



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

JOCELY VITHOR DE FARIAS ALVES

**DIAGNÓSTICO DE RISCOS OCUPACIONAIS NO SETOR DE
BENEFICIAMENTO DE GRÃOS DE UMA EMPRESA PRODUTORA
DE RAÇÕES ANIMAL**

CAMPINA GRANDE (PB)

2023

JOCELY VITHOR DE FARIAS ALVES

**DIAGNÓSTICO DE RISCOS OCUPACIONAIS NO SETOR DE
BENEFICIAMENTO DE GRÃOS DE UMA EMPRESA PRODUTORA
DE RAÇÕES ANIMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Higiene e Segurança do Trabalho

Orientadora: Profa. Maria Betania Gama dos Santos

CAMPINA GRANDE (PB)

2023

A474d Alves, Jocely Vithor de Farias.

Diagnóstico de riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos de uma empresa produtora de rações animal / Jocely Vithor de Farias Alves. – Patos, 2023.

90 f. : il. color.

Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação: Profa. Dra. Maria Betania Gama dos Santos".

Referências.

1. Planejamento e Controle da Produção. 2. Análise Preliminar de Riscos. 3. Beneficiamento de Grãos. 4. Riscos Ocupacionais I. Santos, Maria Betania Gama dos. II. Título.

CDU 658.5(043)

JOCELY VITHOR DE FARIAS ALVES

**DIAGNÓSTICO DE RISCOS OCUPACIONAIS NO SETOR DE
BENEFICIAMENTO DE GRÃOS DE UMA EMPRESA PRODUTORA
DE RAÇÕES ANIMAL**

BANCA EXAMINADORA



Prof (a) Maria Betania Gama dos Santos (Orientadora)

UFCG/CCT/UAEP



Prof. Helenaldo Firmino Azevedo

UFCG/CCT/UAEP

 Documento assinado digitalmente
FRANCISCO CARLOS LEITE BRASIL
Data: 16/02/2023 14:26:59-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Francisco Carlos Leite Brasil

IFPB

Monografia aprovada em 10 de fevereiro de 2023.

ALVES, J. V. F. **Diagnóstico de riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos de uma empresa produtora de rações animal**. 2023. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2023.

RESUMO

Segundo o Ministério de Trabalho e Previdência (2022), entre 2018 e 2020, houveram 4324 registros de acidentes de trabalho relacionados à moagem e fabricação de amiláceos derivados do milho para animais, atividade relacionada ao beneficiamento de grãos, sendo 23 na Região Nordeste, e, dentre estes, 4 aconteceram na Paraíba. Desse modo, a análise dos riscos ocupacionais no processo produtivo de beneficiamento de grãos é relevante na prevenção de acidentes de trabalho, uma vez que tal observação auxilia na minimização, na neutralização e no controle dos riscos, aos quais os trabalhadores estão expostos. Dessa forma, esta pesquisa teve por objetivo realizar um diagnóstico dos riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos de uma empresa de comércio de ração para animais, localizada no município de Soledade, PB, para a identificação de eventuais fontes de riscos, além de propor medidas a fim de mitigá-las e preservar a integridade física do trabalhador. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada com abordagem qualitativa, por meio de visitas técnicas que proporcionaram a realização de inspeções gerais e de registros fotográficos. Na metodologia, foram utilizadas três abordagens para análise de riscos. Primeiro, a aplicação de questionários para averiguar a percepção e a preocupação dos trabalhadores quanto à exposição aos riscos no ambiente laboral. Segundo, a adoção de listas de verificação, baseadas nas normas regulamentadoras, consideradas aplicáveis ao setor pesquisado, para verificação de inconformidades. Por último, a utilização da ferramenta Análise Preliminar de Riscos (APR), a qual identifica eventos indesejáveis, suas causas, consequências, formas de detecção e salvaguardas. Como resultado, foi observada a ausência de conhecimento, de sensibilidade e de preocupação, por parte dos trabalhadores, quanto aos riscos presentes no ambiente de trabalho. Em contrapartida, foi constatada maior preocupação com a produtividade, em relação à segurança do trabalho. Para o setor de beneficiamento de grãos, 75% dos riscos foram classificados com NT (não toleráveis) e 25% como M (moderados), nenhum risco foi considerado como tolerável. Foram propostas medidas de intervenção para prevenção de acidentes e para diminuição dos riscos ocupacionais com intuito de tornar o ambiente laboral mais seguro.

Palavras-chave: Análise preliminar de riscos. Beneficiamento de Grãos. Riscos Ocupacionais.

ALVES, J. V. F. **Diagnosis of occupational risks in the grain processing sector in a feed trade in the city of Soledade-Pb.** 2022. 100 f. Course Completion Work (Bachelor in Production Engineering) – Federal University of Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2023.

ABSTRACT

According to the Ministry of Labor and Social Security (2022), between 2018 and 2020, there were 4324 records of work accidents related to the grinding and manufacture of starchy products derived from corn for animals, an activity related to the processing of grains, 23 of which occurred in the Northeast Region, among these, 4 took place in Paraíba. Thus, the analysis of occupational risks in the production process of grain processing is relevant in the prevention of accidents at work, since such an observation helps to minimize, neutralize and control the risks to which workers are exposed. Thus, this research aimed to carry out a diagnosis of occupational risks in the grain processing sector of an animal feed trading company, located in the municipality of Soledade, PB, to identify possible sources of risk, in addition to proposing measures in order to mitigate them and preserve the physical integrity of the worker. To this end, an exploratory research was carried out, of an applied nature with a qualitative approach, through technical visits that provided general inspections and photographic records. In the methodology, three approaches for risk analysis were used. First, the application of questionnaires to ascertain the workers' perception and concern regarding exposure to risks in the work environment. Second, adoption of verification lists, based on regulatory norms, considered applicable to the surveyed sector, to verify nonconformities. Finally, use of the Preliminary Risk Analysis (APR) tool, which identifies undesirable events, their causes, consequences, detection methods and safeguards. As a result, the lack of knowledge, sensitivity and concern on the part of workers regarding the risks present in the work environment was observed. On the other hand, there was a greater concern with productivity, in relation to work safety. For the grain processing sector, 75% of the risks were classified as NT (not tolerable) and 25% as M (moderate) and no risk was considered as tolerable. Intervention measures were proposed to prevent accidents and to reduce occupational risks in order to make the work environment safer.

Keywords: Grain processing. Occupational Hazards. Preliminary risk analysis.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Soterramento em silo de armazenamento de grãos.....	12
Figura 2 - Soterramento em silo de armazenamento.	13
Figura 3 - Soterramento por sucção de grãos em silos	14
Figura 4 – Layout da empresa pesquisada.	24
Figura 5 – (a) Esteira de carregamento; (b) Empacotadeira e elevadora de grãos ..	25
Figura 6 – (a) Silo 2; (b) Máquina trituradora.....	25
Figura 7 – Silos pequenos.....	26
Figura 8 – (a) Máquina de limpeza de grãos; (b) Silo 1.....	26
Figura 9 – Fluxograma do processamento de grãos no setor pesquisado.....	28
Figura 10 - Organograma da Empresa.....	29
Figura 11 - Protetor auricular guardado em local indevido	37
Figura 12 – Desníveis no piso do setor produtivo I.....	38
Figura 13 – Infiltrações e Rachaduras nas paredes.	39
Figura 14 – Quadro de distribuição eletrônica danificado.....	40
Figura 15 - Cabos elétricos da esteira dispostos em locais de transito.	40
Figura 16 - Sacas dispostas a uma distância inferior a 50 cm da parede.	41
Figura 17 – Sacas de grãos mal dispostas.....	42
Figura 18 – Esteira usada em cargas e descargas de caminhões.	42
Figura 19 – Motocicletas estacionadas na área produtiva I.....	43
Figura 20 - Quadro de comandos com identificações.	44
Figura 21 - Partes móveis do motor da esteira exposta.	45
Figura 22 - Ferramentas dispostas em locais aleatórios e sem organização.	45
Figura 23 - Sinalização de equipamentos contra incêndios desgastada.	47
Figura 24 - Silos de armazenamento de 80 (a) e 120 toneladas (b).....	49
Figura 25 – Trabalho em altura de carga e descarga.....	50
Figura 26 – Local indevido de trabalho em altura.....	51

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Avaliação da Percepção de Risco I.	31
--	----

Gráfico 2 - Percepção de Risco quanto a preocupação da exposição.	32
Gráfico 3 - Relação do Trabalhador e Segurança do Trabalho.	33

QUADROS

Quadro 1 - Classificação de Riscos de acordo com frequência.	15
Quadro 2 - Classificação das ocorrências de acordo com a severidade.	16
Quadro 3 - Categoria de risco, de acordo com Sherique, (2015).	16
Quadro 4 - Categoria dos riscos quanto a severidade e frequência.	17
Quadro 5 - Resultados da APR.	18
Quadro 6 - Equipamentos de Proteção (EPI e EPC) utilizados na empresa.	35
Quadro 7 – Análise Preliminar de Risco.	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APR	Análise Preliminar de Risco
AT	Acidentes de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HST	Higiene e Segurança do Trabalho
MT	Medicina do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	OBJETIVOS	2
1.1.2	Objetivo geral	2
1.1.3	Objetivos específicos	2
1.2	JUSTIFICATIVA	2
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	3
2.2	ACIDENTES DE TRABALHO.....	4
2.3	RISCOS OCUPACIONAIS	5
2.4	PERCEPÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS	6
2.5	ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS	7
2.6	BENEFICIAMENTO DE GRÃOS.....	7
2.6.1	Limpeza de grãos	8
2.6.2	Secagem de grãos	8
2.6.3	Armazenamento de grãos	9
2.7	RISCOS OCUPACIONAIS NO BENEFICIAMENTO DE GRÃOS	9
2.8	ACIDENTES DE TRABALHO NO BENEFICIAMENTO DE GRÃOS.....	11
2.9	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS.....	14
2.10	NORMAS REGULAMENTADORAS CONSIDERADAS APLICÁVEIS	18
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	21
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	21
3.2.	ETAPAS DA PESQUISA	21
4	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	24
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1	IDENTIFICAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PERFIL DOS COLABORADORES .	30
5.1.1	Perfil dos trabalhadores.....	30
5.2	PERCEPÇÃO DE EXPOSIÇÃO DO GRAU DE EXPOSIÇÃO AOS RISCOS .	30
5.3	SITUAÇÃO MEDIANTE AS NORMAS REGULAMENTADORAS APLICÁVEIS	34
5.3.1	Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (NR 01) .	34
5.3.2	Equipamentos de Proteção Individual (NR 06)	35
5.3.3	Edificações (NR 08)	37

5.3.4	Segurança em Instalações e Serviços Elétricos (NR 10).....	39
5.3.5	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais (NR 11).....	41
5.3.6	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (NR 12).....	43
5.3.7	Ergonomia (NR 17).....	46
5.3.8	Proteção Contra Incêndios (NR 23).....	47
5.3.9	Condições Sanitárias e de Conforto em Locais de Trabalho (NR 24).....	48
5.3.10	Sinalização de Segurança (NR 26).....	48
5.3.11	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados (NR 33).....	48
5.3.12	Trabalho em Altura, NR 35.....	50
5.4	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO.....	51
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
	REFERÊNCIAS.....	59
	ANEXO A - PERCEPÇÃO DE RISCO DOS TRABALHADORES.....	66
	ANEXO B - LISTAS DE VERIFICAÇÕES DE NR APLICÁVEIS.....	71

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério de Trabalho e Previdência (2021), no Brasil, entre 2018 e 2020, foram registrados 1.618.688 Acidentes de Trabalho. Desse número, 4324 acidentes estiveram relacionados à moagem e fabricação de amiláceos derivados do milho para animais, atividade relacionada ao beneficiamento de grãos, onde 23 foram registrados no Nordeste, dos quais 4 se referem ao Estado da Paraíba.

Segundo Nascimento (2019), esses acidentes podem acontecer em diversas etapas do beneficiamento de grãos, como processamento, armazenamento e transporte, sendo mais prevalente a ocorrência em silos de armazenamento de grãos e em transporte por motocicletas.

Na visão de Felix (2020), durante as atividades laborais relacionadas ao beneficiamento de grãos, muitos acidentes podem lesionar os trabalhadores, em função de quedas de altura, exposição excessiva a ruídos e temperaturas elevadas, queda de objetos, contato com superfícies cortantes ou em altas temperaturas, além da possibilidade de surgimento de doenças do trabalho, como dores de cabeça e coluna.

Na percepção de Ferrari *et al.* (2021), os acidentes no beneficiamento também podem ser fatais e por isso necessitam de avaliação especializada dos riscos ocupacionais do processo produtivo, incluindo o processamento de grãos, o armazenamento e o transporte. Dessa forma, a Análise Preliminar de Risco (APR) é considerada relevante na prevenção de acidentes de trabalho e amenização ou eliminação dos riscos ocupacionais, pois permite a análise destes e as respectivas medidas de controle no beneficiamento de grãos.

Diante do exposto, esta pesquisa visou identificar os perigos e analisar os riscos ocupacionais, aos quais estão expostos os trabalhadores no processo de beneficiamento de grãos, em uma empresa de produção e comercialização de ração animal, localizada no município de Soledade, PB; com o intuito de colaborar com a diminuição ou mitigação destes riscos, por meio da realização de uma análise preliminar de riscos, da identificação e análise de percepção de riscos por parte dos trabalhadores bem como da observação das conformidades das Normas Regulamentadoras aplicáveis ao setor. Em todas as ferramentas de análise aplicadas, foram propostas medidas de neutralização, minimização e controle de riscos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.2 Objetivo geral

Realizar um diagnóstico de riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos, de uma empresa produtora de rações animal, localizada no município de Soledade - PB, por meio do uso da ferramenta de gerenciamento de riscos, do tipo APR, associando medidas de minimização, neutralização e controle para reduzir os acidentes de trabalho.

1.1.3 Objetivos específicos

- Analisar a percepção de riscos por parte dos trabalhadores da empresa;
- Identificar os perigos e analisar os riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos da empresa;
- Conhecer as medidas protetivas já utilizadas;
- Analisar as inconformidades das Normas Regulamentadoras aplicáveis ao setor;
- Realizar uma análise preliminar de riscos ocupacionais (APR);
- Propor medidas de prevenção, neutralização e controle para os riscos ocupacionais no setor empresa.

1.2 JUSTIFICATIVA

A Norma Regulamentadora NR- 4 do Ministério do Trabalho objetiva traçar parâmetros e requisitos para os Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho, considerando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, CNAE e o número de trabalhadores na empresa, gerando uma escala de riscos, classificados em 4 Graus (BRASIL, 1978).

De acordo com esses parâmetros, a empresa pesquisada se classifica com Grau de Risco 3, tendo em vista a proporção de profissionais de segurança de trabalho necessária para a quantidade de trabalhadores e a presença de riscos ocupacionais inerentes as atividades de processamento e transporte de grãos, mediante utilização de máquinas transportadoras, elevadoras de grãos, esteiras, silos, empacotadeiras e

trituradores para entrega de produtos em atacado, como grãos de milho e feijão, farelo de milho e trigo, torta de algodão e cereais de soja.

A utilização dessas máquinas, o processamento e o transporte de grãos podem tornar o ambiente laboral propício para o agravamento de riscos ocupacionais dos tipos: químico, poeira gerada no processamento de grãos, que pode se configurar como combustível para ocasionar um incêndio; biológico, micro-organismos, que podem proliferar entre os grãos e durante o contato com a pele dos trabalhadores podem infectá-la; ergonômicos, postura inadequada, repetitividade, esforço físico intenso, durante a descarga de grãos, podem causar dores lombares; acidentes, arranjo físico inadequado, como a má disposição dos sacos de grãos durante o armazenamento, que podem cair sobre os trabalhadores, gerando fraturas ou lesões; riscos mecânicos, máquinas e equipamentos sem proteção e sem conformidade com as normas de segurança, podem causar queimaduras, esmagamento, amputação e lesões diversas.

Portanto, esta pesquisa foi aplicada visando contribuir com a prevenção dos riscos ocupacionais e diminuição dos acidentes de trabalho, nas atividades de beneficiamento de grãos, se mostrando relevante, para colaborar com a integridade física e mental dos trabalhadores da empresa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Segundo Mattos (2011), a realização de uma atividade com um bom planejamento deve levar em consideração a Higiene e Segurança do Trabalho (HST) como um dos critérios adotados. Para assim, prevenir e/ou controlar os fatores de riscos, que podem causar eventos não desejáveis e em decorrência aumentar a produtividade do trabalhador.

Mattos (2011), ainda afirma que a Higiene e Segurança do Trabalho pode ser entendida como uma disciplina da área tecnológica na qual estuda e aplica métodos para a prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e outras formas de agravos à saúde do trabalhador.

Segundo o SESI (2008), a HST pode ser definida como:

...a ciência da prevenção, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos e possíveis impactos sobre o ambiente de trabalho, existentes ou originados, nos locais do trabalho, que venham a prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores (SESI, 2008).

Dessa forma, segundo Silva (2013), a HST possui um caráter eminentemente preventivo, e tem como objetivo manter a saúde e o conforto do trabalhador, evitando o adoecimento e a ausência provisória ou definitivamente do trabalho.

A Higiene do Trabalho, como uma ciência prevencionista, possui como objetivo fundamental atuar no ambiente de trabalho, com a finalidade de detectar agentes prejudiciais, quantificar sua intensidade e concentração, para assim, tomar medidas de controle necessárias para resguardar a saúde e o conforto dos trabalhadores durante sua jornada de trabalho. A partir da definição e objetivos da Higiene e Segurança do Trabalho, os seus princípios e metodologias ficam claros como aplicáveis a qualquer atividade humana, em que possam estar presentes diversos fatores causadores de doenças profissionais (CARVALHO, 2005).

2.2. ACIDENTES DE TRABALHO

Segundo o artigo 19 da Lei nº 8.213 de 1991, o conceito legal de Acidente de Trabalho é:

É o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Para Leal (2010), a segurança do trabalho deve procurar solucionar os problemas antes do acontecimento de um acidente, treinar e orientar as pessoas na execução segura de suas atividades, demonstrando a importância da adoção da segurança no ambiente de trabalho, por fim, propor medidas e procedimentos de prevenção a acidentes, tendo em vista que, um acidente pode causar o afastamento ou não do trabalhador, e em caso de afastamento, este pode ser temporário, parcial ou total.

É de grande importância à busca pela prevenção de acidentes do trabalho, com o intuito de garantir uma qualidade de vida produtiva do colaborador. É mostrado através das estatísticas oficiais os altos gastos e prejuízos humanos, sociais e

econômicos, acarretando em transtornos tanto para o empregado e empregador, como também para toda a sociedade (SESI-SEBRAE, 2005).

Araújo (2010), afirma que os acidentes de trabalho são um dos motivos das causas de afastamento de funcionários, por longos períodos de tempo. No entanto, se faz necessário à conscientização das equipes orientadas por especialistas nos cuidados com a segurança, para assim evitar simples machucados, ou até lesões mais graves.

2.3. RISCOS OCUPACIONAIS

Segundo Saliba (2013), os riscos se encontram em todas as atividades humanas e também nos locais de trabalho, podendo comprometer a saúde, segurança, bem-estar dos indivíduos, além de prejudicar a produtividade no ambiente de trabalho, dependendo de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição.

Conforme a Norma Regulamentadora 01 (NR -01), o risco ocupacional é a combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde causado por um evento perigoso, exposição a agente nocivo ou exigência da atividade de trabalho e da severidade dessa lesão ou agravo à saúde (BRASIL, 1978).

Rodrigues (2014), diz que os riscos físicos são aqueles causados por agentes que modificam as características físicas do meio ambiente, causando agressões a quem estiver imerso neste ambiente. Este tipo de risco pode ser caracterizado por exigir um meio de propagação, agir mesmo sobre pessoas que não possuem contato direto com a fonte e ocasionar, na maioria dos casos, lesões crônicas e mediatas, de modo que o ruído, a iluminação, o calor, as vibrações, as radiações, as pressões anormais são grandes exemplos.

Os agentes químicos são as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no corpo humano por via respiratória, como também, dependendo da atividade realizada, o indivíduo possa absorver pelo organismo através da pele ou ingestão. Estes agentes podem se apresentarem na forma de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores ou qualquer produto químico (BRASIL, 2020).

Os riscos ergonômicos em uma atividade produtiva podem ser identificados em pontos específicos do ambiente, ademais, atua somente sobre quem faz o uso do

agente gerador do risco. São exemplos desses riscos postura inadequada de trabalho, arranjos inadequados das estações de trabalho, entre outros (RODRIGUES, 2014).

Os riscos de acidentes são aqueles gerados por alguma inadequação do ambiente de trabalho, a NR 05 que trata sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) destaca como agentes de risco de acidentes aspectos como o arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, eletricidade e outras situações que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes (BRASIL, 1978).

Dessa forma, é imprescindível conhecer os riscos ocupacionais presentes em cada atividade, as fontes geradoras, as medidas já utilizadas e propor outras medidas de proteção, caso necessário, contribuindo assim com a saúde e bem-estar dos trabalhadores.

2.4 PERCEPÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS

Segundo Porto (2000), a noção de risco tem a ver com a possibilidade de perda, dano, ou sinônimo de perigo, de modo que cada um possui suas particularidades específicas, tanto quantitativamente, quanto qualitativamente, sendo, muitas vezes, extremamente complexos de serem analisados.

Segundo Finocchio (2013), o risco está presente em todas as situações de trabalho, de modo que varia na proporção direta da probabilidade e da severidade, tendo em vista a relação diretamente proporcional da probabilidade de exposição ao risco com a severidade.

De acordo com a análise da cultura de segurança é possível observar três fatores nas percepções de riscos: fatores pessoais, ambientais e comportamentais. Esses fatores são dinâmicos e alguma mudança em um deles pode afetar diretamente nos outros dois (FRANÇA, 2006; DOOK, LONGNECKER e MCGRATH 2004).

Segundo Bley (2007), a percepção de risco está ligada a capacidade que o indivíduo possui para identificar o perigo e reconhecer o risco, correlacionando com os fatores que estão inseridos, seja no trabalho ou no percurso para sua residência. A capacidade de percepção também tem forte influência ao estado emocional, psíquico e o estado de saúde do indivíduo.

Na opinião de Kao *et al.* (2008), para compor a cultura de segurança de uma empresa é necessário avaliar a percepção de riscos dos trabalhadores, sendo preciso

levar em consideração principalmente a comunicação de segurança e envolvimento destes, na busca de melhorias para o estado atual de segurança da empresa.

2.5. ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS

Segundo Sherique (2015), a análise de riscos é o processo que identifica os perigos presentes numa determinada tarefa ou atividade, a partir desta identificação as consequências são dimensionadas, sendo danos ou lesões, levando em consideração quaisquer medidas de controle operacionalizadas.

Analisar um determinado risco corresponde a identificar e debater sobre as várias possibilidades de ocorrer um acidente ou um incidente, com a finalidade de evitar o acontecimento destes. Dessa forma, é importante o envolvimento de várias pessoas dentro da organização para levantar diferentes pontos de vista sobre a segurança do local. Incluir os trabalhadores nesta análise pode acarretar na mudança de comportamento, tornando-os mais aptos na percepção dos riscos os quais estão expostos (SALIBA; CORRÊA; AMARAL, 2002).

Na opinião de Magnago (2008), a análise de risco é um importante suporte para se identificar os riscos em um posto de trabalho. Desde o início desta análise deve-se fazer o uso de técnicas adequadas a cada setor para assim identificar os riscos e os fatores que os acarretam, além das consequências que podem causar.

2.6 BENEFICIAMENTO DE GRÃOS

A agropecuária é uma área econômica de produção que envolve a lavoura, pecuária e a extração vegetal, processando, armazenando e distribuindo todos os itens produzidos em diversos tipos de estabelecimentos. Esses processos que abrangem a agropecuária incluem o beneficiamento de grãos como a soja, com 39,91 milhões de toneladas na safra de 2021/2022, dado esse que reafirma a primeira colocação de produção desse grão para o Brasil, o milho, com 115,9 milhões de toneladas na safra 2021/2022, e o feijão, com 1011,7 milhões de toneladas de produção global na primeira safra de 2020/2021 (CONAB, 2021).

Segundo Felix (2020), o beneficiamento de grãos é uma das etapas importantes de relevância do comércio e produção, cuja principal objetivo é analisar as qualidades físicas, anatômicas, fisiológicas e sanitárias dos grãos, de modo a

recebê-los, limpá-los, secá-los, armazená-los e moê-los até que cheguem ao destino final de consumo.

No beneficiamento de grãos são retirados dejetos indesejáveis para o produto final, como sementes ou grãos mal formados, em estado de decomposição ou contaminados por fungos e até aqueles que possuem um tempo de vida maior, além de ervas que podem danificar o processo, partes indesejadas da planta ou materiais inertes, os quais muitas vezes podem afetar a qualidade do produto que está sendo processado. Para isso, os grãos passarão por etapas de beneficiamento como a recepção, pré-limpeza, secagem, limpeza de fato, separação, classificação, tratamento, embalagem, armazenagem, expurgo até chegar ao comércio final (FELIX, 2020).

2.6.1 Limpeza de grãos

Independente do cuidado durante a colheita de grãos e do modo que são retirados, a limpeza de grãos é indispensável, pois é a partir dessa etapa do beneficiamento de grãos que os padrões exigidos são aplicados, como o teor de umidade e o grau de impurezas (FELIX, 2020).

Para Reginato *et al.*, (2015), a limpeza, assim como a redução da umidade, melhora o peso específico, reduz a degradação de componentes nutritivos e a porcentagem de grãos inviáveis para consumo, diminui a possibilidade de quebra, além de reduzir micro organismos que podem infectá-los, minimizando assim perdas, aumentando a eficiência da quantidade em transporte, o rendimento da safra e a qualidade do grão.

De acordo com Felix (2020), todo o processo de limpeza de grãos se baseia nas suas características físicas, uma vez que tanto o procedimento manual como o procedimento com equipamentos discrimina-os de acordo com seu tamanho e forma, de modo a se obter apenas 1g de impureza para cada 100g de grãos, onde a redução desse valor sempre é bem-vinda. Esse procedimento é realizado através de máquinas que ventilam e/ou peneiram os grãos, como a torre de secagem móvel.

2.6.2 Secagem de grãos

A secagem de grãos é um procedimento indispensável na redução de umidade durante o beneficiamento de grãos, de modo que as suas taxas podem variar de acordo com os tipos. A redução de umidade dos grãos é essencial, pois sua presença pode tornar as sementes um ambiente propício para o crescimento e multiplicação de micro-organismos como bactérias e fungos, os quais podem produzir toxinas prejudiciais aos consumidores e trabalhadores do beneficiamento de grãos (SILVA, 2021).

Embora existam tecnologias de ponta para a conservação de grãos, a secagem, mesmo que seja um método antigo, é extremamente eficaz, resultando assim na melhora do desempenho produtivo, através da formação do peso específico, otimizando, inclusive, o armazenamento. Os métodos mais empregados são o método natural e o método com apoio de equipamentos como os secadores de torre e fluxos corrente, contracorrente, misto e cruzado, (FELIX, 2020).

Vale ressaltar que o processo de secagem é muito mais indispensável quando se trata de grãos jovens, uma vez que o teor de umidade desses é bem maior quando comparados com grãos mais velhos, ou seja, grãos mais jovens podem ser deteriorados mais facilmente por micro organismo, de modo que a secagem reduz esse processo por retirar o potencial de água (SANTOS, 2021).

2.6.3 Armazenamento de grãos

O armazenamento é parte indispensável do processo de beneficiamento de grãos, a qual objetiva estocar em condições específicas de modo a garantir a qualidade dos grãos estocados e, conseqüentemente, conservando as suas propriedades. Entretanto, é preferível o armazenamento após a secagem e a limpeza, pois não será tão eficaz realizá-lo de qualquer maneira, sem considerar qualidades físicas, químicas e biológicas dos grãos e as especificações técnicas (FELIX, 2020).

2.7 RISCOS OCUPACIONAIS NO BENEFICIAMENTO DE GRÃOS

De acordo com Nascimento (2019), o crescimento da produção agrícola brasileira, sobretudo à produção de grãos no Brasil, buscou-se elevar a efetividade do trabalho no beneficiamento de grãos, através da modernização desse setor com as maquinarias e técnicas de produção. Mesmo que essas tecnologias tenham necessitado de mão de obra qualificada no setor, não houve acompanhamento

simultâneo do cuidado para com os trabalhadores e a discussão e fiscalização de riscos ocupacionais bem como as correções deixam a desejar.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, CIPA, é protagonista na avaliação e classificação desses riscos, quanto ao tipo ou gravidade, visto que possui atribuições importantes nos postos de trabalho, como descrito na Norma Regulamentadora – NR 05, a qual possui como objetivo principal a prevenção de acidentes e doenças de trabalho, considerando a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (BRASIL, 1978).

Vale ressaltar que no decorrer das atividades do beneficiamento de grãos, muitos acidentes podem lesionar os trabalhadores, em função de quedas de altura, exposição excessiva a ruídos e temperaturas elevadas, queda de objetos, contato com superfícies cortantes ou em altas temperaturas, além da possibilidade de surgimento de inúmeras doenças do trabalho, como dores de cabeça e coluna (FELIX, 2020).

Segundo Nascimento (2019), a possibilidade dessas fatalidades pode tornar o ambiente de trabalho insalubre, devido aos riscos ocupacionais, os quais podem gerar acidentes de trabalho que reduzem a produtividade dos trabalhadores, pois, ao invés dos mesmos estarem se dedicando ao seu ofício, estarão se recuperando das consequências. Dessa forma, os riscos ocupacionais são agrupados em ambientais, que incluem os biológicos químicos e físicos, ergonômicos e riscos de acidentes de trabalho e ou mecânicos.

Os riscos ambientais físicos dizem respeito às vibrações, ruídos, temperaturas extremas, pressões anormais, radiação e umidade, os químicos possuem agentes de riscos como poeira, vapor, névoa, gases, fumaças, que podem ou não causar doenças aos trabalhadores a partir de níveis insalubres, acima do limite de tolerância, enquanto os agentes de riscos biológicos, vírus, fungos, bactérias e protozoários, podem ser prejudiciais à saúde humana (BRASIL, 2016).

Vibrações produzidas por máquinas no beneficiamento de grãos são oscilações que chegam até os ouvidos, produzidas por um corpo de tratamento de grãos, de modo único ou acompanhado de outras oscilações, produzindo até mesmo lesões nos tímpanos dos trabalhadores. A frequência de vibração das oscilações suportada pelos seres humanos é de $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$, acima desse padrão pode ocorrer até perda total da audição, além de outros problemas auditivos e não auditivos, como a perda de

atenção, desequilíbrio do sistema cardiovascular, dores de cabeça, aumento da secreção de cera pelos ouvidos (DIAS *et al.*, 2019).

O calor também é um risco físico comum de ser encontrado e de causar danos em trabalhadores durante o beneficiamento de grãos, definido como uma energia térmica propagada por meio de condução, convecção ou radiação. Para que o corpo humano funcione em homeostasia, é preciso um equilíbrio térmico entre a energia interna do organismo e a energia térmica externa. Desse modo, quando exposto a temperaturas elevadas, o trabalhador pode desenvolver stress térmico, condição que leva alterações fisiológicas, como falência do sistema de termorregulação do corpo, e psicológicas como a irritabilidade (ROSCANI *et al.*, 2017).

As vibrações que podem atingir à saúde do trabalhador possuem duas naturezas: a que envolve o corpo como um todo e as que envolvem um membro como um braço ou perna, sendo a primeira mais prejudicial para a integridade física do trabalhador. Elas são definidas como movimentos que se repetem continuamente no decorrer de um intervalo de tempo, produzidas por três meios: um de armazenamento de energia, um inerte e um de perca (LABRE, 2019).

De acordo com Labre (2019), geralmente, trabalhadores que estão envolvidos com o transporte de carga de grãos ficam expostos às vibrações que abarcam todo o corpo, interferindo em seu conforto e conseqüentemente reduzindo sua produtividade. A vibração quando associada à má postura pode trazer malefícios para a coluna vertebral como traumatismos, sobretudo na cervical, cólicas abdominais, tontura, vertigem, dores de cabeça, insônia e hérnia de disco.

Já os riscos ergonômicos dizem respeito à ergonomia dos trabalhadores, ou seja, são riscos que surgem a partir da interação do seu corpo com o meio em que trabalham, sobretudo no que diz respeito aos movimentos que o corpo faz. Desse modo, representam todo e qualquer desconforto fisiológico, anatômico e psicológico causado por posturas inadequadas, seja em escritório, em armazém, descarga de grãos, apoio a fornalha de secadores de grãos ou de esteiras transportadoras (MOTA, 2015).

2.8 ACIDENTES DE TRABALHO NO BENEFICIAMENTO DE GRÃOS

A consequência dos acidentes de trabalho durante o beneficiamento de grãos pode variar de pequena a grande morbidade, como danos na pele, cegueira, perda

parcial ou completa de audição a danos irreversíveis como a própria morte ou danificação de um órgão completo (GAZEL, 2021).

Para Gazel (2021), o trabalho em alturas durante o beneficiamento de grãos é uma importante origem de acidentes de trabalho e por isso necessita de Análise Preliminar de Risco (APR) de modo a adequar as condições de trabalho para a segurança dos trabalhadores. Silva *et al.* (2018), acrescenta que quedas de diferentes níveis durante o beneficiamento de grãos possuem maior incidência quando comparadas a outros acidentes de trabalho no processamento de grãos, e por isso o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Individual (EPI) pode ser crucial para manter a integridade física dos trabalhadores.

Trindade (2019), salienta que quedas em altura não são comuns apenas na realização do cotidiano de trabalho no beneficiamento de grãos, mas também na montagem de silos de armazenamento, trazendo malefícios psicológicos e fisiológicos para a saúde dos trabalhadores.

Tosin (2017), acrescenta que além das quedas em altura, outros acidentes em silos também são possíveis de acontecer como o engolfamento, explosões, incêndios afogamentos e sufocamentos. Esses acidentes são possíveis devido às características físico-químicas dos grãos, por exemplo, quando os grãos estão armazenados em silos sob altas condições de umidade, observa-se absorção da água, permitindo que as películas se fundam aparentemente, gerando uma falsa sensação de que há uma superfície plana que permita trânsito, a qual pode esconder uma cavidade oca.

Essa situação acarreta em soterramento, pois o trabalhador ao pisar na falsa superfície é empurrado por gravidade para entre os grãos, Figura 1 (TOSIN, 2017).

Figura 1 - Soterramento em silo de armazenamento de grãos.



Fonte: Schoeninger *et al.* (2019).

Os grãos armazenados em silos também podem se agregar nas paredes em forma de uma massa única, gerando a falsa sensação de que não irão desmoronar, geralmente quando em condições precárias armazenamento. Caso o trabalhador entre na cavidade interna, ao perturbar essa massa pode ocorrer desintegração completa, gerando soterramento instantâneo (TOSIN, 2017).

O fluxo de grãos em silos também pode gerar acidentes de trabalho no beneficiamento de grãos e por isso não se deve pensar em succionar os grãos na expectativa de retirar alguém soterrado ou muito menos deve se tentar puxar alguém com uma corda, pois a sucção pode ser tão intensa que irá atenuar o soterramento e trazer problemas graves na coluna vertebral do trabalhador soterrado, Figura 2 e Figura 3 (TOSIN, 2017).

Figura 2 - Soterramento em silo de armazenamento.



Fonte: Schoeninger *et al.* (2019).

Figura 3 - Soterramento por sucção de grãos em silos



Fonte: Tosin (2017).

Silos são construídos para armazenamento de grãos secos em geral e por se tratarem de um espaço confinado apresentam capacidade de propagar chama interna por aerossóis dispostos na atmosfera interna. Características desses, como o tamanho, a capacidade de formar combustível e sua concentração podem influenciar na gravidade da chama (CONCEIÇÃO, 2018).

Para Wendland (2018), treinamentos promovidos por Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho, CIPA, e ações realizadas pelos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança, SEES e em Medicina do Trabalho, MT, são essenciais na prevenção de acidentes de trabalho no beneficiamento de grãos, sobretudo em espaços confinados como o ambiente interno de silos.

Ferrati *et al.* (2021), acrescenta que medidas técnicas e administrativas, como evitar a entrada de pessoas sem permissão, realizar cadastro geral e dos riscos iminentes nesses espaços, fornece EPI, além de realizar APR podem fazer a diferença na prevenção desses acidentes mencionados anteriormente.

2.9 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

Na visão de Sherique (2015), a APR é uma técnica onde se devem identificar eventos indesejáveis, suas causas, consequências, formas de detecção e salvaguardas. Essa análise baseia-se na identificação de perigos existentes em todos os setores da empresa, que possam causar prejuízos para as pessoas, o meio ambiente, o patrimônio, as atividades operacionais e para a imagem da empresa.

Dessa forma, consideram-se possíveis falhas de sistemas, equipamentos, operações, entre outros fatores que podem ocasionar em acidentes.

Desse modo, a caracterização dos propósitos dessa análise, o esclarecimento dos limites da análise, a busca de informações sobre as instalações e dos seus riscos proeminentes, a execução da própria análise, através do preenchimento de planilhas, a classificação dos espaços estudados por meio da frequência de riscos e da gravidade e a análise dos resultados para averiguação da sua efetividade compõem a APR (SHERIQUE, 2015).

Os intuítos da APR são: estabelecer riscos nas atividades laborais em todos os espaços de trabalho; auxiliar os colaboradores na compreensão dos riscos e da sua gravidade; orientar comportamentos que promovam segurança; organizar e planejar todas as atividades que promovam a segurança do trabalhador; arquivar seus resultados (BARBOSA FILHO, 2021).

Sendo assim, a classificação dos riscos pela faixa de frequência de ocorrência, de acordo com Sherique (2015), está exposta na Quadro 1 em: extremamente remota, remota, pouco provável, provável e frequente.

Quadro 1 - Classificação de Riscos de acordo com frequência.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	FAIXA DE FREQUÊNCIA	DESCRIÇÃO
A	Extremamente remota	Menor que 1 ocorrência a cada 100 000 anos.	Possível, mas improvável. Nunca descrito na literatura.
B	Remota	1 ocorrência entre 100 e 100 000 anos.	Possível em algum evento histórico de um tempo que não compreende a vida do processo produtivo estudado.
C	Pouco provável	1 ocorrência entre 100 e 30 anos.	É possível ocorrer no intervalo de tempo de funcionamento do processo produtivo estudado.

D	Provável	1 ocorrência entre 1 a 30 anos.	Mais de uma ocorrência desde o início do processo produtivo.
E	Frequente	Mais de uma ocorrência por ano	É esperado que ocorra inúmeras vezes.

Fonte: Adaptado de Sherique (2015).

Sherique (2015), também classifica as ocorrências pela severidade no Quadro 2 em: desprezível, marginal, crítica e catastrófica.

Quadro 2 - Classificação das ocorrências de acordo com a severidade.

CATEGORIA	TIPO	DESCRIÇÃO
I	DESPREZÍVEL	A ocorrência não trará danos funcionais ou lesões, muito menos contribuirá com riscos.
II	MARGINAL	A ocorrência desagradará o sistema, gerando danos maiores ou lesões, as quais podem ser compensadas ou controladas.
III	CRÍTICA	A ocorrência causa lesões, desagrada o sistema, trazendo danos substanciais que podem ser inaceitáveis, necessitando correção urgente.
IV	CATASTRÓFICA	A ocorrência irá causar lesões severas ou mortes.

Fonte: Adaptado de Sherique (2015).

Além das classificações mencionadas na Tabela 2, Sherique (2015), também classifica os Riscos em três grandes grupos: tolerável, moderado e não tolerável Quadro 3:

Quadro 3 - Categoria de risco, de acordo com Sherique (2015).

CATEGORIA DE RISCO	DESCRIÇÃO
TOLERÁVEL (T)	Não há necessidade de adição de medidas corretivas.
MODERADO (M)	Controlado, porém exige que novas análises sejam feitas para redução mais eficaz.

NÃO TOLERÁVEL (NT)	Risco não tolerável que necessita de adoção de alternativas para redução da probabilidade de ocorrência.
-----------------------	--

Fonte: Adaptado de Sherique (2015).

Além dessa classificação do Quadro 3, Sherique (2015), qualifica os Riscos de acordo com a severidade e frequência, através de uma matriz apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 - Categoria dos riscos quanto à severidade e frequência.

SEVERIDADE			CATEGORIA DE FREQUÊNCIA.				
CATEGORIA		DESCRIÇÃO	A	B	C	D	E
IV	CATASTRÓFICA	Há mortes ou lesões, danos irreparáveis aos equipamentos e as situações ou valores ultrapassam os níveis aceitáveis.	M	M	NT	NT	NT
III	CRÍTICA	As lesões são moderadas com danos severos aos equipamentos e/ou instalações, onde as situações e os valores não ultrapassam os níveis máximos aceitáveis.	M	M	M	NT	NT
II	MARGINAL	Há lesões leves e pode gerar danos leves aos equipamentos e instalações. Os danos ou valores resultantes não alteram	T	T	M	M	M
I	DESPREZÍVEL	Não provoca lesões, ou se houver não serão motivos para afastamento. Também não geram danos aos equipamentos ou instalações.	T	T	T	T	M

Fonte: Adaptado de Sherique (2015).

Dessa forma, todos os resultados da APR são registrados em um formulário, Quadro 5, o qual discrimina os riscos/perigos encontrados, suas causas, efeitos,

categoria de frequência (F) severidade (S) e risco (R), bem como as medidas preventivas e de controle direcionadas.

QUADRO 5 - Resultados da APR.

RISCOS/PERIGOS	CAUSA	EFEITOS	CATEGORIA			MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLE RECOMENDADAS
			F	S	R	

Fonte: Adaptado de Sherique (2015).

2.10 NORMAS REGULAMENTADORAS CONSIDERADAS APLICÁVEIS

As Normas Regulamentadoras (NR) são dispositivos que regem procedimentos de trabalho para garantir a segurança do trabalhador de modo a considerar a Segurança do Trabalho e a Medicina do Trabalho. Elas são encontradas no Capítulo V da Consolidação das Leis Trabalhistas as quais contemplam as obrigações, direitos e deveres de empregadores e trabalhadores, visando à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais buscando manter as empresas atuando dentro da legalidade. Essas normas foram atualizadas desde a sua criação e hoje somam um total de 38 normas regulamentadoras, estando a NR 2 revogada (BRASIL, 2022)

Dentre as NR's existentes nem todas se aplicam a realidade do trabalhador da área de beneficiamento de grãos, no entanto, considerando a realidade do setor de beneficiamento de grãos estudado, para a realização desta pesquisa foram abordadas as seguintes normas regulamentadoras:

- **NR 01 – Disposições gerais e gerenciamento de risco:** O objetivo desta Norma é estabelecer as disposições gerais, o campo de aplicação, os termos e as definições comuns às Normas Regulamentadoras - NR relativas à segurança e saúde no trabalho e as diretrizes e os requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho – SST (BRASIL, 1978).
- **NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual:** O objetivo desta Norma Regulamentadora - NR é estabelecer os requisitos para

aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI (BRASIL, 1978).

- **NR 08 - Edificações:** O objetivo dessa Norma Regulamentadora – NR é estabelecer requisitos mínimos em edificações para garantia do trabalho seguro, salubre, bem como do conforto aos trabalhadores nestas (BRASIL, 1978).
- **NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços Elétricos:** O objetivo dessa Norma Regulamentadora – NR é estabelecer condições mínimas para execução de atividades que envolvam eletricidade com perspectiva preventiva e de controle destinadas a promoção, prevenção e proteção da saúde dos trabalhadores (BRASIL, 1978).
- **NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais:** O objetivo desta Norma Regulamentadora – NR é estabelecer condições mínimas para o transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais em ambiente de trabalho, visando a segurança do trabalhador (BRASIL, 1978).
- **NR 12 - Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos:** O objetivo desta Norma Regulamentadora – NR é traçar as medidas de proteção da saúde do trabalhador durante o uso de equipamentos, de modo a prevenir doenças e acidentes de trabalho (BRASIL 1978).
- **NR 17 - Ergonomia:** Esta Norma Regulamentadora - NR visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho (BRASIL, 1978).
- **NR 23 - Proteção Contra Incêndios:** Esta Norma Regulamentadora - NR objetiva traçar as responsabilidades dos gestores frente a medidas preventivas de incêndio, de acordo com legislações e normas aplicáveis (BRASIL, 1978).
- **NR 24 – Higiene e conforto no trabalho:** Esta Norma Regulamentadora - NR objetiva estabelecer condições sanitárias mínimas de higiene e conforto (BRASIL, 1978).

- **NR 26 – Sinalização de Segurança:** Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece cores de sinalização de gravidades e condições para a segurança do trabalhador (BRASIL, 1978).
- **NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados:** Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos para a discriminação de espaços confinados, bem como os critérios para a administração de riscos ocupacionais e dos modos de prevenção que devem ser pré-estabelecidos (BRASIL, 2006).
- **NR 35 - Trabalho em Altura:** Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos, além das medidas de prevenção de acidentes de trabalho em espaços de altura elevada, considerando o planejamento, a organização e execução da garantia de segurança do trabalhador (BRASIL, 2012).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o cumprimento do objetivo dessa pesquisa, foram utilizados os seguintes aspectos metodológicos:

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

No que se refere à natureza, como aplicada, a pesquisa visa adquirir ou gerar novos conhecimentos com seu objetivo prático para solução imediata de problemas específicos, usando a pesquisa básica como suporte, operacionalizando as ideias de Gil (2022).

Quanto à abordagem, esta pesquisa também pode ser classificada como qualitativa, visto que, segundo Gerhardt e Silveira (2009), faz uso da subjetividade descritiva, ou seja, que não se preocupa com a representatividade numérica do problema, mas, sim, com o detalhamento e compreensão de um grupo social ou de uma organização.

No tocante aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória devido à realização de visitas no local pesquisado, às entrevistas com as pessoas que envolvem o problema em estudo, o levantamento bibliográfico, promovendo familiaridade com o problema e assim explicitá-lo (GIL, 2022).

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa é estudo de campo, visto que, é realizada no lugar de origem em que ocorrem os fenômenos, com uso de procedimentos de coleta de dados, observações e entrevistas, através de observações diretas das atividades do grupo estudado e das entrevistas aplicadas, com o intuito de absorver as explicações e as diferentes interpretações sobre aquela realidade (GIL, 2022).

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

A fim de desenvolver este trabalho, foram seguidas as etapas explicitadas a seguir:

Inicialmente, pretendeu-se adquirir conhecimentos acerca da problemática em questão, através de uma pesquisa bibliográfica, baseada na leitura de livros, artigos científicos, periódicos da área, dissertações e trabalhos de conclusão de curso

relacionados ao tema, considerando que Gil (2022), afirma a importância da busca bibliográfica para uma pesquisa. O intuito foi estudar os riscos ocupacionais presentes em algumas atividades do beneficiamento de grãos, e suas consequências da exposição para os trabalhadores.

Foi realizada uma análise do ambiente de trabalho da empresa estudada, com a fim de conhecer a rotina das atividades realizadas. Para a análise, foram necessárias duas visitas técnicas à unidade fabril, acompanhadas do Engenheiro e Técnico de Segurança do Trabalho, contratados de modo terceirizado para empresa, durante a elaboração do Programa de Gerenciamento de Risco, PGR, com objetivo de apontar observações sistemáticas, entender o funcionamento do processo e conhecer os setores e atividades desenvolvidas no espaço.

Mediante conversas com um dos supervisores e com o Engenheiro de Segurança, escolheu-se para análise o setor de beneficiamento de grãos, tendo em vista a presença de riscos ocupacionais neste. Além disso, foi relatado pelo Técnico e Engenheiro de segurança do trabalho, a respeito das desconformidades com as normas regulamentadoras vigentes, inclusive da necessidade de atualização da NR 01, para elaborar o PGR.

Foram realizadas duas Inspeções gerais, 18/05/2022 das 09:30 as 11:40 e 04/06/2022 das 14:00 as 18:00, para a realização da coleta de dados para a abordagem qualitativa, com a realização de registros fotográficos de algumas situações encontradas no processo produtivo, além da realização de entrevistas informais aos trabalhadores, bem como a aplicação de questionários, para os colaboradores, e listas de verificação através de entrevistas feitas com 10 trabalhadores do setor, com o propósito de coletar dados para efetuar uma análise dos riscos ocupacionais existentes no setor escolhido, nos quais foram abordados os aspectos relacionados à(a): requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais, utilização de EPIs, riscos nas edificações, instalações elétricas, transporte e movimentação de materiais, máquinas e equipamentos, ergonomia, combustíveis e inflamáveis, proteção contra princípios de incêndios, condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, sinalização de segurança e espaço confinado, e as suas inconformidades de acordo com as Normas Regulamentadoras relacionadas aos aspectos citados, respectivamente as NR's 01, 06, 08, 10, 11, 12, 17, 23, 24, 26, 33 e 35.

Durantes as visitas realizadas na empresa, buscou-se conhecer detalhes de cada setor, a quantidade de funcionários que trabalham neles por turno, a formação/função dos funcionários que ocupam tal posto de trabalho, as horas que cada funcionário trabalha por turno, e os riscos que estes funcionários estão expostos nestes ambientes. Vale salientar que a identificação destes riscos decorreu de observações feitas durante as visitas.

A aplicação do questionário de percepção de risco com os trabalhadores da empresa estudada teve como objetivo identificar a percepção de risco associado às atividades desenvolvidas pelos trabalhadores da empresa. Este questionário foi dividido em três questionamentos, sendo eles: A) Indicação da consideração de grau de exposição aos riscos; B) considerando os riscos citados, indicação de preocupação com a exposição a esses riscos; C) Em relação à segurança do trabalho, da realização das tarefas. Para todos os questionamentos, o participante da pesquisa deveria se posicionar numa escala *likert* de 5 pontos, como a seguir: – Nos questionamentos "A" e "B", ambos com 16 questões, as opções de respostas eram: Nenhum risco, risco baixo, risco moderado, risco elevado e risco inaceitável. – Para o questionamento "C", com 9 questões, as opções de respostas eram: discordo totalmente, discordo, nem discordo/nem concordo, concordo e concordo totalmente.

Foi realizada uma análise dos dados obtidos, mediante avaliação dos desvios existentes entre a situação da atividade encontrada e a sua relação com a legislação vigente, de forma a contribuir com a proposição de melhorias para o caso estudado que visem propiciar um ambiente laboral adequado, através da diminuição de acidentes de trabalho.

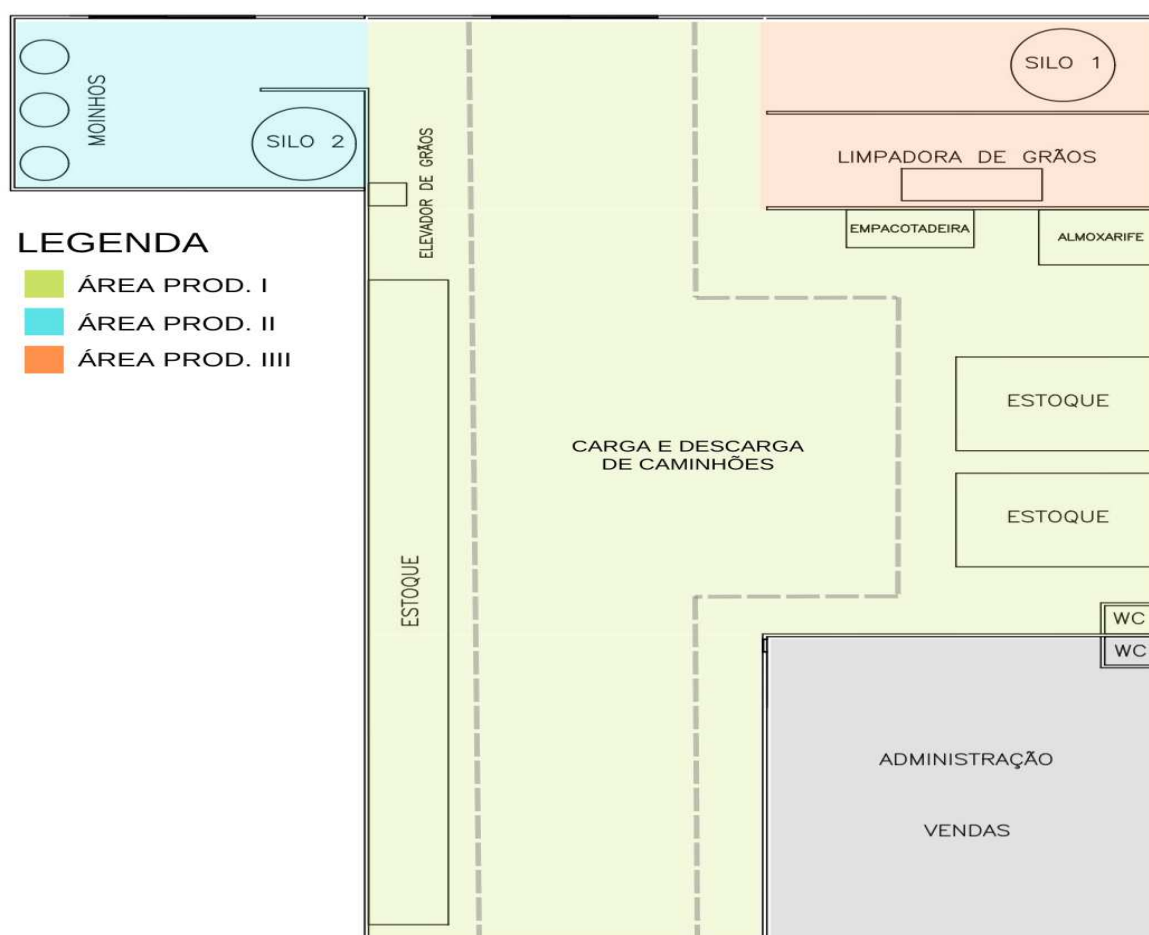
Finalmente foi realizada a aplicação da ferramenta de gerenciamento de riscos do tipo APR, para identificar os eventos perigosos, causas e consequência e propor medidas de controle. Este método de análise de risco foi escolhido mediante consulta a NBR ISO 31010 (2012) devido à sua simplificação, por ser uma ferramenta explicativa, de simples utilização e por proporcionar resultados qualitativos e eficazes.

As proposições de melhorias para o caso estudado foram estabelecidas considerando os aspectos relacionados às boas práticas de convivência do trabalhador em seu ambiente laboral, para propiciar melhor condições de integridade e estabelecimento de níveis mínimos de segurança, que estão associados à diminuição de acidentes no decorrer das atividades.

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Esta pesquisa foi realizada no setor de beneficiamento de grãos de uma empresa comercial de ração animal, localizada no município de Soledade, Paraíba, o qual possui três áreas ou sub divisões internas: produtiva I ou de carregamento, descarregamento, empacotamento e estoque de milho e feijão, farelos de milhos, trigo e soja e tortas de algodão; produtiva II ou moinho de milho; produtiva III ou limpeza de grãos e área de transporte de grãos, farelos e tortas, na Figura é possível visualizar o layout da empresa com as áreas do setor, Figura 4.

Figura 4 – Layout da empresa pesquisada.



Fonte: Do Autor (2023).

A área produtiva I apresenta 500m² com iluminação por meio de cobogós, telhas translúcidas e lâmpadas de LED, ventilação natural, 2 esteiras para o carregamento de grãos, farelos e tortas, Figura 5 (a), 1 empacotadeira com elevador de grãos, Figura 5 (b).

Figura 5 – (a) Esteira de carregamento de grãos; (b) Empacotadeira e elevadora de grãos



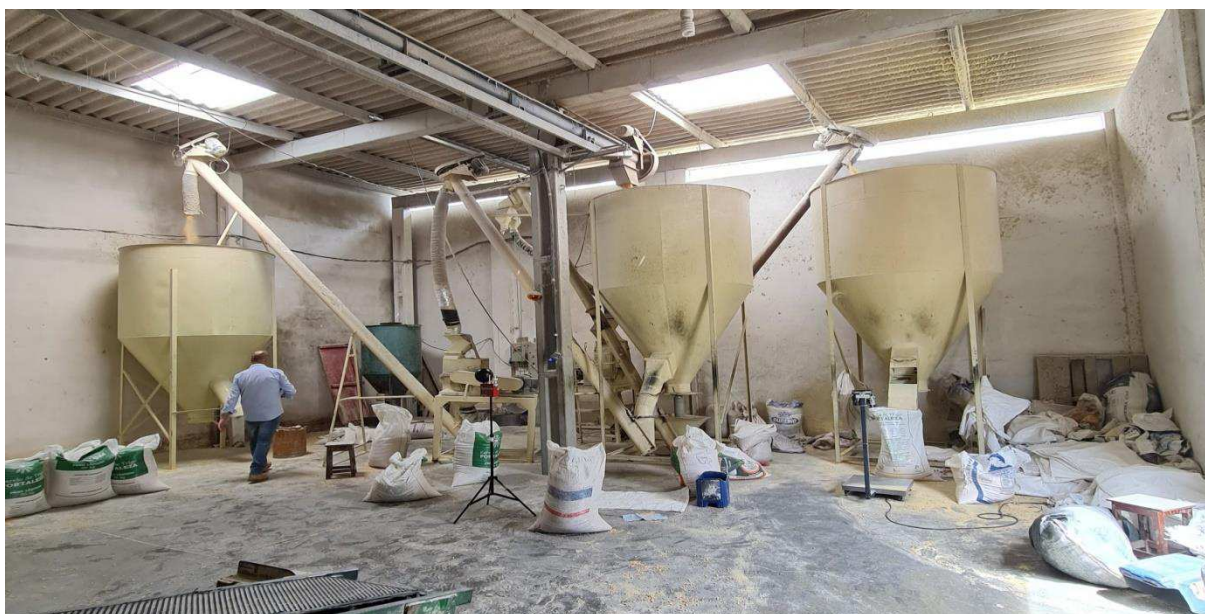
Fonte: Do Autor (2022).

Na área produtiva II está instalada em 120 m² com piso de cimento, teto de fibra e paredes de alvenaria, além de iluminação via telhas translúcidas e lâmpadas de LED e ventilação natural. Nessa área há um silo grande denominado silo 2, onde o milho fica armazenado, Figura 6 (a), e se dirigem a máquinas trituradoras, Figura 6 (b), acopladas a três silos pequenos, onde o milho triturado fica armazenado enquanto é ensacado, Figura 7.

Figura 6 – (a) Silo 2; (b) Máquina trituradora



Fonte: Do Autor (2023).

Figura 7 – Silos pequenos.

Fonte: Do Autor (2022).

A área produtiva III está disposta em 120 m² com piso de cimento, teto de fibra, ventilação e iluminação como as demais. Nessa área encontra-se uma máquina de limpeza de grão, Figura 8 (a), e o silo 1, responsável pelo abastecimento da máquina de limpeza e moinhos, Figura 8 (b).

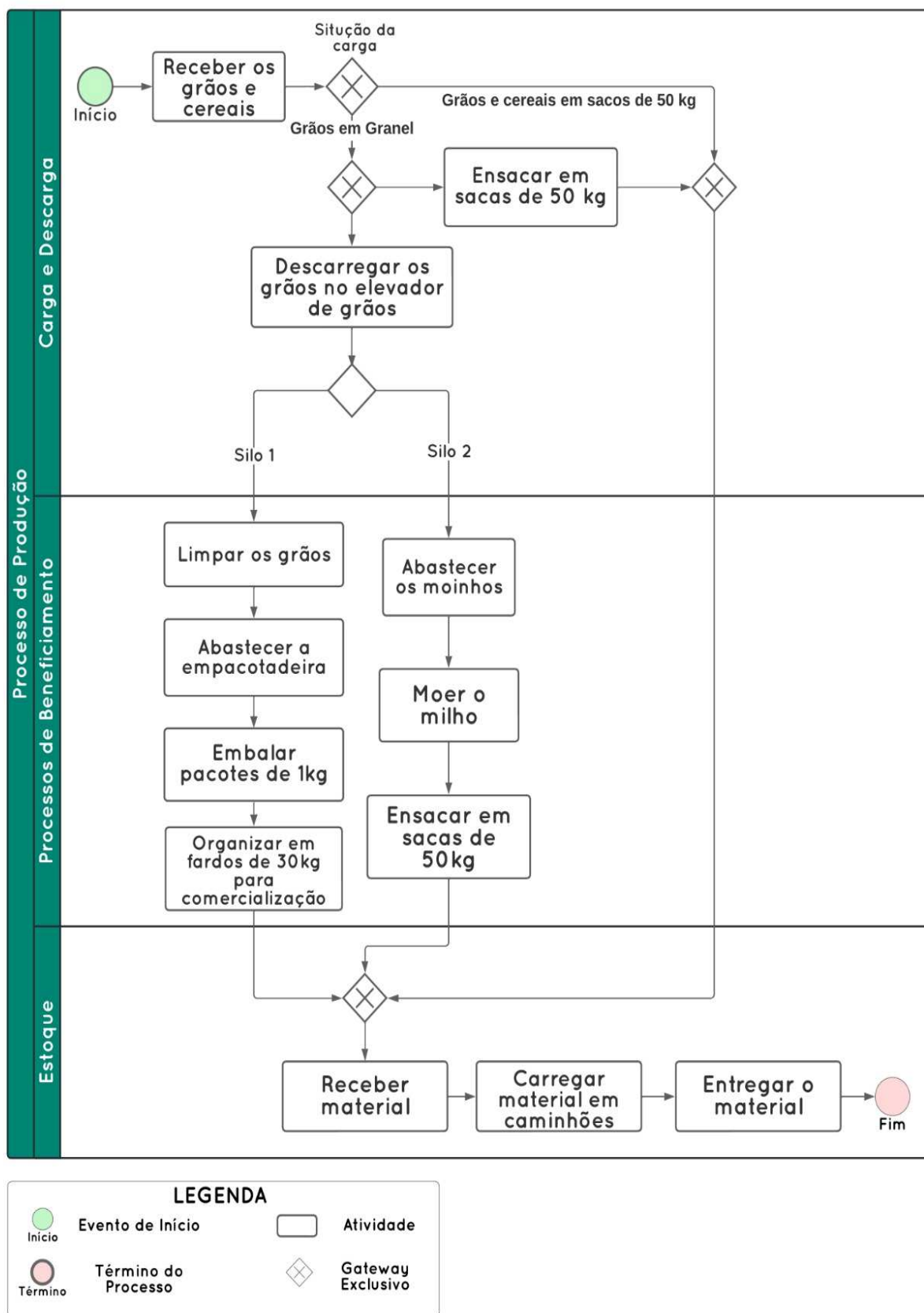
Figura 8 – (a) Máquina de limpeza de grãos; (b) Silo 1.

Fonte: Do Autor (2022).

O fluxograma de processamento de grãos, realizado no setor de beneficiamento segue na Figura 9, considerando os processos realizados nas 3 áreas

de produção. O beneficiamento do setor é direcionado apenas para o feijão e do milho e para a moagem em diversas granulometrias desse último grão resultando em ração animal, mesmo que a empresa comercialize outros grãos e cereais como sorgo e soja. Para comercialização, esses grãos podem passar pela máquina limpadora que após o seu processo encaminha-os para a máquina empacotadeira, dividindo-os em porções de 1Kg para serem armazenados em fardos de 30Kg.

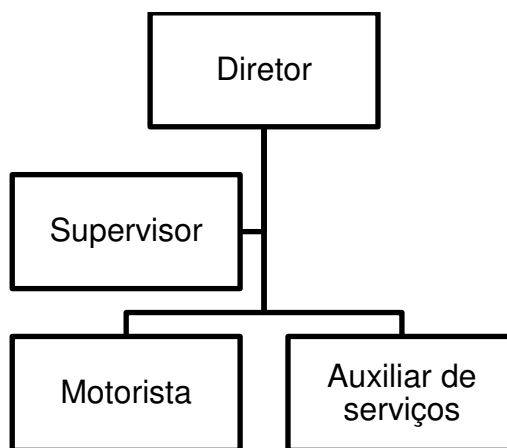
Figura 9 – Fluxograma do processamento de grãos no setor pesquisado.



O setor pesquisado conta com um quadro de 10 funcionários, dos quais 8 estão alocados nas áreas produtivas, com a função de auxiliar de serviço e 2 na área de transporte, como motoristas e não há uma distribuição clara de quantos funcionários podem estar em cada área, visto que a maioria dos funcionários possuem funções mistas, como descarregamento e carregamento de mercadorias, moagem e empacotamento de grãos, exceto motoristas.

A empresa funciona de Segunda à Sábado, das 07:30 as 11:30 e 13:30 as 17:30, mesmo horário de trabalho dos colaboradores e o organograma da empresa é visualizado na Figura 10:

Figura 10- Organograma da Empresa.



Fonte: Do Autor (2022).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo estão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, partindo da análise dos dados coletados com uma amostra representativa da população de trabalhadores da empresa objeto do estudo de caso. No Anexo A estão os questionários de identificação e formulação do perfil dos colaboradores, bem como do grau de exposição, preocupação quanto a exposição ao risco e da relação segurança do trabalho e trabalhador.

5.1 IDENTIFICAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PERFIL DOS COLABORADORES

5.1.1 Perfil dos trabalhadores

A partir do questionário de Identificação do perfil dos trabalhadores, Anexo A, foi possível observar que na empresa há um quadro composto por 10 funcionários, mas apenas foi possível realizar as entrevistas com 9. Desse número, 100% se enquadravam no gênero masculino, dos quais o mais jovem possuía 24 anos e o mais velho possuía 49 anos, aproximadamente 77,8% possuía ensino fundamental incompleto, 11,1% ensino fundamental completo e 11,1% ensino médio completo.

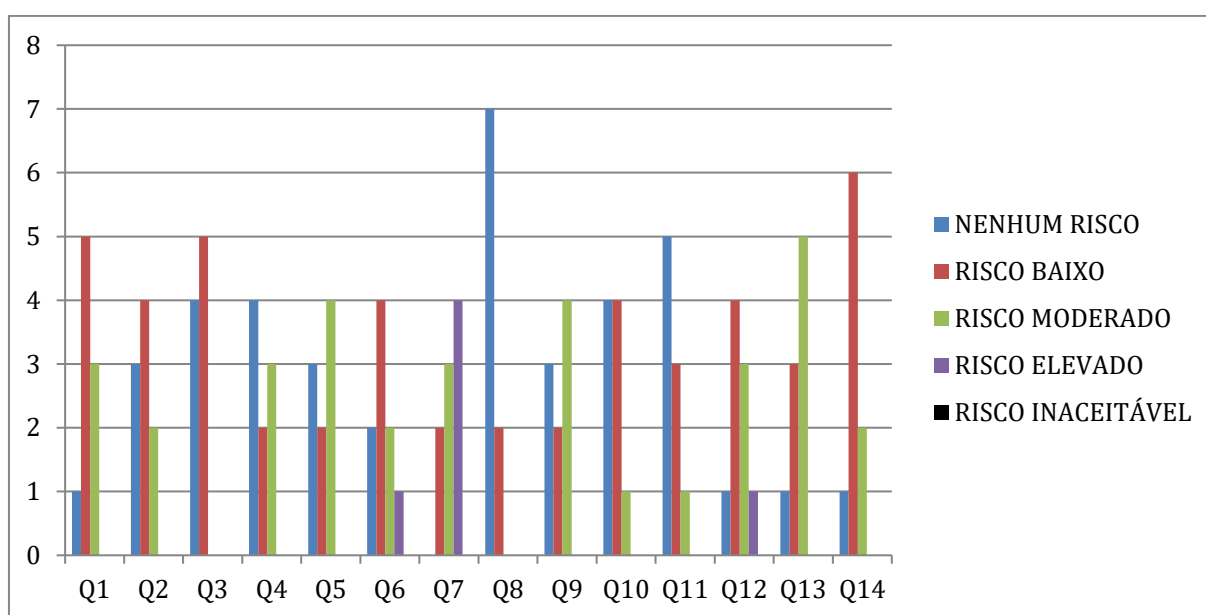
A média de tempo de trabalho desses trabalhadores na empresa é de 4,73 anos, de modo que o contrato mais recente é de seis meses da data de realização da pesquisa e o mais antigo data do início da empresa, além disso, 44,4% dos funcionários vivem com conjuge, 33,3% são solteiros, 11,1% casados e 11,1%, divorciados.

5.2 PERCEPÇÃO DE EXPOSIÇÃO DO GRAU DE EXPOSIÇÃO AOS RISCOS

A percepção de risco é capacidade de identificar as potencialidades de riscos que podem gerar acidentes em um determinado local, os quais são atribuídos significados e no ambiente de trabalho é influenciada por fatores emocionais, sociais, estado de saúde e atenção. Entretanto, a percepção de risco tende a ser hipotética, subjetiva, sentimental e irracional e por isso necessita de análise profissional e especializada, objetiva, direta, sucinta, analítica e racional (SILVA; FRANÇA, 2010).

A avaliação da percepção de risco dos trabalhadores realizada no ambiente de estudo foi adaptada de Pinheiro, Almeida e Pinheiro (2017), dividida em Grau de exposição e Preocupação com exposição ao risco. A primeira encontra-se no Anexo B I e seus resultados estão dispostos no Gráfico 1, encontrando-se no eixo horizontal o número da questão e no eixo vertical o número de respostas com as cores da percepção indicada.

Gráfico 1 - Avaliação da Percepção de Risco I.



Fonte: Do Autor, (2022).

O Gráfico 1, permite perceber que não há percepção de risco inaceitável, visto que nenhum dos trabalhadores optou por essa percepção ao responder o questionário. Também foi possível perceber a percepção de risco elevado de pelo menos um trabalhador nas questões Q6 e Q12 e de pelo menos 4 na Q7. Essas questões dizem respeito ao risco de acidentes de circulação e manobra de máquinas durante o trabalho, de exposição à poeira e ao ruído, respectivamente.

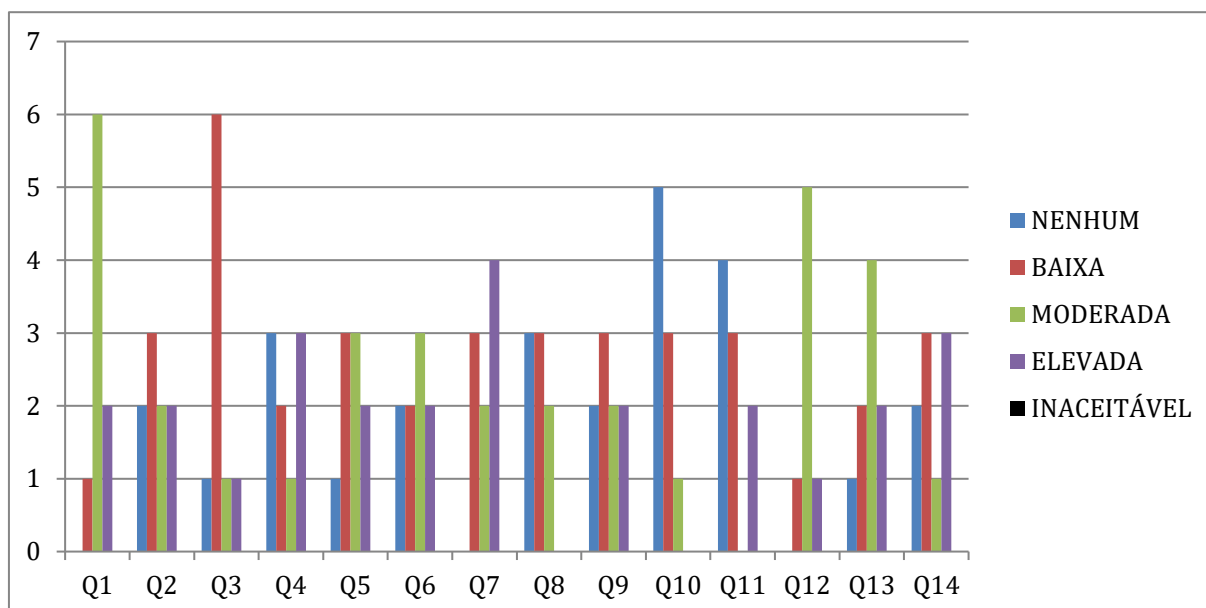
De acordo com Nascimento (2019), acidentes envolvendo manobras de máquinas durante a execução do ofício no beneficiamentos de grãos são comuns e podem ser tão fatais e podem superar os números de contabilizados em registros, visto que é comum haver contrato informal nesse setor e que mesmo com intervenções profissionais há dificuldade na redução devido à falta de compreensão e instrução educacional desses trabalhadores. Para Dias *et al*, (2019), trabalhadores do beneficiamento de grãos são mais propícios ao desenvolvimento de problemas

associados ao ruído, pois além do contato com maquinarias que o produzem, há exposição aquele provindo de automóveis durante a carga e descarga.

Pelo menos um trabalhador teve percepção de risco moderada em todas as questões, exceto Q3 e Q8, mas 5 trabalhadores demonstraram percepção para a Q13 e 4 para Q5 e Q9. Essas questões dizem respeito ao Risco de exposição a quedas de diferentes níveis, de ferimentos com máquinas e de exposição a temperaturas extremas, não havendo percepção de riscos para contaminação por agentes biológicos e por exposição a vibrações das máquinas.

A segunda parte da percepção de risco, Anexo B II, diz respeito à Preocupação quanto à exposição ao risco e seus resultados estão dispostos no Gráfico 2, onde o eixo horizontal representa o número das questões e o vertical o número de respostas para cada percepção.

Gráfico 2 - Percepção de Risco quanto à preocupação da exposição.



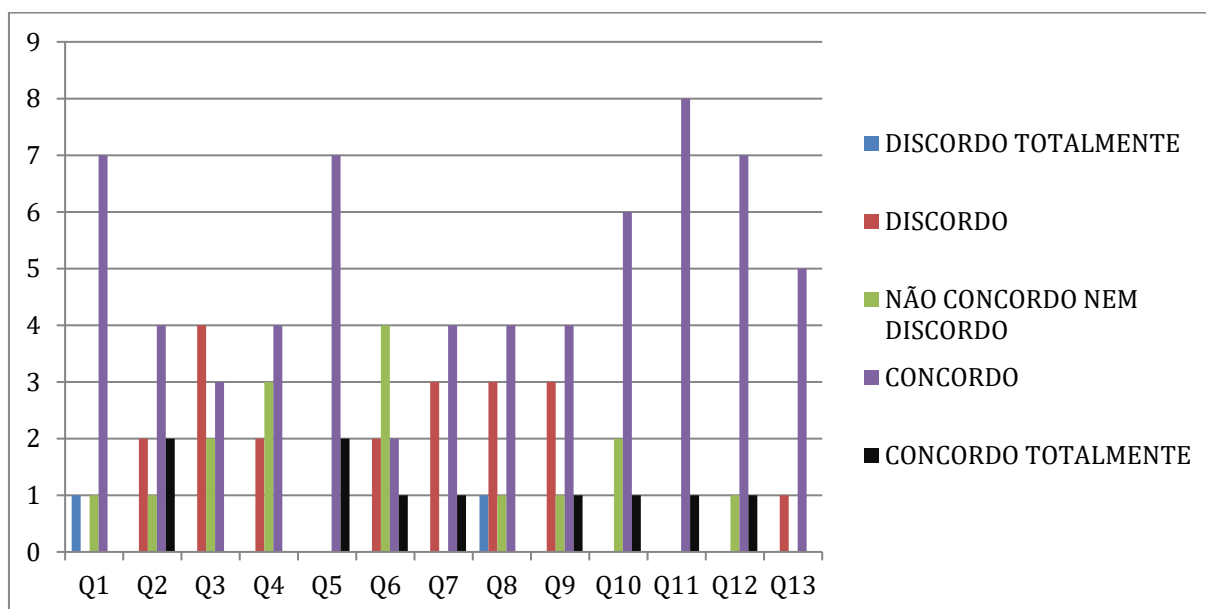
Fonte: Do Autor, (2022).

A análise do gráfico acima permite inferir que todas as questões apresentam pelo menos uma percepção de risco elevada, exceto em Q8 e Q10, com predominância de 4 votos para Q7, demonstrando uma maior preocupação com ruídos gerados no setor de beneficiamento de grãos. Além desses, houve preocupação moderada em todas as questões, exceto para Q11, com predominância para Q1 com 6 percepções de risco moderadas, Q12 com 5 percepções de risco moderado e Q13 com 4 percepções de risco moderado.

Essas questões dizem respeito à preocupação quanto a exposição de risco de choque elétrico, de exposição à poeira e de quedas de diferentes níveis. De acordo com Gazel (2021), realizar Análise Preliminar de Risco, disponibilizar e reciclar formações, implementar Permissão de Trabalho são ações essenciais na prevenção de acidentes de quedas durante o beneficiamento de grãos.

O Gráfico 3 apresenta uma relação entre o trabalhador e a Segurança do Trabalho, onde no eixo vertical há o número de votos, no horizontal o número das questões associado as colunas com suas respectivas cores que representam a concordância ou não do trabalhador com as perguntas, encontrada no Anexo C.

Gráfico 3 - Relação do Trabalhador e Segurança do Trabalho.



Fonte: Do Autor, (2022).

A análise do Gráfico 3 permite inferir a percepção dos trabalhadores quanto à Segurança do Trabalho, através da análise dessa com o trabalho, mostrando uma percepção de que há certa preocupação com a produtividade em detrimento da própria segurança do trabalho, visto que, por exemplo, na questão 3, 3 pessoas concordam que mais importante que a segurança é a produtividade da equipe de trabalho e 2 nem concordam e nem discordam.

Além disso, na questão Q8, 4 trabalhadores concordaram que se manterem preocupados com a segurança, há uma queda na produtividade do ofício na empresa e 1 nem concordou e nem discordou.

Estudo realizado por Finger; Waquil (2013), em unidades de beneficiamento e produção de arroz aponta que essa preocupação com a produtividade em detrimento

da segurança vem da baixa ou nenhuma influência dos trabalhadores sobre o preço do seu ofício. Esse fenômeno é observado no setor da agricultura como um todo e não apenas no beneficiamento de grãos, além de vir acompanhado de poucas intervenções sobre os riscos.

O questionário Trabalho vs. Segurança do Trabalho também permitiu perceber sobre a noção que os trabalhadores possuem sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual e o cumprimento de protocolos de segurança, visto que na Q6, que diz respeito ao cumprimento de procedimentos de segurança no trabalho, cerca de 67% dos colaboradores discordaram ou nem concordam e nem discordaram, na questão Q9, que diz respeito a avisar ao colega sobre o uso de EPI obrigatório em ofícios, 44% discordaram ou optaram por nem concorda e nem discorda.

Além disso, há uma percepção de que alguns trabalhadores não conhecem os riscos os quais estão expostos, pois na questão Q4, que diz respeito ao conhecimento sobre os riscos os quais estão expostos, 2 pessoas discordam que os conhecem e 3 nem concordam e nem discordam totalizando cerca de 56% da equipe.

5.3 SITUAÇÃO MEDIANTE AS NORMAS REGULAMENTADORAS APLICÁVEIS

No Anexo B estão dispostas as listas de verificação mediante as NR's consideradas aplicáveis a esta pesquisa, adaptadas de Santos *et al* (2016), com exceção da NR 33 e 35 adaptados da Norma Regulamentadora.

5.3.1 Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (NR 01)

No que diz respeito ao empregador foi observado que o mesmo cumpre disposições legais de saúde e segurança do trabalho, informando aos trabalhadores riscos inerentes ao trabalho, reforçando a importância do cuidado, esclarecendo mudanças realizadas visando a segurança dos trabalhadores, entregando laudos e informações médicas sobre a saúde dos trabalhadores aos mesmos, alertando sobre laudos técnicos do espaço de trabalho e reforçando a necessidade de uso de Equipamentos de Proteção Individuais.

Entretanto, após aplicação da lista de verificação mediante à Norma Regulamentadora das Disposições Gerais e Gerenciamento de Risco, NR 01 foi possível identificar que o empregador ainda não elabora ordens de serviços sobre

Segurança e Saúde dos Trabalhadores, muito menos sintetizou um manual de procedimentos para acidentes de trabalho, exceto para que haja um encaminhamento para o Hospital Municipal de Soledade, PB. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-01.

5.3.2 Equipamentos de Proteção Individual (NR 06)

A partir da aplicação da lista de verificação mediante à Norma Regulamentadora referente aos Equipamentos de Proteção Individual, NR 06, na empresa foi possível identificar que no setor de moagem de grãos de milho, o uso de equipamentos de proteção individual é obrigatório, devido a extensa exposição ao ruído, poeira e grande probabilidade de acidentes de trabalho, além disso, todos os equipamentos são adequados, disponibilizados pela empresa de forma gratuita, através de registros, e possuem os devidos Certificados de Aprovação, (CA), conforme Quadro 6.

QUADRO 6 - Equipamentos de Proteção (EPI) utilizados na empresa.

Descrição do Equipamento de Proteção	CA	Validade do CA
EPI para proteção dos membros inferiores - calçado para proteção dos pés. Proteção dos pés do usuário contra riscos de natureza leve contra agentes abrasivos e escoriantes.	44639	09/09/2025
EPI para proteção dos membros superiores - Luva para Proteção contra Agentes Mecânicos. Proteção das mãos do usuário contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes e perfurantes.	39180	20/04/2027
EPI para proteção dos olhos e face - Óculos Proteção dos olhos do usuário contra impactos de partículas volantes e contra raios ultravioletas (u6) e, no caso do visor. cinza, contra luz intensa (L3).	6942	25/08/2026
EPI para proteção auditiva - Protetor Auditivo – Plug Proteção do sistema auditivo do usuário contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos I E	19578	29/12/2022

II.		
EPI para proteção auditiva - Protetor Auditivo - Concha Proteção do sistema auditivo do usuário contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, anexos I e II – NRRsf 20dB.	14235	27/01/2026
EPI para proteção respiratória - Respirador Purificador de Ar Tipo Peça Semifacial Filtrante Para Partículas PFF2 Proteção das vias respiratórias do usuário contra poeiras, névoas e fumos (PFF2).	39236	23/04/2025
EPI para proteção contra quedas com diferença de nível - Cinturão de segurança com talabarte e trava quedas; Proteção do usuário contra riscos de quedas nos trabalhos em altura.	35509	09/02/2025

Fonte: Do Autor (2022).

Os funcionários receberam informações e treinamento para o uso desses equipamentos e, caso o mesmo esteja danificado, a empresa o substitui, bastando apenas que o colaborador o direcione ao setor administrativo. Entretanto, foi possível identificar falta de fiscalização quanto ao devido uso dos mesmos como: segundo a empresa não é permitido o uso de sandálias, porém durante as visitas foram observados constantemente o uso das mesmas cuja causam exposição do trabalhador a acidentes como cortes e quedas devido à falta de aderência das mesmas no piso coberto de poeira proveniente dos grãos e cereais.

Foi percebida negligência quanto à guarda, limpeza e conservação dos equipamentos de proteção individual por parte dos colaboradores, mesmo que a empresa disponibilize material para limpeza dos mesmos e armários para acondicionamento. Durante as visitas técnicas para coleta de dados foi possível presenciar equipamentos dispostos em locais impróprios para o acondicionamento, como protetores auriculares pendurados em pilastras.

Vale ressaltar que a empresa conscientiza sobre o papel dos funcionários quanto ao cuidado desses equipamentos. Na Figura 11 observa-se um protetor

auricular guardado indevidamente em uma coluna, amarrado sobre uma corda e coberto de poeira.

Figura 11- Protetor auricular guardado em local indevido



Fonte: Do Autor (2022).

Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-06 e, nesse caso, promover reforço do treinamento sobre riscos no ambiente de trabalho, uso correto, guarda e conservação de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's, sempre que houver admissão de novos funcionários, alteração de equipamentos ou processos visando evitar ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho; Continuar a adquirir EPI's com o respectivo Certificado de Aprovação – CA; Manter cronograma de troca/reposição dos EPI's utilizados e Manter a obrigatoriedade do uso de EPI's no ambiente de trabalho para assegurar a efetiva proteção aos trabalhadores durante seu labor.

5.3.3 Edificações (NR 08)

A aplicação da lista de verificação referente à edificação, NR 08, Anexo F, permitiu inferir que todo o espaço do galpão da empresa possui pé direito acima de 3 metros, teto de estrutura de fibra cimento com abertura nas laterais, piso em cimento queimado e paralelepípedos.

Por outro lado, foi possível identificar e saliências ou depressões entre as peças de alvenaria do calçamento, Figura 12 (a), que podem prejudicar a circulação de pessoas e/ou materiais ou causar quedas durante o carregamento e descarregamento de sacos de grãos, estando em desconformidade com o item 8.3.1 da referida NR, além de desnível coberto por tábuas de madeira no piso na área produtiva I, Figura 12 (b), os quais são potenciais fontes de acidentes.

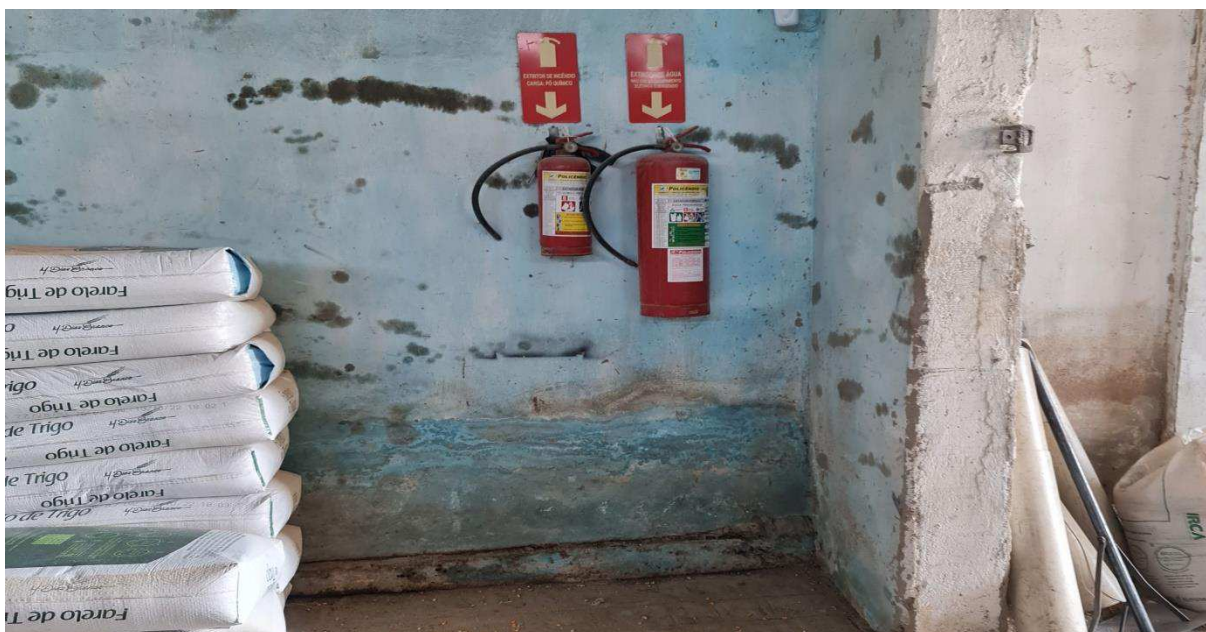
Figura 12 – Desníveis no piso do setor produtivo I.



Fonte: Do Autor (2022).

As paredes em alvenaria apresentam infiltrações e pequenas rachaduras, conforme Figura 13, estando em desacordo com o item 8.3.3.2 da NR-08, que se refere aos pisos e as paredes dos locais de trabalho, devendo ser, quando aplicável, impermeabilizados e protegidos contra a umidade. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-08.

Figura 13 – Infiltrações e Rachaduras nas paredes.



Fonte: Do Autor (2022).

5.3.4 Segurança em Instalações e Serviços Elétricos (NR 10)

A partir da aplicação da lista de verificação mediante à NR 10, foi possível perceber que a empresa possui instalações elétricas aterradas de acordo com normas vigentes, sem a possibilidade de contato com água, além de medidas de proteção coletiva, equipamentos e aparelhos compatíveis com as instalações elétricas, instalações em áreas de risco blindadas, locais com acumuladores, capacitores e transformadores bem ventilados, tomadas e plugs em bom estado.

No entanto, muitas das instalações presentes na empresa foram construídas de acordo com a demanda surgida no decorrer do tempo de vida da empresa, gerando instalações elétricas não planejadas como a da Figura 14, que revela um quadro de distribuição danificado sendo fechado por elástico.

Figura 14 – Quadro de distribuição eletrônica danificado.



Fonte: Do Autor (2022).

A empresa também não possui plano para ações de emergência, caso haja eventos indesejáveis relacionados às instalações de eletricidade, instalações e peças condutoras não aterradas que não fazem parte das instalações e que podem ficar sob pressão, instalações não blindadas em áreas de risco, cabos de extensões elétricas com emenda, cabos e fios pelo chão em locais de trânsito, Figura 15.

Figura 15 - Cabos elétricos da esteira dispostos em locais de trânsito.



Fonte: Do Autor (2022).

Na Figura 16 é possível observar os cabos da esteira dispostos em locais de transição, tanto de veículos como de pessoas. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-10.

5.3.5 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais (NR 11)

A partir da aplicação da lista de verificação mediante a NR 11, foi possível identificar que as sacas armazenadas não obstruem portas, equipamentos contra incêndios e saídas de emergência, além de ajuda de auxiliares durante a operação manual de transporte de carga pela empresa.

Por outro lado, observa-se a necessidade de organizar o estoque de matéria-prima e material acabado que por mais que as sacas de grãos estejam alocadas distante da parede, essas não chegam a uma distância de 0,5m, Figura 16, como descrito e exigido no item 11.3.3.

Figura 16 - Sacas dispostas a uma distância inferior a 50 cm da parede.



Fonte: Do Autor (2022).

Na empresa há pilhas de sacas maldispostas, Figura 17, as quais podem cair e prejudicar a circulação de pessoas e materiais, além de gerar acidentes e não há especificação de carga máxima nos aparelhos.

Figura 17 – Sacas de grãos mal dispostas.



Fonte: Do Autor (2022).

A empresa utiliza uma esteira no setor de moinho e uma no setor de produção para auxiliar nas atividades de carga e descarga de sacas de grão para as carretas/caminhões, visto que cada uma pesa em torno de 50kg, Figura 18.

Figura 18 – Esteira usada em cargas e descargas de caminhões.



Fonte: Do Autor (2022).

O transporte manual das sacas é feito com carrinho de mão que não apresenta protetor para as mãos em sua estrutura. Também foi possível observar posturas

inadequadas dos trabalhadores durante o descarregamento dessas sacas, levando-as apoiadas na cabeça, atitude que pode gerar lesões no pescoço e coluna, como também favorece a ocorrência de quedas.

Durante as visitas realizadas foi possível perceber trabalhadores estacionando motos dentro do setor produtivo I, Figura 19, de modo a comprometer a segurança do ambiente visto que as mesmas atrapalham o fluxo das cargas dentro de áreas de circulação, obstruindo as passagens entre equipamentos e pilhas de sacas, comprometendo a segurança.

Figura 19 – Motocicletas estacionadas na área produtiva I.



Fonte: Do Autor (2022).

Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-11 e, nesse caso, organizar o estoque de matéria-prima e material acabado, bem como também fornecer local adequado para estacionamento de motos dos colaboradores assegurando a redução de riscos de acidentes.

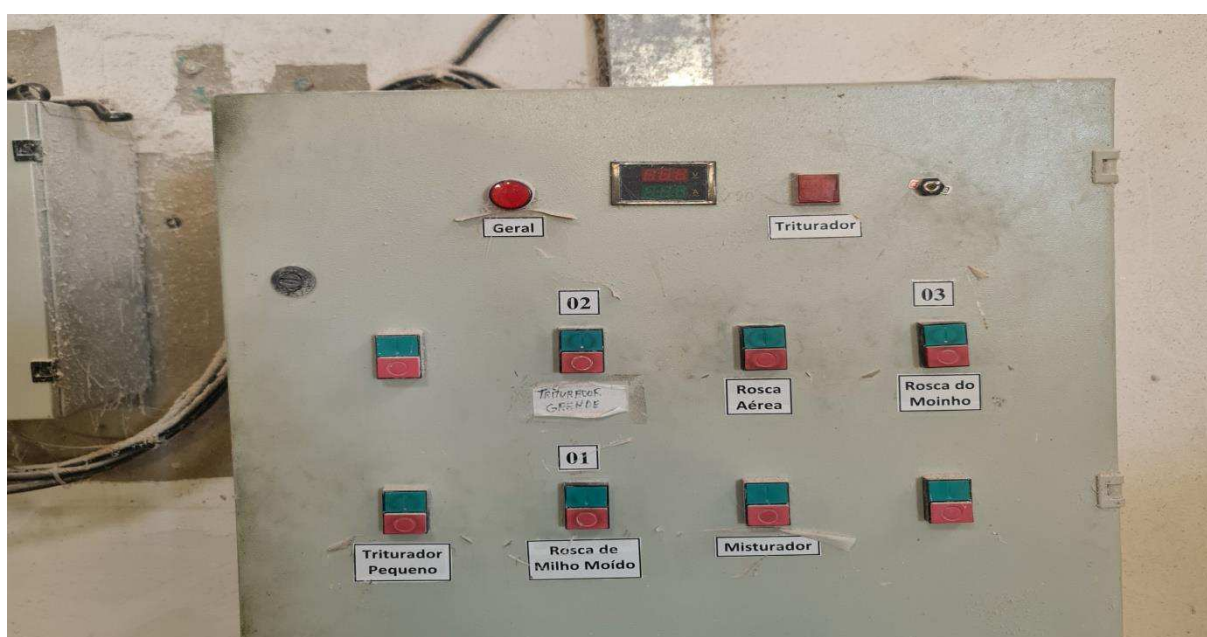
5.3.6 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (NR 12)

A partir da aplicação da lista de verificação da Norma Regulamentadora referente à Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos foi possível identificar que o espaçamento mínimo entre a maioria das máquinas, equipamentos e

vias de circulação estão sendo respeitados e desobstruídos, os dispositivos de acionamento e parada não se localizam em locais perigosos e que permita desligamento no próprio local de trabalho ou por uma pessoa que não seja o operador, em caso de emergência.

Todos os comandos de quadro elétrico identificados, Figura 20, quanto ao setor e máquinas que o controlam, os dispositivos de parada de emergência em local visível e de fácil acesso, não há utilização de chaves tipo faca, não há partes energizadas expostas e as zonas de perigo possuem sistema de segurança.

Figura 20 - Quadro de comandos com identificações.



Fonte: Do Autor (2022).

Todavia, mesmo que a empresa tenha investido em proteções para partes móveis desde 2017, é possível perceber que há falta de proteção nas esteiras, cujas partes móveis de motores estão expostas desde 2018, Figura 21, e, nesse mesmo ano, a máquina de limpar grãos teve suas partes móveis protegidas. Além disso, os quadros elétricos não possuem sinalização quanto ao risco de choque elétrico ou quanto ao acesso de pessoas não autorizadas.

Figura 21 - Partes móveis do motor da esteira exposta.



Fonte: Do Autor (2022).

Outra ressalva importante é sobre o armazenamento e organização das ferramentas utilizadas extremamente precária em uma bancada ou almoxarifado, de forma aleatória, Figura 22.

Figura 22 - Ferramentas dispostas em locais aleatórios e sem organização.



Fonte: Do Autor (2022).

Recomenda-se a realização de Treinamento de segurança com os operadores de máquinas nos moldes da NR 12 além da avaliação de máquinas do setor produtivo

acerca da conformidade a mesma, visa conscientizar os trabalhadores sobre os riscos existentes no ambiente laboral no tocante a operação de máquinas, assim como a forma de prevenção a acidentes em decorrência do manuseio de máquinas.

Para Bueno, (2017), as adequações em unidades de beneficiamento de grãos exigidas pela NR 12 são essenciais e altamente eficientes na redução de riscos para o trabalhador e devem ser seguidas à risca, considerando proteções mecânicas avisos de parte elétrica e delimitações de áreas de trabalho. Dessa forma, a adequação promove um ambiente de risco leve, categoria 1 e, portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens.

5.3.7 Ergonomia (NR 17)

A partir da aplicação da lista de verificação da Ergonomia, NR 17, foi permitido identificar que no setor de carga e descarga de grãos, para realizar o controle do fluxo de grãos, através da comporta do sistema de descarregamento da carreta, o trabalhador fica sentado, porém o assento utilizado é um banco de madeira comum, ou seja, o trabalhador não realiza a atividade em assento que atenda as especificações ergonômicas

Esta situação acarreta descumprimento o item 17.6.6 o qual afirma que, os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos: a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida e b) sistemas de ajustes e manuseio acessíveis.

A iluminação do local é adequada à atividade desenvolvida, bem distribuída e uniforme, mas ainda há pontos onde é possível observar ofuscamentos, reflexos, sombras ou contrastes excessivos de luz.

No que diz respeito ao transporte de cargas, há alternâncias dessa atividade com outras por intervalos superiores a duas horas, entretanto, não há orientações sobre a forma de levantamento, carregamento e disposição de cargas favorecendo a realização de posturas inadequadas que são comumente repetidas durante o turno de trabalho onde somadas ao peso das sacas resultam na necessidade de implementação de medidas de prevenção a doenças osteomusculares e Realização de Análise Ergonômica do Trabalho – AET nas atividades desenvolvidas, tornado assim necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos os itens da NR-17.

5.3.8 Proteção Contra Incêndios (NR 23)

A partir da aplicação da lista de verificação da NR 23, foi possível identificar conformidade com o item 23.3.4.1, uma vez que, as aberturas, saídas e vias de passagem são mantidas desobstruídas. Da mesma forma que os corredores de acesso são contínuos e seguros e possuem largura mínima adequada, estando em conformidade com a Norma Técnica 05 do Comando Militar dos Bombeiros da Paraíba (NT 5.4.2 – CBMP.). No entanto, ainda não possuem sinalização adequada e marcações em solo de espaço para equipamentos de combate a incêndios, os quais estão dispostos em espaços desagastados, Figura 23.

Figura 23 – Sinalização desgastada de equipamentos contra incêndios.



Fonte: Do Autor (2022).

Vale ressaltar que os equipamentos portáteis de prevenção e combate a princípios de incêndios estão em ótimo estado e possuem lacre de segurança com data de manutenções. No entanto, os trabalhadores ainda não receberam treinamento recente, sendo o último realizado em 2018 com uma pequena parte dos funcionários

Portanto, para evitar ocorrência de incêndios e suas consequências, deve-se programar inspeções rotineiras visando realizar a recarga dos extintores dos galpões, como também treinar os trabalhadores quanto à utilização de preventivos no combate a princípios de incêndios com maior frequência. Além de se comprometer a cumprir todos itens da NR 23, bem como, das Normas Técnicas do Batalhão de Bombeiros

Militar da Paraíba, já que a NR 23, em seu item 23.3.1, dispõe que toda organização deve adotar medidas de prevenção contra incêndios em conformidade com a legislação estadual e, quando aplicável, de forma complementar, com as normas técnicas oficiais.

5.3.9 Condições Sanitárias e de Conforto em Locais de Trabalho (NR 24)

A lista de verificação mediante a NR-24 permitiu identificar que os vasos sanitários são sifonados e possuem caixa de descarga, há chuveiro nos banheiros de acordo com exigências específicas, há também lavatório com material para lavagem das mãos, os quais as toalhas não são compartilhadas, as paredes dos sanitários são de alvenaria com materiais impermeabilizantes, assim como os pisos que são de fácil lavagem e com ralos de escoamento com sifões hidráulicos.

Entretanto, a limpeza dos banheiros deixa a desejar, visto que nem sempre são mantidos limpos ou desprovidos de quaisquer odores desagradáveis durante a jornada de trabalho. A empresa também disponibiliza de água potável para consumo dos trabalhadores durante o ofício de acordo com especificações técnicas, provinda de fontes livres de contaminantes. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos itens da NR 24

5.3.10 Sinalização de Segurança (NR 26)

A lista de verificação referente às medidas de sinalização e identificação de segurança a serem adotadas nos locais de trabalho permitiu identificar a necessidade de proporcionar um ambiente de trabalho o mais visiocêntrica aos trabalhadores, de forma que seja providenciada melhorias sinalização do local de trabalho. A empresa precisa implementar sistema com cores para sinalização de risco nos setores, uma vez que não há sinalização e uso de cores adequadas, nos equipamentos, nas tubulações ou áreas destinadas ao armazenamento de materiais, demonstrando completo descaso com essa norma. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos itens da NR 26.

5.3.11 Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados (NR 33)

Mediante aplicação da lista de verificação da NR 33 foi possível identificar a ausência de sinalização de identificação de espaços confinados em 2 silos de armazenagem, existentes na empresa, com capacidades de 80 e 120 toneladas, Figura 24 (a) e (b), respectivamente.

Figura 24 - Silos de armazenamento de 80 (a) e 120 toneladas (b).



Fonte: Do Autor (2022).

Além disso, não houve informação quanto aos deveres e direitos dos trabalhadores quanto a esses espaços ou conscientização sobre os riscos que esses apresentam e nem mesmo medidas de contenções de riscos.

Para Santos (2022), a prevenção de acidentes de ambientes confinados no beneficiamento de grãos, definidos pela NR 33, se inicia com o diálogo com os colaboradores, uma vez que esses estão expostos diretamente aos riscos que o ambiente apresenta e segue com um plano de ações que visam corrigir inadequações, como as encontradas na empresa estudada.

Gomide (2017), acrescenta que há desafios na adequação da NR 33 no beneficiamento de grãos como a falta de instrução e conhecimento sobre os riscos associados aos espaços confinados, o desenvolvimento de um marco teórico desses espaços, a identificação dos riscos associados ao trabalho internos desses espaços, a ausência de iniciativas gestoras de prevenção de riscos, além do acompanhamento e registros de iniciativas. Portanto, é necessário que a empresa se comprometa a cumprir todos itens da NR 33.

5.3.12 Trabalho em Altura (NR 35)

Mediante a lista de verificação do Trabalho em Altura, NR 35, foi possível identificar que algumas atividades como manutenção de roscas e silos, carga e descarga de carretas e empilhamentos de sacas acontecem em altura maior que dois metros, Figura 25 e 26, e que, embora haja supervisão do trabalho, não há capacitação sobre trabalho em altura. Na empresa também não existe sistema de proteção contra quedas de altura na maioria das suas atividades, sendo possível analisar a presença de cinturão de segurança com talabarte e trava quedas na manutenção de roscas do elevador, porém comumente ignorado o seu uso.

Figura 25 – Trabalho em altura de carga e descarga.



Fonte: Do Autor (2022).

Para Baiotto (2018), a adequação à NR 35, no beneficiamento de grãos, a conscientização de empregadores e colaboradores, o treinamento e a qualificação de colaboradores e a prevenção de riscos são essenciais na prevenção de acidentes de trabalho que envolvam o trabalho em altura.

Na Figura 26 é possível analisar um dos locais de trabalho em altura, tratando-se do espaço sob as sacas empilhadas, retirando-as e pondo-as na esteira de frente, onde os trabalhadores costumam realizar tais atividades sem usar equipamentos de proteção individual para segurança em atividades realizadas em altura.

Figura 26 – Local indevido de trabalho em altura



Fonte: Do Autor (2022).

5.4 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

A Análise Preliminar de Risco realizada na empresa pesquisada encontra-se no Quadro 7, o qual permite inferir doze (12) situações correlacionadas aos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, dentre as quais três (3) foram consideradas moderadas (M) e nove (9) consideradas não toleráveis (NT), representando 25 % e 75% do total, respectivamente. Nenhuma situação de risco foi considerada como tolerável (T), tendo em vista que todos os riscos apontados podem causar, em certo nível, danos à integridade do trabalhador. As melhorias e as soluções foram propostas na última coluna, com intuito de reduzir a severidade e a probabilidade de ocorrência de eventos indesejáveis. Estas medidas, uma vez implantadas, irão auxiliar na elaboração de procedimentos de segurança e, conseqüentemente, na diminuição de acidentes de trabalho na empresa.

Quadro 7 – Análise Preliminar de Risco

RISCOS	CAUSA	EFEITOS	CATEGORIA			MEDIDAS DE PREVENÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO E DE CONTROLE
			F	S	R	
Risco Físico - Exposição ao ruído	Atividades realizadas no setor produtivo, tráfego de carretas e caminhões para carga e descarga, Máquinas do setor produtivo (moinho, empacotadora, limpadora de grãos, etc.).	Stress, problemas neurológicos, como insônia e dores de cabeça; perda auditiva, cardiopatia, etc.	E	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de Programa de controle auditivo (PCA) e exames de audiométricos; - Rotatividade de trabalhadores; - Uso de supressor de ruído e protetor auricular adequado <ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização do uso constante destes EPI com os trabalhadores;
Risco Físico - Exposição ao calor	Insolação por exposição ao calor, má circulação de ar no ambiente.	Sudorese, desconforto, dilatação dos vasos sanguíneos, desidratação, desmaios, doenças de pele, outras.	D	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar sistemas de ventilação, mediante uso de exaustores, para adequar a temperatura interna; - Reposição hídrica e de sais; - Pausas necessárias
Risco Físico - Exposição a vibrações VCI	Vibração de corpo inteiro durante Condução de caminhões.	Doenças vasculares, neurológicas e musculares.	D	II	M	<ul style="list-style-type: none"> - Investir em sistemas de amortecedores para os bancos dos transportes.
Risco químico - Exposição a poeiras vegetais	Atividades realizadas no setor produtivo durante moagem e ensacamento de grãos (milho e soja).	Doenças respiratórias (febre dos grãos), irritação dos olhos e conjuntivite, e irritação da pele.	E	II	M	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento sobre risco químico e proteção respiratória; - Instalar um coletor de pó industrial para reduzir a quantidade de partículas no ar;

						<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar as condições de ventilação interna; - Uso de Respirador Purificador de Ar Tipo Peça Semifacial Filtrante Para Partículas PFF2, luvas e óculos durante a presença na área de Moinho;
Risco Ergonômico - Levantamento e transporte manual de cargas e volumes, movimento repetitivo.	Adoção de posturas inadequadas no levantamento e transporte das sacas de grãos, esforço físico demasiado, fadiga muscular; Carrinho manual sem proteção adequada para as mãos.	Lesão na coluna cervical, baixa produtividade, LER, DORT, etc.	E	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar Análise Ergonômica do Trabalho nas atividades desenvolvidas. - Adequar o carrinho com o protetor para as mãos; - Instruir os trabalhadores a adotar a mecânica corporal correta na movimentação de materiais e utilização das esteiras disponíveis.
Risco Ergonômico Postura inadequada	Má postura ao realizar atividades laborais; Posição Estática e manuseio de alavancas em atividades de condução de caminhões e carretas.	Cansaço, fadiga, dores musculares.	E	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Manter a postura adequada durante a condução dos veículos; - Fazer pausas periódicas para alongamentos durante a jornada de trabalho.
Risco de Acidentes/ Risco mecânicos	Atividades realizadas no setor produtivo, operação e manuseio de máquinas e equipamentos.	Escoriações, contusões, luxações, fraturas, queimaduras, amputações, etc.	D	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento de segurança com os operadores de máquinas nos moldes da NR 12;

						<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a avaliação de máquinas do setor produtivo acerca da conformidade com a NR 12; - Presença de EPC. - Implementação de sinalização e fiscalização sobre o uso dos EPIs.
Risco de Acidentes Trabalho em altura	Atividades de limpeza de silos, manutenção do Elevador de grãos;	Acidentes que podem provocar fraturas leves, moderadas ou Graves.	E	III	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar Projeto de linha de vida para a atividade de organização de estoque e de estoque em Carretas; - Obrigatoriedade do cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte; - Realizar treinamento de NR 35 com todos os trabalhadores que executam serviços em altura (acima de 2 metros).
Risco de Acidente com queda	Fios e cabos pelo chão; Material espalhado pela fábrica de maneira inadequada; Utilização de calçado inadequado.	Tropeções e tombos que podem provocar contusões, entorses, fraturas leves, moderadas ou graves.	D	IV	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar Limpezas frequentes de modo a remover grãos despejados no chão; - Organizar a instalação elétrica para que fios e cabos não fiquem pelo chão; - Disponibilizar e promover o uso obrigatório de bota de segurança com Certificado de Aprovação.

Trabalho em espaço confinado	Atividades de limpeza e manutenção de silos,	Asfixia.	E	IV	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar treinamento de NR 33 com todos os trabalhadores que executam serviços em limpeza de silos (Espaço confinado). - Implantar a verificação da concentração de gases perigosos no interior dos silos antes da realização da atividade.
Risco Biológicos Exposição a agentes biológicos	Contato com microrganismos infecciosos e infectocontagiosos (ácaros, bactérias e fungos) nos Grãos e Cereais; Contato com colegas de trabalho infectados por doenças transmissíveis, como por exemplo, a COVID-19.	Doenças respiratórias (febre dos grãos, pulmão de fazendeiro) e de pele.	D	II	M	<ul style="list-style-type: none"> - Não compartilhar talheres, copos e itens pessoais com os colegas; - Lavar sempre as mãos e utilizar álcool gel 70% - Usar máscara; - Respirador Purificador de Ar Tipo Peça Semifacial Filtrante Para Partículas PFF2; - Uso de Luvas ao manusear Grãos e Cereais à granel;
Risco de Acidente Exposição à ocorrência de incêndios	Ignição acidental de incêndios, devido a fatores diversos, tais como, curto circuitos e explosões; Má sinalização da área destinada a alocação dos extintores.	Queimaduras, lesões e óbitos.	D	IV	NT	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalizar adequadamente as áreas indicativas e demais detalhamentos necessários na área destinada a alocação dos extintores; - Adequar o tipo de substância extintora aos riscos existentes nos setores próximos de onde os equipamentos portáteis de

						<p>combate a incêndio estejam alocados;</p> <ul style="list-style-type: none">- Dimensionar adequadamente a quantidade de equipamentos portáteis de combate a princípio de incêndio e distribuí-los da forma mais adequada;- Zelar pela manutenção dos equipamentos portáteis de combate a incêndio;- Realizar treinamentos para instruir os funcionários quanto à manipulação dos equipamentos portáteis de combate a incêndio.- Providenciar sistema de sinalização e rotas de fuga.
--	--	--	--	--	--	---

Fonte: Do Autor (2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização desta pesquisa, foi possível constatar que os múltiplos fatores de risco, aos quais os trabalhadores do setor de beneficiamento de grãos, estão expostos, diariamente, em seu ambiente de trabalho, explicam os acidentes de trabalho registrados neste setor. Constatou-se que a precarização das condições de trabalho, a falta de percepção e de preocupação com os riscos por parte dos trabalhadores e as desconformidades com as normas vigentes são fatores que potencializam a ocorrência de acidentes e de doenças ocupacionais.

A realização de uma análise de percepção de risco foi fundamental para identificar como os trabalhadores enfrentam no dia a dia os riscos presentes em seu ambiente de trabalho. Por meio dela, observou-se que a percepção dos riscos está diretamente ligada ao nível de escolaridade, pois quanto maior a escolaridade, mais conhecimento o funcionário tem sobre os riscos que lhe são apresentados. Além disso, a percepção insuficiente do risco afeta a forma como as preocupações com o risco são avaliadas, quanto mais a gravidade destes riscos for minimizada no ambiente de trabalho, menos cuidados e precauções os funcionários irão apresentar, podendo aumentar o grau de exposição aos mesmos.

Foi percebido que, mesmo que a empresa pesquisada terceirize profissionais qualificados para realizar melhorias na segurança do trabalho, se faz necessário realizar implementações de melhorias em suas instalações, da mesma forma que são necessárias inspeções mais rigorosas e aplicação de fiscalização para o cumprimento das Normas Regulamentadoras.

Quanto aos resultados encontrados na APR, comprova-se que a contribuição desta ferramenta é relevante para a empresa, pois destacou-se que os riscos elencados como não toleráveis requerem implantação imediata de medidas de prevenção, de neutralização e de controle de riscos, conforme foram propostas na última coluna do Quadro da APR.

Assim, apesar do setor de atuação principal da empresa pesquisada estar associado ao grau de risco 3, sendo o número de funcionários que não necessita de permanência de um profissional especializado de segurança do trabalho, é indispensável realizar diagnósticos periódicos de riscos ocupacionais, para que o ambiente laboral se torne mais seguro.

Recomenda-se, portanto, para pesquisas futuras, a utilização da abordagem quantitativa, mediante medição de agentes ambientais de riscos para complementar esse estudo.

Contudo, foi possível concluir que as técnicas utilizadas para a realização desta pesquisa foram eficientes e, a partir delas, o objetivo de realizar um diagnóstico de riscos ocupacionais no setor de beneficiamento de grãos de uma empresa de rações, em Soledade, na Paraíba, foi atingido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, W. **Manual de segurança do trabalho**. São Paulo: Editora DCL, 2010.

BAIOTTO, M. **Adequação de unidade armazenadora de cereais de acordo com as NRS 33 e NR 35**. 2018. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Estadual do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Panambi, 2018.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2018.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm Acesso em: jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual de Saúde. **Saúde e segurança no trabalho**. 2016. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/saude-e-seguranca-no-trabalho/> Acesso em: junho 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978**: Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. [s./], 1978. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filena me=LegislacaoCitada+- Acesso em: fev. 2023

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho – 2020**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho/arquivos/AEAT_2020/aeat-2020 Acesso em: out. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 01**: Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-01-atualizada-2020.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 04**: Serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-04-atualizada-2022-2-1.pdf> Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 05**: Comissão interna de prevenção de acidentes. Brasília, 1978. Disponível: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-05-atualizada-2022.pdf> Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 06:** Equipamento de proteção individual – EPI. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-06.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 08:** Edificações. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-08.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 10:** Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-10.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 11:** Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-11.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 12:** Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-12-atualizada-2022.pdf> Acesso em: maio 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 17:** Ergonomia. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2021.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 23:** Proteção contra incêndios. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-23.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 24:** Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-24-atualizada-2019.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 26:** Sinalização de segurança. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-26.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 33: Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.** Brasília, 2006. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-33.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 35: Trabalho em altura.** Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-35.pdf> Acesso em: ago. 2022.

BUENO, A. H. D. **Análise de riscos e adequação à NR-12 de uma máquina de beneficiamento de sementes.** 2017. 59 f. Monografia (Especialista em Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/18265> Acesso em: fev. 2023.

CARVALHO, H. I. L. **Higiene e segurança no trabalho e suas implicações na gestão dos recursos humanos: o sector da construção civil.** 2005. 343 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia - Especialização em Organizações e Desenvolvimento dos Recursos Humanos) - Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, 2005. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6463?mode=full> Acesso em: fev. 2023.

CONAB. **Perdas em transporte e armazenamento de grãos: panorama atual e perspectivas.** Brasília, DF. CONAB. 2021. Disponível em: <https://nutricao.t4h.com.br/livros/perdas-em-transporte-e-armazenagem-de-graos-panorama-atual-e-perspectivas/?cn-reloaded=1> Acesso em: fev. 2023.

CONCEIÇÃO, M. G. C. S. **Controle de risco de explosão em silos de cereais.** 2022. 25 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade de Taubaté, São Paulo, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/1300> Acesso em: fev. 2023.

DIAS, J. P. S. *et al.* Avaliação do ruído ambiental em uma unidade de armazenagem de grãos localizada na Região Sul do Brasil. **Vértices**, Campos do Jordão, v. 21, n. 1, 2019. <https://doi.org/10.19180/1809-2667.v21n12019p57-69>

DOOK, J.; LONGNECKER, N. MCGRATH, T. **Development of a Risk Perception Web Portal and Training Tool.** In: International Conference on Health, Safety, and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, 2004, Calgary, Alberta, Canada. Disponível em: <https://onepetro.org/SPEHSE/proceedings-abstract/04HSE/All-04HSE/SPE-86840-MS/72168> Acesso em: fev. 2023

FELIX, G. M. **Análise de riscos ambientais em uma indústria de beneficiamento de soja com relação à insalubridade e periculosidade: um estudo de caso.** 2020. 214 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Mecânica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/24063/1/riscosambientaisinsalubridadepericulosidade.pdf> Acesso em: fev. 2023.

FERRARI, V. P. C. *et al.* Gestão participativa dos riscos de acidente de trabalho e uso de equipamentos de proteção individual. In: OLIVEIRA, R. S. **Silvicultura e manejo florestal: técnicas de utilização e conservação da natureza**. [s.l.]: Editora Científica Digital, 2021, cap. 16, p. 203-216. Disponível em: <https://www.editoracientifica.org/articles/code/210102782> Acesso em: jul. 2022.

FINGER, M. I. F.; WAQUIL, P. D. Percepção e medidas de gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. **Cienc. Rural**. [s.l.], v. 43, n. 5, p. 930-936, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013005000033>

FINOCCHIO, M. A. F. **Curso de especialização em engenharia de segurança do trabalho**. Curitiba, Paraná: Editora Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/mafinocchio/disciplinas-da-pos-graduacao/ceest-141-gerencia-de-riscos/ceest-141-gerencia-de-riscos/ApostilaGerenciadeRiscos.pdf> Acesso em: fev. 2023

FRANÇA, S. L. B. A gestão de pessoas como facilitador para o gerenciamento de risco na indústria da construção civil. In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII. 2006, Bauru, São Paulo. **Anais do XIII SIMPEP**, 2006. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=13 Acesso em: jan. 2023.

GAZEL, K. L. **Análise do trabalho em altura em uma unidade referência de beneficiamento de sementes e grãos**. 43 f. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Agrícola) – Universidade federal do Pampa, Alegrete, Rio Grande do Sul, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GOMIDE, D. S. **Desenvolvimento de gestão de segurança em espaços confinados em unidade de beneficiamento e armazenamento de grãos**. 2017. 135 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/labserg/desenvolvimento-de-gestao-de-seguranca-em-espacos-confinados-em-uma-unidade-de-beneficiamento-e-armazenamento-de-graos/> Acesso em: fev. 2023.

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

KAO, C. S. *et al.* Safety culture factors, group differences, and risk perception in five petrochemical plants. **The Global Home of Chemical Engineers**, New York, v. 27, iss.2, p. 145-152, 2008. <https://doi.org/10.1002/prs.10246>

LABRE, P. P. V. Q. **Análise de vibração e termografia na manutenção e confiabilidade de equipamentos em uma usina de beneficiamento de sementes**. 2019. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia

Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25383/1/AnaliseVibracaoTermografia.pdf> Acesso em: fev. 2023.

LEAL, G. C. L. **Análise da adequação das normas de segurança em serviços de eletricidade da Universidade Estadual de Maringá**. 2010. 118 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do trabalho) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/47751> Acesso em: fev. 2023.

MAGNAGO, R. F. **Análise e risco químico ocupacional**. 2008. 87 f. Dissertação (Especialização em Química Industrial) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MATTOS, U. A. O. **O acidente de trabalho e seu impacto socioeconômico-ambiental**. In: MATTOS, U.; MÁSCULO, F.(org.). Higiene e Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

MOTA, F. S. T. **Identificação dos riscos na atividade de beneficiamento de grãos – um estudo de caso**. 2015. 47 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade de Tecnológica federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/18131/4/CT_CEEEST_XXX_2015_15.pdf Acesso em: fev. 2023.

NASCIMENTO, G. N. **Análise da acidentalidade no cultivo de cereais, cultivo de soja e no armazenamento de grãos**. 2019. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança de Trabalho) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2019. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/3877/1/TCC_Gabriel_Nascimento_Acidentalidade_na_agricultura.pdf Acesso em: fev. 2023.

PINHEIRO, F. A.; ALMEIDA, A. B.; PINHEIRO, A. V. B. S. Análise da percepção de risco de acidentes de trabalho pelos trabalhadores de uma empresa agrícola de produção de uvas. In: Encontro nacional de engenharia de produção, XXXVII, 2017. Joinville/SC. Encontro nacional de engenharia de produção, 2017, **Anais**. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_241_399_34768.pdf Acesso em: fev. 2023.

PORTO, M. F. S. **Análise de riscos nos locais de trabalho**: conhecer para transformar. São Paulo: Cadernos de saúde do trabalhador. Instituto Nacional de Saúde no Trabalho e Central Única dos Trabalhadores, 2000. Disponível em: https://normasregulamentadoras.files.wordpress.com/2008/06/riscos_trabalho.pdf Acesso em: jan. 2023.

REGINATO, M. P. *et al.* Boas práticas de armazenagem de grãos. In: **ANAIS DO ENIC**, XXII, 2015, [s. l.], n. 6. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/view/2300> Acesso em: jun. 2022.

RODRIGUES, D. A. **Acidentes graves fatais no trabalho de corte mecanizado de cana-de-açúcar: o olhar através do método mapa**. 2014. 210f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/113882> Acesso em: fev. 2023.

ROSCANI, R. C. *et al.* Risco de exposição à sobrecarga térmica para trabalhadores da cultura de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. [s.l.], v. 33, n. 3, e00211415, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00211415>.

SALIBA, T. M. **Curso básico de higiene e segurança ocupacional**. 5. ed. São Paulo: LTR. 2013.

SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C.; AMARAL, L. S. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais**. 3. ed. São Paulo: Ltr, 2002.

SANTOS, D. J. L. **Análise de conformidade da NR 33 em um espaço confinado de uma unidade de beneficiamento de grãos**. 2022. 57 f. Monografia (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, Paraíba, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24517> Acesso em: fev. 2023.

SANTOS, M. D. C. **Análise da secagem de grãos de milho em secador de fluxos mistos instalado em uma agroindústria**. 2021. 41 f. Monografia (Bacharel em Engenharia Agrícola e Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, 2019. Disponível em: https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/1446/1/TCC_2019_Maycon%20Douglas%20Vieira%20dos%20Santos.pdf Acesso em: fev. 2022.

SANTOS, M. B. G. *et al.* Riscos ocupacionais no processo de fabricação de aguardente de cana de açúcar. In: Encontro nacional de engenharia de produção, XXXVI, 2016, João Pessoa, p. 1-19, **Anais do ENEP**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_229_339_28932.pdf. Acesso em: ago. 2022.

SCHOENING, V. *et al.* Saúde e segurança no trabalho em unidades armazenadoras de grãos no Estado do Mato Grosso do Sul. **Realização**, [s.l.], v. 6, n. 12, p. 5-15, 2019. DOI: 10.30612/re-ufgd.v6i12.10462

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Departamento Regional da Bahia. **Legislação comentada**: normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho. Serviço Social da Indústria – SESI. Departamento Regional da Bahia. Salvador, 2008. ISBN 978-85-86125-40-9

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Dicas de prevenção de acidentes e doenças no trabalho**: SESI - SEBRAE saúde e segurança no trabalho: micro e pequenas empresas. Brasília: SESI-DN, 2005. Disponível em: http://www.hunifome.com.br/Manual_SESI%20SEBRAE_2005%20Dicas_SST.pdf Acesso em: jan. 2023.

SHERIQUE, J. **Aprenda como fazer**. 8a Edição. São Paulo, LTr-Editora Ltda, 2015.

SILVA B. F.; FRANÇA, S. L. B. Contribuição da análise da percepção de riscos do trabalhador ao sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, VIII, 2013, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Anais do Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/54814669.pdf> Acesso em: ago. 2022.

SILVA, H. U. **Paralelismo aplicado à simulação do processo de secagem de grãos**. 2021. 107 f. Trabalho de Conclusão (Bacharel em Ciências da Computação) – Universidade Federal do Pampa, Porto Alegre, 2021.

SILVA, R. C. *et al.* Gerenciamento de riscos em usina de beneficiamento de sementes de Campina Grande-PB. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia, 2018, Maceió, Alagoas. **Anais**. Disponível em: https://www.confrea.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/agronomia/130_gdr_eudbdsdcg.pdf Acesso em: jun. 2022.

SILVA, R. M. S. **Higiene e segurança do trabalho (HST) para educação profissional**. Brasília: Editora IFB, 2013.

SIMONELLI, A. P. *et al.* Influência da segurança comportamental nas práticas e modelos de prevenção de acidentes do trabalho: revisão sistemática da literatura. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 463-478, 2016. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016147495>

TOSIN, F. **Análise da aplicação da NR-33 em silos graneleiros**. 2017. 41 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/18205#:~:text=Assim%2C%20a%20NR%2033%20tem,assim%20a%20sa%C3%BAde%20dos%20trabalhadores>. Acesso em: fev. 2023.

TRINDADE, J. R. M. **Análise preliminar de riscos em atividade de montagem e manutenção de silos**. 2018. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/17532> Acesso em: fev. 2023.

WENDLAN, F. R. **Riscos do trabalho em espaço confinado na operação de silos armazenadores de cereais**. 2018. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Panambi/RS, 2018. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/5498> Acesso em: fev. 2023.

ANEXO A - PERCEPÇÃO DE RISCO DOS TRABALHADORES

Identificação do perfil dos trabalhadores

Adaptado de Pinheiro, Almeida e Pinheiro (2017).

Perfil dos trabalhadores
1. Gênero () Masculino () Feminino
2. Estado Civil () Casado () Solteiro () Divorciado () Vive junto com o cônjuge
3. Idade: _____ anos.
4. Tempo de Serviço: _____ anos.
5. Grau de escolaridade () Não sabe ler nem escrever () Ensino Médio Completo () Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Superior Incompleto () Ensino Fundamental Completo () Ensino Superior Completo () Ensino Médio Incompleto

Avaliação da percepção de riscos dos trabalhadores

Adaptado de Pinheiro, Almeida e Pinheiro (2017)

Parte I – Grau de exposição

Indique qual considera ser o grau de exposição aos seguintes riscos:	Nenhum Risco	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco inaceitável	Não se aplica
1. Risco de choque elétrico	1	2	3	4	5	
2. Risco de ferimentos com ferramentas manuais	1	2	3	4	5	
3. Risco de contaminação por agentes biológicos	1	2	3	4	5	
4. Risco associado ao deslocamento do trabalho para casa e de casa para o trabalho	1	2	3	4	5	
5. Risco de ferimentos com máquinas	1	2	3	4	5	
6. Risco de acidentes de circulação e manobra de máquinas durante o trabalho	1	2	3	4	5	
7. Risco da exposição ao ruído	1	2	3	4	5	
8. Risco da exposição a vibrações das máquinas	1	2	3	4	5	
9. Risco da exposição a temperaturas extremas	1	2	3	4	5	
10. Risco de explosão e incêndio	1	2	3	4	5	
11. Risco da exposição a energias pneumáticas	1	2	3	4	5	
12. Risco de exposição a poeira	1	2	3	4	5	

13. Risco de exposição a quedas de diferentes níveis	1	2	3	4	5	
14. Risco de exposição a equipamentos e partes móveis	1	2	3	4	5	

Parte II – Preocupação com a exposição dos riscos

Adaptado de Pinheiro, Almeida e Pinheiro (2017).

Em relação aos riscos apontados anteriormente, indique sua preocupação pela exposição destes:	Nenhuma	Baixa	Moderada	Elevada	Inaceitável	Não se aplica
1. Risco de choque elétrico	1	2	3	4	5	
2. Risco de ferimentos com ferramentas manuais	1	2	3	4	5	
3. Risco de contaminação por agentes biológicos	1	2	3	4	5	
4. Risco associado ao deslocamento do trabalho para casa e de casa para o trabalho	1	2	3	4	5	
5. Risco de ferimentos com máquinas	1	2	3	4	5	
6. Risco de acidentes de circulação e manobra de máquinas durante o trabalho	1	2	3	4	5	
7. Risco da exposição ao ruído	1	2	3	4	5	
8. Risco da exposição a vibrações das máquinas	1	2	3	4	5	

9. Risco da exposição a temperaturas extremas	1	2	3	4	5	
10. Risco de explosão e incêndio	1	2	3	4	5	
11. Risco da exposição a energias pneumáticas	1	2	3	4	5	
12. Risco de exposição à poeira	1	2	3	4	5	
13. Risco de exposição a quedas de diferentes níveis	1	2	3	4	5	
14. Risco de exposição a equipamentos e partes móveis	1	2	3	4	5	

Relação do trabalhador com a Segurança do Trabalho

Adaptado de Pinheiro, Almeida e Pinheiro (2017).

Como você realiza suas tarefas, em relação com a segurança do trabalho.	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo Nem discordo	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica
1. Desenvolvo o meu trabalho de forma segura	1	2	3	4	5	
2. Utilizo corretamente o EPI obrigatório, como indicado pelos procedimentos de segurança	1	2	3	4	5	

3. Mais importante que a segurança é o desempenho da minha equipe de trabalho	1	2	3	4	5	
4. Conheço os riscos aos quais estou exposto	1	2	3	4	5	
5. Tenho consciência da real importância do uso do EPI obrigatório	1	2	3	4	5	
6. No meu trabalho utilizo e cumpro todos os procedimentos de segurança	1	2	3	4	5	
7. Tenho menos cuidado com a segurança quando faço o uso de um equipamento que já conheço	1	2	3	4	5	
8. Se eu me manter sempre preocupado com a segurança, meu trabalho não progredirá	1	2	3	4	5	
9. Se avistar um colega sem o EPI obrigatório, aviso-o de imediato	1	2	3	4	5	
10. Procuo contribuir ativamente para a redução de acidentes promovendo a melhoria das condições de segurança e higiene do trabalho	1	2	3	4	5	
11. Posso recorrer facilmente aos supervisores quando meu EPI e instrumentos de trabalho estão danificados	1	2	3	4	5	
12. A empresa realça continuamente a importância da segurança	1	2	3	4	5	

13. Você observa a preocupação dos supervisores com a segurança das tarefas que você realiza	1	2	3	4	5	
--	---	---	---	---	---	--

ANEXO B - LISTAS DE VERIFICAÇÕES DE NR APLICÁVEIS

Lista de verificação baseada na NR 01 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais

Adaptado de Santos *et al.* (2016).

<p>1. O empregador cumpre as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho? (1.4.1, alínea “a”)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>2. O empregador informa os riscos inerentes ao trabalho executado ao trabalhador? (1.4.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>3. O empregador informa as medidas a serem adotadas para eliminação ou redução de riscos? (1.4.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>4. O empregador informa os resultados dos exames médicos pelos quais os trabalhadores são submetidos? (1.4.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>5. O empregador informa os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho? (1.4.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>6. O empregador elabora ordens de serviço sobre segurança e saúde no trabalho?</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>

<p>7. O empregador permite que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre Segurança e Saúde no Trabalho? (1.4.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>8.O empregador determina os procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho, incluindo a análise de suas causas? (1.4.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>9. O empregador disponibiliza a inspeção do trabalho todas as informações relativas à segurança e saúde no trabalho? (1.4.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>10. O empregador implementa medidas de prevenção de riscos utilizando queixas dos trabalhadores? (1.4.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>11.Os trabalhadores ao serem admitidos ou ao mudarem de função recebem informações aos riscos ocupacionais existentes na nova função, meios de prevenção destes riscos e procedimentos de emergência? (1.4.4)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>12.O empregador garante a preservação de todos os documentos de forma que facilite o acesso a qualquer hora de forma que preserve sua integridade, autenticidade, rastreabilidade, irribabilidade e privacidade? (1.6.4)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>13. O empregador garante à Inspeção do Trabalho acesso irrestrito a documentos natos digitais ou digitalizados? (1.6.5)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. Há no departamento, setores onde o uso dos EPI's seja obrigatório? (6.1) () SIM () NÃO () NA
2. Em caso afirmativo, no item anterior, os funcionários estão se utilizando dos EPI's adequados aos riscos à que estão expostos? (6.3) () SIM () NÃO () NA
3. Os EPI's possuem o Certificado de Aprovação (CA), e são os fornecidos gratuitamente pela empresa? (6.2/6.3) () SIM () NÃO () NA
4. Os funcionários receberam formação sobre a finalidade do EPI e o modo correto de sua utilização? (6.6.1) () SIM () NÃO () NA
5. O estado geral de conservação e higienização dos EPI's encontrados no setor é: (6.6.1) () SATISFATÓRIO () REGULAR () RUIM () PÉSSIMO
6. Ocorre substituição imediata do EPI quando o mesmo está danificado ou extraviado? (6.6.1) () SIM () NÃO () NA
7 Os EPI's estão sendo guardados em lugares adequados? (6.7.1) () SIM () NÃO () NA
8 . O funcionário está ciente que deve responsabilizar-se pela guarda e conservação do EPI que utiliza? (6.7.1) () SIM () NÃO () NA

<p>9. Existe na empresa EPIs que visem a proteção respiratória para exposições a agentes ambientais em concentrações prejudiciais à saúde do trabalhador de acordo com os limites estabelecidos na NR-15?</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>10. O empregado trabalha calçado? (Anexo 1/G)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>11. Há proibição quanto ao uso de tamancos, sandálias e chinelos?(Anexo1/G) () SIM () NÃO () NA</p>
<p>12. O empregador torna seu uso obrigatório? (6.6.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>

Lista de verificação baseada na NR 08 - Edificações

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

<p>1. Há no setor locais onde o pé direito seja inferior a 3m (três metros)? (8.2)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p> <p>Se _____ há, _____ especifique-os:</p> <p>_____</p> <p>—</p>
<p>2. O piso do local de trabalho apresenta saliências ou depressões que prejudiquem a circulação de pessoas e/ou materiais? (8.3.1)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>3. As aberturas dos pisos ou paredes da fábrica possuem proteção de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos? (8.3.2)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>
<p>4. As rampas e escadas fixas são construídas de acordo com as normas oficiais e estão em perfeito estado de conservação? (8.3.4)</p> <p>() SIM () NÃO () NA</p>

<p>5. Nos pisos, escadas, rampas, corredores e locais de passagem, onde exista o risco de escorregamento, está sendo utilizado materiais ou processos antiderrapantes? (8.3.5)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>6. Os andares acima do solo que não são vedados por paredes externas, possuem guarda corpo de proteção contra quedas? (8.3.6)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>7. Os guarda corpos possuem altura mínima de 0,90 m (noventa centímetros), a contar do nível do pavimento? (8.3.6)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>8. Quando vazados, têm, pelo menos, uma de suas dimensões igual ou inferior a 0,12 m (doze centímetros)? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>9. São confeccionados em material rígido e dentro das especificações técnicas oficiais? (NBR) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>10. Há no departamento locais onde exista infiltração de água em caso de chuva?(8.4.3) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>11. Os pisos e as paredes dos locais de trabalho são, sempre que necessário, impermeabilizados e protegidos contra a umidade? (8.4.2)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>12. As tubulações existentes na fábrica estão pintadas nas cores exigidas pela legislação vigente? (NBR) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>13. As tubulações apresentam pontos onde haja vazamento, corrosão ou outro tipo qualquer de anormalidade? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

14. Os ralos existentes no setor, encontram-se tampados e possuem tela para impedir a entrada de roedores e insetos? (NBR) () SIM () NÃO () NA
15. Os painéis de vidro, caso haja, apresentam vidros quebrados e/ou trincados? (NBR) () SIM () NÃO () NA
16. Há buracos ou rachaduras nas paredes? (NBR) () SIM () NÃO () NA
17. As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação? (8.4.4) () SIM () NÃO () NA

Lista de verificação baseada na NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. Todas as partes das instalações elétricas estão projetadas e construídas de modo que o perigo de choques elétricos e outros tipos de acidentes estejam prevenidos? (10.2.1) () SIM () NÃO () NA
2. Instalações elétricas, máquinas e equipamentos se encontram eletricamente aterrados conforme as normas técnicas oficiais vigentes? (10.2.3) () SIM () NÃO () NA
3. Há no departamento instalações elétricas que possam eventualmente ficar em contato com água? (NBR) () SIM () NÃO () NA
4. As medidas de proteção coletiva para as instalações elétricas estão sendo bem aplicadas? (10.2.8) () SIM () NÃO () NA

<p>5. A empresa possui plano de emergência que conste as ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade? (10.12.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>6. Os equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas utilizadas são compatíveis com a instalação elétrica existente? (10.4.3)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>7. Toda instalação ou peça condutora, que não faça parte do circuito elétrico, mas que, eventualmente, possa ficar sob tensão, está devidamente aterrada? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>8. As instalações elétricas, nas áreas onde haja risco de explosão, são blindadas? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>9. As partes de instalações elétricas, máquinas ou equipamentos, sujeitos a acúmulo de eletricidade estática se encontram aterradas? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>10. A empresa possui plano de emergência que conste as ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade? (10.12.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>11. Há no departamento instalações elétricas que possam eventualmente ficar em contato com água?(NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>12. Os transformadores e capacitores, existentes na fábrica se encontram devidamente protegidos ou instalados em local onde não exista o risco de contato físico acidental? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

<p>13. O Local onde estão localizados acumuladores, capacitores ou transformadores são bem ventilados? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>14. As tomadas e plugs encontram-se em bom estado de conservação não apresentando nenhum tipo de problema? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>15. Os cabos utilizados em extensões elétricas se encontram em perfeito estado e são contínuos, não apresentando emendas? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>16. Há cabos e fios pelo chão, em local de tráfego de pessoas ou veículos de transporte? (NBR) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>17. Há no departamento o uso de acessórios que aumentem o número de saídas das tomadas?</p> <p>(NBR) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>18. Nos painéis elétricos há o emprego de proteção que evite o contato físico acidental com os barramentos? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>19. As tomadas de corrente existentes nos pisos, possuem proteção que evite a entrada de água ou objetos estranhos, estando ou não o pino inserido na tomada? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>20. Estão sendo inseridos nas tomadas, fios sem o uso de pinos adequados? (NBR) <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>21. Todas as ferramentas manuais, ou equipamentos utilizados na execução de serviços em instalações elétricas, são eletricamente isolados? (NBR)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

22. Nos painéis elétricos estão sendo guardados objetos estranhos ao mesmo?
(NBR) () SIM () NÃO () NA

23. Os painéis elétricos existentes no departamento encontram-se desobstruídos?
(NBR) () SIM () NÃO () NA

Lista de verificação baseada na NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. Os carros manuais para transporte possuem protetores para as mãos? (11.1.4)
() SIM () NÃO () NA

2. O transporte manual de sacos possui um peso da carga que é suportado, integralmente, por um só trabalhador? (11.2.1)
() SIM () NÃO () NA

3. Os cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos são inspecionados regularmente? (11.1.3.1) () SIM () NÃO () NA

4. Os materiais estocados estão à uma distância mínima de 0,50 m (cinquenta centímetros) das paredes laterais dos prédios? (11.3.3)
() SIM () NÃO () NA

5. O material armazenado está disposto de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergências, etc.? (11.3.2)
() SIM () NÃO () NA

6. A disposição da carga dificulta o trânsito, a iluminação, e o acesso às saídas de emergência? (11.3.4) () SIM () NÃO () NA

7. A carga está acondicionada de forma a não oferecer riscos? (11.3.5)
() SIM () NÃO () NA

8. Ocorre transporte manual de sacos acima da distância máxima estabelecida de 60,00m (sessenta metros) (11.2.2)

() SIM () NÃO () NA
9. Em todo o equipamento está indicado, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida?(11.1.3.2) () SIM () NÃO () NA
10. No processo mecanizado de empilhamento utiliza-se de esteiras-rolantes, dadas ou empilhadeiras? (11.2.7) () SIM () NÃO () NA
11. Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador dispõe de auxílio de ajudante?(11.2.4) () SIM () NÃO () NA

Lista de verificação baseada na NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. Está sendo respeitado o espaçamento mínimo de 0,60m (sessenta centímetros) à 0,80m (oitenta centímetros) entre máquinas e equipamentos? (NBR) () SIM () NÃO () NA
2. As áreas reservadas para corredores (circulação) e armazenamento de materiais estão devidamente projetadas, dimensionadas e marcadas com o intuito de movimentar-se em segurança? (12.2.3) () SIM () NÃO () NA
3. As vias principais de circulação possuem largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros) e estão devidamente marcadas e desobstruídas? (NBR) () SIM () NÃO () NA
4. As ferramentas utilizadas estão organizadas e armazenadas ou dispostas em locais específicos para essa finalidade? (12.2.5) () SIM () NÃO () NA

5. As máquinas e equipamentos possuem dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que: (12.4.1)

a) Seja acionado ou desligado pelo operador em seu local de trabalho?

SIM NÃO NA

b) Não se localize em zona perigosa da máquina?

SIM NÃO NA

c) Possa ser acionado ou desligado em caso de emergência por qualquer outra pessoa que não seja o operador?

SIM NÃO NA

6. Os comandos de partida ou acionamento das máquinas possuem dispositivos que impeçam seu funcionamento automático ao serem energizadas? (12.4.2)

SIM NÃO NA

7. Os comandos do Quadro elétrico estão sinalizados/identificados? (12.3.5)

SIM NÃO NA

8. Os comandos de operação estão alimentados em extra baixa tensão? (12.4.13)

SIM NÃO NA

9. O Quadro elétrico está bloqueado com sistema tipo cadeado ou fechadura? (12.3.5)

SIM NÃO NA

10. O Quadro elétrico possui as devidas sinalizações de risco? (12.3.5)

SIM NÃO NA

11. O dispositivo de parada de emergência está em local visível e de fácil acesso. (12.6.2)

SIM NÃO NA

12. As máquinas e equipamentos há: (12.3.8)

a) A utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada?

SIM NÃO NA

b) A utilização de chaves tipo faca nos circuitos elétricos?

SIM NÃO NA

c) A existência de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica?

SIM NÃO NA

13. As máquinas que permitem acionamento de pessoas não autorizadas possuem sistema ou chave de ignição para bloqueio de seus dispositivos de acionamento? (12.4.8)

SIM NÃO NA

14. As transmissões de força e os componentes móveis são protegidos por meio de proteções fixas ou móveis com dispositivos de intertravamento? (NBR)

SIM NÃO NA

15. As zonas de perigo possuem sistema de segurança caracterizado por proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança interligados? (12.5.1)

SIM NÃO NA

16. As transmissões de força e os componentes móveis são protegidos por meio de proteções fixas ou móveis com dispositivos de intertravamento? (NBR)

SIM NÃO NA

Lista de verificação baseada na NR 17 - Ergonomia

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. (17.3.3)

a) As cadeiras utilizadas na empresa possuem altura ajustável?

SIM NÃO NA

b) Características de alguma desconformidade na base do assento?

SIM NÃO NA

c) Borda frontal arredondada?

SIM NÃO NA

d) Encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção lombar?

SIM NÃO NA

2. Possuem suporte para os pés ajustável? (17.3.4)

SIM NÃO NA

3. (17.4.2)

a) Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, é fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação frequente do pescoço e fadiga visual?

SIM NÃO NA

b) Os documentos são de boa leitura e não estão sendo utilizados papéis brilhantes ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento?

SIM NÃO NA

4. (17.4.3)

a) Os terminais de vídeo oferecem condições de mobilidade suficiente para permitir o ajuste da tela à iluminação do ambiente e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador?

SIM NÃO NA

b) O teclado é independente e possui mobilidade permitindo o seu ajuste de acordo com as tarefas a serem executadas?

SIM NÃO NA

5. A iluminação é apropriada à natureza da atividade desenvolvida nos diversos setores do departamento? (17.5.3)

SIM NÃO NA

6. A iluminação geral está uniformemente distribuída e difusa? (17.5.3.1)

SIM NÃO NA

7. Existe pontos onde haja ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos devido à iluminação? (17.5.3.2)

SIM NÃO NA

8. Na movimentação e no transporte manual não eventual de cargas efetua-se a alternância com outras atividades ou pausas suficientes, entre períodos não superior a duas horas?(17.5.4)

SIM NÃO NA

9. O trabalhador designado para o transporte manual não eventual de cargas recebe orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas? (17.5.5)

SIM NÃO NA

Lista de verificação baseada na NR 23 – Proteção contra incêndios

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. As aberturas de saída de emergência possuem uma largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros)? (NT 5.4.2 - CBMPB)

SIM NÃO NA

2. O sentido de abertura das portas se dá para o exterior do local de trabalho? (NT 5.4.3.3 - CBMPB) SIM NÃO NA

3. As circulações internas ou corredores de acesso são contínuos e seguros e possuem largura mínima de 1,20 m? (NT - CBMPB)

SIM NÃO NA

4. As aberturas, saídas e vias de passagem estão claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos indicando a direção da saída? (NT - CBMPB)

SIM NÃO NA

5. As escadas, plataformas e patamares são construídas com materiais incombustíveis e resistentes ao fogo? (NT - CBMPB)

SIM NÃO NA

6. Os equipamentos portáteis de combate a incêndios estão localizados em locais de fácil acesso, fácil visualização e em locais onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso? (NT - CBMPB)

() SIM () NÃO () NA
7. Há sinalização de solo e aérea indicativa de equipamento de combate ao incêndio? (NT - CBMPB) () SIM () NÃO () NA
8. Os equipamentos portáteis de combate a incêndios estão com bom aspecto? (NBR) () SIM () NÃO () NA
9. Possuem lacre e etiqueta do fornecedor com data da próxima manutenção? (NBR) () SIM () NÃO () NA
10. Há extintores que possuam sua parte superior a mais de 1,60m acima do nível do piso? (NBR) () SIM () NÃO () NA
11. Há extintores localizados em paredes de escada? (NBR) () SIM () NÃO () NA
12. Há equipamentos de combate à incêndios que estejam bloqueados? (NBR) () SIM () NÃO () NA
13. Os funcionários receberam treinamento quanto ao uso correto dos extintores? (NBR) () SIM () NÃO () NA

Lista de verificação baseada na NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. As instalações sanitárias da fábrica são separadas por sexo? (24.1.2.1) () SIM () NÃO () NA
2. Os locais onde se encontrarem instalações sanitárias estão submetidos a processo permanente de higienização, de sorte que sejam mantidos limpos e desprovidos de quaisquer odores, durante toda a jornada de trabalho? (24.1.3) () SIM () NÃO () NA

3. Os vasos sanitários são sifonados e possuem caixa de descarga automática externa de ferro fundido, material plástico ou fibrocimento? (24.1.4)

SIM NÃO NA

4. O mictório é de porcelana vitrificada ou de outro material equivalente, liso e impermeável, provido de aparelho de descarga provocada ou automática, de fácil escoamento e limpeza, podendo apresentar a conformação do tipo calha ou cuba? (24.1.6)

SIM NÃO NA

5. Há algum chuveiro no(s) banheiro(s) da fábrica? (24.1.12)

SIM NÃO NA

6. Os banheiros, dotados de chuveiro, estão de acordo com as exigências da norma? (24.1.11)

SIM NÃO NA

7. O lavatório é provido de material para a limpeza, enxugo ou secagem das mãos? (24.1.9) SIM NÃO NA

8. Faz-se o uso de toalhas coletivas nos lavatórios? (24.1.9)

SIM NÃO NA

9. A canalização com tomada d'água é exclusivamente para uso contra incêndio? (24.1.10) SIM NÃO NA

10. Há algum aparelho sanitário que apresente defeitos ou soluções de continuidade que possam acarretar infiltrações ou acidentes? (24.1.13)

SIM NÃO NA

11. As paredes dos sanitários são construídas em alvenaria de tijolo comum ou de concreto e revestidas com material impermeável e lavável? (24.1.18)

SIM NÃO NA

12. Os pisos são impermeáveis, laváveis, de acabamento liso, inclinado para os ralos de escoamento providos de sifões hidráulicos? (24.5.3)

SIM NÃO NA

13. O piso impede a entrada de umidade e emanações no banheiro? (24.5.3) ()
SIM () NÃO () NA

14. O piso apresenta ressaltos e/ou saliências? (24.5.3)
() SIM () NÃO () NA

15. As janelas das instalações sanitárias possuem caixilhos fixos, inclinados de 45º, com vidros inclinados de 45º, com vidros incolores e translúcidos, totalizando uma área correspondente a 1/8 da área do piso? (NBR)
() SIM () NÃO () NA

16. Comunicam-se diretamente com os locais de trabalho ou com os locais destinados às refeições? (24.6.1)
() SIM () NÃO () NA

17. Os gabinetes sanitários (24.2):

a) São instalados em compartimentos individuais, separados?

() SIM () NÃO () NA

b) Possuem ventilação para o exterior?

() SIM () NÃO () NA

c) Têm paredes divisórias com altura mínima de 2,10m e seu bordo inferior não poderá situar-se a mais de 0,15 m acima do pavimento?

() SIM () NÃO () NA

d) São dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento?

() SIM () NÃO () NA

e) São mantidos em estado de asseio e higiene?

() SIM () NÃO () NA

f) Possuem recipientes com tampa, para guarda de papéis servidos, quando não ligados diretamente à rede ou quando sejam destinados às mulheres?

() SIM () NÃO () NA

18. É permitido aos funcionários tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento que não seja o refeitório?

() SIM () NÃO () NA

19. Nos locais de trabalho há suprimento de água potável e fresca em quantidade superior a 1/4 (um quarto) de litro (250ml) por hora/homem trabalho? (24.9.1.1)
 SIM NÃO NA

20. Os poços e as fontes de água potável são protegidos contra a contaminação? (24.9.3)
 SIM NÃO NA

Lista de verificação baseada na NR 26 – Sinalização de segurança

Adaptado de Santos *et al.* (2016)

1. Há cores para segurança no setor, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes? (26.1.1)
 SIM NÃO NA

2. Os equipamentos de segurança possuem cores de segurança conforme as normas técnicas oficiais?(26.1.2)
 SIM NÃO NA

3. As tubulações e outros tipos de condutores possuem as cores de segurança conforme as legislações vigentes? (26.1.2)
 SIM NÃO NA

4. As cores utilizadas na identificação causam fadiga, confusão ou distração? (26.1.4)
 SIM NÃO NA

6. As áreas destinadas à armazenagem de materiais estão devidamente sinalizadas? (NBR)
 SIM NÃO NA

Lista de verificação baseada na NR 33 - Segurança e saúde no trabalho em espaços confinados

Adaptado da NR 33.

<p>1. Há na empresa ambiente que se enquadre como espaço confinado? (33.1.2)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p> <p>Se _____ há, _____ especifique-os:</p> <p>_____</p>
<p>2. há identificação dos ambientes enquadrados como espaços confinados na empresa? (33.2.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>3. Os funcionários envolvidos, direta ou indiretamente com os espaços confinados, receberam formação sobre seus direitos, deveres, riscos e medidas de controle? (33.3.5)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>4. Ocorre realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? (33.3.4.4)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>5. Existem medidas para isolar, sinalizar e controlar os riscos do espaço confinado?(33.3.3)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

Lista de verificação baseada na NR 35 – Trabalho em altura

Adaptado da NR 35.

<p>1. Há na empresa atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.? (35.1.2)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>
<p>2. Todo trabalho em altura é planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado?(35.4.1)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NA</p>

3. Ocorre supervisão do trabalho em altura? (35.4.3)

SIM NÃO NA

4. A Empresa dispõe de sistema de proteção contra quedas? (35.5.1)

SIM NÃO NA