



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS SOBRAL
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

MARIA CLARA DA SILVA ARAÚJO

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 -SEGURANÇA EM INSTALA-
ÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UM SUPERMERCADO NO IN-
TERIOR DO CEARÁ**

**SOBRAL – CE
2019**

MARIA CLARA DA SILVA ARAÚJO

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UM SUPERMERCADO NO INTERIOR DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Elétrica do Departamento de Engenharia da Universidade Federal do Ceará – Campus Sobral, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Eletricista.

Orientador: Prof. Dr. Éber de Castro Diniz.

SOBRAL -CE
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D11m

da Silva Araújo, Maria Clara.

Maria Clara da Silva Araújo : PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 -
SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UM
SUPERMERCADO NO INTERIOR DO CEARÁ / Maria Clara da Silva Araújo. – 2019.

63 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de
Sobral,

Curso de Engenharia Elétrica, Sobral, 2019.

Orientação: Prof. Dr. Eber de Castro Diniz.

Coorientação: Prof. Roberto Douglas Guimarães de Aquino.

1. NR 10. 2. Acidente de Trabalho. 3. Choque elétrico. 4. Riscos Ocupacionais. I. Título.

CDD 621.3

MARIA CLARA DA SILVA ARAÚJO

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UM SUPERMERCADO NO INTERIOR DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Elétrica do Departamento de Engenharia da Universidade Federal do Ceará – Campus Sobral, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Eletricista.

Aprovada em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Éber de Castro Diniz (Orientador).
Universidade Federal do Ceará (UFC).

Prof. Roberto Douglas Guimarães de Aquino (co-orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC).

Prof. Me. Lucivando Ribeiro de Araújo
Universidade Federal do Ceará (UFC).

AGRADECIMENTOS

Ao meu bisavô Osvaldo Gonçalves de Araújo (in memoriam), o homem que ajudou em minha criação e formação como pessoa, ele que tem o título de “meu pai”, não pode estar presente neste momento tão incrível e ímpar de minha vida, mas se hoje consegui concluir a faculdade, devo tudo a ele. Seus ensinamentos e valores alimentaram minha alma e conduziram meus passos até aqui. Obrigada por me olhar de algum lugar... Saudades eternas. E onde eu for te levarei comigo, nos pesamentos e em meu coração.

Meus sinceros agradecimentos a minha tia (segunda mãe) Irmã Francisca Araújo a mais viva representação de meu amado bisavô, que sem sua ajuda não teria sido possível a realização deste grande sonho de graduação. Não tenho palavras para descrever a sua importância e minha vida.

Agradeço aos meus pais Adriana Mônica e Tarcísio Araújo, que me deram total apoio e incentivo nas horas difíceis. Graças ao exemplo de força e superação de vocês que aprendi a não desistir de meus sonhos, mesmo com todos os obstáculos.

Meus agradecimentos a minha “querida irmanzinha” Elisabete Araújo que me deu apoio e me aguentou nos meus momentos de estresse e contribuiu para que o sonho da faculdade se tornasse realidade.

As amigas que se tornaram família: Cyntia Rodrigues e Gardênia Romana, obrigada pela acolhida, força e apoio que me deram durante este tempo de faculdade, estarei sempre aqui para o que precisarem. Vocês nunca negaram uma palavra de apoio, força e cumplicidade ao longo dessa etapa em minha vida além de não me deixar ser vencida pelo cansaço.

Agradecimento em especial aos meus amigos de estágio, Aline Vieira, Darlen Abreu, Ricardo Fernandes, Henrique Rodrigues, Daniele Salmito e Weyman Brasil por terem sido tão receptivos e além dos ensinamentos e tempo dedicado a mim.

Agradeço aos meus melhores amigos, Lilian Aquino, Ivanir Nascimento, Acélio Luna, Nilena Dias, Wagner de Menezes, Neusion Rodrigues, Edna Parente, Siomara Andrade, Diomara Andrade e Patricia Nascimento, por entenderem os momentos de ausência durante o ano onde fiquei bastante focada no TCC.

Agradecer em especial ao meu melhor amigo, Augusto Coelho pois desde primeiro ano de faculdade veio para somar em minha vida, obrigada por não me deixar desistir em

momento nenhum, obrigada por tornar os momentos super difíceis e tensos vividos na UFC menos ruins, enfim obrigada por tudo que tens feito por mim ate hoje.

Aos meus amigos Rafael Holanda e Emanuel Santana (in memoriam), que sempre me ajudaram com palavras, brincadeiras e seus ensinamentos nas cadeiras da faculdade e que jamais esquecerei vocês.

Agradecer em especial ao meu orientador Éber Diniz um cara cujo coração não cabe o peito por ser um grande exemplo de ser humano, melhor dizendo, um dos seres humanos mais completos que já vi.

Agradeço a todos os professores que participaram de minha graduação, especialmente ao coorientador Douglas Aquino e ao prof.Me. Lucivando Araújo (meu grande amigo). Manifesto aqui minha gratidão por compartilharem sua sabedoria, seu tempo e experiencia comigo.

RESUMO

Esse trabalho designa do escopo teórico acerca da implementação da NR-10, as seguranças das instalações e os serviços em eletricidade. A NR-10 é compreendida como uma norma regulamentadora ao qual aborda a segurança em instalações e serviços em eletricidade, também define as exigências necessárias e condições mínimas na sua utilização, na sua forma de controle e de seus sistemas que garantem a prevenção. O objetivo geral discorre em conhecer a importância dessa norma à empresa e aos seus funcionários, localizada na cidade de São Benedito, interior do Ceará. Os objetivos específicos percorrem em averiguar os cuidados com as prevenções de acidentes no ambiente de trabalho, investigar se há o funcionamento da NR 10 na empresa, bem como refletir as possíveis melhorias da NR10 e analisar a necessidade de inserir um plano de segurança. Como metodologia utilizou-se o levantamento bibliográfico e a pesquisa de campo no supermercado Ximenes para buscar compreender como a NR 10 está sendo operada pelos funcionários nesse estabelecimento. A técnica utilizada foi da entrevista. A amostragem, do tipo aleatória simples, foi coletada com cinco funcionários. Pode-se constatar através do resultado das entrevistas que os trabalhadores conheciam os equipamentos de proteções individuais, bem como distinguiam os riscos iminentes mais brandos e mais graves de suas respectivas funções e eram instruídos sobre as funções que exerciam no supermercado, tomando conhecimento dos processos de trabalho. Todavia, percebeu-se que, apesar do ambiente ser organizado, essa condição não afastava a ocorrência de acidentes.

Palavras-Chave: NR 10. Acidente de Trabalho. Choque elétrico. Riscos Ocupacionais.

ABSTRACT

This work designates the theoretical scope of the implementation of NR-10, the safety of facilities and services in electricity. The NR-10 is understood as a regulatory standard that addresses safety in electrical installations and services, as well as defines the necessary requirements and minimum conditions in its use, its control form and its systems that guarantee the prevention. The general objective is to know the importance of this standard to the company and its employees, located in the city of São Benedito, in the interior of Ceará. The specific objectives are to investigate precautions in the work environment, investigate whether the NR 10 is working in the company, as well as to reflect the possible improvements of the NR10 and to analyze the need to insert a safety plan. As a methodology, the bibliographical survey and field research in the Ximenes supermarket was used to understand how NR 10 is being operated by employees in this establishment. The technique used was the interview. Sampling, of the simple random type, was collected with five employees. It can be seen from the interview results that the workers were aware of the individual protection equipment, as well as distinguishing the milder and more serious imminent risks from their respective functions and were instructed on the functions they performed in the supermarket, job. However, it was noticed that, despite the environment being organized, this condition did not prevent the occurrence of accidents.

Keywords: NR 10. Accident at Work. Electric shock. Occupational Risks

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Cone e fita de sinalização.....	40
Figura 2 -	Placas de sinalização	42
Figura 3 -	Exemplo de delimitação de área.....	42
Figura 4 -	Setor frigorífico.....	43
Figura 5 -	Instalação elétrica	44
Figura 6 -	Quadro de energia.....	44
Figura 7-	Quadro de comando da máquina de corte	45
Figura 8 -	Tomada da máquina trifásica.....	46
Figura 9 -	Material de combate à incêndio	46
Figura 10 -	Sinalizações	47
Figura 11 -	Luvas de proteção	47
Figura 12 -	Combate a incêndio	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Reações fisiológicas de acordo com as faixas de intensidades de corrente.....	27
Tabela 2	- Efeitos no corpo humano para choques elétricos de diferentes intensidades.....	29
Tabela 3	- Proteção mecânica.....	37
Tabela 4	- Índices de aceitação dos equipamentos de proteção individual por parte dos trabalhadores da empresa.....	53

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAT	Comunicação do Acidente de Trabalho
EP	Equipamento de Proteção
EPI	Equipamento de Proteção Individual
TEM	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RENAST	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do trabalhador
SUS	Sistema Único de Saúde
AT	Acidente de trabalho
CA	Certificado de aprovação
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
1.2	OBJETIVOS.....	15
1.2.1	Objetivo Geral.....	15
1.2.2	Objetivos Específicos.....	15
1.3	METODOLOGIA.....	16
1.3.1	Caracterização da Pesquisa.....	16
1.3.2	Instrumento de Pesquisa.....	17
1.3.3	Aspectos Éticos.....	18
1.3.4	Local da Pesquisa.....	19
1.3.5	Sujeitos da Pesquisa.....	19
1.3.6	Procedimentos de Coleta e Análise de Dados.....	19
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
2.1	A NR 10 Objetivos e Diretrizes.....	20
2.2	Acidente de Trabalho.....	20
2.3	Riscos de Origem Elétrica.....	21
2.4	Choque elétrico.....	22
2.5	Queimaduras.....	28
2.6	Campos Elétricos Magnéticos.....	28
3.	MEDIDAS DE CONTROLE E EPI DO SUPERMERCADO	30
3.1	O PPRA.....	30
3.2	Medidas de Controle para evitar acidentes de origem elétrica	31
3.3	Equipamentos de Proteção.....	38
3.4	Análise do Supermercado Ximenes.....	39
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	45
4.1	Segurança e Organização.....	45
4.2	Riscos e Acidentes.....	46
4.3	Ambiente de Trabalho.....	47
4.4	Implementação da Norma Regulamentadora.....	48
4.5	Discussões.....	49

4.6	Equipamentos de proteção individual.....	49
5.	CONCLUSÃO	51
	REFERÊNCIAS.....	57
	APÊNDICES.....	52
	APÊNDICE A– TERMO DE ANUÊNCIA ENDEREÇADO AO(S) RES- PONSÁVEL(IS) DO SUPERMERCADO XIMENES	56
	APÊNDICE B– ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AOS PRO- FISSIONAIS DO SUPERMERCADO XIMENES.....	57
	ANEXOS.....	59
	ANEXO A– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO PARA OS FUNCIONÁRIOS DO SUPERMERCADO.....	59

1. INTRODUÇÃO

O acidente de trabalho é um fato ocorrido pelo exercício do trabalho implica em ser rotineiro e que pode acontecer em vários locais. Assim, é indispensável conhecer a dinâmica do processo de trabalho para poder propor medidas de prevenção (KERBER; VAZ, 2011).

Sabemos que no passado pouco se falava em promoção ou prevenção da saúde do trabalhador. Por muitas vezes, esse tema estava ligado às práticas cotidianas profissionais onde a atenção era apenas voltada ao momento após acidente de trabalho (KERBER; VAZ, 2011).

Dessa forma, os serviços laborais que envolvem eletricidade possuem culminante periculosidade, onde o operário se sujeita a riscos como choques, explosões e queimaduras de até terceiro grau que podem provocar danos graves como lesões nos nervos e músculos e até levar à morte. Assim, há uma busca reiterada por melhorias das condições laborais, bem como aprimorar a capacitação dos trabalhadores que operam no setor elétrico. Para isso, nasce a necessidade da construção de um conjunto de artifícios e instruções técnicas e administrativas voltados à prevenção e à formação de profissionais mais habilitados (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Essas técnicas são elaboradas a partir das normas de segurança nacionais que abordam a temática em conjunto com uma estimativa dos perigos que existem na operação a ser exercida. Os riscos aos operadores que possuem aproximação com eletricidade são contínuos e estão regulamentados pela NR 10, que versa das disposições e ofícios em eletricidade juntamente ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Esta norma constitui as condições para assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores de forma direta ou indiretamente que interajam em instalações elétricas e trabalhos que envolvam eletricidade (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Outro fator a ser destacado que contribui para a ocorrência de riscos ocupacionais é baixa capacitação profissional, pois evidencia que o profissional não está capacitado para tomar decisões relacionadas a prevenção de acidentes laborais (BARBOSA; FIGUEIREDO; PAES, 2009).

Dessa forma esse trabalho de conclusão de curso explora o atendimento a

norma regulamentadora nº 10 (NR 10) aplicada no supermercado Ximenes, essa norma aborda a segurança em instalações e serviços em eletricidade, também define as exigências necessárias e condições mínimas de implementação de formas de controle e sistemas que garante a prevenção e, conseqüentemente, a segurança e saúde dos funcionários, sendo implementadas nas fases de geração, transmissão, distribuição e consumo de energia, ou quaisquer atividades efetivadas ao redor, fundamentados sob as normas técnicas nacionais e/ou internacionais.

Ao averiguar procedimentos básicos para desempenhar qualquer atividade com eletricidade, é necessário que as empresas juntamente com seus trabalhadores devam se adaptar as orientações sobrepujadas no regulamento. É preciso que a empresa mantenha os trabalhadores esclarecidos sobre os perigos a que estão submetidos, programar e investir medidas preventivas e corretivas e agenciar ações de controle de riscos, proporcionando imediatamente, quando possível a aplicabilidade, denúncia aos órgãos responsáveis (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Os funcionários devem cuidar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser comprometidas por suas ações ou omissões no serviço, comprometendo-se junto com a empresa pela responsabilidade das disposições legais e regulamentares e informar, imediatamente, ao responsável pela efetivação da atividade as circunstâncias que considerar de risco (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Assim, podemos elencar como objetivo geral o entendimento da norma regulamentadora nº 10 (NR 10), assim como compreender cuidados com as prevenções no ambiente de trabalho, ressaltar sobre a importância dessa norma na empresa, bem como identificar possíveis melhorias dela e propor sua implementação na empresa.

Para isso, utilizou-se o método do levantamento bibliográfico e da pesquisa de campo no supermercado Ximenes, o qual consiste numa rede de distribuição no estado do Ceará, com sede no município de São Benedito, localizada a 360 km de Fortaleza. O intuito é buscar compreender como a NR 10 está sendo operada pelos funcionários nesse supermercado por meio da técnica da entrevista.

Tratando-se disso, essa pesquisa busca explorar os assuntos facilitados pelos trabalhos de Patrocínio e Mendes (2018), Joubert Junior (2018) e Pereira e Carvalho (2016) aos quais deram ênfase à saúde do trabalhador, aos riscos ocupacionais e aos possíveis

acidentes no ambiente de trabalho. Também esse estudo visa aproximar-se da NR 10, conhecendo a sua finalidade, seus objetivos e diretrizes. De maneira não menos importante, procura-se apresentar os riscos decorrentes de instalações elétricas, as queimaduras e campos elétricos magnéticos, bem como o supermercado analisado e as medidas de controle e de equipamento de proteção individual existentes nesse local.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa. A metodologia utilizada é a pesquisa de campo e a técnica será a entrevista. A amostragem, do tipo aleatória simples, foi coletada com cinco funcionários do supermercado Ximenes, na cidade de São Bedito, interior do Ceará.

O trabalho é composto por três capítulos fundamentados teoricamente sobre a saúde do trabalhador, abordando os riscos ocupacionais e os acidentes de trabalho; a NR-10 elencando seus objetivos, diretrizes e os riscos na parte elétrica com suas extensões, como o choque elétrico, as queimaduras e os campos elétricos magnéticos; e o último capítulo que abordará as medidas de controles de EPI's, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) que o supermercado Ximenes pode utilizar para a prevenção de acidentes.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

- Compreender a finalidade, os objetivos e as diretrizes da norma regulamentadora nº 10 e implementação no supermercado Ximenes.

1.2.2. Objetivos específicos

- Entender os cuidados voltados às prevenções no ambiente de trabalho;
- Ressaltar sobre a importância dessa norma na empresa escolhida;
- Identificar possíveis melhorias da norma;
- Propor sua implementação na empresa.

1.3. METODOLOGIA

Este capítulo consiste em apresentar o método utilizado nesta pesquisa científica, determinando os processos adotados na realização deste estudo. A seguir também, será apresentada a natureza, a tipologia, os fins e os meios, o foco da pesquisa, a coleta e a análise de dados desta pesquisa.

1.3.1. Caracterização Da Pesquisa

Devido à existência de pesquisas com os mais diversos objetivos, faz-se necessário classificá-las, buscando obter maior racionalidade. Esta pesquisa tem como finalidade compreender a norma regulamentadora nº 10 (NR 10), a partir da averiguação dos cuidados com as prevenções no ambiente de trabalho, ressaltar sobre a importância da NR 10 na empresa, bem como identificar possíveis melhorias da NR10 e propor a implementação da NR 10 na empresa, portanto, trata-se de uma pesquisa aplicada, já que visa a aquisição de conhecimento com aplicação em uma situação específica (GIL, 2010).

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa. Conforme descreve Minayo (2010), a pesquisa de abordagem qualitativa pode ser definida como aquela que se aplica ao estudo: “da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam” (MINAYO, 2010, p. 57).

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo. Segundo Gil (2010) a pesquisa bibliográfica é baseada em materiais já disponíveis, ou seja, publicações anteriores. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica é concretizada a partir do estudo de referências teóricas previamente analisadas e já foram publicadas por artifícios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*. Qualquer estudo científico começa com uma pesquisa bibliográfica que possibilita ao investigador conhecer o que já se estudou sobre a temática. Há, todavia, pesquisas científicas que se estruturam unicamente no estudo bibliográfico, procurando referências teóricas publicadas com o propósito de angariar dados ou conhecimentos prévios sobre a problemática a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002).

É necessário, dessa forma, primeiramente angariar os estudos existentes para que o pesquisador possua um bom aparato literário e de saber sobre o objeto (GIL, 2010).

1.3.2. Instrumento de Pesquisa

O método que se utilizou foi o estudo de caso que permite o acesso a fontes diversas (documentos, observação direta dos acontecimentos pesquisados, entrevistas) e desenvolvimento prévio do conhecimento teórico para condução da coleta e análise dos dados. Em geral considera-se um estudo de caso quando se pretende colocar questões do tipo: “como” e “por que”; quando pouco ou nada se sabe sobre algum acontecimento; quando o foco é encontrado em fenômenos da vida real (YIN, 2005).

A entrevista pode ser considerada um elemento fundamental para a interação social, onde o entrevistador tem o propósito de alcançar informações do entrevistado por meio de um roteiro que possui tópicos que envolvem uma problemática central (HAGUETTE, 1995).

Segundo Minayo (1994), a entrevista favorece a obtenção de informações por meio da fala do indivíduo, onde detectam condições estruturais, valores, normas, símbolos e perpetua por meio de um porta-voz a exposição de um dado grupo.

Nessa pesquisa, opta-se pela entrevista semi-estruturada, em que a informante, nesse caso específico da pesquisa os cinco colaboradores no supermercado Ximenes, no município de São Benedito, onde seus funcionários podem relatar suas experiências frente aos objetivos referentes ao estudo.

Além de que, com a entrevista semi-estrutura pode-se obter respostas livres e espontâneas dos funcionários, além de valorizar a prática de entrevistador.

Sobre as perguntas elaboradas desta entrevista, Triviños (1987) destaca que é necessário o aprofundamento teórico da investigação sobre o objeto pesquisado para obter as informações sobre o fenômeno social. A entrevista é o diálogo entre duas pessoas, a fim de que uma delas possa obter dados a respeito de certo assunto, por meio de uma conversação de caráter profissional. É uma técnica usada na investigação social, para a coleta de dados ou para auxiliar no diagnóstico ou no tratamento de uma questão social (LAKATOS; MARCONI, 1996).

A entrevista semi-estruturada foi realizada no supermercado Ximenes, direcionado aos funcionários atuantes do serviço. Atualmente existem 55 funcionários mais estagiários e o supermercado funciona há cinco anos. Existem cinco setores na empresa, distribuídos em “caixa”, “frigorífico” e “padaria”. Localiza-se na cidade de São Benedito, a 360 km de Fortaleza, no estado do Ceará.

A elaboração das perguntas se deu através dos tópicos estudados sobre a NR-10 e as demais NR's referente ao tema de segurança do trabalho e sobre instalações elétricas, na medida em que a autora pesquisou anteriormente estudos dos quais abordavam pesquisas de campo e entrevistas sobre essa temática em empresas. Sobre as perguntas elencou-se:

- A empresa é um lugar seguro e organizado?
- A empresa conscientiza os funcionários sobre os riscos?
- Quais as medidas cabíveis para se evitar acidentes?
- Qual é a importância do EPI?
- Você aceitaria um plano de segurança e melhorias para prevenir e evitar acidentes?

1.3.3. Aspectos Éticos

Sobre os sujeitos pesquisados, todos eles terão acesso do que se trata a pesquisa, bem como entraram em contato com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecidos (apêndice a) e segurados que seus dados pessoais serão confidenciais, contribuindo apenas para a investigação científica que aqui se propõe. Os pesquisados ficarão cientes, também, de que são livres para interromper a entrevista a qualquer momento (ROSSI,1999).

Como o estudo é transversal aos interesses também da direção do espaço, combinou-se no final da pesquisa de trazer informações sobre os resultados coletados. Esse acesso aos resultados da pesquisa é tão importante quando a sua realização, pois é para além do meio acadêmico. Poderão nortear a direção da academia no que diz respeito ao que fazer para manter a segurança dos funcionários na empresa.

Primeiramente, foi entregue o termo de anuência (apêndice A) ao responsável pelo setor. Aos colaboradores pré-selecionados receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice A) ao qual foi lido, assinado e entregue no momento da entrevista. Após o recolhimento do termo devidamente assinado realizou-se a entrevista (anexo I). Os participantes devem responder a todas as questões no momento da aplicação e não podem levar a entrevista para casa e devolver posteriormente.

1.3.4. Local da Pesquisa

O estudo em questão será realizado no supermercado Ximenes, situado na cidade de São Benedito, CE cerca de 323,4 km de Fortaleza Ce.

O supermercado em estudo foi aberto no ano de 2013, com o objetivo de atender população da região. Atualmente possuem em sua totalidade cinquenta e cinco funcionários, destes cinco farão parte do grupo alvo da pesquisa.

1.3.5. Sujeitos da Pesquisa

O presente supermercado possui 55 funcionários. A amostra foi com cinco dos funcionários. A amostragem é do tipo aleatória simples.

Sobre as amostras aleatórias, Gil (2010) esclarece a amostragem aleatória ocorre quando as informações da amostra são escolhidas, por meio da utilização de uma lista de algarismos aleatórios.

1.3.6. Procedimentos de Coleta e Análise de Dados

A aplicação das entrevistas e a coleta de dados foram realizadas pela própria pesquisadora. Os dados apanhados estão apresentados no capítulo 5 em formas descritivas para maior compreensão da pesquisa. As entrevistas foram aplicadas e devolvidas no dia 24 de novembro de 2018.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. A NR 10 Objetivos e Diretrizes

A Norma Regulamentadora 10, tem como escopo estabelecer os requisitos e condições mínimas com o intuito de realizar serviços relacionados com a eletricidade, com o intuito de implementar medidas de controle e sistemas preventivos. Dessa forma, a ideia é garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que atuam na área elétrica. É indispensável salientar que o intuito é prevenir os acidentes de trabalho (BRASIL, 2004).

As atividades realizadas nas instalações elétricas acabam expondo o trabalhador aos riscos que decorrem do princípio do funcionamento da eletricidade. Isso acontece principalmente pelo fato de que o risco, em geral, não pode ser detectado através de uma inspeção visual já que não possui nenhum tipo de cheiro, cor, ruídos e nem movimentos visíveis (BRASIL, 2004).

2.2. Acidente de Trabalho

Prevista no Artigo 19 da lei 8213/91 entende-se como acidente de trabalho todos os eventos inesperados e indesejáveis que causam danos pessoais e que ocorrem de modo não intencional durante o exercício da atividade laboral, ou no percurso da residência para o trabalho e conforme inciso IV item d do artigo 21 da lei 8213/91, podendo o trabalhador estar inserido tanto no mercado formal como informal de trabalho, podendo causar traumas ou perturbação funcional que cause morte ou a perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o exercício de trabalho e que se diferencia de doença ocupacional, que é insidiosa adquirida em longo prazo de tempo (BRASIL, 2003)

Os fatores que mais contribuem para a ocorrência do acidente de trabalho são: o espaço de trabalho com estrutura física inadequada, a falta de proteção em máquinas perigosas, às ferramentas defeituosas, possibilidade de incêndio e explosão, esforço físico

intenso, levantamento manual de peso, posturas e posições inadequadas, pressão do empregador por produtividade, ritmo acelerado na realização das tarefas, repetitividade de movimento, extensa jornada de trabalho com frequentes realizações de hora-extra, pausa inexistente, e presença de substâncias tóxicas (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Marziale, Rodrigues e Ferreira (2015) afirmam que no Brasil, o acidente de trabalho deve ser comunicado logo após sua ocorrência através da emissão da Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT), sendo encaminhada à Previdência Social ao acidentado, ao sindicato da categoria respondente ao hospital, ao SUS e ao Ministério do Trabalho.

A Comunicação dos Acidentes de Trabalho é um instrumento que os trabalhadores dispõem para assegurar seus direitos, dessa forma, a CAT garante que o profissional receba os benefícios acidentários e trabalhistas; que o acidente seja legalmente reconhecido pelo INSS; que os serviços de saúde obtenham informações sobre os acidentes e possam assim direcionar ações para redução dos AT, segundo (Gutierrez *et al.* 2013). O mesmo autor ressalta, a importância dessa comunicação, principalmente o completo e exato preenchimento do formulário, tendo em vista os dados nele contidos, não apenas do ponto de vista previdenciário, estatístico e epidemiológico, mas também trabalhista e social. A CAT deve ser emitida preferencialmente nas primeiras 24 horas após a ocorrência do acidente, ou, em ocorrência de óbito, imediatamente (GUTIERREZ *et al.*, 2013).

2.3. Riscos de Origem Elétrica

A princípio é necessário destacar que a NR – 10 diferenciam os termos de riscos e perigo, uma vez que o perigo é a situação ou condição de risco com possibilidade de causar lesão física ou danos à saúde das pessoas por ausência dessas medidas de controle. Enquanto que o risco é a capacidade de uma grandeza com potencial para causar lesões ou danos à saúde das pessoas (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Assim, os riscos elétricos podem ter uma classificação mediante a sua origem, que pode ser compreendida pelo choque, o arco elétrico ou o campo eletromagnético, ocorrido de modo isolado ou até combinados. Dessa forma, o profissional que trabalha com instalações elétricas necessita entender os riscos do qual se expõem, assim como os pro-

cessos e formas para evitá-los (LOURENÇO, 2010). Nos serviços com eletricidade o trabalhador está totalmente sujeito a exposição por dois tipos de riscos de cunho acidental que são o choque e o arco elétrico e isso pode ocorrer devido a consequências diretas. Também existem riscos com consequências indiretas como quedas, batidas, incêndio, explosões de origem elétrica, queimaduras, dentre outros (FURNAS, 2006).

A ocorrência de se adotar quaisquer providências no sentido de despotencializar o risco elétrico não o exclui, e muito menos a observação das avaliações de controle coletivas e individuais indispensáveis. A energização acidental pode incidir por conta dos erros de manobra, relações acidentais com outros circuitos energizados, tensões induzidas por linhas adjacentes ou que estejam cruzando com a rede, descargas atmosféricas e fontes de alimentação de terceiros, acontecimentos alheios à conduta humana que devem ser prevenidos, pela razão que fundam riscos reais e fortes de acidentes para os trabalhadores com eletricidade (LOURENÇO, 2010).

Contudo, o setor elétrico também pode trazer alguns riscos ambientais com maior frequência como, por exemplo, os riscos físicos, químicos e os adicionais ou associados (LOURENÇO, 2010).

2.4. Choque elétrico

O choque elétrico é um estímulo que faz com que uma corrente elétrica passe pelo corpo humano, podendo causar queimaduras graves, dor muscular, contrações, convulsões, perda de consciência e morte (NUNES, 2017). Logo, os efeitos do choque elétrico podem ir desde um pequeno desconforto até grandes contrações de músculos, queimaduras, parada respiratória e até mesmo pode levar a fibrilação ventricular. Um dos efeitos do choque elétrico é que as fibras musculares se contraem quando submetidas a uma grande diferença de potencial elétrico (SOUZA, 2012).

A resistência que o corpo humano oferece à passagem de corrente é quase que apenas devido a camada fora da pele que está situada entre 100 e 600 Kohms. Isso ocorre quando a pele está seca e sem cortes, já quando a pele se encontra úmida a resistência elétrica do corpo humano diminui bastante e em relação aos cortes eles tem uma baixa

resistência elétrica. Dessa forma, o choque elétrico pode ser compreendido em duas categorias: choque estático e choque dinâmico (ACACIO, 2019).

O choque estático é alcançado pela descarga de um capacitor ou motivado pela descarga eletrostática. Um exemplo de choque estático é o que ocorre com veículos que se movimentam em climas secos. Com a movimentação, o atrito com o ar proporciona cargas elétricas que se aglomeram e se consolidam durante a estrutura externa do veículo. Logo, existirá uma diferença de potencial entre o veículo e o solo. O resultado desse acúmulo pode surgir faíscas ou o choque elétrico assim que a pessoa descer ou tocar no veículo (PINHEIRO, 2013).

Há também o choque dinâmico. Este é definido quando se há aproximação com um objeto energizado. Dessa forma, esse choque pode acontecer por uma ação acidental na parte viva do condutor ou quando tocamos lugares que são condutores que estão perto de equipamentos e instalações. Esses lugares ficaram energizados de maneira acidental ou por defeito, fissure ou mesmo por rachaduras na parte da isolação (SILVA, 2018).

É considerado o choque mais perigoso, pois a rede elétrica conserva a pessoa afetada energizada, assim a corrente de choque continua persistentemente. Isso acontece porque o corpo humano, consegue suportar o choque nos primeiros momentos, todavia, com a conservação da corrente no corpo, os órgãos sofrem lesões internas. Os choques dinâmicos são formados por tensão de toque ou tensão de passo (NUNES, 2017).

A tensão de toque caracteriza-se pela tensão elétrica que existe no espaço entre os membros superiores e inferiores do sujeito, por conta do choque dinâmico. Podemos exemplificar por meio de uma falha de rompimento na cadeia de isoladores de uma torre de transmissão (SILVA, 2018). Nesse exemplo, o cabo condutor ao entrar em contato na parte metálica da torre gera um curto-circuito do tipo monofásico à terra. A corrente de curto-circuito transpõe pela torre, adentra à terra e atravessará o solo até alcançar a malha da subestação, voltando pelo cabo da linha de transmissão até o espaço do curto (NUNES, 2017).

Já no solo, a corrente de curto circuito ocasionará potenciais diferentes desde a base da torre até uma longa distância. Uma pessoa tocando nessa torre nessa ocasião do

curto-circuito sofrerá um choque advindo da tensão de toque. Entre a palma da mão e o pé existirá uma variação de potencial definida de tensão de toque (NUNES, 2017).

A outra tensão, denominada tensão de passo, é compreendida entre os dois pés no momento da operação ou falha do tipo curto circuito monofásico à terra no equipamento (SILVA, 2018). No exemplo da torre de transmissão, o indivíduo irá receber entre o espaço dos dois pés a chamada tensão de passo. Nos projetos de aterramento leva-se em consideração a distância entre os dois pés de um metro. É importante ressaltar que as tensões produzidas no chão pelo curto-circuito proporcionam superfícies equipotenciais (PINHEIRO, 2013).

Dessa forma, o indivíduo estando com os dois pés na mesma área de potencial a tensão de passo será nula e assim não haverá choque elétrico. À vista disso, a tensão de passo pode declarar-se um conjunto de valores que vai de zero até a máxima variação entre duas áreas equipotenciais divididas de 1 metro (SILVA, 2018).

O que agrava é a corrente elétrica ocasionado pela tensão de passo o qual contrai os músculos e isso pode motivar a queda do indivíduo que, ao tocar no solo, a tensão se modifica para tensão de toque no solo. Nessa ocasião, o perigo é superior, pois o coração está contido no caminho da corrente elétrica. No gado, por exemplo, a tensão de passo muda para tensão entre patas. Essa tensão é incomparavelmente maior que a tensão de passo no ser humano, pois a corrente de choque passará pelo coração (PINHEIRO, 2013). Destarte, ao vencer a resistência elétrica que é oferecida pelo corpo, este acaba se tornando parte do circuito elétrico e acaba proporcionando um caminho para que a corrente passe.

Uma corrente elétrica de origem externa, ao ser adicionado aos impulsos naturais do organismo, gera alterações nos desempenhos vitais do corpo humano que, esta ligada a intensidade e duração da corrente, podem levar à morte (SOUZA, 2012).

Quando está sob a ação de uma corrente elétrica alternada, que é presente nas instalações elétricas no geral, os músculos acabam se contraindo e relaxando diversas vezes de forma progressiva. Assim, as frequências mais comuns são as de 50 e 60Hz. Tais

frequências acabam sendo suficientes para produzir uma contração total dos músculos dependendo da intensidade da corrente. E é nesse contexto que quando um sujeito está em contato com um condutor energizado fica presa até que a diferença potencial acabe (PINHEIRO, 2013).

Na tabela 1 podemos verificar as análises das reações fisiológicas de acordo com as faixas de intensidades de corrente elétrica, onde dirá a que intensidade onde não será mais possível largar o contato por si só, perda de sentidos elevação de pressão sanguínea.

Tabela 1 - Reações fisiológicas de acordo com as faixas de intensidades de corrente elétrica

Grupo	Reações	Intensidade mA eficaz
1	Início de percepção de corrente até o estado em que não é mais possível largar o contato por si só. Ausência de influência sobre os batimentos cardíacos	Até 25
2	Intensidade de corrente ainda suportável. Elevação da pressão sanguínea, irregularidades cardíacas, parada reversível do coração. Acima de 50 mA, perde –se os sentidos.	25 a 80
3	Perda de sentidos, fibrilação ventricular.	80 a 3000
4	Elevação da pressão sanguínea, parada reversível do coração, arritmias, flatulência pulmonar e perda de sentidos.	Acima de 3000

Fonte: UNESP (2006, p.3).

No que tange as correntes elétricas o máximo que uma pessoa pode aguentar ao agarrar um condutor energizado é nomeada como o limiar de largar, que corresponde com a intensidade de corrente para o qual um indivíduo ainda pode de maneira voluntária soltar o condutor (SOUZA, 2012). Correntes acima do limiar de largar podem produzir parada respiratória por causa da contração dos músculos com função da respiração. A depender da duração do estímulo, pode provocar asfixia, lesões cerebrais e até a morte. Correntes abaixo do limiar de largar produzem contrações musculares que, mesmo que não resultem em lesões diretas, podem provocá-las de forma indireta. A contração do músculo pode consequenciar o choque com alguma área, produzindo contusões e traumas, ou a uma queda, caso a pessoa esteja em um ambiente elevado (SOUZA, 2012).

É necessário salientar que no caso de baixa tensão como, por exemplo, 110 e 220 V, o óbito acaba sendo causado por causa da fibrilação ventricular, e dependendo do

tipo de contato elétrico estabelecido o óbito pode acontecer sem que nenhum tipo de queimadura fique amostra (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Como já foi citado, o fenômeno mais grave que pode advir de um choque elétrico é a fibrilação ventricular do coração, pois este é estimulado por impulsos elétricos que comandam a atividade ritmada do coração. Nessa perspectiva, uma corrente elétrica externa acaba interferindo no processo e faz com que o músculo cardíaco se contraia de forma desordenada e caótica. Logo, as fibras musculares do ventrículo acabam vibrando e estagnando o sangue que está no coração e acaba perdendo a sua função (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Assim, a fibrilação ventricular diz respeito a uma contração descompensada e sem sincronia das fibras do músculo ventricular cardíaco, em relação à sua contração normal, coordenada e rítmica. Tem a sensação de o coração tremer e não pulsar. A utilização de um desfibrilador ventricular se faz importante nesta circunstância. Um nível de corrente bastante crítico pode aparecer justamente sob-baixas tensões, que correspondem à corrente de desprendimento (*let-go current*). Nesse momento, a pessoa pode ficar de maneira involuntária sem poder soltar a parte energizada. O indivíduo tenta resistir contra sua própria força muscular, enquanto sofre um choque (UNESP, 2006).

Já em relação a gravidade do choque elétrico, pode-se afirmar que existem alguns fatores que influenciam diretamente nesse aspecto como por exemplo o caminho da corrente elétrica, características desta e até mesmo a resistência do corpo humano. Um outro fator que acaba influenciando na gravidade do choque elétrico é a característica da corrente elétrica. Pois, a intensidade da corrente acaba sendo determinante. Uma vez que, quanto maior a corrente e o tempo de exposição, maior será o dano ocasionado (PINHEIRO, 2013).

Assim, em correntes alternadas, as frequências mais conhecidas são as de 50 e 60 Hz e que também são as mais perigosas, pois se localizam na faixa em que a possibilidade da ocorrência de fibrilação ventricular é maior. Com essas frequências, o limiar de largar é, em média, de 16 mA para homens e de 10 mA para mulheres. Para correntes contínuas, a intensidade de corrente deve ser maior para que se provoquem os mesmos

resultados averiguados para correntes alternadas. Neste caso, a fibrilação ventricular somente irá acontecer quando o choque ocorrer durante um momento breve e específico do ciclo cardíaco (SANTOS 2006).

A tabela 2, refere-se aos efeitos no corpo humano para choques elétricos de diferentes intensidades, essas perturbações vão de nenhuma à leve sensação de formigamento, sensações de dor forte, asfixia etc.

Tabela 2 - Efeitos no corpo humano para choques elétricos de diferentes intensidades

INTENSIDADE DA CORRENTE ALTERNADA	PERTURBAÇÕES POSSÍVEIS	ESTADO POSSÍVEL APÓS O CHOQUE	SALVAMENTO	RESULTADO FINAL PROVÁVEL
0,5 a 1 mA	Nenhuma. Leve sensação de formigamento.	Normal	Desnecessário	Normal
1,1 a 9 mA	Sensação cada vez mais desagradável à medida que a intensidade aumenta. Probabilidade de contrações musculares.	Normal	Desnecessário	Normal
10 a 20 mA	Sensação dolorosa. Pode haver contrações musculares e possível asfixia com perturbações na circulação sanguínea.	Morte aparente	Respiração artificial	Restabelecimento
21 a 100 mA	Sensação insuportável com contrações violentas. Asfixia. Perturbações circulatórias graves com possibilidade de fibrilação ventricular.	Morte aparente	Respiração artificial	Restabelecimento ou morte dependendo do tempo
Acima de 100 mA	Asfixia imediata. Fibrilação ventricular e alterações musculares, acompanhadas de queimaduras.	Morte aparente	Muito difícil	Morte

Próxima de 1000 Ma	Asfixia imediata. Paralisia dos centros nervosos com destruição de tecidos e queimaduras graves.	Morte aparente ou Imediata	Praticamente impossível	Morte
--------------------	--	----------------------------	-------------------------	-------

Fonte: Santos (2012, p.34)

2.5. Queimaduras

De forma geral quando passa corrente elétrica por meio de um condutor faz com que exista o efeito joule. Onde certa quantidade de energia elétrica se transforma em energia térmica. Quando ocorre um choque elétrico, a pele se transforma em uma resistência à passagem de corrente produzindo de calor e, conseqüentemente, no aparecimento de queimaduras. Essas queimaduras correspondem tanto a densidade de corrente e ao tempo que a pessoa ficou exposta ao estímulo (SANTOS, 2012).

Ou seja, o calor também pode fazer com que existam algumas alterações na estrutura da pele através da destruição dos tecidos, que sejam tanto superficiais quanto profundos

2.6. Campos Elétricos Magnéticos

Os campos eletromagnéticos são gerados a partir da passagem da corrente elétrica por meio de um condutor. Esse fenômeno tem a propriedade de induzir a corrente em outros condutores próximos (PINHEIRO, 2013).

De forma geral, em linhas de transmissão aérea e em subestações que distribuem energia elétrica, onde os graus de tensão e corrente são considerados elevados, existe a exposição a campos eletromagnéticos que estabelecem uma variação de potencial entre o corpo dos funcionários e os objetos que estão ao seu redor (SANTOS 2012).

Ou seja, os campos eletromagnéticos intensos podem interferir diretamente no funcionamento de aparelhos eletrônicos. Logo, indivíduos que fazem uso de dispositivo

marca-passo ou aparelho auditivo tem que ter cuidados especiais (MENDES, PATROCÍNIO, 2018).

3. MEDIDAS DE CONTROLE E EPI DO SUPERMERCADO

Nesse capítulo ocorrerá discussão a respeito de quais medidas o supermercado pode realizar de modo entrar em conformidade com a NR10. Inicialmente tem que ser realizado o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), posteriormente, as medidas de controle assim como os equipamentos de proteção individual.

3.1. O PPRA

A NR-9 estabeleceu a obrigatoriedade da elaboração e implementação de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, com o intuito de definir estratégias de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, garantindo assim a saúde e integridade dos trabalhadores, o meio ambiente e recursos naturais (PINHEIRO, 2013).

De acordo com o subitem 9.1.5 da NR9 estruturada na pesquisa de Ravadelli (2006), são considerados riscos ambientais capazes de causar danos à saúde do trabalhador, que variam de acordo com a sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição:

- Agentes físicos (vibrações, ruídos, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom);
- Agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.
- Agentes Biológicos são as bactérias, vírus, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, entre outros.

Segundo a NR-9 ,(9.3.1.1) a elaboração, implementação, acompanhamento e

avaliação do PPRA poderão ser feitas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT ou por pessoa ou equipe de pessoas que, de preferência do empregador, nesta perspectiva o empregador tem total liberdade para adotar um conjunto de medidas que proporcione a saúde e integridade física do trabalhador e que sejam capazes de desenvolver o disposto nesta NR.

Para cada setor da empresa deve existir um PPRA, pois cada local possui suas características e exposições de riscos diferenciadas e necessidades de controle específicas, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores a fim de se garantir uma melhor eficácia ao PPRA (PINHEIRO, 2013).

O (PPRA) deve ser estruturado em forma de um documento escrito, planejado anualmente com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma, em seguida traçam-se estratégias e metodologias de ação. As informações deverão ficar registradas e os dados divulgados para os trabalhadores e para quem possa interessar tais informações. É reavaliado sempre que necessário ou quando ocorrer uma mudança no local de trabalho ou no processo produtivo para o planejamento de novas metas e prioridades (PINHEIRO, 2013).

O próximo passo é avaliar os riscos e exposição dos trabalhadores, que pode ser qualitativa ou quantitativa. Em seguida será estabelecido as prioridades e metas de controle. Por fim, será implantado medidas de controle e avaliação da eficácia desta, de forma geral, essa é a principal parte do programa porque é quando se observa as medidas necessárias para prevenção de riscos ocupacionais (SALIBA ,2011).

3.2. Medidas de Controle para evitar acidentes de origem elétrica

De forma geral, Saliba (2011) ressalta que a desenergização é uma medida de proteção coletiva prioritária e tem que ser usada antes de um serviço de instalação elétrica. feitas para assegurar a efetiva ausência de tensão no circuito, trecho ou ponto da atividade laboral, durante todo o tempo de intervenção e sob controle dos funcionários envolvidos (CPNSP, 2005). Apenas são considerados desenergizadas e liberadas para o trabalho aquelas instalações que passarem pelos procedimentos que são definidos na NR 10:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

Assim, Pinheiro (2013) enfatiza que o estado de instalação nesse tipo deve ser mantido no decorrer da execução do serviço e pode apenas ser revertido após a autorização para reenergização. E isso também é bem definido pela NR 10:

- a) Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) Retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) Remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) Destramamento se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

Em relação ao seccionamento supracitado, é necessário salientar que ele não elimina totalmente o risco elétrico. Uma vez que, a energização acidental pode acontecer por erros no decorrer do trabalho, por exemplo. Mas, a NR10 prevê também outra forma de medida de controle que é o aterramento (PINHEIRO, 2013).

Segundo (CPNSP, 2005), aterramento elétrico significa colocar instalações e equipamentos no mesmo potencial, de modo que a diferença de potencial entre a terra e o equipamento seja o menor possível. A “terra” é o conector com diferença de potencial igual

a zero, a diferença entre ele e o neutro é que ele não altera o seu valor por meio de “sujeiras”. Um aterramento é totalmente capaz de fornecer e até mesmo receber qualquer quantidade de carga elétrica sem apresentar nenhum tipo de alteração na sua propriedade e mantém-se neutro.

O aterramento é “[...] ligação intencional à terra através da qual correntes elétricas podem fluir” (CPNSP, 2005, p. 29). Assim, um Sistema de aterramento é uma conexão de condutores a uma viga que está enterrada, ou até mesmo uma haste, onde o escopo é criar uma ligação entre o circuito com o solo, com a menor impedância. O aterramento tem como intuito reduzir a variação de tensão dentro de uma rede elétrica, e busca eliminar as fugas de energia e conseqüentemente protege o usuário de possíveis choques elétricos (PINHEIRO, 2013).

A tabela 3 descreve algumas medidas de proteção mecânica onde é dividida em barreira e invólucros (comentários), bloqueios e impedimentos (cadeados por exemplo de dispositivo de bloqueio para quando varias equipes são designadas para a mesma atividade, obstáculos e anteparo (dispositivos que podem ser retirados sem o uso de ferramentas, mas que devem ser fixados de forma a impedir sua remoção involuntária).

Tabela 3 – Proteção mecânica

Proteção Mecânica	Comentários
Barreiras e invólucros	Neste método de proteção, as partes vivas são confinadas no interior de invólucros ou atrás de barreiras que garantam grau de proteção. São dispositivos robustos, fixados de forma segura, duráveis e somente podem ser retirados com ferramentas apropriadas. Alguns exemplos são tampas de painéis e telas de proteção com parafusos de fixação.
Bloqueios e impedimentos	Em geral, cadeados são utilizados como dispositivos de bloqueio, sendo que mais de um é utilizado quando diferentes equipes de manutenção estão envolvidas na realização da mesma atividade. Procedimentos padronizados para o sistema de bloqueio devem ser desenvolvidos e adotados pelas empresas, para que as etapas a serem executadas sejam documentadas e levadas ao conhecimento

	de todos os trabalhadores. Etiquetas e formulários próprios devem ser adotados, já que toda ação de bloqueio deve estar acompanhada de etiqueta de sinalização, como o nome do profissional responsável pela atividade, data, setor de trabalho e meio para contato.
Obstáculos e anteparos	Obstáculos e anteparos são dispositivos que visam impedir o contato acidental de pessoas com condutores energizados de instalações elétricas. Diferentemente das barreiras e invólucros, não impedem o contato originado de uma ação deliberada e voluntária de ignorar ou evitar o obstáculo. Os obstáculos devem impedir a aproximação física e contatos não intencionais com partes energizadas de equipamentos, durante sua operação normal. São dispositivos que podem ser retirados sem o uso de ferramentas, mas que devem ser fixados de forma a impedir sua remoção involuntária.

Fonte: Adaptado de Souza (2012, p.56)

Outras medidas de proteção para máquinas e equipamentos devem seguir as recomendações da NR-12 (segurança no trabalho em máquinas e equipamentos). Segundo a NR-12 o empregador deve amparar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, além de proporcionar medidas apropriadas sempre que existir pessoas com deficiência envolvidas de forma direta ou indireta em seu ofício.

Essa norma não se aplica às máquinas e equipamentos: movidos ou impulsionados por força humana ou animal, ou equipamentos classificados como eletrodomésticos.

3.3. Equipamentos de Proteção

Os equipamentos de proteção podem ser classificados em coletivo e individual sendo dispositivos que visam preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores, usuários e até mesmo os terceiros que estão envolvidos nesta atividade (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são ferramentas usadas para prevenir danos a saúde de trabalhador, evitando qualquer complicação (NR-6). De acordo com a

NR-6, o contratante deve fornecer gratuitamente a devida proteção que irá ajudar os seus colaboradores na realização de suas tarefas de forma mais protegida, além de ser obrigatório o seu uso. É previsto em lei que o contratante regulamentarize à empresa dando a devida atenção ao bem-estar dos funcionários (NR-6). Essas ferramentas de proteção devem ser apropriadas ao tipo de risco que o ambiente de trabalho trás ao funcionário. Portanto, é indispensável que os EPI's estejam em excelente estado para reduzir os acidentes de trabalho.

Alguns exemplos de Equipamentos de Proteção Individual são:

- Capacete de segurança;
- capuz;
- balaclava;
- óculos de proteção;
- protetor auricular;
- abafadores de ruídos;
- luvas de segurança;
- Botas.

Por meio da NR-6, todo e qualquer EPI nacional ou importado, só pode ser disponibilizado para venda ou até mesmo usado dentro das empresas se tiver a indicação do Certificado de Aprovação, o CA. O EPI deve ser submetido a testes específicos, para garantir a eficácia de sua proteção e durabilidade do a hora da utilização. Após esses testes, se aprovado, o EPI recebe então seu CA, sendo autorizada sua comercialização.

Os EPI comuns para profissionais que trabalham no supermercado, são as luvas, máscaras, gorros, óculos de proteção, capotes e botas (SALIBA, 2011). De forma geral, os EPI devem ser usados quando as medidas protetivas coletivas forem insuficientes e não oferecendo uma completa proteção contra os riscos de acidente de trabalho (PINHEIRO, 2013).

Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) são utilizados com o intuito de diminuir a exposição de trabalhadores aos riscos e em casos de acidentes minimizar suas consequências (MARIA, et al, 2006). São medidas adotadas para reduzir ou até mesmo acabar os riscos ambientais que são identificados através do Programa de Prevenção de Riscos no Ambiente (PPRA).

Dentre os Equipamentos de Proteção Coletiva mais comuns estão:

- Placas de Sinalização;
- Sensores de presença;
- Cavaletes;
- Fita de Sinalização;

Além disso, o item 6.9.3 da norma regulamentadora NR6, estabelece que todo EPI deve apresentar em caracteres inapagáveis, o nome comercial da empresa que o fábrica, o lote de fabricação e o número do CA. No caso de EPI's importados, o nome da empresa importadora, o lote de fabricação e o número do CA.

Nas figuras 1 temos um cone e uma fita de sinalização exemplos de equipamentos de proteção coletiva.

Figura 1 - Cone e fita de sinalização



Fonte: UNESP (2006).

NR-6 item 6.6.1 cabe ao empregador:

- a) Adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade;
- b) Exigir seu uso;
- c) Fornecer ao trabalhador somente o EPI aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde notrabalho;
- d) Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;

- e) Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f) Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- g) Comunicar ao MTE qualquer irregularidade encontrada;
- h) Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Enquanto NR-6 item 6.7.1 cabe ao empregado:

- a) Usar o EPI, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;
- d) Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

De forma geral, as EPI's são importantes para os trabalhadores, principalmente, aqueles que trabalham diretamente com energia. Uma vez que, eles trabalham com o perigo eminente (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2012).

Por fim, deve ser realizada uma sinalização de segurança, que está prevista na NR 26. Pois, ela prevê que sejam adotadas cores para a segurança em estabelecimentos ou locais de trabalhos com o intuito de indicar riscos existentes (MENDES; PATROCÍNIO, 2018).

Assim, Rocha (2013) ressalta que é de suma importância que o padrão de sinalização de segurança seja conhecido por todos os trabalhadores do supermercado. Assim, ela deve atender a situação abaixo:

- Identificação de circuitos elétricos.
- Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra.
- Restrições e impedimentos de acesso.
- Delimitação de áreas.

- Sinalização de áreas de circulação, em vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas.
- Sinalização de impedimento de energização.
- Identificação de equipamento ou circuito impedido.

Assim, deve ser utilizado cones, bandeirolas, fitas, grades, como podem ser vistos nas figuras 2 e 3.

Figura 2-Placas de sinalização



Fonte: UNESP (2005, p.45).

Figura 3 - Exemplo de delimitação de área e sinalização de energização.



Fonte: UNESP (2005, p.45).

3.4. Análise do Supermercado Ximenes

O Supermercado Ximenes localizado na cidade de São Benedito no estado do Ceará, tem no total de 55 colaboradores e tem o intuito de atender a população da região.

É um prédio de apenas um pavimento onde é distribuído em 5 setores: Frios e frigorífico, hortifruit, salão e gerência.

A figura 4 nos mostra o setor frigorífico do Supermercado Ximenes onde são realizadas atividades onde se tem a maior probabilidade de risco no que se refere a acidente de trabalho. Neste ambiente de trabalho o cuidado deve ser maior visto que por um pequeno descuido pode perder um dedo ou até mesmo a mão inteira.

Figura 4 - Setor frigorífico.



Fonte: Elaborado pela autora.

Problema Encontrado: Manuseio de equipamentos sem a luva protetora adequada. Além das proteções e barreiras nas máquinas compatíveis com as exigências da NR-12 e NR-36 é recomendado é que o colaborador ao fazer utilização da máquina de corte faça o uso da luva de aço a fim de evitar cortar dedos ou até mesmo a mão em um pequeno descuido deste.

A figura 5 nos mostra a instalação elétrica do Supermercado Ximenes onde no quadro de energia estão identificados os circuitos respectivos para cada disjuntor, os fios estão organizados e fáceis de serem acessados para manutenção.

Figura 5– Instalação elétrica.

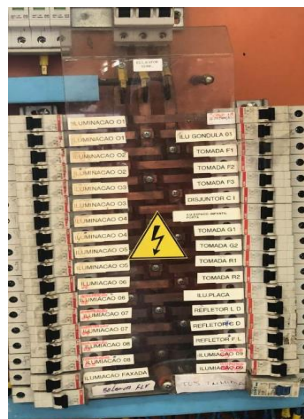


Fonte: Elaborado pela autora.

Há a sinalização de perigo no acrílico que protege contra contatos indesejáveis as partes energizadas conforme mostrado na figura 5, as proteções elétricas estão presentes conforme exigido pela NBR 5410/2010 E NR-10 item 10.10.

Na mesma figura 5 percebe-se o diagrama trifilar de distribuição colado na porta (que deveria estar colada na parte interna do quadro de distribuição). Recomenda-se um aviso de cuidado na parte externa da porta do quadro para informar a qualquer pessoa o perigo ao mexer no quadro de distribuição.

Figura 6: Quadro de energia.



Fonte: Elaborado pela autora.

Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) é um dispositivo destinado a proteger os equipamentos elétricos contra picos de tensão geralmente causados por descargas atmosféricas na rede elétrica e desviar as correntes de surto. Localizado no canto superior esquerdo da figura 6.

Figura 7: Quadro de comando da máquina de corte.



Fonte :Elaborado pela autora.

Esse quadro de comando da figura 7 é de uma máquina trifásica de corte de carne do setor de frigorífico. Neste quadro não apresentam identificações de sinalizações além de estar acessível a qualquer um. Este quadro deve permanecer fechado onde apenas um técnico autorizado e capacitado conforme NR-10 itens 10.8.3 e 10.8.4. e 10.8.8.

Na figura 8 temos a tomada da máquina trifásica, observando o lado direito da figura temos um gancho para suporte de carne que esta indevidamente suspenso no eletroduto. Isto pode causar quebra do eletrocuto, além de rompimento dos fios e um possível acidente de natureza elétrica. Recomenda –se a retirada deste gancho afim de evitar tais transtornos.

Figura 8: Tomada da máquina trifásica



Fonte: Elaborada pela autora.

A figura 9 mostra na parte do solo o aterramento exposto e sem proteção, além disso ainda está na região delimitada e reservada exclusivamente para material de combate a

incêndios. Recomenda-se cobrir a estrutura para evitar possíveis acidentes de choque elétrico. Se possível deslocar o material de combate a incêndios da área em que se encontra o aterramento.

Figura 9: Material de combate à incêndios.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10 :Sinalizações.



Fonte:Elaborado pela autora.

Na figura 10 são exemplos de sinalizações encontradas no supermercado Ximenes, onde a da esquerda serve para alertar os colaboradores de situações ou locais que necessitam de uma atenção maior para evitar acidentes como quedas. Já a da direita tem como

objetivo indicar saídas de emergência, direções de fuga ou localização de equipamentos emergenciais como no caso do supermercado, o de incêndio.

A figura 11 mostra as luvas de proteção utilizadas no Supermercado Ximenes onde se encontra de acordo com a norma visto que possui o CA e está dentro do prazo de validade. Esta luva é para proteção contra agentes químicos do setor de frigorífico.

Figura 11: Luvas de proteção.



Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 12 mostra a proteção contra incêndios no Supermercado Ximenes. Segundo NR-23 -Proteção contra Incêndios estabelece as medidas de proteção contra incêndio dos ambientes de trabalho para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores. A norma estabelece disposições gerais em que todos os locais de trabalho deverão possuir:

- Proteção contra incêndio;
- Saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio;
- Equipamento suficiente para combater o fogo em seu início (extintores de incêndio, chuveiros, etc.);
- Pessoas treinadas para o uso correto desses equipamentos. (Treinamento de Brigada de Incêndio).

Ressaltando que o Supermercado Ximenes tem equipamento suficiente para o combate a incêndios e que segundo o gerente do supermercado a cada seis meses uma certa quantidade de funcionários fazem o treinamento.

Figura 12: Combate a incêndio.



Fonte: Elaborado pela autora.

4.RESULTADOS E DISCUSSÕES

A coleta foi realizada no dia 24 de novembro de 2018, às 10 horas da manhã. Primeiramente, entramos em contato com os responsáveis pelo supermercado e levamos o termo de anuência que corresponde a permissão sobre a realização da pesquisa no espaço do supermercado. Não tivemos nenhuma objeção ao tratar com os responsáveis ou em convidar os funcionários para contribuir com a pesquisa. Realizamos a pesquisa com 5 funcionários, cada uma em setores diferentes.

No total, há sete setores na empresa. A primeira entrevistada (E1) trabalha na subgerência do supermercado; a segunda (E2) pessoa trabalha no setor de frios e frigoríficos; já a terceira (E3), realiza funções no setor da padaria; a quarta (E4), no hortifruti; e a quinta (E5), no salão.

Para facilitar a análise, os resultados obtidos foram organizados em tópicos com base nas perguntas elaboradas na entrevista. Tratando-se da entrevista, o roteiro consta com questões referentes à segurança e à organização, riscos e acidentes, ambiente de trabalho e implementação da norma regulamentadora. Algumas delas serão diretas e outras terão uma breve introdução sobre o assunto.

A proposta da entrevista é ser um instrumento de levantamento de informações para identificar possíveis melhorias e propor a implementação da NR-10 referente à segurança em instalações e serviços em eletricidade.

4.1. Segurança e Organização

Esse subtópico trata da seguinte pergunta: “Você considera a empresa um lugar seguro e organizado para trabalhar?”. As respostas foram:

- E1 – Organizado sim, em relação à segurança tem que ter mais cuidado, mais alerta, pois já “aconteceu” alguns acidentes no setor frigorífico e é bom informar os cuidados para o trabalhador.
- E2 - É organizado sim, mas seguro não, pois ainda faltam equipamentos de segurança.
- E3 – Sim, para organização e segurança.
- E4 – Sim.
- E5 – Sim.

Como resposta a essa indagação, todos os funcionários de suas respectivas áreas informaram que sim. Logo, para os trabalhadores, a empresa é considerada um ambiente organizado. Todavia, dois deles explanaram um pouco mais sobre essa questão. Informaram que, embora seja um lugar organizado, já aconteceu acidentes e que se faz também necessário informar os trabalhadores sobre os riscos laborais os quais estão submetidos cotidianamente.

4.2. Riscos e Acidentes

Esse subtópico está atrelado com a primeira pergunta. Já que todos os entrevistados associaram a segurança e organização do supermercado com a utilização dos aparatos de segurança e reconhecimento dos processos de trabalho.

Todavia, as perguntas foram: “A empresa conscientiza sobre os riscos que você está exposto, e quais as medidas cabíveis para evitar acidentes? Conhecer os riscos é importante, por quê?”.

E1 – Sim. Riscos sempre têm, mas a empresa alerta muito em relação a descuido, principalmente parte do frigorífico.

E2 – Orientam sim, mas precisam comprar equipamentos para diminuir os riscos de acidentes, pois um descuido pode perder o dedo ou a mão.

E3 – Sim. Se prevenir mais. É importante, pois evita acidentes.

E4 – Sim. Evitar acidentes.

E5 – Sim. Informar é conhecer os processos.

Vale ressaltar que em todas as respostas foram unânimes o “sim” sobre a responsabilidade da empresa diante dos riscos que existem, bem como tivemos 100% das respostas em reconhecer os riscos existentes para evitar acidentes.

De acordo com a resposta do entrevistado E2 enquadra-se na NR-12 que se refere sobre sistemas de segurança. Onde as zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem obrigatoriamente possuir sistemas de segurança sendo elas fixas, moveis ou por dispositivos interligados.

Outras perguntas desse tópico foram: “De acordo com sua função de trabalho, quais as chances de que se ocorra um acidente e quais são eles? De que maneira poderia

ser evitado, e qual a consequência que esse acidente pode trazer para você e para empresa? E, na sua opinião, o qual seria a maneira mais eficaz de se prevenir e evitar acidentes em seu processo produtivo e a importância do EPI no dia a dia da produção, e que tipos de acidentes seriam evitados?

E1 - Não tem muito risco em minha função, pois só corro risco quando, por excessão, vou para algum conserto de equipamento. A consequência em meu setor em minha "perda" seria apenas ausência e financeira também devido a empresa ter que arcar com as despesas. Já no meu setor não tem muito risco de acidentes. Ferramentas adequadas e conhecimento sobre os processos. EPI é uma proteção total à vida, mais segurança no trabalho.

E2 - 10% de chance de ocorrer acidentes, mas dificilmente ocorre. Perder o braço, mãos, dedos, prejuízos financeiros e deficiências. Evitar eles com luvas de proteção e conhecer sobre os processos. Seria 100% mais seguro e teria mais facilidade de trabalhar.

E3 - Não tem muito risco. 5% é por falta de atenção. Por que os equipamentos são bem seguros. Usando proteção e conhecendo o processo. Seriam mais seguros com EPI's. Evitariam cortes.

E4 - 5% de esforço físico. Orientar mais. Risco financeiro pra empresa e eu ficar debilitado. Usando proteção e conhecendo os processos. EPI's é muito bom, pois evitaria todos os tipos de acidentes como fraturas, cortes.

E5 - 3%, pois trabalho no salão. O máximo é cair na escada. Evitar com mais orientação e informativos. Usando proteção. É muito importante, às vezes, salva vidas.

Nota-se com esse primeiro dado é que cada setor do mesmo mercantil tem camadas de riscos diferentes. Por exemplo, o entrevistado da área de subgerência (E1) e do salão (E5) reconhece que os riscos são bem mais brandos frente a outros setores, como o de frios e frigoríficos (E2). Isso é tanto sentido pelo entrevistado da área de subgerência quanto aquele funcionário que ocupa uma vaga no setor dos frios, quando o próprio relata que em sua função pode perder algum membro.

Também é constatado que os funcionários conhecem, em porcentagem, os riscos existentes em suas funções. Ou seja, já foi realizada, em algum momento da empresa, uma pesquisa quantitativa sobre as chances de ocorrer acidente naquela função e como evitá-los. Também foi realizada uma entrevista qualitativa, pois as respostas são muito semelhantes em responder que para evitar os riscos é necessário os usos do EPI's e o conhecimento dos processos que cercam aquele trabalho.

4.3. Ambiente de Trabalho

Nesse tópico, foi pedido para argumentar sobre o maior incômodo que existia no ambiente de trabalho e, em relação a pergunta anterior, qual a sugestão que o funcionário daria para melhoria da empresa. Os entrevistados responderam:

E1 - O maior incômodo está relacionado com a organização e o medo de acidente. Minha sugestão seria mais treinamento pra organização. Já com os acidentes, as pessoas devem conhecer e saber lidar com os riscos.

E2 – O frio e medo de acidente. O EPI é mais segurança, já que somos muito cobrados por produção.

E3 – Ruído, calor, frio e medo de acidente. Equipamentos de segurança.

E4 – Esforço, calor, organização. Mais segurança, menos calor e mais organização.

E5 – Esforço, peira, ferramentas, calor, organização e medo de acidente. Mais equipamentos de proteção e limpeza.

O grande incômodo relatado, segundo os 60% dos entrevistados estava relacionado a organização do setor. Não descreveram que tipo de organização é essa (se é a equipe do setor; se é o ambiente; se é a forma como a empresa lida com os processos...). A mesma porcentagem teve o “medo de acidente” como o maior incômodo para se trabalhar no setor. 80% reclamaram sobre a temperatura (quente/frio) como um fator que gerava muito incômodo.

Como sugestão para melhorias no setor, 10% sugeriu mais treinamentos para tentar solucionar as questões de organização; 100% sugeriram fortalecer a segurança, com os EPI's.

4.4. Implementação da Norma Regulamentadora

Esse tópico trata sobre o interesse dos funcionários em aceitar plano de segurança e melhorias para prevenir e evitar acidentes. A pergunta feita para os entrevistados foi: “você aceitaria u plano de segurança e melhorias para prevenir e evitar aciidentes?”.

E1 – Claro que sim. Seria bom a empresa ter planos e treinamentos de cursos de segurança com mais frequência.

E2 – Sim, claro.

E3 – Lógico.

E4 – Sim, aceitaria.

E5 – Claro que sim.

Foram unânimes as respostas positivas sobre a empresa implementar planos de seguranças para evitar acidentes no trabalho. O que podemos perceber que a empresa investe pouco quando o assunto trata-se sobre segurança.

4.5. Discussões

Todos os funcionários que participaram da pesquisa, realizavam funções em setores diversos e todos sabiam sobre os EPI's. Sabem pra que servem, reconhecem os riscos iminentes dos seus respectivos trabalhos e reconhecem a importância de tê-los.

Também foi possível observar que os funcionários sabem que existem riscos mais brandos e mais graves e que estes são notados por setores. Ou seja, o funcionário que trabalha na parte administrativa, o entrevistado 1, reconhece que sua função corre menos riscos comparado com o funcionário 2 (E2), que trabalha no setor dos frios e frigorífico. 80% dos entrevistados sabem os riscos referentes ao seu setor. Dessa forma, fica constatado que os funcionários são instruídos sobre as funções que exercem no supermercado, sabem dos seus processos de trabalho e reconhecem, como parte fundamental da execução, que conhecê-los é tão importante quando o uso de EPI's.

Outro ponto bastante interessante foi constatar que todos os funcionários sentem que a empresa é um lugar organizado, porém isso não os livra de acidentes, por isso a importância da utilização de EPI's assim como reconhecem a importância da implementação de plano de segurança para evitar acidentes.

4.6. Equipamentos de proteção individual

A tabela 4 demonstra os índices de aceitação dos EPI's por parte dos trabalhadores da empresa, esta pesquisa foi feita no setor de frigorífico.

Tabela 4-Índices de aceitação dos equipamentos de proteção individual por parte dos trabalhadores da empresa

EPI	Protege	Atrapalha
Óculos de proteção	87,00 %	13,00%
Luvas de Segurança	64,5%	35,50%

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação os óculos de proteção os trabalhadores alegam que:

1. Depois de horas de uso, queixam- se de tontura e dor de cabeça.
2. Os óculos apertam muito o rosto e, muitas vezes, ocasionam ferimentos que atrapalha o trabalho.

Já 64,5% dos entrevistados afirmaram que as luvas protegem e 35,5% afirmaram que atrapalham. É indispensável salientar que as luvas são previstas na norma regulamentadora onde estabelece a proteção para os membros superiores

5. CONCLUSÃO

Através da entrevista ficou claro que a empresa conscientiza sobre os riscos que o colaborador está exposto, as medidas cabíveis para evitar acidentes de trabalho e, contudo, o colaborador ressalta a importância da organização, segundo eles mesmo tendo a organização sabem que isto não os livra de possíveis acidentes e de fortalecer ainda mais o uso de equipamentos de proteção, como trazer mais vezes cursos de combate a incêndios ,além de reconhecerem a importância da implementação de plano de segurança para evitar acidentes.

Ressaltar a importância do Manuseio de equipamentos onde os colaboradores estão fazendo suas atividades sem a luva protetora adequada. É recomendado que o colaborador ao fazer utilização da máquina de corte faça o uso da luva de aço e não a luva de borracha a fim de evitar cortar dedos ou até mesmo a mão em um pequeno descuido deste. Deveria ter um supervisionamento no que se refere ao colaborador fazer o uso adequado dos equipamentos de proteção, mesmo que estes digam que atrapalha pois é para a sua segurança fazer o uso correto destes EPI's.

Sobre o quesito luvas de proteção vale lembrar de verificar a validade e se esta tem o CA para a utilização correta deste EPI.

O quadro de comandos no setor frigorífico da empresa deve permanecer fechado e só deve ser aberto por técnico autorizado e capacitado pois além de causar riscos ao colaborador este não tem nenhum tipo de sinalização. Ainda neste setor deverá retirar o gancho de carne dos eletrodutos para não danificar os eletrodutos e assim causar acidentes de natureza elétrica. Neste mesmo setor onde tem a delimitação de material de combate a incêndio a empresa deve fechar o aterramento onde se encontra exposto, colocando a vida dos colaboradores em risco. Este setor é o que mais tem probabilidade de ocorrer acidentes de trabalho.

Como trabalhos futuros recomenda-se a elaboração de um PPRA e realizar um estudo aprofundado dos diversos setores existentes. Fazer um trabalho de inspeção a instalação elétrica. Além de montar um mapa de riscos onde serão apresentados graficamente o layout do local analisado de acordo com os níveis de riscos e as cores correspondentes a estes.

REFERÊNCIAS

AGOSTIN, A.; ANDRIGHETTI, F.; SOUZA, E. P. Saúde do trabalhador. **Revista UNI-PLAC**, v. 3, n. 1, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO - ABIA. **A Força do Setor de Alimentos**. Disponível em: < <http://abia.org.br/vst/AForcadoSetordeAlimentos.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

ALMEIDA, A. ; MORAES, A. **O Desenvolvimento Do Empreendedorismo Social No Setor Público, Instituições Sociais E Ongs No Município De Ribeirão Do Pinhal – PR**. Monografia, 2012.

BRASIL. Lei Orgânica da Saúde. **Lei no 8.080 de 19 de setembro de 1990**. Publicada no Diário Oficial da União de 20/09/90. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria no198 /GM/MS**, de 13 de fevereiro de 2004. Diário Oficial da União, no 32/2004, seção I.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Exposição a Materiais Biológicos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador: Manual de Gestão e Gerenciamento**. 1a ed. Brasília: Ministério da saúde, 2006b.

BRASIL. **Documento Base da 3o Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador**. Brasília, junho de 2005.

BRASIL. Política **Pública para a Saúde do Trabalhador**. Brasília, dezembro de 2004.

BRASIL. **Decreto 840/91**: Regulamento do Programa de Promoção de Desenvolvimento da Bahia. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/85990/decreto-840-91-bahiaba>>. Acesso em: 10 mar. 2018

CONCLA. **Comissão Nacional de Classificação**. Disponível em : <http://www.cnae.ibge.gov.br/divisao.asp?coddivisao=10&CodSecao=C&Tabela-Busca=CNA E_200@CNAE%202.0@0@cnae@0>. Acesso em: 10 mar. 2017

CUNHA, Juliana Corrêa da. **Nova geografia econômica: um ensaio para o Brasil**. Porto Alegre, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Criação de Novos Negócios: Empreendedorismo Para O Século 21**. São Paulo: Elsevier, 2010.

FROES, César; MELO NETO, Francisco Paulo de. **Empreendedorismo Social: A Transição Para A Sociedade Sustentável**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

JOUBERT JUNIOR, R. dos S. **NR-10: Segurança em Eletricidade-Uma Visão Prática**. Editora Saraiva, 2018.

LEITE, E. **O Fenômeno do Empreendedorismo**. Recife: Bagaço, 2000.

LONGENENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial. São Paulo: Pearson, 2004.

McCRAW, Thomas, K., **O Profeta da Inovação : Joseph Schumpeter e a Destruição Criativa**, Rio de Janeiro, Editora Record, 2012.

MENDES, I. C.; A. B. do PATROCÍNIO. NR 10 aplicada na substituição de componentes elétricos e seu objetivo na prevenção de acidentes. **REGENT: Revista Eletrônica de Gestão, Engenharia e Tecnologia da Faculdade de Tecnologia de Piracicaba**, v. 3, n. 1, 2018.

MENEZES, L.C.M. **Gestão de Projetos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NETO, S. P. ; SALES, A. H. L. Empreendedorismo nas Micro e Pequenas Empresas no Brasil. **Anais do ENANPAD – XXVIII Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. Curitiba: ANPAD, 2004.

NUNES, E. D. G. S. **Prevenção contra choque elétrico em edificações prediais do Distrito Federal**: estudo exploratório das Normas NR 10, NBR 5410 e NBR 5419. 2017. Disponível em: <<http://www.bdm.unb.br/handle/10483/17175>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

PEREIRA, N. R.; CARVALHO, B. C. Proposta, à Luz da NR-10, para Estruturação de um Grupo Gestor de Segurança do Trabalho Específico para Atuar em Instalações Elétricas de Estabelecimentos com Carga Instalada Superior a 75kW. **E&S Engineering and Science**, v. 5, n. 2, 2016.

PINHEIRO, T. F. L. **Sistema de aterramento em baixa tensão**. 2013. 102 p. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) - Curso de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

PEREIRA, Y. **Empreendedorismo E Política: Uma Sociedade Inseparável**. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos05/252_Empreendedorismo_e_politica.pdf> Acesso em 10 mar. 2018.

RIBEIRO, A. G.; CARDOSO, M. C. **Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas: Avaliação**. 2016. Disponível: <<http://www.bdm.unb.br/handle/10483/17175>>. Acesso em: 3 fev. 2019.

RODRIGUES, Rute Imanish. **Empresas estrangeiras e fusões e aquisições: os casos dos ramos de autopeças e de alimentação/bebidas em meados dos anos 90.** Brasília: IPEA, 1999. (Texto para discussão).

SALIBA, Tuffi. Messias. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA.** 3.ed. São Paulo: Editora Ltr,2011.

SEBRAE. **Disciplina de empreendedorismo.** São Paulo: Manual do aluno, 2007, 67p.

SILVA, Fabiano. **Avaliação de conformidade das instalações elétricas de baixa tensão: sua importância, seu processo de realização e suas vantagens.** 2018. 88 fls. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Engenharia Elétrica e Telemática) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2018.

MINAYO, M.C. de S. "**Fase de trabalho de campo**". In: O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC/ABRASCO, 2010. P 57.

FONSECA, Edson Nery. **Problemas de comunicação da informação científica.** São Paulo: Thesaurus, 2002.

LAKATOS, Eva Maria. **O trabalho temporário: nova forma de relações sociais no trabalho.** São Paulo: Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 1979. 2 v. (Tese de Livre-Docência.)

MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 1996.

YIN.R. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed.,Porto Alegre boan,2005.

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na Sociologia.** 3.ed.rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 1995.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2001.

CPN-SP - **COMISSÃO TRIPARTITE PERMANENTE DE NEGOCIAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO NO ESTADO DE SÃO PAULO.** Curso básico de segurança em instalações e serviços em eletricidade. Rio de Janeiro, 2005.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. NR 10 – **Norma Regulamentadora nº 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade** – Dezembro 2012.

LOURENÇO, Heliton. **Aplicabilidade da NR-10 em Serviços de Manutenção e Operação em Subestações e Linhas de Transmissão de Extra-Alta Tensão. Trabalho de Pós-Graduação (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho)** – Universidade

Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2010.

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A., **Superintendência de Recursos Humanos, Departamento de Segurança e Higiene industrial**. Apostila Curso Básico - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Rio de Janeiro, 2006.

SOUZA S. S. B. **Adequação das exigências normativas de proteção contra choques elétricos às características funcionais dos canteiros de obras**. 2012. 145fls. Dissertação (Mestre em Engenharia) – Universidade de Pernambuco. Recife, 2012.

GUTIERREZ, Gustavo Luis. **Qualidade de vida no trabalho: avaliação de estudos de intervenção**. Rev. Bras. Enferm. 2013

Rossi R, Goldim JR, Francisconi, CF. **Glossário de termos científicos para elaboração do consentimento informado**. Rev Med ATM. 1999;19(1):304-9.

MINISTERIO DO TRABALHO Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi-nr6.htm>> Fonte: BLOG/MTE - 09/05/2012 - Adaptado pelo Guia Trabalhista

UNESP -UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA –**SEGURANÇA EM ELETRICIDADE: NORMAS DE CONDUTA EM EXPERIMENTOS COM RISCO POTENCIAL DE ACIDENTE** Segunda edição Revista e atualizada, 2006.

SANTOS, Francisco José dos Santos -**ESTUDO EXPERIMENTAL DA INDUÇÃO MAGNÉTICA**, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Anuência endereçado ao(s) responsável(is) do supermercado Ximenes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE NO TRABALHO: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UMA SUPERMERCADO NO INTERIOR DO CEARÁ

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Ilmo. Sr. Ivanilson Aguiar Albuquerque

Solicita-se autorização institucional para realização da pesquisa intitulada “Adequação do NR10 no supermercado Ximenes” na cidade de São Benedito- CEa ser realizada no nome da instituição, pela aluna de graduação em Engenharia Elétrica, sob orientação do Profº. Dr. Éber de Castro Diniz, com o(s) seguinte(s) objetivo(s): compreender como a NR 10 está sendo operada pelos funcionários nesse supermercado e os objetivos específicos são: a) compreender cuidados com as prevenções no ambiente de trabalho; b) identificar possíveis melhorias da NR10; c) e propor a implementação da NR 10, necessitando, portanto, ter acesso aos dados a serem colhidos no setor. Ao mesmo tempo, pede-se autorização para que o nome desta instituição conste no relatório final, bem como futuras publicações em eventos e periódicos científicos.

Ressalta-se que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), uma vez que a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) está vinculada ao Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde visto que se trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salienta-se ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo OU **serão mantidos permanentemente em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização em pesquisas futuras.**

Na certeza de contar com a colaboração e empenho desta Diretoria/Coordenação/Chefia, agradece-se antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

São Benedito, _____ de _____ de 2018.

Maria Clara da Silva Araújo

Concordo com a solicitação

Não concordo com a solicitação

 Ivanilson Aguiar Albuquerque

APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AOS PROFISSIONAIS DO SUPERMERCADO XIMENES.

ROTEIRO PARA ENTREVISTA

A presente entrevista trata-se de um estudo com o objetivo de levantar informações para identificar possíveis melhorias e propor a implementação da NR-10 referente à segurança em instalações e serviços em eletricidade. As perguntas serão referentes a segurança e organização, riscos e acidentes, ambiente de trabalho e implementação da norma regulamentadora. Algumas delas serão diretas e outras terão uma breve introdução sobre o assunto.

SEGURANÇA E ORGANIZAÇÃO

O ambiente de trabalho é a onde o trabalhador desenvolve suas atividades produtivas. Para isso o ambiente deve estar boas condições, organizado e com baixos riscos de acidentes, para que o colaborador se sinta motivado. Você considera a empresa um lugar seguro e organizado para trabalhar?

RISCOS E ACIDENTES

Em toda atividade produtiva, por mínimo que seja, existe algum risco de acidente. E esses riscos são quaisquer fatores que coloque sua integridade física ou psicológica. A empresa conscientiza sobre os riscos que você está exposto, e quais as medidas cabíveis para evitar acidentes? Conhecer os riscos é importante, por quê?

De acordo com sua função de trabalho, quais as chances de que se ocorra um acidente e quais são eles? De que maneira poderia ser evitado, e qual a consequência que esse acidente pode trazer para você e para empresa?

Sobre as chances de acidentes, em sua opinião qual seria a maneira mais eficaz de se prevenir e evitar acidentes em seu processo produtivo?

	Usando proteção		Conhecimentos sobre os processos
	Ferramentas adequadas		Outros

Equipamento de proteção individual – EPI- é todo dispositivo utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar sua segurança e saúde. Em sua opinião qual a importância do EPI no dia a dia da produção, e que tipos de acidentes seriam

evitados? Desde pequenos até grandes acidentes.

AMBIENTE DE TRABALHO

Qual das alternativas é o seu maior incômodo em relação ao trabalho?

	Ruido		Poeira		Ferramentas		Organização
	Esforço		Calor		Iluminação		Medo de Acidente

Em relação a pergunta anterior, qual a sugestão de melhoria que você daria para a empresa?

IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA

Você aceitaria um plano de segurança e melhorias para prevenir e evitar acidentes?

ANEXO

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre Esclarecido para os funcionários do supermercado.

QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE NO TRABALHO: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA NR-10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE EM UM SUPERMERCADO NO INTERIOR DO CEARÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Qualidade de vida e saúde no trabalho: uma proposta de implementação da NR-10 segurança em instalações e serviços em eletricidade em um supermercado no interior do Ceará”. Nesta pesquisa pretende-se compreender a norma regulamentadora nº 10 (NR 10), entendendo a sua relevância, e os objetivos específicos são: a) averiguar os cuidados com as prevenções no ambiente de trabalho; b) ressaltar sobre a importância da NR 10 na empresa; c) identificar possíveis melhorias da NR10 e; d) propor a implementação da NR 10 na empresa. O motivo que nos leva a estudar seria em compreender os aspectos da NR 10 na rotina dos funcionários do supermercado.

Esta pesquisa adotará os seguintes procedimentos: O Sr. (a) responderá o roteiro de entrevista a fim de investigar os aspectos acima destacados. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem na possibilidade da entrevista não ser respondida completa ou o participante desistir da sua contribuição. A pesquisa contribuirá para de modo direto é averiguar os impactos da lei vigente

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem ou prejuízo financeiro. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no local da pesquisa e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 1 (um) ano e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Depreciação no Setor Público e os Impactos Causados com a Resolução CFC Nº 1.136/2008 nas Empresas Estatais”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

São Benedito, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do Participante Assinatura da Pesquisadora

Nome da Pesquisadora Responsável: Maria Clara Da Silva Araújo
Endereço: Rua Capitão Miranda 556
CEP: 62370000
Fone: (88) 994795060
E-mail: mariaclara_araujo@hotmail.com