecidas para supervisão e das altas somas das multas estabelecidas pela NR 28. Cabíveis a todos aqueles que escolherem pelo não acatamento da NR 10, pela relutância ou limitação de recursos utilizados na fiscalização, o cenário da empresa estudada ainda requer transformações.

Logo, a solução a ser tomada para eliminar as consequências do não cumprimento das NR's é que: a sociedade em geral, especialmente, os empresários do setor elétrico tenham a consciência de que as vantagens ou a economia adquirida por não cumprirem as normas, são pequenas em relação ao custo social obrigatório a todas as vítimas ou a todos os afetados por motivo de um acidente envolvendo eletricidade. Da mesma forma, o fato de se ajustar a maior quantidade, possível, de pontos previstos nas normas, reduz de maneira excepcional os riscos de acidentes e prejuízos futuros.

Sendo assim, esses são breve resumo, as questões essenciais sobre a pesquisa aqui abordada, destacando que o propósito não foi esgotar o conteúdo, pois, somente esse trabalho não iria conter em si e exuberar tão ampla série de informações que se integram entre si formando um corpo misto de conhecimento e fatores interpretativos e ainda pouco estudados no campo de debate didático, onde uma síntese de ciências distintas se misturam com a finalidade de criar uma maneira de deixar os trabalhadores que atuam direta ou indiretamente no setor, mais seguros e reduzam a incidência de acidentes, o que gera especialmente uma economia para o setor empregatício e para a própria sociedade.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. P. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: uma ferramenta organizacional**. 75 folhas. (Monografia). Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville. 2006.
- ARAÚJO, Renata Pereira de; SANTOS, Neri; MAFRA, Wilson José. **Gestão da segurança e saúde do trabalho**. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2006.
- BAÚ, Geraldo. **Importância, conscientização e fatores intervenientes ao uso de EPI's na construção civil**: estudo de caso. 136 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Regional do Noroeste, Ijuí / RS. 2013.
- BARBOSA, A. N. F. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 2 ed., São Paulo: Atlas. 2008.
- BIASI, P. S. **Melhoria no processo de geração de informações em segurança do trabalho: o caso do perfil profissiográfico previdenciário**. 59 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) Engenharia de Produção, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul. 2017.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 01 – Disposições gerais. Brasília: 1978.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Brasília: 1978.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Brasília: 1995.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília: 1995.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, 1978.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 15 – Atividades e Operações Insalubres. Brasília: 1978.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do trabalho**. NR 16 – Atividades e Operações Perigosas. Brasília, 1978.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina Ocupacional**. NR 18 –Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 23 – Proteção Contra Incêndios. Brasília: 1978.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

CERQUEIRA J. P. **Sistemas de gestão integrados**: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, NBR 16001 - Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

CISZ, Cleiton Rodriguez. **Conscientização do uso de EPI's, quanto à segurança pessoal e coletiva**. 44 folhas. (Monografia) Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

CIOTTA, Daniele; SILVA, André Luís da. (2019). Mapeamento ergonômico da função eletricitista, na Companhia Paranaense de Energia – COPEL, Divisão de Manutenção Norte. Projética, Londrina, v.10, n.3, p. 99-116. DOI: 10.5433/2236-2207.2019v10n3p99.

CHIAVENATO, I. Higiene, Segurança e Qualidade de Vida. In: _____ **Gestão de Pessoas: o novo papel dos Recursos Humanos nas Organizações**. 21ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier. 1999.

DALFOVO, M. S; LANA, R. A; SILVEIRA, A. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008 ISSN 1980-7031

FAGUNDES, R. M. J. **As necessidades dos serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho para o cumprimento das normas regulamentadoras, NR 1 e NR 11 do Ministério do Trabalho e Emprego**. 61 folhas. (Monografia) Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

FLICK, UWE. **Introdução a Pesquisa Científica**. Tradução: José Elias Costa. 3ª edição. Porto Alegre: Armed. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4 edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

LIMA, I. C. **Gerenciamento de resíduos químicos de laboratórios: estudo de caso do Instituto de Química da Universidade do Estado do Rio de Janeiro**. 176 folhas. (Dissertação) Mestrado em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.

MINAYO, M. C. S; DESLANDES, S. F. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25. ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOTTA, Eduardo Costa da. **NR 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Centro Federal de Educação Tecnológica – RS. Pelotas, 2008.

NUNES, Thaísa Granato. **Métodos de melhoria de processo e uma aplicação na MRS Logística S/A**. 78 folhas. (Monografia) Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2008.

NETO, C. A. A; STEFENOM, S. F; ARRUDA, P. A; KLAAR, A. C. R; LIMA, L. C. L. **Aplicação dos 5S e das ferramentas da qualidade para gestão de riscos da segurança e saúde no trabalho**. Revista Espacios. Ano 2017, Ed. 17, Vol. 38, p. 23. ISSN 0798 1015.

PAZINATO, SILMARA. **Epidemiologia, doenças profissionais e toxicologia**. Curitiba: SENAI – PR.DET. 2001.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba : Centro Universitário Positivo – Unicenp ,2007..

PEDRAZI, Diego Santos. **Aprimoramento da performance de uma microempresa através da aplicação de ferramentas de qualidade: um estudo de caso**. 58 folhas. (Monografia) Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

PINTO, Isabelly Christiny Monteiro de Souza. **Utilização de Equipamentos de Proteção individual pelos trabalhadores da construção civil no município de Angicos – RN**. 43 folhas. (Monografia) Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi –Árido, Angicos. 2012.

REMPEL, Ângelo. **Análise de processo e aplicação das ferramentas da qualidade para aumentar eficiência de uma sopradora de garrafas PET**. 32 folhas, (Trabalho de Conclusão de Curso) Engenharia Mecânica, Universidade Federal do rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ROMANO, CHRISTINA. **Gestão de segurança e saúde ocupacional em galvanoplastia – aplicação do método Renault à OHSAS 18001**. 184 folhas. (Dissertação) Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2006.

ROTONDARO, R. G. Gerenciamento por processos. In: CARVALHO, Marly Monteiro; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

SANTANA, D. S. **A importância da implantação de um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho nas universidades públicas**. 17 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) Administração, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

SANTOS, B. N. **Uma Proposta Estruturada De Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional Para Uma Inspeção Veicular**. 100 folhas. Trabalho de Conclusão Curso (Monografia) Engenharia Elétrica, Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Panambi. 2014.

SILVA, D. C. **Um sistema de gestão da segurança do trabalho alinhado à produtividade e à integridade dos colaboradores.** 57 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 2006.

SILVA, A. L. C. **A segurança do trabalho como uma ferramenta para a melhoria da qualidade.** 147 folhas. (Dissertação) Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. 2011.

TARCÍSIO, Costa Brum. **Oportunidades da aplicação de ferramentas de gestão na avaliação de políticas públicas: o caso da política nacional de resíduos sólidos para a construção civil.** 72 folhas, (Monografia) Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

UBIRAJARA, EDUARDO. **Guia de orientação de TCC's.** Aracaju: FANESE, 2013.2 (caderno).

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas. 2009.

WELTER, L. B. **Sistema de gestão segurança e saúde do trabalhador: proposta modelo para aplicação na construção civil.** 63 folhas. (Monografia) Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí. 2014.

Vídeos

Canal BUSTV. Como manter um bom relacionamento com os funcionários da empresa? 2013. (3min37s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cKNI3mdrXaM> Acessado em 14 de maio de 2020.

Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. O que é pesquisa quanti quali? 2017. (3m34s). Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/blog/pesquisa/quanti-quali> Acessado em 17 de outubro de 2019.

Eletrônicas

ALBUQUERQUE, C. **Diferença entre riscos e perigos.** 2015. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/diferenca-entre-riscos-e-perigos/> Acessado em 17 de outubro de 2019.

Faculdade de Ciência e Tecnologia. **Indicação das variáveis da pesquisa (somente para pesquisa direta de campo)**. Disponível em: <http://enade.femc.edu.br/?p=362> Acessado em: 07 de junho de 2019.

LOBO, Rafael. **A importância da segurança no trabalho**. 2016. Disponível em: <https://www.conceitozen.com.br/a-importancia-da-seguranca-no-trabalho.htm> Acessado em 14 de maio de 2020.

MARTINS, Rosemary. **Ferramentas da qualidade: fluxograma de processo**. 2012. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/fluxograma-de-processo/> Acessado em 28 de maio de 2020.

MATTEDE, Henrique. **Quais riscos correm os eletricitas além do choque elétrico?** 2020. Disponível em: <https://www.mundodaeletrica.com.br/quais-riscos-correm-os-eletricitas-alem-do-choque-eletrico/> Acessado em: 14 de maio de 2020.

MON-TER. **Manutenção de painéis elétricos**. Disponível em <http://www.montereletrica.com.br/manutencao-paineis-eletricos> Acessado em 08 de junho de 2019.

Mundo da Elétrica. **Quais riscos correm os eletricitas além do choque elétrico?** Disponível em: <https://www.mundodaeletrica.com.br/quais-riscos-correm-os-eletricitas-alem-do-choque-eletrico/> Acessado em 08 de junho de 2019.

Segurança e saúde no trabalho. Disponível em: https://www.ilo.org/lisbon/temas/WCMS_650864/lang--pt/index.htm Acessado em 31 de maio de 2019.

Seleção Engenharia. **Qual a importância da Engenharia de Segurança do Trabalho?** Disponível em: <https://selecaoengenharia.com.br/blog/qual-a-importancia-da-engenharia-de-seguranca-do-trabalho/> Acessado em 16 de setembro de 2019.

SIMÕES, D. **Laudo técnico das condições do ambiente do trabalho – LTCAT**. Disponível em: <http://www.engemed.med.br/2017/11/10/laudo-tecnico-das-condicoes-do-ambiente-do-trabalho-ltcat/> Acessado em 06 de junho de 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário de pesquisa de campo

Data de preenchimento do questionário: _____ horário: _____

Sexo: feminino () masculino ()

Cargo/Profissão: _____

Idade: _____

1. Quanto tempo você trabalha na empresa?

R _____

2. Já presenciou algum acidente de trabalho?

() SIM () NÃO

3. Recebeu os Equipamentos de Proteção Individual?

() SIM () NÃO

4. Recebeu algum tipo de treinamento para usar os EPI's?

() SIM () NÃO

5. Você sabe o que são as Normas Regulamentadoras?

() SIM () NÃO

6. Você recebeu algum treinamento associado às Normas Regulamentadoras?

() SIM () NÃO

7. O responsável pela segurança no trabalho faz visitas frequentes?

() SIM () NÃO

8. O responsável pela segurança no trabalho faz uso de EPIs?

() SIM () NÃO

9. Há cobranças quanto ao uso de EPIs pela empresa?

() SIM () NÃO

10. Há treinamentos oferecidos pela empresa referente às Normas Regulamentadoras?

SIM NÃO

11. Você acha importante a segurança no trabalho para resguardar e evitar acidentes de trabalho?

SIM NÃO

12. Você acha importante investir em segurança do trabalho visando à prevenção de acidentes de trabalho?

SIM NÃO

13. Existe um bom relacionamento entre os colegas e superior?

SIM NÃO

14. O responsável pela segurança no trabalho é atuante?

SIM NÃO

15. Você acha que o seu setor de trabalho está mais exposto a fatores de risco em relação a outros setores?

SIM NÃO

16. Existe resistência ao cumprimento das diretrizes estabelecidas pela empresa quanto aos quesitos de segurança no trabalho?

SIM NÃO

17. O cumprimento de todas as legislações trabalhistas e implantação de um sistema de gestão da segurança trariam uma efetiva segurança ao trabalhador?

SIM NÃO

18. A segurança no trabalho é considerada na etapa de concepção do empreendimento, e é uma das premissas que direcionam a elaboração de projetos?

SIM NÃO

19. A empresa possui sistema de gestão da segurança que atendem rigorosamente a legislação ou seu sistema vai além das obrigações legais?

SIM NÃO

20. São realizados exames admissionais na contratação de funcionários?

SIM NÃO

21. São realizados exames demissionais pela empresa no desligamento da mesma?

SIM NÃO

22- O que você acha que deve ser melhorado no seu ambiente de trabalho?

R_____

APÊNDICE B – Roteiro de observações in loco:

- Falta de procedimentos de segurança;
- Contatos acidentais devido à falta de obstáculos apropriados;
- Falta ou deficiência de isolamento de área de risco;
- Falta de utilização de EPC's;
- Falta de sinalização e orientação;
- Quedas de materiais por obstrução em passagens.

APÊNDICE C – Verificação de itens das Normas Regulamentadoras página 82 a 94.

VERIFICAÇÃO DE ITENS	No do Documento:	ST - FORM - 01
NORMAS REGULAMENTADORAS	Data Inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-09 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS - PPRA	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
Objetivo e Aplicação						
1	Foi elaborado e implementado PPRA visando à preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores?	NR 9.1.1	X			
2	Os trabalhadores participam da elaboração e/ou revisão do PPRA?	NR 9.1.2		X		
Estrutura do PPRA						
3	O PPRA prevê planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma, estratégia, metodologia de ação, periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do Plano?	NR 9.2.1 "a", "b" e "d"	X			
4	Os dados/resultados obtidos no PPRA são divulgados a todos os trabalhadores da empresa?	NR 9.2.1 "c"		X		
5	São realizados sempre que necessário ou pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para a avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades?	NR 9.2.1.1	X			
6	Seu conteúdo foi apresentado e discutido na CIPA, sendo sua cópia anexada a ata de reunião?	NR 9.2.2.1	X			
7	O documento-base do PPRA, bem como suas alterações, estão disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes?	NR 9.2.2.2	X			
Desenvolvimento do PPRA						
8	O PPRA inclui as etapas de?:	NR 9.3.1				
9	Antecipação e reconhecimento dos riscos:	NR 9.3.1 "a"	X			
10	Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle:	NR 9.3.1 "b"	X			
11	Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores:	NR 9.3.1 "c"	X			
12	Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia:	NR 9.3.1 "d"	X			
13	Monitoramento da exposição aos riscos:	NR 9.3.1 "e"	X			
14	Registro e divulgação dos dados:	NR 9.3.1 "f"	X			
15	O PPRA é elaborado pelo SESMT da empresa ou por pessoa ou equipe de pessoas que a critério do empregador, sejam capazes de realizar?	NR 9.3.1.1	X			
16	A antecipação dos riscos envolve a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou de modificações dos já existentes, visando identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para a sua redução ou eliminação?	NR 9.3.2	X			
17	O reconhecimento dos riscos, contém os seguintes itens?	NR 9.3.3				
18	Identificação dos riscos:	NR 9.3.3 "a"	X			
19	Determinação e localização das possíveis fontes geradoras:	NR 9.3.3 "b"	X			
20	Identificação das possíveis trajetórias e meios de propagação dos agentes no meio ambiente de trabalho:	NR 9.3.3 "c"	X			
21	Identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos:	NR 9.3.3 "d"	X			
22	Caracterização das atividades e do tipo de exposição:	NR 9.3.3 "e"	X			
23	Possíveis danos relacionados a saúde relacionado aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica:	NR 9.3.3 "g"	X			
24	Descrição das medidas de controle já existentes:	NR 9.3.3 "h"	X			
25	É realizado avaliações quantitativas sempre que necessário para: comprovar o controle de exposição ou a inexistência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento dos riscos, dimensionar a exposição dos trabalhadores e subsidiar o equacionamento das medidas de controle?	NR 9.3.4 "a", "b" e "c"		X		
Medidas de Controle						
26	São adotadas medidas para a eliminação, controle ou minimização dos riscos ambientais, para as seguintes situações:	NR 9.3.5.1				
27	Risco potencial a saúde:	NR 9.3.5.1 "a"	X			
28	Risco evidente a saúde:	NR 9.3.5.1 "b"	X			
29	Quando os resultados das avaliações quantitativas excederem os valores previstos na NR 15 ou, na ausência destes, o limites de exposição da ACGIH?	NR 9.3.5.1 "c"	X			
30	A implantação das medidas de controle é acompanhada de treinamento dos trabalhadores quanto ao processo que assegurem a sua eficiência e de informação sobre as eventuais limitações de proteção?	NR 9.3.5.3		X		
31	O PPRA prevê?:	NR 9.3.5.5				
32	A seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco a que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;	NR 9.3.5.5 "a"	X			
33	O treinamento dos trabalhadores para sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece;	NR 9.3.5.5 "b"	X			
34	Normas e procedimentos para o fornecimento, uso, guarda, conservação, manutenção, higienização e reposição de EPIs.	NR 9.3.5.5 "c"	X			
35	A caracterização das atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPIs utilizados para os riscos ambientais	NR 9.3.5.5 "d"	X			
Níveis de Ação						
36	São objeto de controle sistemático, conforme o PPRA, as situações que apresentam exposição ocupacional acima dos níveis de ação?	NR 9.3.6.2 "a" e "b"	X			
			28	4	0	
Atendimento						8750%

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-10: INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
Habilitação, Qualificação, Capacitação e Autorização dos Trabalhadores						
1	A empresa possui prova documental que demonstre o estabelecimento de sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador? (são considerados autorizados os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados - eng./técnico com CREA - com anuência formal da empresa, NR 10.8.4)	NR 10.8.4 e NR 10.8.5		X		
2	Os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas possuem essa condição consignada no sistema de registro de empregado da empresa? (comprovar)	NR 10.8.6		X		
3	A empresa possui prova documental que demonstre que os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas foram submetidos à exame médico de saúde compatível com as atividades a serem desenvolvidas, realizado em conformidade com a NR 7 com registro no seu prontuário médico?	NR 10.8.7	X			
4	A empresa possui prova documental de que esses trabalhadores possuem treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, conforme estabelecido no curso básico segurança em instalações e serviços com eletricidade (empresas que não operam em Sistema Elétrico de Potência)?	NR 10.8.8	X			
5	A empresa possui prova documental que demonstre a concessão de autorização aos trabalhadores capacitados ou qualificados e aos profissionais habilitados que participaram com avaliação e aproveitamento satisfatórios do curso básico segurança em instalações e serviços com eletricidade (empresas que não operam em Sistema Elétrico de Potência)?	NR 10.8.8.1	X			
6	A empresa possui prova documental de que realizou treinamento de reciclagem bianual para os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas?	NR 10.8.8.2	X			
7	Caso tenha ocorrido troca de função ou mudança de empresa, existe prova documental de que foi realizado treinamento de reciclagem para esses trabalhadores?	NR 10.8.8.2 "a"	X			
8	Caso tenha ocorrido retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a três meses, existe prova documental de que foi realizado treinamento de reciclagem para esses trabalhadores?	NR 10.8.8.2 "b"	X			
9	Caso tenha ocorrido modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho, existe prova documental de que foi realizado treinamento de reciclagem para esses trabalhadores?	NR 10.8.8.2 "c"	X			
10	A empresa possui prova documental de que a carga horária e o conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem acima referidos atenderam às necessidades das situações que os motivaram?	NR 10.8.8.3	X			
11	Caso a empresa possua trabalhos em áreas classificadas, existe prova documental de que esses trabalhos foram precedidos de treinamento específico de acordo com o risco envolvido?	NR 10.8.8.4			X	
12	Caso a empresa possua trabalhos desenvolvidos em zona livre e na vizinhança da zona controlada, definidos no Anexo II da NR 10, existe prova documental de que os trabalhadores que exerçam atividades não relacionadas às instalações elétricas foram instruídos formalmente com conhecimentos que permitam identificar e avaliar seus possíveis riscos para adoção das precauções cabíveis?	NR 10.8.9	X			
Procedimentos de Trabalho						
13	A empresa possui prova documental de que os serviços executados em suas instalações elétricas são planejados e realizados em conformidade com procedimentos de trabalho específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, assinados por profissionais habilitados, qualificados, capacitados ou autorizados? (Profissional legalmente habilitado é o engenheiro eletricitista ou técnico eletrotécnico com registro no CREA. Profissional qualificado é aquele que possui comprovação de conclusão de curso na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino. Profissional capacitado é aquele que recebeu capacitação e trabalhe sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado)	NR 10.11.1		X		
14	A empresa possui prova documental - ordens de serviço específica, aprovadas por trabalhador autorizado contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados?	NR 10.11.2		X		
15	Os procedimentos de trabalho contidos nas ordens de serviços contém, no mínimo, objetivo, campo de aplicação, base técnica, competências e responsabilidades, disposições gerais, medidas de controle e orientações finais?	NR 10.11.3		X		

16	A empresa possui prova de que os procedimentos de trabalho, o treinamento de segurança e saúde e a autorização fornecida pela empresa tiveram a participação em todo processo de desenvolvimento dos profissionais engenheiros e técnicos de segurança, médicos do trabalho e enfermeiros/auxiliar de enfermagem do trabalho que compõem o SESMT, quando houver?	NR 10.11.4		X		
17	A empresa possui prova documental de que a autorização fornecida está em conformidade com o curso básico segurança em instalações e serviços com eletricidade, previsto na NR 10?	NR 10.11.5		X		
18	A empresa possui prova documental de que indica, dentre os profissionais da equipe que trabalha em instalações elétricas, um responsável/supervisor para exercer a supervisão e condução dos trabalhos?	NR 10.11.6		X		
19	A empresa possui prova documental de que, antes de iniciar trabalhos em equipe, os seus membros, em conjunto com o responsável pela execução do serviço, realizam uma avaliação prévia, estudando e planejando as atividades e ações a serem desenvolvidas no local, de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço?	NR 10.11.7		X		
20	A empresa possui prova documental de que, para a alternância de atividades, considera a análise de riscos das tarefas e a competência dos trabalhadores envolvidos, de forma a garantir a segurança e a saúde nos trabalhos?	NR 10.11.8		X		
Medidas de Controle						

21	Nas intervenções realizadas nas instalações elétricas da empresa são adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e adicionais mediante técnicas de análise de risco?	NR 10.2.1		X		
22	As medidas de controle adotadas integram-se as demais iniciativas da empresa no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente de trabalho?	NR 10.2.2		X		
23	A empresa mantém esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção?	NR 10.2.3	X			
24	A empresa mantém atualizado o prontuário das instalações elétricas (PIE)? Isenta se possuir carga inferior a 75 kW.	NR 10.2.4			X	ISENTA
25	O PIE contém procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde implantadas e relacionadas a NR 10, com descrições das medidas de controle existentes na empresa?	NR 10.2.4 "a"			X	ISENTA
26	O PIE contém documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA (pára-raios) e aterramentos elétricos?	NR 10.2.4 "b"			X	ISENTA
27	O PIE contém a especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental aplicáveis, conforme determina a NR 10?	NR 10.2.4 "c"			X	ISENTA
28	O PIE contém a documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados?	NR 10.2.4 "d"			X	ISENTA
29	O PIE contém os resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva?	NR 10.2.4 "e"			X	ISENTA
30	O PIE contém certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas, se existentes na empresa?	NR 10.2.4 "f"			X	ISENTA
31	O PIE contém relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as exigências das alíneas/letras acima mencionadas?	NR 10.2.4 "g"			X	ISENTA
32	Se a empresa opera em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência, constituiu PIE acrescentando ainda a descrição dos procedimentos para emergência e certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual?	NR 10.2.5			X	ISENTA
33	Se a empresa opera em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência, constituiu PIE acrescentando a descrição dos procedimentos para emergência?	NR 10.2.5 "a"			X	ISENTA
34	Se a empresa opera em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência, constituiu PIE acrescentando as certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual?	NR 10.2.5 "b"			X	ISENTA
35	Se a empresa, apesar de se constituir em unidade consumidora de energia elétrica, realiza trabalhos em proximidade do sistema elétrico de potência (geração, transmissão e distribuição), constituiu PIE contemplando todas as exigências documentais contidas nas alíneas/letras "a", "c", "d" e "e" do subitem 10.2.4?	NR 10.2.5.1			X	ISENTA
36	A empresa mantém permanentemente o PIE à disposição dos trabalhadores envolvidos nas instalações e serviços em eletricidade, comprovando através de assinaturas/ciência dos trabalhadores?	NR 10.2.6			X	ISENTA
37	Os documentos técnicos do PIE foram elaborados por profissionais legalmente habilitados (engenheiro eletricista ou técnico eletrotécnico com registros no CREA)?	NR 10.2.7			X	ISENTA
Medidas de Proteção Coletiva						

38	A empresa comprova documentalmente que, em todos os serviços executados em instalações elétricas, são previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a ser desenvolvidas?	NR 10.2.8.1		X		
39	A empresa comprova documentalmente que, em todos os serviços executados em instalações elétricas, as medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica, conforme estabelecido na NR 10 e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança?	NR 10.2.8.2		X		
40	A empresa comprova documentalmente que, em todos os serviços executados em instalações elétricas, na impossibilidade da implementação da desenergização elétrica, são utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação, bloqueio do religamento automático?	NR 10.2.8.2.1		X		
41	A empresa comprova documentalmente que realizou o aterramento de suas instalações elétricas, conforme previsto nas normas técnicas?	NR 10.2.8.3		X		
Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas						

42	O seccionamento é adotado como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "a"		X		
43	O impedimento de reenergização é adotado como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "b"		X		
44	A constatação da ausência de tensão é adotada como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "c"		X		
45	A instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos é adotada como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "d"		X		
46	A proteção dos elementos energizados, caso existam zonas controladas (anexo I da NR 10), é adotada como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "e"		X		
47	A instalação de sinalização de impedimento de reenergização é adotada como procedimento apropriado para que as instalações elétricas liberadas para trabalho sejam consideradas desenergizadas? (comprovar)	NR 10.5.1 "f"		X		
48	A empresa possui prova documental (ordens de serviço) clara e precisa, com ciência de todos os empregados, de que o estado de instalação desenergizadas deve ser mantido até a autorização para reenergização fornecida pelo profissional responsável pelo serviço?	NR 10.5.2		X		
49	A retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos utilizados é adotada como procedimento apropriado de reenergização?	NR 10.5.2 "a"	X			
50	A retirada da zona controlada dos trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização é adotada como procedimento apropriado de reenergização?	NR 10.5.2 "b"	X			
51	A remoção dos aterramentos temporários, da equipotencialização e das proteções adicionais são adotados como procedimento apropriado de reenergização?	NR 10.5.2 "c"	X			
52	A remoção das sinalizações de impedimentos de reenergização é adotada como procedimento apropriado de reenergização?	NR 10.5.2 "d"	X			
53	O destravamento, se houver, e a religação dos dispositivos de seccionamento é adotado como procedimento apropriado de reenergização? Obs.: os procedimentos para a reenergização acima mencionados podem ser alterados substituídos, ampliados ou eliminados pelo engenheiro ou técnico eletrotécnico em função das peculiaridades de cada situação, mediante justificativa técnica previamente formalizada, desde que seja mantido o mesmo nível de segurança originalmente preconizado.	NR 10.5.2 "e"	X			
54	A empresa possui provas de que os serviços a serem executados em instalações elétricas desligadas, mas com possibilidade de energização, por qualquer meio ou razão, atendem aos procedimentos estabelecidos pela NR 10, quando trata da segurança em instalações elétricas energizadas?	NR 10.5.4	X			
Segurança em Instalações Elétricas Energizadas						

55	A empresa possui prova documental de que as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua são realizadas somente por trabalhadores autorizados formalmente pela empresa legalmente habilitados e capacitados, que recebeu capacitação e trabalhe sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado?	NR 10.6.1		X		
56	A empresa prova documental de que os trabalhadores legalmente habilitados e capacitados, autorizados formalmente a intervirem nas instalações elétricas, receberam treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, por terem frequentado avaliado através do curso básico de segurança em instalações e serviços com eletricidade, válido para as empresas consumidoras de energia elétrica, que não trabalham com Sistema Elétrico de Potência?	NR 10.6.1.1	X			
57	Caso a empresa possua trabalhos que exijam ingresso em zona controlada, existe prova documental de que os trabalhos são realizados mediante procedimentos específicos respeitando as distâncias previstas na tabela de raios de delimitação da zona de risco controlada e livre descrita no Anexo I da NR 10?	NR 10.6.2		X		
58	A empresa possui prova documental de que instruiu os empregados através de ordens de serviços de que, na iminência de ocorrência que possa colocar os trabalhadores em perigo, deve de imediato ocorrer a suspensão dos serviços em instalações elétricas energizadas, ou em suas proximidades?	NR 10.6.3		X		
59	A empresa possui prova documental de que instruiu, através de ordens de serviços, no sentido de que o responsável pela execução de serviços em eletricidade suspenda as atividades quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível?	NR 10.6.5		X		
60	A empresa possui provas de que elabora análises de risco, desenvolvidas com circuitos desenergizadas e respectivos procedimentos de trabalho, sempre que inovações tecnológicas forem implementadas ou para a entrada em operações de novas instalações ou equipamentos elétricos?	NR 10.6.4		X		
Medidas de Proteção Individual						

61	A empresa comprova documentalmente que, nos trabalhos em instalações elétricas, quando a utilização de medidas de proteção coletiva foram tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, sempre adotou equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR 6 - EPI?	NR 10.2.9.1	X			
62	A empresa comprova documentalmente que utiliza vestimentas de trabalhos adequadas às atividades laborais, contemplando a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas?	NR 10.2.9.2		X		
63	A empresa comprova documentalmente que, através de ordem de serviços (art. 157, II, CLT), que instruiu os empregados no sentido de que é vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades?	NR 10.2.9.3		X		
Proteção Contra Incêndio e Explosão						
64	As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos são dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 - Proteção Contra Incêndio? (comprovar)	NR 10.9.1		X		
65	Caso a empresa possua instalações elétricas em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas, possui provas de que os materiais, peças, dispositivos, equipamentos e sistemas destinados à aplicação foram avaliados quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação? (comprovar)	NR 10.9.2			X	
66	A empresa identificou os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática dispondo-os de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica? (comprovar)	NR 10.9.3			X	
67	Caso a empresa possua instalações elétricas em áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, possui provas de que adotou dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobtensões, sobre correntes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação? (comprovar)	NR 10.9.4			X	
68	Caso a empresa possuía instalações elétricas em áreas classificadas, possui provas de que os serviços devem ser realizados somente mediante permissão para o trabalho com liberação formalizada, (vide item 10.5) ou supressão do agente de risco que determina a classificação da área? (comprovar)	NR 10.9.5		X		

Sinalização de Segurança						
69	Foram adotada nas instalações e serviços em eletricidade sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1		X		
70	A identificação de circuitos elétricos destinada à advertência e à identificação foi adotada como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "a"		X		
71	Os travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos receberam sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "b"		X		
72	As restrições e impedimentos de acesso foram utilizadas como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "c"		X		
73	As delimitações de áreas foram adotadas como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "d"		X		
74	A sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas foi adotada como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "e"		X		
75	A sinalização de impedimento de energização foi adotada como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "f"		X		
76	A identificação de equipamento ou circuito impedido foi adotada como medida de sinalização adequada de segurança, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança? (comprovar)	NR 10.10.1 "g"		X		
Situações de Emergência						
77	A empresa possui plano de emergência onde conste ações que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade? (comprovar)	NR 10.12.1		X		
78	A empresa possui prova documental de que os trabalhadores autorizados a trabalharem com eletricidade estão aptos a executar o resgate e prestar os primeiros-socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardiopulmonar?	NR 10.12.2		X		
79	A empresa possui métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação? (comprovar)	NR 10.12.3		X		
80	A empresa possui prova documental de que os trabalhadores autorizados a trabalharem com eletricidade estão aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existentes nas instalações elétricas?	NR 10.12.4		X		
Responsabilidades						
81	A empresa possui prova documental de que mantém os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados?	NR 10.13.2		X		
82	Caso tenha ocorrido acidentes do trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade, a empresa possui prova documental de que propôs e adotou medidas preventivas e corretivas?	NR 10.13.3		X		
Disposições Finais						
83	A empresa instruiu os trabalhadores, através de ordens de serviços, de que possuem o direito de recusa para interromperem suas tarefas, sempre constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato ao superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis? (comprovar)	NR 10.14.1		X		
84	A empresa possui prova documental de que promove ações de controle de riscos originados por outrem em suas instalações elétricas, oferecendo, de imediato, quando cabível, denúncia aos órgãos competentes?	NR 10.14.2		X		
85	A empresa instruiu dando ciência por escrito aos trabalhadores de que a documentação prevista na NR 10 está permanentemente à disposição dos trabalhadores que atuam em serviços e instalações elétricas, respeitadas as abrangências, limitações e interferências nas tarefas?	NR 10.14.4		X		
86	A empresa possui prova documental de que a documentação prevista na NR 10 está permanentemente à disposição das autoridades competentes? (comprovar através de pasta com os documentos)	NR 10.14.5		X		

Segurança em Projetos					
87	Nos projetos de instalações elétricas da empresa constam a obrigatoriedade de especificar os dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, objetivando a sinalização de advertência com indicação da condição operativa?	NR 10.3.1	X		
88	Nesses projetos, há previsão de instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito?	NR 10.3.2	X		
89	Nesses projetos, são considerados espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização do circuito?	NR 10.3.3	X		
90	Nesses projetos, os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica, são identificados e instalados separadamente, exceto quando o desenvolvimento tecnológico permitir compartilhamento, respeitadas as definições de projetos?	NR 10.3.3.1	X		
91	Nesses projetos são definidas as configurações do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras não destinadas à condução da eletricidade?	NR 10.3.4	X		
92	Quando for tecnicamente viável e necessário, são projetados dispositivos de seccionamento que incorporem recursos fixos de equipotencialização e aterramento do circuito seccionado?	NR 10.3.5	X		
93	Os projetos de instalações elétricas prevêm condições para a adoção de aterramento temporário?	NR 10.3.6	X		
94	A empresa comprova documentalmente, através de assinaturas/ciência, que esses projetos ficam à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa, sendo mantido atualizado?	NR 10.3.7	X		
95	Os projetos de instalações elétricas da empresa atendem ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, e são assinados por profissional legalmente habilitados (engenheiro de segurança ou técnicos eletrotécnicos com registro no CREA)?	NR 10.3.8	X		
96	O memorial descritivo do projeto contém a especificação das características relativas à proteção contra choques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais?	NR 10.3.9 "a"	X		
97	O memorial descritivo do projeto contém a indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos: (verde - "D", desligado e vermelho "L", ligado)?	NR 10.3.9 "b"	X		
98	O memorial descritivo do projeto contém a descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos, incluindo dispositivos de manobra, de controle, de proteção, de intertravamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, definindo como tais indicações devem ser aplicadas fisicamente nos componentes das instalações?	NR 10.3.9 "c"	X		
99	O memorial descritivo do projeto contém as recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes das instalações?	NR 10.3.9 "d"	X		
100	O memorial descritivo do projeto contém as precauções aplicáveis em face das influências externas?	NR 10.3.9 "e"	X		
101	O memorial descritivo do projeto contém o princípio funcional dos dispositivos de proteção, constantes do projeto, destinados à segurança das pessoas?	NR 10.3.9 "f"	X		
102	O memorial descritivo do projeto contém a descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção com a instalação elétrica?	NR 10.3.9 "g"	X		
103	Os projetos de instalações elétricas da empresa asseguram que as instalações proporcionam aos trabalhadores iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia?	NR 10.3.10	X		
Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção					
104	As instalações elétricas são construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, sendo supervisionadas por profissional autorizado, conforme dispõe a NR 10?	NR 10.4.1	X		
105	Nos trabalhos e nas atividades acima referidas, são adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto a altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, com a utilização de sinalização de segurança?	NR 10.4.2	X		
106	Nos locais de trabalho são utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações dos fabricante e as influências externas?	NR 10.4.3	X		
107	Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico são adequados às tensões envolvidas, sendo inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes?	NR 10.4.3.1	X		
108	As instalações elétricas são mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção são inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos?	NR 10.4.4	X		
109	Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivos para essa finalidade, proibindo expressamente utilizá-los para armazenamento ou guarda de quaisquer objetos?	NR 10.4.4.1	X		
110	Nas atividades em instalações elétricas são garantidas ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas?	NR 10.4.5	X		
111	Os ensaios e testes elétricos laboratoriais e de campo ou comissionamento de instalações elétricas atendem à regulamentação estabelecida nos itens 10.6 e 10.7, sendo somente realizados por trabalhadores que atendam às condições de qualificação, habilitação, capacitação e autorização estabelecidas na NR 10?	NR 10.4.6	X		
Trabalhos Envolvendo Alta Tensão (AT)					

Os trabalhadores que intervenham em instalações elétricas energizadas com alta tensão, que exerçam suas atividades dentro dos limites estabelecidos como zonas controladas e de risco, conforme Anexo I, são qualificados, legalmente habilitados ou capacitados?	NR 10.7.1		X		
A empresa possui prova documental de que esses trabalhadores receberam treinamento de segurança, específico em segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP) e em suas proximidades, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo II da NR 10?	NR 10.7.2		X		
A empresa proíbe a realização individual de serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência - SEP?	NR 10.7.3	X			
Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aquelas que interajam com o SEP, somente é realizado mediante ordem de serviços específica para data e local, assinada por superior responsável pela área?	NR 10.7.4	X			
Antes de iniciar trabalhos em circuitos energizados em AT, o superior imediato e a equipe, responsáveis pela execução do serviço, realizam uma avaliação prévia, estudando e planejando as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço?	NR 10.7.5		X		
Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT são realizados somente quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado?	NR 10.7.6			X	
A intervenção em instalações elétricas energizadas em AT dentro dos limites estabelecidos como zona de risco, conforme Anexo I da NR 10, é realizada somente mediante desativação, também conhecida como bloqueio, dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento?	NR 10.7.7	X			
Os equipamentos e dispositivos desativados são sinalizados com identificação da condição de desativação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado?	NR 10.7.7.1		X		
Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados ao trabalho em alta tensão, são submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, obedecendo-se as especificações do fabricante, os procedimentos da empresa e na ausência desses, anualmente?	NR 10.7.8		X		
Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles envolvidos em atividades no SEP dispõe de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço?	NR 10.7.9	X			
		47	55	19	
Atendimento		4607,84%			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-11: TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	Os equipamentos de transporte e movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de carga, guindastes, monta-cargas, pontes-rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras-rolantes, transportadores de diferentes tipos, são calculados e construídos de maneira a oferecerem as garantias de resistência e segurança, e conservação em perfeitas condições de trabalho?	NR 11.1.3		X		
2	Os cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos utilizados na movimentação ou transporte de materiais são inspecionados de forma permanente e as partes defeituosas, ou que apresentem deficiências, são substituídas imediatamente?	NR 11.1.3.1	X			
3	É indicada em todos os equipamentos de transporte ou movimentação de materiais ou de pessoal a carga máxima de trabalho permitida?	NR 11.1.3.2		X		
4	Os operadores dos equipamentos de transporte de materiais com força motriz própria têm treinamento específico para sua função?	NR 11.1.5	X			
5	Os operadores de equipamentos de transporte motorizado são habilitados e dirigem durante o horário de trabalho, portando cartão de identificação, com nome e fotografia, em lugar visível?	NR 11.1.6	X			
6	O cartão de identificação tem validade de 01 (um) ano de acordo com a data do exame médico ocupacional?	NR 11.1.6.1		X		
7	Os equipamentos de transporte motorizados têm sinal de advertência (buzina), e são inspecionados periodicamente?	NR 11.1.7	X			
8	Todos os transportadores industriais são permanentemente inspecionados e as peças defeituosas, ou que apresentam deficiências, são imediatamente substituídas?	NR 11.1.8	X			
9	Nos locais fechados ou poucos ventilados, a emissão de gases tóxicos, por máquinas transportadoras, são controlados?	NR 11.1.9	X			
10	É comunicada aos trabalhadores a proibição de realizar transporte manual de sacos por uma distância superior a 60 m?	NR 11.2.2			X	
11	Os trabalhadores que realizam trabalho de carga e descarga manual de sacos em caminhão ou vagão contam com ajudantes?	NR 11.2.4			X	
12	As pilhas de sacos tem a altura máxima limitada ao nível de resistência do piso? (À forma e resistência dos materiais de embalagem e à estabilidade, baseada na geometria, tipo de amarração e inclinação das pilhas)	NR 11.2.5			X	
13	O empilhamento mecanizado é feito com esteiras rolante ou empilhadeiras?	NR 11.2.7			X	
14	Os armazéns de materiais possuem piso de material não escorregadio, sem aspereza?	NR 11.2.9	X			
15	Os armazéns possuem cobertura nos locais de carga e descarga de sacaria?	NR 11.2.11			X	
16	Os materiais são dispostos de forma a não dificultar o trânsito, a iluminação, as saídas de emergência e o acesso aos equipamentos de combate a incêndio?	NR 11.3.2 e NR 11.3.4	X			
17	O material empilhado fica afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância mínima de 50 cm?	NR 11.3.3	X			

9 3		
Atendimento	75	

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR 15 - ATIVIDADE E OPERAÇÕES INSALUBRES	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	A empresa possui LTCAT - Laudo Técnico Condições de Ambiente de Trabalho de todas as atividades e operações do seu processo para a determinação de insalubridade ou não?	NA		X		
2	A empresa avaliou todos os agentes (físicos, químicos e biológicos) em conformidade com os anexos da NR 15?	NR 15.1.4		X		
			0	2		
Atendimento			0			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-16: ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa?	NR 16.2	X			
			1			
Atendimento			100			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR 17 – ERGONOMIA	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
Disposições Gerais						
1	A empresa possui laudo de avaliação das condições ergonômicas da unidade?	NR 17.1.2		X		
Levantamento, Transporte e Descarga Individual de Materiais						
2	Os trabalhadores designados ao transporte manual de cargas, apenas carregam pesos compatíveis com a sua estrutura, sem comprometer sua saúde e segurança?	NR 17.2.2		X		
3	Os trabalhadores designados ao transporte manual de cargas, recebem, treinamento adequado?	NR 17.2.3		X		
Mobiliário dos Postos de Trabalho						
4	Sempre que possível o trabalho é realizado na posição sentado?	NR 17.3.1	X			
5	Para trabalhos manuais na posição sentado ou em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis proporcionam ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e atendem as seguintes requisitos?	NR 17.3.2	X			
6	A altura e as características da superfície de trabalho são compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos e do campo de trabalho e com a altura do assento?	NR 17.3.2 "a"	X			
7	A área de trabalho é de fácil alcance e visualização do trabalhador?	NR 17.3.2 "b"	X			
8	As características dimensionais da área de trabalho possibilitam o posicionamento e movimentação adequado dos segmentos do corpo?	NR 17.3.2 "c"	X			
9	Para trabalhos que necessitem a utilização dos pés, os pedais e demais comandos de acionamento, possuem dimensionamento e posições que permitam fácil acesso, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador?	NR 17.3.2.1			X	
10	Os assentos utilizados nos postos de trabalho atendem os seguintes requisitos mínimos de conforto?	NR 17.3.3	X			
11	Altura ajustável a estatura do trabalhador à natureza da função.	NR 17.3.3 "a"	X			
12	Características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento.	NR 17.3.3 "b"	X			
13	Borda frontal arredondada.	NR 17.3.3 "c"	X			
14	Encosto de forma levemente adaptada ao corpo para a proteção da região lombar.	NR 17.3.3 "d"	X			
15	Para os trabalhos que exijam ser realizados na posição sentado, existe suporte para os pés?	NR 17.3.4		X		
16	Para trabalhos que necessitem serem realizados em pé, existem em pontos estratégicos assentos para descanso a serem utilizados durante as pausas?	NR 17.3.5	X			
Equipamento dos Postos de Trabalho						
17	Para trabalhos de digitação, são fornecidos suporte adequado para documentos que possam ser ajustados, proporcionando boa postura, visualização e operação evitando movimentação frequente do pescoço e fadiga visual?	NR 17.4.2 "a"	X			
18	Os documentos utilizados durante o trabalho são de boa legibilidade e em papel que não provoque ofuscamentos?	NR 17.4.2 "b"	X			
19	Os monitores possuem sistema de ajustes que permitem o posicionamento dos mesmos contra reflexos?	NR 17.4.3 "a"	X			
20	Os teclados são independentes?	NR 17.4.3 "b"	X			
21	A tela, o teclado e o porta documentos estão posicionados de maneira que a distância sejam aproximadamente iguais?	NR 17.4.3 "c"	X			
Condições Ambientais de Trabalho						
22	Os níveis de ruído não ultrapassam o limite de 65dB(A), para ambientes administrativos?	NR 17.5.2 "a" e NR 17.5.2.1	X			
23	A temperatura encontra-se em 20°C a 23°C?	NR 17.5.2 "b"	X			
24	A velocidade relativa do ar não ultrapassa 0,75m/s	NR 17.5.2 "c"	X			
25	A iluminação do ambiente de trabalho é adequada?	NR 17.5.3 NR 17.5.3.1 NR 17.5.3.2 NR 17.5.3.3	X			
			20	4		
Atendimento			83,33333333			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-23: PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	A empresa adotar as medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis?	NR 23.1	X			
2	A empresa informa para todos os colaboradores sobre a utilização dos equipamentos de combate ao incêndio? Sobre os procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança? Sobre dispositivos de alarme existentes?	NR 23.1.1 "a, b, c"		X		
3	Os locais de trabalho dispõem de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência?	NR 23.2	X			
4	As aberturas, saídas e vias de passagem estão claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída?	NR 23.2		X		
5	As saídas de emergência se encontram liberadas durante a jornada de trabalho?	NR 23.4	X			
6	As saídas de emergência estão equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento?	NR 23.5	X			
			4	2		
Atendimento			66.66666667			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	ST - FORM - 01
	Data inicial:	01/04/2019
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-26: SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	A utilização de cores é feita da forma mais reduzida possível, a fim de evitar a distração, confusão e fadiga do trabalhador?	NR 26.1.4		X		
2	As cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, advertir contra riscos, atendem ao disposto nas normas técnicas oficiais.?	NR 26.1.2		X		
3	Os produtos perigosos utilizados nos locais de trabalho são rotulados com instruções breves, precisas, redigidas em termos simples e de fácil compreensão; linguagem prática, de modo a evitar os riscos resultantes do uso, manipulação e armazenagem?	NR 26.2	X			
4	O rótulo dos produtos perigosos contém: nome técnico do produto, especificando a natureza do produto químico; palavras de advertência, designando o grau de risco; informações sobre os riscos relacionados ao manuseio de uso; medidas preventivas para evitar	NR 26.2.2.2	X			
			2	2		
Atendimento			50			

VERIFICAÇÃO DE ITENS NORMAS REGULAMENTADORAS	No do Documento:	#REF!
	Data inicial:	#REF!
	Elaborado por:	SEGURANÇA DO TRABALHO
	Aprovação:	GERENCIA DE RH
	Revisão:	00

item	NR-35: Trabalho em Altura	Fundamentação Legal	SIM	NÃO	N/A	OBSERVAÇÕES
1	Existe um procedimento para executar os serviços de trabalho em altura?	NR 35.2.1 "c"		X		
2	Todo trabalho em altura é realizado sob supervisão?	NR 35.2.1 "j" NR 35.4.3	X			
3	A documentação prevista na NR 35 e devidamente organizada e o arquivada?	NR 35.2.1 "k"		X		
4	Os trabalhadores envolvidos para executar os serviços de trabalho em altura estão treinados conforme determina a NR 35?	NR 35.3.1 NR 35.3.2	X			
5	Existe arquivado o certificados de todos trabalhadores para trabalho em altura?	NR 35.3.7.1	X			
6	Os trabalhadores que executam o serviços de trabalho em altura, são submetidos a exames conforme o PCMSO, inclusive exames médicos voltados às patologias que poderão originar mal súbito e queda de altura?	NR 35.4.1.2 "a" e "c"	X			
7	No ASO do trabalhador é consignado a aptidão para trabalho em altura?	NR 35.4.1.2.1	X			
8	Na realização de trabalho em altura é emitida a PT com a aprovação do responsável pela autorização da permissão e a PT fica disponibilizada no local da atividade e ao final é encerrada e arquivada?	NR 35.4.8		X		
9	A PT contem: os requisitos mínimos a serem adotados para a execução da atividade, as disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco e a relação de todos os envolvidos e suas autorizações?	NR 35.4.8.1		X		
10	A PT tem a validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho?	NR 35.4.8.2		X		
11	Os EPI's, acessórios e sistemas de ancoragem são inspecionados periodicamente, inclusive antes do início dos trabalhos?	NR 35.5.2 NR 35.5.2.1	X			
12	Caso algum EPI, acessórios e sistemas de ancoragem apresentam defeitos, degradação, deformação ou sofreram impactos de queda são inutilizados e descartados?	NR 35.5.2.3	X			
13	A empresa possui equipe para respostas em caso de emergência para trabalho em altura?	NR 35.6.1		X		
14	As ações de respostas às emergências de trabalho em altura constam no Plano de emergência da empresa?	NR 35.6.3		X		
15	As pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento são capacitadas a executar o resgate, prestar primeiros socorros e possuem aptidão física e mental para a atividade a desempenhar?	NR 35.6.4		X		
			7	8		
			46,66666667			