



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**  
**CAMPUS CERRO LARGO**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**EDUARDA REINKE KLUG**

**RISCOS OCUPACIONAIS: ANÁLISE DE UMA GRANJA DE SUINOCULTURA NO**  
**MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES – RS**

**CERRO LARGO**

**2021**

**EDUARDA REINKE KLUG**

**RISCOS OCUPACIONAIS: ANÁLISE DE UMA GRANJA DE SUINOCULTURA NO  
MUNICÍPIO DE ROQUE GONZLES – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Artur Filipe Ewald Wuerges

**CERRO LARGO**

**2021**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Klug, Eduarda Reinke

Riscos ocupacionais:: Análise de uma granja de suinocultura no município de Roque Gonzales - RS / Eduarda Reinke Klug. -- 2021.

82 f.

Orientador: Artur Filipe Ewald Wuerges

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Administração, Cerro Largo, RS, 2021.

I. Wuerges, Artur Filipe Ewald, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

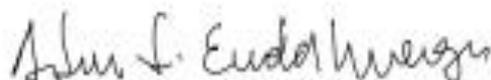
**EDUARDA REINKE KLUG**

**RISCOS OCUPACIONAIS:  
ANÁLISE DE UMA GRANJA DE SUINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE ROQUE  
GONZALES - RS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:  
10/05/2021

**BANCA EXAMINADORA:**



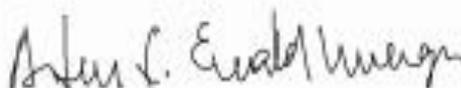
---

Prof. Artur Filipe Ewald Wuerges – UFFS  
Orientador



---

Prof. Dr. Ari Söthe – UFFS



---

Prof. Dra. Louise de Lim Roedel Botelho – UFFS

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e por toda força que me deu durante a elaboração deste trabalho. Também agradeço a meus pais Sidnei e Rosane que sempre estiveram presentes nesse momento, mostrando que eu tenho potencial. Vocês são meus guias!

Também agradeço ao meu orientador professor Rodrigo, na qual me ajudou no desenvolvimento inicial do projeto e depois infelizmente teve que se afastar. Agradeço também ao professor Artur que ocupou este lugar e me ajudou em todos os momentos que eu precisei. Muito obrigada a todos vocês, pela paciência e pelo auxílio.

## RESUMO

Adotar melhorias nas condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho é essencial para o desenvolvimento adequado da força de trabalho e, para garantir um ambiente mais produtivo e confortável. O presente estudo tem como objetivo identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho rural em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales-RS, já que este é um setor rural que gera grande preocupação, em razão à exposição a diversos riscos ocupacionais. Para o desenvolvimento da pesquisa, realizou-se um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, e para a coleta de dados utilizou-se um questionário adaptado e estruturado, e também a realização de visitas e observações do local de estudo. Elaborou-se um mapa de riscos ilustrativo para conscientizar e informar os funcionários e também o empregador, sobre os perigos existentes em cada local de trabalho. Como resultados, pode-se perceber a presença de diversos riscos ocupacionais nas atividades diárias dos trabalhadores e, também a ausência de informações sobre os riscos e as formas efetivas de prevenção, seja em medidas individuais ou coletivas. Já com a elaboração do mapa de risco, os trabalhadores passaram a criar uma mentalidade mais atenta aos perigos e podem passar a realizar as atividades com mais cuidado e o empregador é capaz de tomar medidas para preservar a saúde e segurança de seus colaboradores. Os resultados apontam a necessidade de mudanças de modo a minimizar os riscos de acidentes, além de treinamentos e a conscientização do uso de EPIs.

Palavras-chave: Saúde e Segurança. Risco Ocupacional. Mapa de Risco.

## **ABSTRACT**

Adopting improvements in health and safety conditions in the work environment is essential for the proper development of the workforce and to ensure a more productive and comfortable environment. The present study aims to identify occupational risks related to the rural work process in a pig farm in the interior of the municipality of Roque Gonzales-RS, as this is a rural sector that generates great concern, due to exposure to various risks occupational. For the development of the research, a descriptive study was carried out, with a qualitative approach, and for data collection, an adapted and structured questionnaire was used, as well as visits and observations of the study site. An illustrative risk map was created to raise awareness and inform employees and also the employer about the dangers in each workplace. As a result, it is possible to perceive the presence of several occupational risks in the daily activities of workers and also the absence of information about risks and effective forms of prevention, whether in individual or collective measures. With the elaboration of the risk map, the workers started to create a mentality more attentive to the dangers and can start to carry out the activities with more care and the employer is able to take measures to preserve the health and safety of the employee. The results point to the need for changes in order to minimize the risks of accidents, in addition to training and awareness of the use of PPE.

**Keywords:** Health and Safety. Occupational risk. Risk map

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Divisão dos agentes químicos.....	28
Figura 2- Grau do risco de acordo com o tamanho do círculo .....	33
Figura 3 - Risco afetando a seção inteira.....	35
Figura 4 - Esquema do fluxo de produção na granja de suínos.....	44
Figura 5 - Área destinada aos suínos em reprodução e maternidade.....	45
Figura 6 - Galpão da creche.....	46
Figura 7 - Baia dos animais dos suínos nos galpões da creche .....	47
Figura 8 - Fábrica de ração e silo de armazenagem da ração .....	47
Figura 9 - Área destinada aos resíduos dos animais .....	48
Figura 10 - Esboço do interior da instalação do galpão da creche .....	57
Figura 11 - Esboço do interior do galpão da maternidade e do galpão da gestação e dos machos reprodutores .....	58

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Marcos do desenvolvimento da saúde e segurança do trabalho no Brasil .....	18
Quadro 2 - Normas regulamentadoras do MTE .....	22
Quadro 3 - Doenças causadas pelos agentes biológicos.....	30
Quadro 4 - Problemas causados pelos riscos acidentais.....	31
Quadro 5 - Classificação dos riscos ocupacionais com suas respectivas cores e descrições ...	33
Quadro 6 - Classificação dos parâmetros de cada risco ocupacional .....	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos trabalhadores pelo nível educacional .....	49
Tabela 2 - Distribuição dos trabalhadores pelo tempo de trabalho .....	50
Tabela 3 - Risco Químico .....	51
Tabela 4 - Risco Físico .....	52
Tabela 5 - Risco biológico.....	53
Tabela 6 - Riscos Ergonômicos .....	55
Tabela 7 - Risco de acidente.....	56

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEPS	Anuário Estatístico da Previdência Social
BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
CIPA	Comissão Interna de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional da Segurança Social
LILACS	Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
SEIELO	Scientific Eletronic Libraly Online
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho
SST	Saúde e Segurança do Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 TEMA.....	12
<b>1.1.1 Problema .....</b>	<b>12</b>
1.2 OBJETIVOS.....	12
<b>1.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
1.3 JUSTIFICATIVA.....	13
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
2.1 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR.....	16
<b>2.1.1 História da saúde e segurança do trabalho .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.2 Condições de trabalho e saúde .....</b>	<b>19</b>
2.2 ACIDENTES DO TRABALHO .....	19
<b>2.2.1 Definição e considerações sobre acidente do trabalho .....</b>	<b>20</b>
2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS .....	22
2.4 A SUINOCULTURA NO BRASIL .....	23
<b>2.4.1 O trabalhador rural e o trabalhador na suinocultura .....</b>	<b>25</b>
2.5 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS .....	26
2.6 MAPA DE RISCO .....	32
<b>2.6.1 Elaboração do mapa de risco.....</b>	<b>32</b>
2.7 LITERATURA NACIONAL SOBRE ESTUDOS REFERENTES SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO BRASIL.....	35
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	39
3.2 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO DE ESTUDO.....	40
3.3 PLANO E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	40
3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS .....	41
3.4 ÉTICA NA PESQUISA .....	43
<b>4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS .....</b>	<b>44</b>
4.1 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE EM ESTUDO .....	44
4.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO SETOR.....	48
4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS.....	49

<b>4.4 ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>4.5.1 Análise dos riscos químicos.....</b>	<b>50</b>
<b>4.5.2 Análise dos riscos físicos .....</b>	<b>51</b>
<b>4.5.3 Análise dos riscos biológicos .....</b>	<b>53</b>
<b>4.5.4 Análise dos riscos ergonômicos .....</b>	<b>54</b>
<b>4.5.5 Análise dos riscos de acidente.....</b>	<b>55</b>
<b>4.5 MAPA DE RISCO ILUSTRATIVO PARA A EMPRESA ESTUDADA .....</b>	<b>57</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> <b>.....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA .....</b>	<b>75</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, o trabalho rural vem se desenvolvendo cada vez mais rápido, principalmente na área da suinocultura onde a produção brasileira avançou muito durante os últimos anos até chegar ao nível de qualificação que se encontra, uma cadeia produtiva de mais de 50 mil produtores. O setor da suinocultura passou por mudanças significativas, onde antes o animal que era destinado apenas para carne e banha, passou para um animal geneticamente preparado para uma alta produção e com pouca gordura (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2019).

A partir do século XX, com a abertura comercial, que se obteve os primeiros avanços expressivos da produção suína no mundo. Até então, principalmente na década de 70, quando a produção era realizada em sistema de confinamento, problemas de saúde ocupacional começaram a surgir nesse setor rural. O que as pessoas pensavam, era que o trabalho rural era mais seguro do que o trabalho industrial, porém, com as políticas de modernização, precisou-se preocupar com a capacitação e treinamento do trabalhador rural (CARVALHO, 2008).

A cadeia suinícola desse setor rural traz grande importância social e econômica para o país, no entanto, acaba gerando uma grande preocupação para o sistema de saúde e segurança, em razão à exposição a diversos riscos ocupacionais (FARIA *et al.*, 2006). Para Rodrigues (2013), os riscos ocupacionais advêm da realização de atividades onde os trabalhadores estão expostos a ações perigosas ou manuseiam algum equipamento considerado perigoso. A portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho do Brasil (1978), classifica os riscos ocupacionais em agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou de acidentes.

Conforme Pelegrino (2003), em função dos riscos ocupacionais, os acidentes de trabalho podem ocorrer durante a prestação de algum serviço, seja qual for o setor produtivo em que o trabalhador está inserido. Neste contexto, para evitar essa espécie de dano, aplicar boas técnicas de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), é decisivo para empresas que buscam ambiente de trabalho saudável e produtivo, já que esse sistema reduz os riscos de acidentes e ainda conseguem promover a saúde e satisfação de seus trabalhadores.

A saúde e segurança do trabalho, possivelmente, já era preocupação desde as épocas remotas, isto é, desde o início da humanidade os seres humanos desempenhavam atividades de subsistência e estas, os colocavam em situações de risco. A Revolução Industrial foi um período marcante da história que contribuiu para o aumento dos acidentes de trabalho. Neste período, surgiram as primeiras máquinas e conseqüentemente aumentou-se a produção em larga escala e as jornadas de trabalho que chegavam até dezesseis horas. Além disso, nessa época o

trabalhador recebia um salário muito inferior e não existiam leis que o amparassem (SENAC, 2017). Porém, com o passar dos anos a temática de saúde e segurança do trabalho sofreu inúmeras mudanças, como o exemplo brasileiro da criação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em 1943, onde a dignidade do trabalho passou a ser um fator essencial, na prática de atividades. Atualmente, a saúde e segurança do trabalho tornou-se uma das principais preocupações da sociedade moderna em que a prevenção de acidentes é resultado das melhorias sociais do trabalho e, é obrigação do empregador manter um ambiente seguro (BRASIL, 2001).

Com a globalização, as crescentes inovações e a rapidez no processo de informação, segundo Chiavenato (1989), torna-se essencial à valorização da qualidade de vida e de todas as outras questões relacionadas à saúde e segurança do trabalhador em seu ambiente de trabalho, de maneira a evitar os riscos ocupacionais.

## 1.1 TEMA

O tema do presente estudo é identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales-RS.

### 1.1.1 Problema

Diante do exposto, busca-se nesta pesquisa encontrar a resposta para a seguinte questão: “Quais os riscos ocupacionais presentes em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales-RS?”

## 1.2 OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos propostos, os quais respondem o problema de pesquisa do presente estudo sobre riscos ocupacionais e colaboram para atingir metas do pesquisador e, ainda servem como uma ferramenta de tomada de decisões através dos dados obtidos e assim, obter melhores resultados.

### 1.2.1 Objetivo geral

Identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho rural em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales-RS.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os riscos físicos presentes na propriedade rural;
- Medir os riscos químicos presentes na propriedade rural;
- Mensurar os riscos biológicos presentes na propriedade rural;
- Avaliar os riscos ergonômicos presentes na propriedade rural;
- Aferir os riscos de acidentes presentes na propriedade rural;
- Elaborar mapa de riscos para a propriedade rural.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A ocorrência de acidentes de trabalho consegue provocar danos sociais imediatos, onde poderá afetar a saúde e integridade física do trabalhador e ainda poderá afetar a base de sustentação familiar, não o bastante os custos sociais que a organização terá que assumir. Segundo os Indicadores IBGE (2017), o Brasil ocupa o quarto lugar em acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, o que pode ocasionar afastamentos temporários ou permanentes dos trabalhadores. Diante disso, introduzir medidas de segurança no trabalho se faz necessário diariamente para a prevenção de acidentes e também para a conscientização dos colaboradores.

Acidentes de trabalho podem desequilibrar toda a organização, desde a comercialização até a entrega do produto final, pois interferem diretamente no desempenho do trabalhador, seja qual for o setor produtivo já que a queda da produtividade é causada por um ambiente de trabalho que não atende as demandas básicas como segurança e organização, por exemplo (COSTA, 2000).

Na área rural, complementa Costa (2000), mudanças interferiram muito na qualidade de vida dos trabalhadores devido a maior exigência por produtos de qualidade e também pela implantação de novas técnicas de produção. Dessa forma, o trabalho rural requer cuidados da mesma forma que empresas de outros setores, pois, são inúmeros os riscos ocupacionais existentes nas atividades rurais. Por esta razão, no ano de 2005 estabeleceu-se a Norma

Regulamentadora 31 (NR-31), que trata da Segurança e Saúde do Trabalhador na Agricultura, Pecuária, Exploração Florestal e Aquicultura (BRASIL, 2005).

A suinocultura, segundo a Revista Agropecuária (2019), representa uma das atividades mais significativas da zona rural, colocando o Brasil como sendo o quarto maior produtor e exportador de carne suína do mundo. Isso significa que, com o grande aumento do consumo e exportação de carne suína, as empresas estão em constante crescimento, porém, em contrapartida, apesar dos crescimentos tecnológicos e maior consumo, doenças e acidentes ocupacionais são habituais nessa área e muitas vezes ocasionados pela falta de informação. E como esse setor representa uma atividade que gera renda para muitas famílias, é essencial colocar a saúde e segurança dos trabalhadores como fator prioritário a fim de reduzir os acidentes de trabalho (RODRIGUES, 2013). Como a suinocultura é conhecida pelo grande contato com animais, sazonalidade, longa jornada de trabalho, esforço físico, manuseio de máquinas e, normalmente os trabalhadores possuem pouca escolaridade e não possuem um treinamento adequado, não se pode ignorar as normas de segurança, pois trabalhar com segurança é fundamental e importante para evitar falhas inesperadas que afetam a produtividade (SAMPAIO *et al.*, 2005).

Um ambiente desconfortável e inseguro pode trazer tensões na realização das tarefas e assim aumentar o risco de acidentes e doenças, além de proporcionar um ambiente de trabalho desagradável. Dessa maneira, tendo em vista a gravidade das consequências causadas pelos riscos ocupacionais, esse trabalho se justifica pela importância de se obter informações e conhecimentos das condições de trabalho enfrentadas pelos trabalhadores nas granjas de suinocultura, a fim de localizar e identificar os principais riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Além disso, através da identificação dos riscos ocupacionais presentes na granja de suinocultura do interior do município de Roque Gonzales-RS, será capaz de estabelecer melhorias através da criação de um mapa de riscos. Desse modo, poderá se identificar as áreas que possuem maiores agentes de riscos, aperfeiçoando os resultados das atividades, pois diminuindo as ameaças ao trabalhador, a tendência é que ele seja mais produtivo e ainda, através da aplicação de boas práticas de ergonomia e segurança, poderá se aprimorar o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas no setor rural (ALENCAR *et al.*, 2006). Além disso, como a propriedade estudada é grande, com um mapa de risco o proprietário será capaz de ter uma visão mais detalhada de seu ambiente, e assim, poderá inspecionar os agentes de riscos que talvez antes não eram considerados danosos à saúde do trabalhador. Ainda, assegurando a eficiência trabalho dos indivíduos, prevenindo lesões e

doenças ocupacionais e ainda, trazendo mais conforto e segurança para o trabalhador rural deste setor produtivo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo está dividido em sete seções abarcando os conceitos de saúde e segurança no trabalho e os tipos de riscos ocupacionais existentes no ambiente de trabalho. A primeira seção aborda os conceitos de saúde e segurança do trabalhador, o histórico e as condições de trabalho e saúde do trabalhador. A segunda seção apresenta a definição e considerações sobre acidentes do trabalho. A terceira seção tratará das normas regulamentadoras e a quarta seção da suinocultura no Brasil e no mundo e um pouco sobre o trabalhador rural na suinocultura. A quinta seção discute a classificação dos riscos ocupacionais. A sexta seção expõe para que serve e como é usado um mapa de riscos e, por fim, na sétima seção, relata-se três estudos nacionais sobre a saúde e segurança do trabalhador no Brasil.

### 2.1 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Atualmente a temática que envolve saúde e segurança do trabalho nas empresas e em outras diversas áreas do setor produtivo ainda é um desafio, pois implicam em grandes investimentos, planejamentos e treinamentos. Apesar disso, tanto quanto a saúde quanto a segurança são essenciais para bom desempenho em qualquer empresa.

Segundo Costa (2000), a saúde e segurança do trabalho pode ser compreendida como conjunto de ações para a prevenção de acidentes, prevenção de doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade física do trabalhador, através da análise de riscos do local e dos riscos de operação. Ou seja, são medidas de planejamento que objetivam prevenir acidentes e garantir a segurança do trabalhador. Já para o autor Zocchio (1996), a saúde e segurança do trabalho compreende um conjunto de técnicas, administrativas, médicas, educacionais e psicológicas utilizadas para prevenir acidentes, doenças ocupacionais e criar melhores condições ambientais. Filho (2010), define a segurança como “ estado, qualidade ou condição de seguro; condição daquele ou daquilo em que se pode confiar ”, por exemplo, medidas preventivas no trabalho de transporte e levantamento de cargas com intuito de prevenir lesões na coluna vertebral, visando sempre pela saúde e segurança do trabalhador.

A prevenção de acidentes é o propósito principal de um programa de segurança, permitindo a continuidade das operações e a redução dos custos de produção. Neste sentido, a prevenção de acidentes industrial, não só é um imperativo social e humano, senão também um bom negócio. Como prevenir, significa impedir um evento, tomando medidas antecipadas, a análise causal dos acidentes é o mais importante passo na prevenção dos mesmos (MACHER, 1981).

No ano de 1700, na Itália, o médico Bernardino Ramazzini (1633 – 1714), escreveu a obra “*De Morbis Artificum Diatriba*”-As Doenças dos Trabalhadores, e essa obra foi o marco da segurança do trabalho, onde ficou conhecido como o “ Pai da Medicina do Trabalho”. Nesse repertório, o médico descreve diversas doenças que são relacionadas a 50 profissões (RAMAZZINI, 2016). A medicina do trabalho, segundo o autor Torreira (1999), pode ser concebida como uma área da medicina que atenta com a saúde física e mental do trabalhador, aspirando protegê-lo dos riscos ocupacionais, aumentando assim sua produtividade.

### **2.1.1 História da saúde e segurança do trabalho**

A Revolução Industrial foi o marco das profundas transformações do ambiente de trabalho, pois mudou todo o processo produtivo trazendo benefícios para o mundo inteiro, por exemplo, a produção em massa, aumentando a produção e, com isso, o crescimento econômico. Apesar disso, em contrapartida, começam a surgir vários problemas relacionados a saúde e segurança do trabalhador, já que estes eram submetidos a trabalhos repetitivos, longas jornadas de trabalho, utilização de crianças nas atividades industriais e também, não possuíam treinamento para operacionalizar as máquinas e equipamentos, ocasionando diversos acidentes de trabalho (COSTA, 2000).

A conjugação da exploração econômica e social do trabalho, as doenças e acidentes ocupacionais e até mesmo acidentes que levaram grande parte dos trabalhadores à morte. Assim, sucedeu-se grandes mobilizações para que o Estado intervisse entre relações do empregado e o empregador, visando a redução dos riscos ocupacionais. Então, em 1802 na Inglaterra, surgem as primeiras normas trabalhistas como a Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes, que estabelecia uma carga de horário de 12 horas por dia, proibição do trabalho noturno, obrigava os empregados a lavar as paredes das fábricas duas vezes por ano para evitar doenças assim como um ambiente ventilado (MIRANDA, 1998).

Segundo o autor Pereira (2001), no Brasil as preocupações com saúde e segurança do trabalhador só surgiram a partir do aparecimento de grandes epidemias, por exemplo, a peste, a febre-amarela e a cólera. Estas doenças ocasionaram muitas mortes e conseqüentemente, a redução da economia. No Quadro 1, apresenta-se os principais marcos e leis sobre o desenvolvimento da saúde e segurança do trabalho no Brasil.

Quadro 1 - Marcos do desenvolvimento da saúde e segurança do trabalho no Brasil

<b>De 1919 a 1988</b>
1919- Criada a Lei de Acidentes do Trabalho, tornando compulsório o seguro contra o risco profissional.
1920- Em Tatuapé/SP, surge o primeiro médico de empresa.
1923- Criação da Caixa de Aposentadorias e Pensões para os empregados das empresas ferroviárias, marco da Previdência Social brasileira.
1930- Criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, atual TEM.
1933- Surgiram os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP), entidades de grande porte, abrangendo os trabalhadores agrupados por ramos de atividades. Tais institutos foram o IAPTEC (para trabalhadores em transporte e cargas), IAPC (para os comerciários), IAPI (industriários), IAPB (bancários), IAPM (marítimos e portuários) e IPASE (servidores públicos).
1934- Criada no Ministério do Trabalho a Inspeção de Higiene e Segurança do Trabalho que, ao longo dos anos, passou a Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST), em nível federal, e Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE), em nível estadual.
1943 – Criada a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, que trata de segurança e saúde do trabalho no Título II, Capítulo V do Artigo 154 ao 201.
1966 – Unificação dos Institutos com a criação do Instituto Nacional de Previdência Social – INPS, atual Instituto Nacional do Seguro Social – INSS.
1966 – Criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, que atua em pesquisa científica e tecnológica relacionada à segurança e saúde dos trabalhadores.
1972 a 1974 – Programa Nacional de Valorização do Trabalhador.
1978 – Criação das Normas Regulamentadoras Urbanas – NR’s (regulamentação da CLT, art. 154 a 201).
1988 – Promulgação da Constituição Federal (art. 7º, inciso XXII) e criação das Normas Regulamentadoras Rurais – NRR.

**Fonte:** Adaptado do Brasil, 2001.

A lei dos Acidentes de Trabalho, criada em 1919, foi umas legislações pioneiras no Brasil, a qual se refere aos cuidados sobre a saúde e segurança do trabalhador. Outro dos principais marcos da história do Brasil, foi a criação da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), em 1943, que trata do direito ao trabalho coletivo e individual do trabalho. Desta maneira, em 1978 o Ministério do Trabalho aprovou a Portaria nº 3.214, a qual regulamenta as Normas Regulamentadoras da Segurança e Medicina do Trabalho. Essas normas tratam do conjunto de requisitos relacionados à segurança e medicina do trabalho, obrigatórias para empresas públicas, privadas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (BRASIL, 2001). Cita Araujo (2006), que as empresas devem cumprir com as Normas Regulamentadoras e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, já que qualquer acidente gera prejuízos econômicos significativos atingindo tanto o empregador quanto o empregado.

### 2.1.2 Condições de trabalho e saúde

O trabalho é um elemento muito importante na vida do homem. Trata-se de um aspecto imprescindível para a realização das satisfações das necessidades humanas e da qualidade pessoal. No entanto, muitas vezes o trabalho pode ser considerado um fardo, um sofrimento ou uma doença que pode afetar diretamente a personalidade do indivíduo, como é capaz de trazer prazer e sentimento de realização (VAZ, 2010).

As condições de trabalho e saúde são uma variante que influenciam no comportamento do trabalhador por isso, segundo Chiavenato (1989), adotar métodos de melhorias das condições de trabalho e saúde no ambiente de trabalho são essenciais para o desenvolvimento adequado da força de trabalho e ainda, para garantir um ambiente produtivo. Após a Segunda Guerra Mundial, as relações de trabalho sofreram algumas mudanças em decorrência da descoberta de novas tecnologias, introduzindo novas diretrizes, hábitos e valores, todavia, introduziram-se riscos químicos, físicos, ambientais, ergonômicos e acidentais (RIGOTTO, 2003).

Condições de trabalho que colocam o trabalhador em risco, podem ocasionar danos físicos ou mentais que prejudicam a sua saúde. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), “saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não, simplesmente, a ausência de doenças ou enfermidades” (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013). Para a Organização Internacional do Trabalho (OIT) (2002), as condições de trabalho determinam as condições gerais da situação do trabalhador com o seu trabalho que vão além de seu ambiente. Ou seja, implica-se proporcionar para o trabalhador boas condições de trabalho e saúde em seu ambiente de trabalho de modo a lhe proporcionar qualidade de vida e conforto e, conseqüentemente diminuir as causas das doenças ocupacionais. Porém, para que isso ocorra, é preciso que tanto o empregador quanto o empregado colaborem. Conforme Bergamini (1997), melhorar as condições de trabalho, saúde e segurança proporcionará um aumento na produtividade do colaborador no exercício de suas atividades, diminuirá o custo do produto final, pois minimizará interrupções durante a produção, e também reduzirá o absenteísmo, doenças e acidentes.

## 2.2 ACIDENTES DO TRABALHO

Segundo os dados oficiais extraídos do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) (2018), ocorreram no Brasil, durante o ano de 2018, 595.237 acidentes de trabalho liquidados, ou seja, aqueles que processos que foram encerrados administrativamente pelo

Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). A cada 3 horas e 40 minutos uma pessoa morre por acidente de trabalho, de acordo com a Agência Brasil (2019), devido as precárias condições de trabalho. As lesões mais comuns são cortes e lacerações (21%), fraturas (17,5%), contusão e esmagamento (15,7%), distorção e lesão (9,2%) e por fim, lesão imediata (8,16%) (AGÊNCIA BRASIL, 2019).

### **2.2.1 Definição e considerações sobre acidente do trabalho**

O trabalho é razão de lesões, doença e morte desde a antiguidade. Durante a Revolução Industrial, houve um enorme aumento de acidentes relacionados ao trabalho e, isso se deve principalmente pelo uso crescente de máquinas e o mau planejamento na execução das atividades. Os acidentes de trabalho surgiram então em consequência de o homem lutar pela sua subsistência (COSTA, 2000). De acordo com o Art. 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991:

Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente (BRASIL, 2001).

Nesse sentido, o acidente de trabalho poderá causar um afastamento, perda ou redução da capacidade para o trabalho, e até mesmo a morte. Nos acidentes ou incidentes, com o sem afastamento do colaborador de seu trabalho, tanto o indivíduo acumulará perdas individuais e para sua família, assim como para a empresa e toda a sociedade, já que todos perdem, as condições inadequadas de trabalho diminuem a produtividade temporária ou permanente.

Também, segundo Art. 20 da Lei nº 8.213/91, são considerados acidentes de trabalho:

O acidente ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado;  
A doença profissional produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar ou determinada atividade;  
A doença do trabalho, adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente (BRASIL, 1991).

Diante disso, não são considerados acidentes de trabalho, segundo Art. 20 da Lei nº 8.213/91:

A doença degenerativa;  
A inerente a grupo etário;  
A que não produz incapacidade laborativa;

A doença endêmica adquirida por segurados habitantes da região onde ela se desenvolva, salvo se comprovado que resultou de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho (BRASIL, 1991).

Art. 21. Equiparam-se também ao acidente do trabalho, para efeitos desta Lei:

I - O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - O acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

- a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;
- b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;
- c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;
- d) ato de pessoa privada do uso da razão;
- e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - A doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - O acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

- a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;
- b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;
- c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão de obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;
- d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado (BRASIL, 1991).

Para Zocchio (1996), o acidente de trabalho pode ocorrer pelo ato inseguro onde o indivíduo sabe que está exposto ao perigo, ou quando o sujeito desconhece o perigo, ou quando um motivo forte leva o indivíduo praticar uma situação de grande ameaça, como colocar o corpo em lugar perigoso ou ajustar e limpar máquinas em movimento. Além disso, o acidente pode ocorrer por outro fator que se refere a condição insegura onde o ambiente físico de trabalho que expõem o perigo ao próprio trabalhador e a própria segurança nas instalações e manuseio de equipamentos, tal como, passagens perigosas e falta de proteção em máquinas e equipamentos.

Fora a definição de acidente de trabalho, existem outros conceitos que são fundamentais, para que mais tarde se tenha a melhor compreensão da análise preliminar de riscos na hora de desenvolver um diagnóstico na empresa. Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas-NBR 14726 (2006) determina alguns desses principais conceitos:

Perigo: propriedade ou capacidade intrínseca de um componente do trabalho (materiais, equipamentos, métodos e práticas de trabalho) potencialmente causadora de danos;

Risco: propriedade de um perigo promover danos, com possibilidade de perdas humanas, ambientais, materiais e/ou econômicas, resultante da combinação entre frequência esperada e consequência destas perdas;

Dano: severidade da lesão ou perda física, funcional ou econômica resultante da perda de controle sobre um risco;

Causa: origem de caráter humano ou material relacionado com o evento catastrófico (acidente), pela materialização de um risco que resulte em danos;

Perda: prejuízo sofrido por uma organização sem garantia de ressarcimento por seguro ou outros meios.

Assim, o autor Zocchio (1996) complementa, que o risco é uma chance de uma condição ou de um fenômeno perigoso provocar danos ou prejuízos, isto é, a probabilidade do trabalhador sofrer algum dano, resultante de suas atividades profissionais.

### 2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS

No Brasil, a preocupação com o trabalhador em relação à saúde e segurança do trabalho é mais recente em relação à Inglaterra onde ocorreu a Revolução Industrial. No dia 19 de janeiro de 1919 surge a primeira Lei de Acidentes de Trabalho no Brasil, descrita no decreto nº 3.724 que fiscalizava as condições de trabalho nas fábricas (GONÇALVES, 2009).

Em 1ª de maio de 1943 foi criada a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), descrita no decreto nº 5.452 que se refere que “esta Consolidação estatui as normas que regulam as relações individuais e coletivas de trabalho, nela previstas” (BRASIL, 1943). A CLT é a responsável por especificar as normas da relação de contrato e entre a empresa e o empregado.

Então no dia 8 de junho de 1978, pela portaria nº 3.214, foram aprovadas as Normas Regulamentadoras (NR), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que objetivam instruir as condições necessárias de saúde e segurança do trabalho e que são obrigatórias tanto para empresas privadas quanto para empresas públicas, regidas pela CLT (BRASIL, 1978). Inicialmente as NR eram 28, porém com o passar dos anos a legislação sofreu modificações e agora tratam de 36 NR, que estão apresentadas no Quadro 2, a baixo.

Quadro 2 - Normas regulamentadoras do MTE

<b>NR-1</b>	Disposições Gerais
<b>NR-2</b>	Inspeção Prévia
<b>NR-3</b>	Embargo ou Interdição
<b>NR-4</b>	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT
<b>NR-5</b>	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
<b>NR-6</b>	Equipamentos de Proteção Individual – EPI
<b>NR-7</b>	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO
<b>NR-8</b>	Edificações
<b>NR-9</b>	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA
<b>NR-10</b>	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

<b>NR-11</b>	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
<b>NR-12</b>	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
<b>NR-13</b>	Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações
<b>NR-14</b>	Fornos
<b>NR-15</b>	Atividades e Operações insalubres
<b>NR-16</b>	Atividades e Operações perigosas
<b>NR-17</b>	Ergonomia
<b>NR-18</b>	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
<b>NR-19</b>	Explosivos
<b>NR-20</b>	Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
<b>NR-21</b>	Trabalho a Céu Aberto
<b>NR-22</b>	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
<b>NR-23</b>	Proteção Contra Incêndios
<b>NR-24</b>	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
<b>NR-25</b>	Resíduos Industriais
<b>NR-26</b>	Sinalização de Segurança
<b>NR-27</b>	(Revogada pela Portaria GM n.º 262, 29/05/2008) – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB
<b>NR-28</b>	Fiscalização e Penalidades
<b>NR-29</b>	Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
<b>NR-30</b>	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
<b>NR-31</b>	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
<b>NR-32</b>	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
<b>NR-33</b>	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados
<b>NR-34</b>	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
<b>NR-35</b>	Trabalho em Altura
<b>NR-36</b>	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2020.

Todas essas 36 NR colaboram para a realização dos princípios previstos na Constituição Federal, no que se refere a prevenção da dignidade e a vida da pessoa, estabelecendo condições de saúde e segurança no trabalho, referente a exposição dos agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. As empresas que não cumprirem os requisitos das Normas Regulamentadoras referentes a saúde e segurança do trabalhador estão sujeitas a penalidades (BRASIL, 2005). Nesse sentido, cumprir com as Normas Regulamentadoras, é imprescindível para garantir um sistema de gerenciamento eficaz, e evitar que sua empresa venha sofrer uma penalidade sujeita pelas legislações.

#### 2.4 A SUINOCULTURA NO BRASIL

Dentre as proteínas animais consumidos no mundo inteiro, a carne suína é a carne mais consumida, com exceção em alguns países que possuem algumas crenças e costumes (MCCARTHY, 2019). No Brasil, é possível encontrar mais de 50 mil produtores de

suinocultura, possuindo uma importante posição no mercado internacional sendo o quarto maior exportador de carne suína do mundo (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2019).

A produção de proteína animal evolui muito no mundo inteiro, em especial a da carne suína, a partir do século XX devido às novas técnicas de produção e também pelas novas tecnologias implantadas nesses ambientes de trabalho, aumentando assim a renda e o consumo. Contudo, mesmo diante da posição que o Brasil se encontra na classificação mundial, ainda é necessário a implementação de vários fatores como biossegurança, sanidade, investimento em mão de obra para que possa competir com outros países (MCCARTHY, 2019).

A produção de carne suína no Brasil começou a crescer bastante desde o ano de 1997 por conta do aumento de consumo e também pelas inovações em áreas de higiene, genética, nutrição e manejo. Com o melhoramento das condições sanitárias, a diminuição da gordura e as melhorias na área de nutrição animal, o Brasil começou a produzir mais carne suína nos últimos anos, em especial nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que receberam certificados por bom desempenho e por serem zonas livres da peste suína clássica e assim, exportam para mais de setenta países (INDUSTRIAL, 2016).

Nos anos 60, a produção brasileira de carne suína era precária, ou seja, condições sanitárias desfavoráveis e muitas vezes os animais contraíam doenças. A partir dos anos 70, quando a atividade começa a se desenvolver lentamente, começa a utilização de ração industrializada, novos cuidados sanitários e com o material genético. Então ao decorrer dos anos 90, o Brasil começou a adotar níveis tecnológicos semelhantes de outros países e isso possibilitou para que participasse do mercado internacional (CARVALHO *et al.*, 2008). Nos dias atuais, as condições para atender as exigências do mercado consumidor interno e externo é o cuidado com o bem-estar com o animal, ou seja, após o processo de globalização o mercado consumidor ficou mais exigente buscando por produtos de qualidade e de procedência conhecida e com isso, investimentos, nutrição e manejo se tornaram essenciais para manter os produtos dentro dos padrões.

Carvalho *et al.*, (2008) ressalta que não basta somente investimentos nas áreas de genética, nutrição e em instalações se não possuir um gerenciamento eficaz de recursos humanos dentro da suinocultura. Para atingir a alta produtividade é essencial investir em capital humano, pois as pessoas possuem uma grande importância nessa cadeia produtiva e, estão submetidas a grandes esforços físicos e riscos ocupacionais em seu ambiente de trabalho, sendo assim, considerar todos esses fatores antes de implementar estratégias motivacionais e de saúde e segurança no trabalho.

### 2.4.1 O trabalhador rural e o trabalhador na suinocultura

O trabalho, segundo Cavalcanti *et al.*, (2015), representa uma das ações mais importantes da vida do ser humano, que através dele busca por sobrevivência para o atendimento de suas necessidades. Complementa o autor ainda que 65% da vida do ser humano é dedicada ao trabalho, incluindo a jornada de trabalho e a atividade, por isso, é essencial a prevenção e preservação da saúde e segurança do trabalhador, seja ela em qualquer área do setor produtivo.

O trabalho rural no Brasil, segundo Mendes e Dias (1999), se refere ao cuidado com a lavoura, pecuária, pesca, florestal e artesanal que, no período de colonização era marcado pela plantação de café e cana, pecuária, extração do carvão, entre outros. Atualmente, o trabalho rural é marcado pela crescente modernização por novos equipamentos e técnicas de plantio, e consequentemente, o valor e o destino da produção criado.

O trabalho rural expõe o homem a condições desgastantes e a diversos riscos ocupacionais em seu ambiente de trabalho, que muitas vezes podem levar a ocasionar acidentes de trabalho ou até mesmo interferir na saúde por causar doenças. Dentre as principais causas que podem levar a essas situações, estão a operação de máquinas e equipamentos, esforço físico e manejo de animais. Para proporcionar mais segurança e ergonomia ao trabalhador rural, foi desenvolvido as Normas Regulamentadoras e, em destaque a NR-31 da Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura que tem o objetivo de estabelecer normativas relacionadas ao ambiente de trabalho rural por se tratar de ergonomia, trabalhos com animais, fatores climáticos, entre outros (BRASIL, 2005). Nisso, cabe ao trabalhador rural cumprir essas determinações previstas na NR-31, de forma a desenvolver suas atividades de maneira segura, bem como adotar medidas de proteção estabelecidas pelo empregador.

Diariamente todos os trabalhadores estão submetidos a riscos em seus ambientes de trabalho, por isso, essa Norma Regulamentadora foi desenvolvida para garantir maior integridade quando se trata da saúde e segurança do trabalhador. Na suinocultura, segundo Sampaio *et al.*, (2005), o trabalho exige muito cuidado e atenção, por isso é ideal que o trabalhador obtenha um treinamento antes de exercer sua atividade. O treinamento seria uma forma de evitar acidentes, por exemplo, também uma forma de conscientização do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), que muitas vezes não são fornecidos pelo empregador ou é oferecido e o empregado não faz uso.

Além disso, o autor reforça, que é necessário oferecer um ambiente de trabalho favorável, ou seja, seguro e que cumpra com as Normas Regulamentadoras.

É importante que os Sindicatos de Trabalhadores e Sindicatos Rurais, em convenio com as secretarias de Estado do Trabalho e Delegacias Regionais do Ministério do Trabalho, promovam palestras e cursos de prevenção de acidentes e doenças do trabalho rural, [...] se os sindicatos de seu município nada estão fazendo a esse respeito, promova uma reunião com os demais proprietários rurais para que desenvolvam um trabalho nesse sentido, pois, evitando os acidentes e doenças do trabalho, menos problemas ocorrerão com seus empregados e melhor será a qualidade dos serviços em sua propriedade ou empresa rural (PELEGRINO, 2003 p.285).

Como afirma o autor, é fundamental que o empregador tenha conhecimento da importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), e também que esteja ciente dos riscos ocupacionais que pode estar submetido em seu contexto de trabalho. Palestras e cursos de prevenção de acidentes são práticas para evitar acidentes e também de ajuda, caso algum colega de trabalho possa sofrer um acidente. Quanto mais conhecimento sobre essas áreas, melhor será a forma de prevenção.

## 2.5 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS

Para Faria (2011), os riscos podem ser considerados como uma probabilidade elevada ou reduzida de ocorrer algum evento perigoso ou uma exposição que poderá levar a lesões ou doenças para o trabalhador durante o exercício de sua atividade. Ou seja, os riscos são atributos do trabalho que são capazes de provocar acidentes ou doenças para o trabalhador. Nesse sentido, os riscos ocupacionais são as probabilidades de ocorrer acidentes devido à exposição do trabalhador a fatores de risco em seu ambiente de trabalho.

A identificação dos riscos ocupacionais ajudará a tomar medidas que prevenirão doenças e acidentes do trabalho, onde de acordo com o Ministério do Trabalho (1978), os riscos ocupacionais podem ser classificados em: riscos químicos, riscos físicos, riscos biológicos, riscos ergonômicos e, riscos acidentais.

Em cada espécie de empresa pode ser encontrado um tipo diferente de risco, tudo depende da natureza da empresa, ou seja, o tipo de atividade que ela exerce. Por isso, é essencial compreender os riscos que estão presentes em seu local de trabalho, pois assim esse conhecimento poderá servir como uma ferramenta para modificar a realidade desse local de trabalho tornando-o mais seguro e eficaz. Ainda, é importante diferenciar risco de agente, que segundo o Ministério do Trabalho (2001), na NR-9, em seu item 9,1.5, “consideram-se riscos

ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador”.

### **a) Riscos químicos**

Cotidianamente estamos em convívio com uma imensidão de agentes químicos. Estes podem estar presentes em grande parte dos produtos industrializados, como nos plásticos, medicamentos e até mesmo nos alimentos. A presença desses materiais pode se manifestar de formas desagradáveis, como, reações alérgicas na pele, nos pelos, no aparelho digestivo e nas mucosas. Segundo o Ministério do Trabalho (2001), na NR-9, os riscos químicos são considerados as substâncias como poeiras, fumo neblinas, gases, vapores e substâncias compostas ou produtos químicos em geral, que podem entrar no organismo através da via respiratória, pela via digestiva e pela via cutânea.

No trabalho, os agentes químicos podem penetrar pelas vias respiratórias, pois durante a respiração, com o ar que entra no nariz, pode entrar pequenas substâncias químicas que estão no ambiente. Também pode transpor-se pela via digestiva através da ingestão acidental de substâncias malignas presentes em alimentos contaminados, estragados ou na saliva, e ainda, pela via cutânea, atingindo a pele, onde essa espécie de problema ocorre quando os trabalhadores utilizam produtos químicos sem o uso de EPI. Os danos que serão causados dependerão do tipo de substâncias que se está respirando (BARBOSA FILHO, 2008).

Os gases, vapores e névoas são capazes de ocasionar, que segundo o autor Barbosa Filho (2008, p.78), podem se classificar em:

Irritantes: provocam alterações na pele, como por exemplo, soda cáustica, cloro, ácido clorídrico, ácido sulfúrico e amônia;

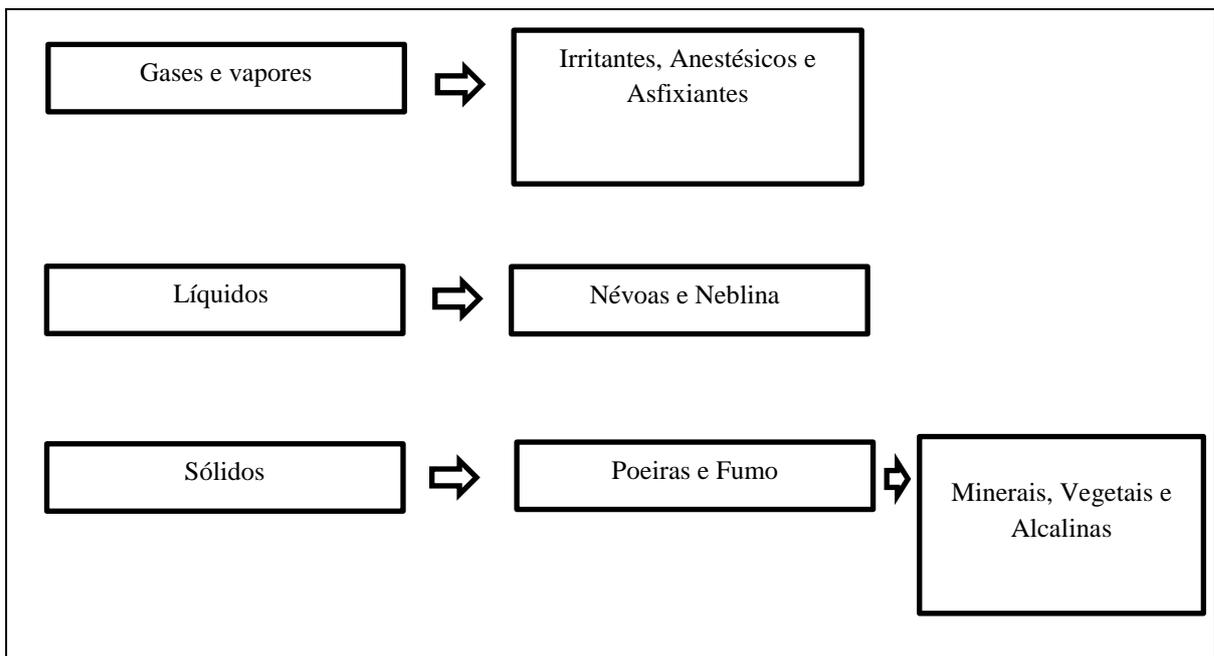
Anestésicos: causam ações depressivas e narcóticas no sistema nervoso central, como por exemplo, tontura, alterações visuais e auditivas e os principais causadores são gases hidrogênios, nitrogênio, metano, dióxido de carbono e monóxido de carbono;

Asfixiantes: o butano, propano, acetona, benzeno, entre outros, entram no organismo e assim não se consegue obter ou utilizar o oxigênio do ar atmosférico e podem causar dor de cabeça, sonolência, à perda da consciência ou até mesmo a morte.

Os aerodispersóides que ficam no ar no ambiente de trabalho, podem ser apontados, segundo Barbosa Filho (2008, p.80), como:

Poeiras minerais: advém de minerais como sílica, asbesto, carvão mineral e estes podem causar silicose, quartzo, asbestose, entre outros;  
 Poeiras vegetais: são produzidas no tratamento industrial, como por exemplo, bagaço de cana de açúcar e algodão, que podem causar bissinose e bagaçose;  
 Poeiras alcalinas: decorre do calcário e que podem causar doenças pulmonares obstrutivas crônicas, como por exemplo, enfisema pulmonar.  
 Poeiras incômodas: interagem com outros agentes agressivos presentes no ambiente de trabalho, causando problemas de saúde;  
 Fumos metálicos: derivados do uso industrial de metais, como por exemplo, o chumbo, manganês e ferro, que pode causar intoxicação, febre de fumos metálicos, entre outros.

Figura 1- Divisão dos agentes químicos



Fonte: Adaptado do Ministério do Trabalho, 2001.

Goelzer (2020), afirma que os agentes químicos podem ser geradores de consequências graves para a saúde do trabalhador, como, intoxicações agudas e crônicas, asfixia, irritação do aparelho respiratório, doenças pulmonares como asma, câncer, alergias, dermatoses, entre outros. Na NR-32, relatam-se práticas adequadas para o contato e manipulação dos agentes químicos no ambiente de trabalho. Ainda, é ideal que o empregador avalie periodicamente o ambiente de trabalho de seus empregados, seja por um mapa de riscos, pois através deste instrumento, poderá ser realizado um diagnóstico da situação atual, visando a melhoria da saúde e segurança do trabalhador.

## **b) Riscos físicos**

Diante do Ministério do Trabalho (2001), descrito na NR-9, pode se considerar os riscos físicos as formas de energia que expõem os trabalhadores como: ruídos, vibrações, calor, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, umidade e frio. Brevigliero (2011), estima que os ruídos e as temperaturas extremas são os riscos mais identificados nos locais de trabalho. Os ruídos geralmente são provocados por máquinas e equipamentos, podendo atingir níveis altíssimos causando problemas à saúde como alterações auditivas, dor de cabeça, cansaço, irritação e aumento da pressão arterial. Por isso, quanto maior o grau do ruído, menor deve ser o tempo de exposição. Já as temperaturas extremas (altas ou baixas), complementa Brevigliero (2011), necessitam de equipamentos especiais, como os EPI e também treinamento. Estes, podem acarretar o aumento da pulsação, cansaço, irritação na pele, fadiga, choque térmico, hipertensão, entre outros.

Vibrações, umidade e radiações ionizantes e não ionizantes, também representam perigo para o trabalhador. As vibrações geralmente causadas por ferramentas elétricas ou manuais, podem gerar impacto no corpo inteiro levando a degeneração dos ossos e das articulações ao longo do tempo (FISCHER *et al.*, 2009). Já as radiações, reforça Fischer (2009), podem ser classificadas em radiação não ionizante e ionizante. As não ionizantes são, por exemplo, queimaduras, lesões na pele nos olhos, produzidas através da solda e, as ionizantes são as causadoras de câncer, fadiga e problemas visuais.

As atividades executadas em ambientes alagados, enxergados ou com umidade excessiva, além de causar acidentes por escorregamento, também podem levar a problemas respiratórios e irritação nos olhos, nariz, garganta e na pele (BARBOSA FILHO, 2008).

## **c) Riscos biológicos**

Os riscos biológicos, segundo a NR-9, podem ser caracterizados como bactérias, vírus, fungos, parasitas e bacilos e estes, estão sujeitos a causar diversas infecções tanto de pele, como respiratórias aos trabalhadores e também doenças como tuberculose, intoxicação alimentar, brucelose, malária e febre-amarela (BRASIL, 1994). No Quadro 3, encontra-se um resumo dos principais agentes biológicos com suas respectivas doenças.

Quadro 3 - Doenças causadas pelos agentes biológicos

AGENTE	DOENÇA
Vírus	Resfriado, gripe, pneumonia, sarampo, varíola ou varicela, hepatite, febre amarela, caxumba, entre outros.
Bactérias	Peste, cólera, doenças reumáticas, lepras, febre tifoide, entre outros.
Protozoários	Doença de chagas, toxoplasmose, malária, entre outros.
Fungos e bacilos	Doenças de pele tais como pé de atleta e sapinho.

Fonte: Brevigliero, 2011.

De acordo com Goelzer (2020), os agentes biológicos podem entrar em contato com o trabalhador através das vias cutâneas, digestivas e pelas vias respiratórias e também podem estar em vestimentas e objetos. Por isso, os riscos biológicos precisam ter muita atenção, tanto por parte do empregador como do empregado, e com isso, o uso de EPI, como luvas, botas e máscaras é uma medida essencial para evitar a transmissão. Além disso, outra forma de prevenção desses riscos são o uso de vacinas, higiene pessoal, ventilação, controle médico e controle de pragas.

#### **d) Riscos ergonômicos**

A ergonomia trata de estudar as relações entre o homem com seu ambiente de trabalho. Descrito na NR-17, onde objetiva trazer as melhores condições de adaptação do trabalhador em seu ambiente de trabalho, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2001). "Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos e ambientes e, particularmente, a aplicação de conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento" (IITA, 2005, p. 19).

A ergonomia vem assumindo um papel importante nos modernos ambientes de trabalho trazendo inúmeros benefícios. De modo geral, a ergonomia busca proporcionar ao homem um ambiente de trabalho confortável e assim, torná-lo mais produtivo e seguro, sendo aplicada em máquinas, equipamentos e tarefas, ou seja, a ergonomia pode ser aplicada em todas as atividades do homem (BARBOSA FILHO, 2008). Desse modo, o autor complementa que os agentes ergonômicos mais comuns são trabalho físico pesado, posturas incorretas, posições incômodas, repetitividade, monotonia, ritmo excessivo, trabalho em turnos e trabalho noturno e jornada prolongada.

Esses agentes causadores de riscos ergonômicos podem causar riscos à saúde como cansaço, dores musculares e fraquezas, causadas pelo trabalho físico pesado e posições

incorretas e incômodas. Além disso, um ritmo excessivo, monotonia, trabalho em turnos e uma jornada de trabalho prolongada pode gerar conflitos, além de desconforto, cansaço, doenças como gastrite e úlcera, diabetes, asma, doenças nervosas, tensão, medo e ansiedade (BARBOSA FILHO, 2008).

#### e) Riscos acidentais

Os riscos acidentais ou mecânicos, segundo Menezes (2011), são todos os elementos que colocam em perigo o trabalhador e conseqüentemente, afetar seu bem-estar físico e psíquico. Os elementos que podem causar riscos acidentais, segundo o autor Menezes (2011), são arranjo físico, edificações, sinalizações, ligações elétricas, máquinas e equipamentos sem proteção, equipamento de proteção contra incêndio, ferramentas defeituosas ou inadequadas, EPI inadequado, armazenamento e transporte de materiais, iluminação deficiente. No Quadro 4, apresentam-se os principais agentes de riscos acidentais e os riscos que são gerados.

Quadro 4 - Problemas causados pelos riscos acidentais.

AGENTE DO RISCO	RISCOS A SAÚDE
Arranjo Físico	Quando inadequado pode causar acidentes e provocar desgaste físico excessivo nos trabalhadores.
Máquinas sem proteção	Podem provocar acidentes graves.
Instalações elétricas deficientes	Trazem riscos de curto circuito, choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais.
Matéria prima sem especificação e inadequada	Acidentes, doenças profissionais, queda da qualidade de produção.
Ferramentas defeituosas ou inadequadas	Acidentes, com repercussão principalmente nos membros superiores.
Falta de EPI ou EPI inadequado ao risco	Acidentes, doenças profissionais.
Transporte de materiais, peças e equipamentos sem as devidas precauções	Acidentes.
Edificações com defeitos de construção	Pisos com desníveis, escadas fora da ausência de saídas de emergência, quedas, acidentes.
Falta de sinalizações das saídas de emergência, alarmes de incêndio	Ações desorganizadas nas emergências, acidentes.
Armazenamento e manipulação inadequados de inflamáveis e gases, curtos circuitos, sobre cargas de redes elétricas	Incêndios, explosões.
Armazenamento e transporte de materiais	A obstrução de áreas traz riscos físicos de acidentes, de quedas, de incêndio, de explosão.
Equipamento de proteção contra incêndios	Quando deficiente ou insuficiente, traz efetivos riscos de incêndios.
Sinalização deficiente	Falta de uma política de prevenção de acidentes, não identificação de equipamentos que oferecem risco, informações de segurança insuficientes.

Fonte: Adaptado de Menezes, 2011.

Na NR-12, descrevem-se fundamentos e medidas de proteção para garantir a saúde e segurança do trabalhador e ainda, estabelece requisitos para a prevenção de acidentes e de doenças durante a utilização de máquinas e equipamentos. No item 12.3, desta norma regulamentadora, está descrito que o empregador tem a obrigação de adotar medidas de proteção para o trabalhador que usa máquinas e equipamentos afins de garantir a saúde e integridade física e, além disso, esta norma considera o uso de EPI e EPC, como maneira de evitar esses riscos acidentais ou mecânicos (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2001).

## 2.6 MAPA DE RISCO

De acordo com Sivieri (1999), o mapa de risco trata de uma representação gráfica com diversas nomenclaturas, onde se registram os riscos e os fatores de riscos existentes no local de trabalho. O mapa de risco geralmente é elaborado pela Comissão Interna de Acidentes (CIPA), após ouvir os trabalhadores de todos os setores e com a assessoria do Serviço Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). O objetivo do CIPA, em concordância com a NR-5 é:

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (BRASIL, 2007).

Sivieri (1999), aponta que o mapa de riscos deve ser feito de forma simples, para que seja facilmente entendido por quem consultar. Os riscos e os fatores de riscos podem ser registrados através de figuras, cores ou símbolos. O autor ressalta ainda, que a elaboração do mapa de riscos objetiva reunir todas as informações necessárias para estabelecer uma análise da situação de saúde e segurança do trabalho na empresa, para estimular a participação nas atividades de prevenção.

### 2.6.1 Elaboração do mapa de risco

Para elaborar um mapa de riscos, segundo Razaboni (2004), o primeiro passo é conhecer o processo de trabalho do local analisado, ou seja, o número de funcionários, sexo, idade, treinamento profissional e de saúde e segurança, instrumentos e materiais de trabalho e pôr fim a jornada de trabalho. Conhecer os instrumentos e materiais de trabalho que são importantes

para definir com detalhe as atividades exercidas e, a para a identificação dos indicadores de saúde é necessário o conhecimento das medidas de higiene e conforto como, por exemplo, banheiro, lavatórios e vestiários. O segundo passo é a identificação dos riscos ocupacionais, e estes estão descritos no Quadro 5, onde cada risco compõem uma cor e sua respectiva descrição para melhor entendimento.

Quadro 5 - Classificação dos riscos ocupacionais com suas respectivas cores e descrições

GRUPO	RISCOS	COR	DESCRIÇÃO
1	Físicos	Verde	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes, radiações não ionizantes e vibrações.
2	Químicos	Vermelho	Poeiras, gases, fumo, vapores, névoas, neblinas e substâncias compostas ou produtos químicos em geral.
3	Biológicos	Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários e bacilos.
4	Ergonômico	Amarelo	Esforço físico, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade e outras situações causadoras de stress e/ou psíquico.
5	Acidental	Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, probabilidade de incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, armazenamento inadequado, quedas e animais peçonhentos.

Fonte: Adaptado da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes da PUC-SP, 2013.

O terceiro passo é identificar as medidas preventivas já existentes, como, uso de EPI e EPC, medidas de higiene e conforto, medidas de organização de trabalho, entre outros e analisar a sua eficácia.

O quarto passo é verificar os indicadores de saúde, ou seja, as queixas dos trabalhadores expostos aos riscos, os acidentes de trabalho ocorridos, as doenças diagnosticadas e as possíveis faltas ao trabalho. Diante disso, conhecer os levantamentos ambientais que já foram realizados no local, para verificar possíveis erros que não foram resolvidos.

Por último, se elabora o mapa de riscos, identificado por círculos, onde o tamanho dos círculos representa o grau do risco identificado, como na Figura 2, e com cores padronizadas do Quadro 5.

Figura 2 - Grau do risco de acordo com o tamanho do círculo

RISCO GRANDE	RISCO MÉDIO	RISCO PEQUENO
		

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

O risco grande é o que apresenta o maior círculo, ou seja, é o considerado mais perigoso e que pode causar os maiores danos à saúde e segurança do trabalhador. O risco médio é o que apresenta o segundo círculo, tendo uma preocupação média e, o menor círculo é o risco pequeno, que também é considerado perigoso, porém menos danoso para a saúde e segurança do trabalhador. No Quadro 6, é possível verificar o significado do tamanho de cada círculo de acordo com o seu agente de risco.

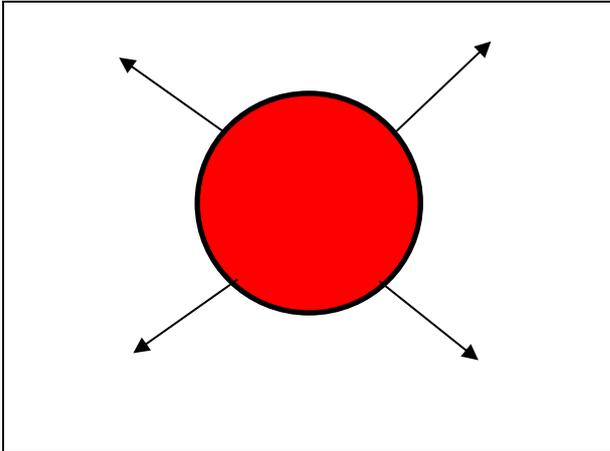
Quadro 6 - Classificação dos parâmetros de cada risco ocupacional

<b>AGENTES DE RISCO</b>	<b>PEQUENO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>GRANDE</b>
<b>Físicos, Químicos e Biológicos</b>	Quando os agentes existem no ambiente, mas de concentração ou intensidade tal que a capacidade de agressão às pessoas possa ser considerada desprezível.	Quando as condições agressivas dos agentes estiverem abaixo dos limites toleráveis para as pessoas, mas ainda causam desconforto com ou sem proteção individual ou coletiva.	Quando a concentração, intensidade, tempo de exposição, etc., estejam acima dos limites considerados toleráveis pelo organismo humano e não há proteção individual ou coletiva eficiente. Quando não existem dados precisos sobre concentração e intensidade, tempo de exposição, etc., e comprovadamente, os agentes estejam afetando a saúde do trabalhador, mesmo que existam meios de proteção individual e coletiva.
<b>Ergonômicos</b>	Podem ser considerados trabalhos que cansam, com pouca probabilidade de afetar a pessoa.	Podem ser considerados as situações citadas no item seguinte, quando ocasionais.	Quando for flagrante: trabalho permanente ou excessivamente pesado; postura totalmente em desacordo com a posição e movimentos normais do corpo, em longos períodos; jornada de trabalho com muitas horas extras; serviços com movimentos rápidos e repetitivos por longos períodos.
<b>De acidentes (mecânicos)</b>	Podem ser considerados os trabalhos que não se aproximam os trabalhadores de pontos agressivos, como por exemplo, em máquinas automáticas.	Podem ser consideradas as características dos meios e dos processos e trabalho que expõem as pessoas em perigo, com pouca probabilidade de lesões sérias.	Quando forem evidentes casos que podem causar lesões sérias como: máquinas, equipamentos, plataformas, escadas, etc., que estiverem desprovidos dos meios de segurança: arranjo físico for ou estiver de tal forma e comprometer seriamente a segurança das pessoas; ferramentas manuais forem ou estiverem visivelmente comprometendo a segurança do trabalhador; o armazenamento ou transporte de materiais forem desordenados e visivelmente inseguros.

Fonte: Siveri, 1996.

Quando um risco afeta uma seção inteira, como por exemplo, poeira, a forma de representar isso no mapa seria colocar o círculo no meio do setor e acrescentar setas nas bordas, indicando que aquele problema se espalha por todo o setor, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Risco afetando a seção inteira



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

## 2.7 LITERATURA NACIONAL SOBRE ESTUDOS REFERENTES SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO BRASIL

Nesta seção serão apresentados três estudos sobre a saúde e segurança do trabalhador relacionados com os riscos ocupacionais. Os artigos descritos foram realizados em um período de 2010 até 2017. Demonstram seus objetivos, amostra, métodos, resultados e conclusões.

### a) Identificação de riscos ocupacionais em uma indústria de sorvetes

Este estudo de Rodriguez e Santana (2010) teve por objetivo analisar os elementos que estavam interferindo na saúde e segurança do trabalhador através da identificação dos riscos ocupacionais presentes nos setores de produção da pequena indústria de sorvete e ainda, através dessa pesquisa pode-se apontar medidas para melhorar a adequação da indústria de maneira a oferecer um ambiente confortável e seguro para o trabalhador.

O estudo foi realizado em uma pequena indústria de sorvetes localizada no interior da Bahia. Além de sorvetes, a indústria também fabricava picolé, sacolé e gelo e possuía um turno de oito horas diárias, das 8h00 às 18h00, com um intervalo para refeições de 12h00 às 14h00 e um descanso semanal aos domingos. A pesquisa possuía como instrumento de coleta de dados

uma entrevista não-estruturada e uma observação sistemática *in loco*, onde se descrevia tudo o que foi visto durante a visita na indústria.

Durante a pesquisa, a indústria foi dividida em oito setores a qual correspondia cada atividade desenvolvida durante a fabricação dos produtos: posto 1: fabricação de casquinhas de sorvete; posto 2: fabricação de chantilly; posto 3: produção e embalagem de picolé; posto 4: preparo dos ingredientes; posto 5: preparo dos sorvetes; posto 6: confeitaria; posto 7: limpeza dos utensílios; e posto 8: câmara fria.

No posto 1, 2, 4 e 7 trabalhavam apenas um funcionário; no posto 5, 6 e 8 trabalhavam dois funcionários; e por fim, no posto 3 trabalhavam cinco funcionários pois eram duas funções: produção em homogeneizar os ingredientes e a outra função que era a embalagem com três funcionários, totalizando assim, quinze funcionários na área de produção de sorvetes.

Após as análises foi possível contestar diversos pontos críticos: riscos causados pelos equipamentos, falta de uso de EPI, ruídos, iluminação deficiente, posturas inadequadas, trabalho em geral realizado em pé, desconforto térmico, levantamento e transporte manual intenso, riscos de queda, falta de sanitários e vestiários individuais para homens e mulheres. Com isso, neste estudo pode se identificar cinco riscos ocupacionais: químico, físico, biológico, ergonômico e acidental e concluir que são necessários adequações para permitir o bom desempenho do trabalhador no exercício de suas funções, como, sugestões citadas pelos autores Rodrigues e Santana (2010), como o uso de EPI, alternar as atividades entre as posições em pé e sentado, uso de calçados antiderrapantes, instalações de sanitários e vestiários individuais para homens e mulheres, cuidados com a fiação elétrica, e por último se sugeriu um treinamento de conscientização e capacitação em saúde e segurança do trabalho para orientar os trabalhadores a exercer suas funções de maneira a preservar sua saúde, tornando um ambiente mais seguro e sadio.

O estudo permitiu visualizar ser um enorme desafio, principalmente para empresas pequenas, implementar ações de melhorias nas condições de trabalho, porém se deixadas passar em branco, tais riscos ocupacionais podem acarretar prejuízos à saúde e segurança do trabalhador o que interfira diretamente ao bom desempenho do mesmo, prejudicando também o dono que poderá sofrer interrupções no processo de entrega do produto final. Por isso, investir em ações de saúde e segurança são essenciais quando a intenção é manter um ambiente de trabalho produtivo e seguro.

## **b) Riscos ocupacionais a que estão expostos os trabalhadores da construção civil**

O estudo realizado por Silva *et al.*, (2016) apresentou dois objetivos: um identificar através da revisão da literatura, os riscos ocupacionais presentes na construção civil e o outro identificar os principais equipamentos de EPI e EPC utilizados.

O estudo foi realizado no primeiro semestre de 2012 que com o auxílio de bases eletrônicas de dados da literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo), MEDLINE, UNICENTRO e na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), com publicações de janeiro de 1998 até junho de 2012. Dentre essa pesquisa foi encontrado 1079 artigos e escolhidos 13, sendo 4 da Scielo, 2 da LILACS, 3 da MEDLINE, 2 da UNICENTRO, e algumas dissertações do site da Universidade Federal da Paraíba.

Nos resultados da pesquisa foram encontrados riscos químicos, acidentais, ergonômicos e físicos em vários ambientes do canteiro de obras e, além disso, notou-se que muitas empresas não oferecem os EPI aos empregados e nem orientam o seu uso. Nessas empresas há a necessidade da implantação de um mapa de riscos para que possa garantir a saúde e segurança dos trabalhadores da construção civil. Além disso, os riscos mais encontrados foram as poeiras alcalinas provenientes do cimento, que caracterizam um risco químico, muitos ruídos e vibrações devido às máquinas e radiações solares devido à exposição dos trabalhadores em longo prazos, caracterizado como riscos físicos. Ainda, grandes esforços físicos, levantamentos de peso e postura inadequada que identifica os riscos ergonômicos e, por sim, o perigo das edificações, quedas e de equipamentos perigosos, caracterizado pelos riscos acidentais. Na pesquisa do segundo objetivo, algumas até oferecem EPI, porém, não oferecem orientação e treinamento adequado para a utilização e aplicação do mesmo.

Com esse estudo pode se concluir que os trabalhadores da construção civil estão expostos a vários riscos ocupacionais em seu ambiente de trabalho e a melhor forma para preveni-los é uso de EPI, porém de nada adianta oferecer os equipamentos sem um devido treinamento de uso. Portanto, as empresas devem sensibilizar seus trabalhadores para os cuidados com a questão de saúde e segurança, para reduzir e minimizar os acidentes de trabalho.

### **c) Riscos ocupacionais a que estão expostas as empregadas domésticas**

Este estudo desenvolvido por Marioski (2014), tem como objetivo identificar e impor medidas para minimizar os riscos que as empregadas domésticas estão submetidas em seu ambiente de trabalho.

O estudo foi realizado em 2014, onde as primeiras informações foram coletadas, em abordagem qualitativa, através de um estudo de caso em uma residência onde trabalhava uma empregada doméstica, onde foi observado as principais atividades que causavam riscos ocupacionais à doméstica.

Diante do estudo, um dos principais riscos encontrados foi o ruído causado pelo aspirador de pó, depurador de ar e enceradeira. Por diante, o pesquisador aplicou um questionário com mais vinte empregadas domésticas para comparar se os riscos eram parecidos. Durante a pesquisa, pode-se observar as principais atividades que causavam riscos eram: atividades envolvendo eletricidade como, choques por higienizar equipamentos ainda ligado à energia; lavagem de calçadas que poderia causar escorregões e assim leões; cozinhar, que seria capaz de acontecer acidentes como queimaduras e cortes; a utilização de água sanitária que poderia causar queimadura, alergia ou vermelhidão. Além disso, o estudo foi complementado com diversas fotos que mostravam cenas em que as empregadas realizavam suas atividades com uma postura inadequada.

Além das questões relativas aos riscos ocupacionais, o pesquisador buscou saber a idade e a escolaridade das empregadas, e após analisar os dados, percebeu que a maioria das empregadas estava na faixa entre 40 e 50 anos e não possuíam ensino fundamental completo, e isso conclui o fato de terem escolhido essa profissão, já que não exige grandes qualificações.

Ademais, o autor conclui que os sindicatos de empregadoras domésticas, devem criar programas de treinamento anuais, ministrados por profissionais qualificados. Recomenda ainda, que os empregadores tenham mais interesse em prestar bem-estar para estes profissionais desta área, pois quanto mais saúde e segurança, mais motivação e produtividade no trabalho.

### 3 METODOLOGIA

Esse capítulo é destinado à apresentação dos procedimentos necessários para a realização da pesquisa. Portanto será discutida a classificação da pesquisa, definição da população alvo de estudo, seguido do plano e instrumento de coleta de dados, plano de análise de dados e ética na pesquisa.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa consiste em identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho rural em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales-RS. Segundo Silva e Menezes (2001, p.20), a pesquisa é classificada de natureza aplicada já que “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigida a solução de problemas específicos”. De modo a responder esses objetivos, optou-se por realizar uma pesquisa de enfoque descritivo, com o objetivo de identificar e analisar a realidade do local de estudo.

A pesquisa descritiva, segundo Gil (2002), tem o objetivo de descrever as características de determinada população ou do estabelecimento em estudo. O autor Aaker, Kumar & Day (2004), complementa que as pesquisas descritivas buscam descobrir a frequência que determinado fenômeno ocorre e a sua relação com outros fenômenos e suas características. Leva-se como complemento para a pesquisa descritiva o uso do estudo transversal único, visto que, segundo Malhotra (2001), nesse estudo as informações são extraídas da amostra uma única vez, de modo que os trabalhadores da granja de suinocultura do município de Roque Gonzales-RS, englobados na pesquisa, participaram da coleta de dados somente uma vez.

Quanto a abordagem em relação ao problema de pesquisa, classifica-se como pesquisa qualitativa já que o foco desse estudo é conhecer a realidade e tem a intenção de descrever os fatos e fenômenos relacionados a ela e também, foi baseada em argumentos das pessoas relacionadas com o trabalho desenvolvido. Para Gil (2002), a abordagem qualitativa permite maior aprofundamento das questões relacionadas ao fenômeno em estudo, ou seja, através dela se pode obter dados descritivos através do contato direto do pesquisador com a situação estudada. Para descrever as questões observadas, as informações para elaboração da pesquisa são tratadas como dados primários, visto que não foram obtidos em nenhum outro momento. Em relação a Malhotra (2001), os dados primários são aqueles que ainda não foram coletados, e que são adquiridos para atender as necessidades específicas da pesquisa em estudo.

Quanto aos procedimentos utilizados o estudo é classificado como um estudo de caso, pois explorou as situações da realidade descrevendo a situação do contexto onde está feito a investigação. Para Gil (2002), o estudo de caso proporcionará uma visão global do problema e assim se poderá identificar os fatores que o influenciam.

### 3.2 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO DE ESTUDO

População pode ser caracterizada como uma unidade que possui as características que serão objeto do estudo, e a amostra trata-se da parte dessa unidade que será escolhida e selecionada (VERGARA, 1997). O presente estudo foi realizado no interior do município de Roque Gonzales-RS, região Noroeste das Missões, Brasil. Esse estudo teve como enfoque as pessoas que trabalham nessa granja de suinocultura no período integral.

A pesquisa é caracterizada como um censo, visto que a população alvo do estudo será composta por todos os trabalhadores que atuam na granja de suinocultura em estudo, representando um total de vinte colaboradores. Conforme Gil (2002), o censo ocorre quando o levantamento coleta informações de todos os integrantes do universo pesquisado e também é usado para populações pequenas sendo muito menos dispendioso, em questões de tempo, esforço e dinheiro.

### 3.3 PLANO E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A pesquisa constitui na caracterização da granja de suinocultura, onde através da investigação das noções de segurança e identificação de riscos ocupacionais, as condições ambientais foram determinadas. Para isso, serão feitas visitas neste local de trabalho. Dentre as diversas categorias de instrumentos de coleta de dados existentes, foi utilizado nessa pesquisa, um questionário e a observação *in loco*.

Optou-se em realizar questionário e observação sistemático *in loco* pois são maneiras padronizadas de coletas de dados em estudos descritivos. O questionário, para Gil (2002), é uma sequência de perguntas que serão respondidas pelos pesquisados onde a sua elaboração baseia-se nos objetivos específicos. Para essa pesquisa, foi adaptado um questionário através da pesquisa de Muller (2019), com questões abertas e questões fechadas e estruturadas, com indagações para todos os membros que trabalham nesse local, que funcionou como um roteiro para a obtenção de respostas relacionadas com a presença e a intensidade dos riscos ocupacionais. Já na observação *in loco*, segundo Gil (2002), se descreve tudo o que foi

visualizado durante a visita à empresa, procurando avaliar todas as condições do local de trabalho. Nessa observação, o pesquisador busca observar quais são as principais fontes geradoras promovidas por esses riscos.

O questionário composto por 44 questões encontra-se em Apêndice B, dividindo-se em três blocos, as primeiras cinco questões procuram obter dados em relação aos dados pessoais de cada trabalhador: gênero, idade, setor de atuação, tempo que trabalha neste local de trabalho e grau de escolaridade. Já no segundo bloco, divide-se em cinco grupos que são destinados aos riscos ocupacionais: químico, físico, biológico, ergonômico e acidental. Por fim, o último bloco conta com duas perguntas para concluir se o trabalhador já sofreu alguma espécie de acidente de trabalho proveniente desses riscos ocupacionais encontrados ou, se já presenciou algum acidente de seus colegas no ambiente de trabalho. A coleta dos dados foi realizada no mês de março de 2021, e a análise dos dados no final de março e início de abril, e em seguida foi elaborado um mapa de risco ilustrativo do local em estudo. O próprio autor desse estudo foi quem realizou a aplicação do questionário, onde se preocupou em conversar com os trabalhadores pessoalmente em seu local de trabalho, entregando para cada respondente um questionário. Ressalta-se também que, para o uso do nome e aplicação do questionário na empresa, necessitou-se de uma autorização da mesma, a chamada “Declaração de Ciência e Concordância”, presente em Apêndice C. Ainda, como encontramos-nos em um momento de pandemia em virtude do Covid-19, todos os cuidados foram tomados, a fim de garantir medidas primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, como manter certo distanciamento, uso de máscaras, higienização do material de pesquisa e uso de álcool em gel antes e após a aplicação do questionário.

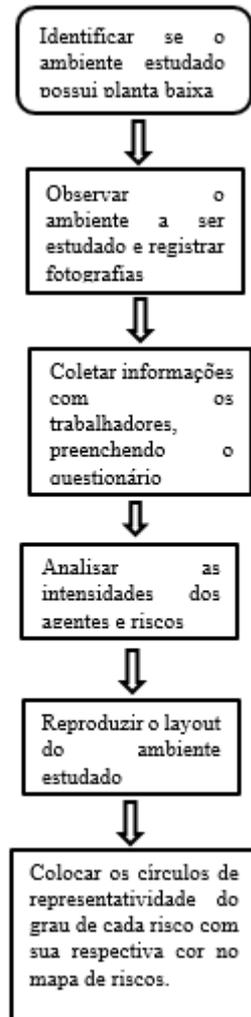
### 3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

Para que se possa coletar todas as informações necessárias para a produção do mapa de risco, adaptou-se um questionário do estudo de Muller (2019), que funcionará como um roteiro para a obtenção das respostas relacionadas a presença e intensidade dos agentes de riscos, descrito no Apêndice B. Em cada agente dentro do risco ocupacional, será apresentado a opção de intensidade P, M e G, descrito no Quadro 6. O índice foi apresentado ao trabalhador da suinocultura e ele avaliou sua intensidade, isto é, o trabalhador avaliou se considera o risco de intensidade pequena, média ou grande.

Cada agente de risco ocupacional foi analisado de forma individual e em seguida elaborou-se um mapa de riscos com todos os riscos identificados. Cada risco possui uma cor

diferente que o caracteriza: a cor verde representa os riscos físicos; a cor vermelha representa os riscos químicos; a cor marrom representa os riscos biológicos; a cor amarela representa os riscos ergonômicos e; a cor azul representa os riscos acidentais. A Figura 4 representa todas as etapas para a análise de dados.

Figura 4 - Fluxograma para as etapas básicas para elaboração do Mapa de Riscos



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2020.

Como abordado no fluxograma acima, o primeiro passo foi visitar e conversar com os trabalhadores, o que permitiu o registro de fotografias e conhecer o dia a dia do local de estudo. Em seguida, foi aplicado o questionário, onde se buscou recolher o máximo de informações. Após a coleta, buscou-se analisar o perfil dos trabalhadores, a presença dos riscos e a intensidade de cada risco ocupacional encontrado em cada área do ambiente de trabalho estudado. E por fim, a elaboração do mapa de risco.

### 3.4 ÉTICA NA PESQUISA

Como essa pesquisa envolveu seres humanos, foi necessário o encaminhamento do estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa, descrito na Resolução n.º 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. Para atender esses requisitos, o presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, avaliada e aprovada pelo número do CAAE 43404621.4.0000.5564, com o intuito de não causar nenhum dano aos respondentes, proporcionando segurança para o pesquisador e entrevistados, já que o objetivo do CEP é defender a integridade e dignidade dos mesmos.

Os respondentes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, explicando a objetivo do estudo, bem como os benefícios e riscos que a pesquisa poderia ocasionar ao respondente e dessa forma, ele poderá responder com a certeza que não causaria nenhum dano a si.

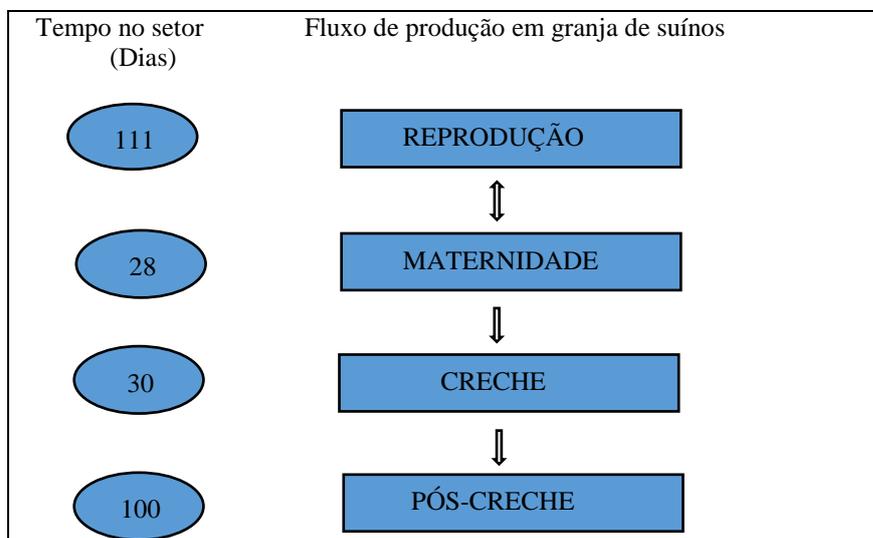
## 4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo, são apontados e discutidos todos os resultados obtidos a partir da coleta de dados com os trabalhadores da granja de suinocultura e também com as visitas *in loco*. Para atender os objetivos, o capítulo responderá todos os quesitos para elaboração do Mapa de Risco descrito no item 2.6, onde a primeira seção é o resultado das observações e da visita *in loco* que se caracteriza como a descrição do ambiente em estudo. A segunda seção trata da descrição das atividades do setor observado durante as visitas *in loco*. Já, na terceira seção, será analisado o bloco 1 do questionário que trata da caracterização dos sujeitos. Em seguida vem a quarta seção com foco de analisar o bloco 2 e 3 do questionário que trata da análise dos riscos ocupacionais e por fim, na última seção, a elaboração do mapa de riscos.

### 4.1 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE EM ESTUDO

O ambiente em estudo trata-se de uma granja de suínos que está localizada no interior do município de Roque Gonzales e que está em atividade desde 1986. O modo de produção adotado na granja é intensivo, no qual os animais são criados em áreas restritas, com preocupação em qualidade e rentabilidade. A granja possui um ciclo que realiza desde a inseminação até a venda pós-creche, e depois dessa fase os suínos passam a depender dos produtores rurais que mais tarde os vendem para abate. A Figura 4 representa a estrutura física da granja que está dividida em: reprodução, maternidade, creche e pós-creche.

Figura 5 - Esquema do fluxo de produção na granja de suínos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

No setor da reprodução, estão alojadas as porcas em gestação, pós- gestação e os reprodutores. O setor de reprodução conta com média de 850 animais distribuídos em dois grandes galpões. O trabalho nesse setor é escalonado semanalmente, conta com sete trabalhadores e estes são responsáveis por acompanhar a produção de novos suínos. No setor de maternidade encontram-se as instalações utilizadas para o parto e a fase de lactação dos suínos. As fêmeas são transferidas de cinco a sete dias antes da data prevista do parto para o setor da maternidade, para se adaptar ao ambiente. Essa fase sempre é programada (parto induzido) para ocorrer durante a quarta-feira e na quinta-feira da semana, quando um funcionário estará de plantão a noite inteira. Após o nascimento do suíno, são realizados todos os cuidados de limpeza e amamentação. Dessa forma, quando o suíno atingir oito quilos, ele é transferido para a creche e a porca será transferida para o setor de reprodução. Na Figura 5 pode-se observar os suínos que estão na área de gestação e os suínos que estão na área da maternidade.

Figura 6 - Área destinada aos suínos em reprodução e maternidade



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

Na creche, o suíno permanece até atingir o peso ideal de vinte e quatro quilos. Posteriormente é vendido para os produtores rurais que possuem galpões de engorda. Nesses

galpões o animal permanece em torno de cem dias e depois é comercializado para o abate. Na Figura 6 é possível observar como são os galpões da creche no qual o estudo é aplicado.

Figura 7 - Galpão da creche



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

As instalações dos suínos são arquitetadas e planejadas para garantir as variações climáticas, além da qualidade da circulação do ar nos abrigos, já que estes animais quando chegam da maternidade são sensíveis e precisam se adaptar e se alimentar sozinho. Ou seja, a ventilação é um dos principais fatores para regular a temperatura e a umidade nas instalações. Em cada baia existe um comedouro e dois bebedouros, tipo chupeta, nos quais são regulados conforme a altura dos animais, como mostra a Figura 7. Cada galpão possui uma baia auxiliar para necessidade de algum tratamento específico dos animais.

Figura 8 - Baía dos animais dos suínos nos galpões da creche



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

A granja ainda conta com uma fábrica de ração, como mostra a Figura 8. A fábrica de ração conta com dois trabalhadores que fabricam a ração e levam até os galpões da creche onde ficam armazenados nos silos e duram em média sete dias.

Figura 9 - Fábrica de ração e silo de armazenagem da ração



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

No terreno da creche e dos galpões de reprodução e maternidade, encontra-se ainda três esterqueiras e duas composteiras onde são armazenados as fezes e os resíduos dos animais mortos, como mostra a Figura 9. A composteira serve como uma alternativa ambientalmente

correta e favorável para a limpeza da propriedade, na qual ocorre um processo de decomposição natural e assim livra a propriedade de bactérias. Já as fezes dos animais, servem como fertilizantes para adubação nas propriedades.

Figura 10 - Área destinada aos resíduos dos animais



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

Após a visita *in loco* e conversas com o proprietário, percebeu-se que aderir conforto ao animal garante uma produção adequada. Ou seja, um sistema de criação que aplica boas práticas de manejo oferece as condições ideais para esse tipo de animal e assegura que o animal se reproduzirá melhor e no tempo estabelecido.

#### 4.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO SETOR

As atividades nos galpões da reprodução e da maternidade iniciam às 7h da manhã, sendo que no período da noite sempre há um trabalhador no plantão para cuidar dos animais. As tarefas são divididas, uns realizam a limpeza das baias com vassoura e pá, recolhendo o desperdício de ração, poeira e fezes, duas vezes ao dia. Enquanto isso, outros trabalhadores cuidam da alimentação dos animais e da limpeza e higienização dos suínos recém-nascidos.

A rotina de trabalho na creche se inicia por volta das 7h30min da manhã com a alimentação dos animais. A ração fornecida é retirada de um silo com capacidade de 12 mil quilos com auxílio de um carrinho de rodas e é colocada nas baias, manualmente, através de baldes de plástico com capacidade de 10 a 15 litros, três vezes ao dia, no início das atividades, por volta das 7h30min, no início da tarde às 13h30 min e ao final do dia, por volta das 16h30 min. Uma vez por semana os corredores desses galpões são varridos para a melhor higienização do ambiente e também para evitar grande acúmulo de poeira. Uma vez por semana as calhas

são limpas e os resíduos resultantes vão direto para as esterqueiras. Os animais mortos são levados à composteira e cobertos com serragem.

Na fábrica de ração a rotina também começa às 7h30min, com o recebimento da matéria-prima que em seguida será estocado para a fabricação da ração dos animais. Para cada categoria de animal há uma espécie de ração diferente, ou seja, os suínos de engorda possuem os componentes na ração diferente em relação aos suínos da creche. Por semana, em média, são produzidos 100 mil quilos de ração, de segunda a sexta-feira.

#### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Participam desse estudo dezoito trabalhadores, já que dois não estão mais ativos na empresa, sendo que apenas dois trabalhadores são do sexo feminino e o restante dos funcionários são do sexo masculino. Quanto à idade houve uma variação entre 23 e 54 anos, gerando uma média de 39,2 anos.

Com relação a outra variável, que diz respeito ao nível educacional, onde se verifica que a maioria dos entrevistados 9 (nove) possuem o ensino médio completo, seguindo de 6 (seis) com apenas ensino fundamental, 2 (dois) com ensino superior em Administração e 1 (um) com curso Técnico em Laboratório.

Tabela 1 - Distribuição dos trabalhadores pelo nível educacional

Nível educacional	Frequência absoluta
Ensino fundamental completo	1
Ensino fundamental incompleto	5
Ensino Médio Completo	9
Ensino Superior Completo	2
Curso Técnico	1
Total	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

O tempo de serviço na empresa variou entre 11 anos, sendo que o mais velho da empresa já está a mais de 30 anos, ativo neste ramo e o mais recente contratado está na empresa a 1 ano. Quanto a carga horária semanal, 100% foi de 44 horas semanais.

Tabela 2 - Distribuição dos trabalhadores pelo tempo de trabalho

Tempo de trabalho na empresa	Número de trabalhadores
Um ano	1
Dois anos	2
Quatro anos	2
Seis anos	1
Sete anos	2
Oito anos	1
Dez anos	1
Onze anos	1
Doze anos	1
Catorze anos	1
Quinze anos	1
Dezesseis anos	1
Dezoito anos	1
Vinte anos	1
Trinta e cinco anos	1
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

Os trabalhadores mais velhos que trabalham nessa empresa são casados e residem na mesma região da granja.

#### 4.4 ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS

Nessa seção, serão analisados os riscos ocupacionais identificados pelos trabalhadores e também o grau de intensidade atribuído pelas suas percepções. Com as visitas no ambiente, foi possível verificar as principais áreas que estão presentes esses riscos e também as suas causas.

##### 4.5.1 Análise dos riscos químicos

Os riscos químicos levantados, predominantes em ambos os galpões, referem-se principalmente aos gases e poeiras. A poeira é emanada do pó encontrado no interior das instalações e também recorrente da alimentação dos animais. A respeito disso, Sampaio *et al.*, (2007) afirma que a ocorrência desses agentes pode estar relacionada a fatores como o estado da limpeza, a falta de cuidado com os animais e as formas de condução das operações da

alimentação, que podem tornar-se tóxicos e afetar a saúde tanto animal, quanto humana. Na fábrica de ração há um grande predomínio de poeira resultante durante o processo de fabricação da ração para os animais que acabam gerando tosse e sintomas de rinite aos trabalhadores desse setor.

Os gases mais comuns em confinamento de animais, segundo Sampaio *et al.*, (2007), são amônia, sulfeto de hidrogênio e metano. Esses gases podem provocar efeitos asfixiantes, causando principalmente dor de cabeça, náuseas e sonolência. Esses gases são encontrados nos galpões da gestação e nos galpões dos machos reprodutores por serem animais de grande porte.

Além da presença de gases e poeiras, o manejo com produtos químicos como desinfetantes e insumos veterinários, acarretam problemas como dor de cabeça, enjoo e tontura. Goelzer (2020), enfatiza que esses agentes são responsáveis por gerar consequências para a saúde do trabalhador, tais como: intoxicações agudas e crônicas, irritação do aparelho respiratório e alergias. Os desinfetantes são usados para a limpeza de baias para eliminar bactérias, utilizados mais nos galpões da creche. Na Tabela 3, encontra-se todos os riscos identificados no grupo de risco químico.

Tabela 3 - Risco Químico

Grupo de risco	Risco identificado	Intensidade			TOTAL Funcionários
		P	M	G	
1. Químico	Poeira	6	9	3	18
	Gases	2	12	4	18
	Produtos químicos	6	10	2	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

Na tabela acima é possível verificar que a poeira, gases e os produtos químicos, foram considerados pelos trabalhadores em geral um risco de intensidade média, ou seja, conforme os parâmetros do Quadro 6, quando as condições agressivas dos agentes estiverem abaixo dos limites toleráveis para as pessoas, mas ainda causam desconforto com ou sem proteção individual ou coletiva.

#### 4.5.2 Análise dos riscos físicos

Os riscos físicos identificados são aqueles relacionados aos ruídos, originados do barulho dos animais, equipamentos como esguicho de alta pressão e as máquinas da fábrica de

ração que dificultam na comunicação e na concentração de tomadas de decisão. Os ruídos tendem a prejudicar tarefas que exijam atenção, concentração e repetitividade de movimentos, além de contribuírem para o aumento do estresse. Brevigliero (2011), afirma que ruídos muito altos podem causar problemas auditivos, dor de cabeça, cansaço, irritação e aumento da pressão arterial. Na granja, há maior predominância de ruídos nos galpões dos animais de gestação e nos galpões dos machos reprodutores, principalmente na hora da alimentação, e também na fábrica de ração.

A temperatura dos galpões é um fator essencial para o desenvolvimento no ganho de peso do animal, como para o trabalhador estar em situação de conforto térmico. Como cita Sampaio *et al.*, (2007), condições climáticas desfavoráveis, tanto calor quanto frio, produzem fadiga e diminuem o rendimento e aumento nos erros e acidentes. Na creche a temperatura é considerada tolerável em função da presença de árvores em torno dos galpões. Já nos galpões em que se encontra os machos reprodutores, as condições climáticas são mais extremas considerado um ambiente abafado. Na fábrica de ração as temperaturas também forem consideradas inadequadas pelos trabalhadores por ter pouca ventilação e poucas janelas.

Há ainda a presença de problemas de infiltração nos galpões da maternidade e nos galpões dos machos reprodutores, pois como são animais de grande porte, costumam quebrar os bebedouros. Um ambiente úmido é oriundo de acidentes como escorregamentos, além de criar quadros alérgicos e de rinite, causando tosse seca, dor de cabeça e transmitindo bactérias que levam a infecções pulmonares, ressalta Barbosa Filho (2008). Na Tabela 4 é possível observar todos os riscos físicos considerados pelos trabalhadores da granja de suinocultura.

Tabela 4 - Risco Físico

Grupo de risco	Risco identificado	Intensidade			TOTAL Funcionários
		P	M	G	
1. Físico	Ruído	3	4	11	18
	Temperatura	12	3	3	18
	Umidade	8	6	4	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

Conforme a Tabela 4, os ruídos foram considerados de grande intensidade pela maioria dos trabalhadores, já a temperatura e a umidade, foram avaliadas com baixa intensidade. Em relação aos parâmetros do Quadro 6, quando os agentes físicos são considerados pequenos, significa que a capacidade de agressão às pessoas possa ser considerada desprezível, ou seja, a

temperatura e a umidade são agentes que existem no ambiente, porém, não são capazes de gerar enormes problemas a saúde dos trabalhadores. Porém, quando a intensidade for grande, como os ruídos, os agentes estão afetando a saúde do trabalhador, mesmo que existam meios de proteção individual e coletiva.

#### 4.5.3 Análise dos riscos biológicos

A ração dos animais é produzida na própria propriedade através de uma mistura de vários componentes. O local para a produção é um grande depósito em que a matéria-prima fica estocada. Durante a fabricação da ração as portas ficam abertas para que haja ventilação e iluminação, porém, é um local propício para a proliferação de animais como ratos e baratas oferecendo desse modo, riscos biológicos ao trabalhador. Além disso, no depósito há condições para o desenvolvimento de fungos, caso haja umidificação dos grãos criando quadros de rinite e alergias, comenta Goelzer (2020).

Ainda na propriedade há uma enorme concentração de moscas derivado principalmente dos dejetos dos animais e dos resíduos da ração, e estes são responsáveis por transmitir doenças como, bactérias, vírus e protozoários, causando enfermidades como infecções estomacais, febre, conjuntivite, entre outros (GOELZER, 2020). A Tabela 5 descreve todos os riscos biológicos existentes no ambiente em estudo.

Tabela 5 - Risco biológico

Grupo de risco	Risco identificado	Intensidade			TOTAL Funcionários
		P	M	G	
1. Biológico	Bactérias, vírus e protozoários	3	10	5	18
	Insetos	0	3	15	18
	Ratos	0	4	14	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

A intensidade do surgimento de bactérias, vírus e os protozoários é considerada média, já os insetos e ratos aparecem com grande intensidade. Insetos e ratos são responsáveis por transmitir muitas doenças ao trabalhador, por isso estão acima dos limites considerados toleráveis.

#### 4.5.4 Análise dos riscos ergonômicos

Em relação aos riscos ergonômicos, têm-se posturas incorretas, em função da movimentação dos animais para o embarque e desembarque nos caminhões e, todas as atividades são realizadas em pé, atingindo os membros inferiores, causando dores musculares, cansaço e fraqueza. Conforme a NR-17, as atividades em que os trabalhadores realizam de pé, devem ser colocados assentos para descansos nos locais e que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas (BRASIL, 2007).

Como a alimentação dos animais é manual, os trabalhadores devem se esforçar para guiar os carrinhos de ração e também para erguer os baldes de plástico para alimentar os animais. Além disso, nos galpões de reprodução e maternidade a limpeza é feita com auxílio de vassouras e pás e muitas vezes torna o processo lento e cansativo. Quando realizado com o auxílio de esguichos de pressão o trabalho pode ser mais rápido, porém a vibração do aparelho também pode causar dores musculares ao trabalhador quando conduzido por muito tempo. A NR-15 salienta que, o transporte e a descarga de matérias realizados por impulso ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico, devem ser realizados de forma que o esforço físico executado pelo trabalhador seja compatível com sua saúde, segurança e capacidade de força (BRASIL, 2005).

Outro agente ergonômico é a repetitividade das tarefas devido à falta de mão de obra tanto no setor da reprodução e da maternidade quanto no setor da creche, ou seja, o trabalhador desde o período da manhã quando inicia sua jornada de trabalho as 7h até as 17h, realiza a mesma sequência das atividades, abastece os comedouros dos animais, higieniza as baias, realiza a vacinação dos animais e classifica os suínos que serão vendidos para as propriedades dos agricultores rurais. Muitas vezes essa repetitividade das tarefas pode ser considerada estressante e cansativa, no entanto, os trabalhadores relatam que a agricultura oferece vantagens em relação à tranquilidade, baixo custo de vida comparado ao da cidade, contato com a natureza e que podem estar perto de suas famílias. Na Tabela 6 estão descritos os riscos ergonômicos considerados pelos trabalhadores.

Tabela 6 - Riscos Ergonômicos

Grupo de risco	Risco identificado	Intensidade			TOTAL Funcionários
		P	M	G	
1. Ergonômico	Esforço físico	2	12	4	18
	Transporte manual de peso	2	11	5	18
	Postura inadequada	2	6	10	18
	Repetitividade das tarefas	0	2	16	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

O esforço físico e o transporte manual de peso, foram considerados de média intensidade pelos trabalhadores, já a postura inadequada e a repetitividade das tarefas, foram consideradas de grande intensidade. Conforme os parâmetros do Quadro 6, são considerados graves quando a postura está totalmente em desacordo com a posição do corpo, em longos períodos e o serviço é muito repetitivo por longos períodos. Esses riscos identificados estão presentes em ambos os galpões. Na fábrica de ração o principal risco identificado é o esforço físico e o transporte manual de peso decorrente do descarregamento da matéria-prima que chega na fábrica.

#### 4.5.5 Análise dos riscos de acidente

Já os riscos de acidentes, destaca Sampaio *et al.*, (2007), são todas as situações de perigo que possam afetar a integridade, o bem-estar físico e moral dos trabalhadores. Os riscos de acidentes identificados na propriedade foram em virtude da afiação elétrica desprotegida em ambos os galpões, lida com os animais de grande porte, manuseio de objetos perfuro-cortantes como as agulhas de vacinação, animais peçonhentos como aranhas, quedas durante o desembarque dos animais, baixa iluminação e probabilidade de incêndio ou explosão nos galpões devido à afiação elétrica.

Os galpões da propriedade são antigos, construídos em madeira e concreto, porém, passaram por reformas com o decorrer do tempo. O telhado é de telhas e os pisos dos galpões de concreto e o acesso a estes galpões é feito através de rampas o que pode ser causa de escorregamento em dias de chuva, por exemplo. A afiação elétrica é desprotegida e como os galpões não possuem foro, estas ficam visíveis para animais como roedores e pássaros que criam seus ninhos.

Sobre o uso de EPIs, os trabalhadores utilizam botas de borracha antiderrapantes e luvas, porém, não possuem roupas de proteção (jaleco) individuais e nem chapéu. O trabalho com

animais de grande porte também é considerado um risco de acidentes no setor da reprodução e da maternidade, provenientes de mordidas, coices, pisões ou algum outro ataque dos suínos durante o manejo.

Os galpões da propriedade e a fábrica de ração apresentam baixa iluminação com a predominância da luz natural, mas também com a utilização de luz artificial durante a noite. O baixo nível de iluminação é fator de dor de cabeça e irritabilidade emocional, provocando acidentes como quedas dos trabalhadores e assim diminuindo o rendimento e qualidade do trabalho (SAMPAIO *et al.*, 2007).

As ferramentas utilizadas para o manejo destes animais ficam no depósito com os medicamentos. Ferramentas como agulhas e seringas se não bem manejadas, podem levar a acidentes como cortes e quando não bem higienizadas, são provenientes na transmissão de doenças. Na propriedade, estes objetos são recolhidos e armazenados em um local para descarte adequado, já que é proibido jogar no meio ambiente. Na Tabela 7 é possível observar os riscos do último grupo de agentes de riscos, o de acidentes.

Tabela 7 - Risco de acidente

Grupo de risco	Risco identificado	Intensidade			TOTAL Funcionários
		P	M	G	
1. Acidente	Incêndio e Explosão	2	6	10	18
	Quedas	2	5	11	18
	Manuseio de objetos-cortantes	2	6	10	18
	Mordidas e pisões dos animais	2	2	14	18

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

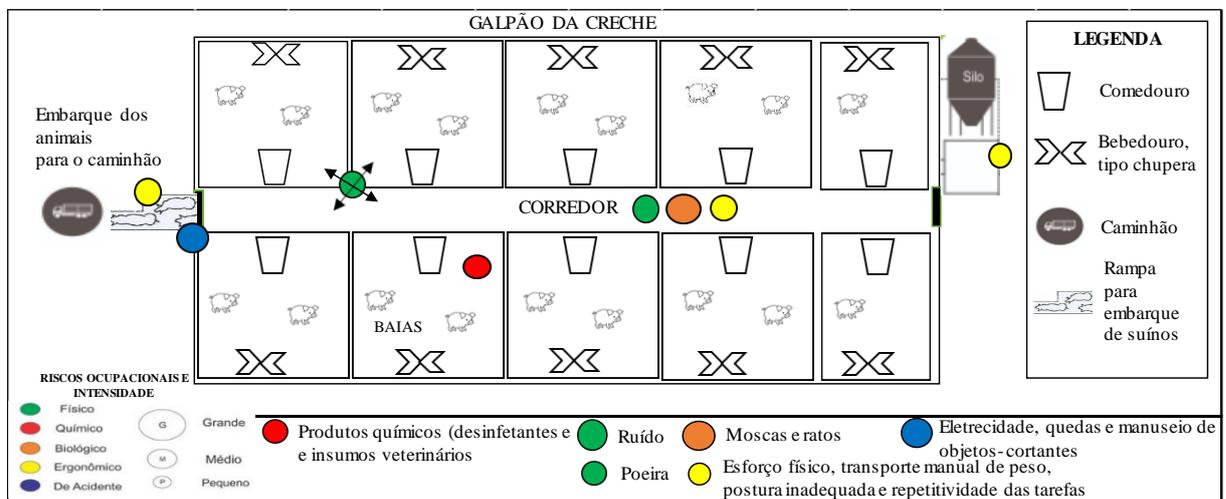
No grupo de risco dos acidentes, todos os riscos identificados foram considerados de grande intensidade pelos trabalhadores, ou seja, os trabalhadores estão sujeitos de sofrer sérias lesões seja dos equipamentos e máquinas, ferramentas manuais, quedas em escadas e também pelo ataque dos animais.

Os trabalhadores relatam que já sofreram acidentes no trabalho, dentre os mais comuns choques elétricos, cortes e quedas. Dores musculares, especialmente, na lombar e nos membros inferiores são as mais frequentes, segundo as percepções dos trabalhadores. A maioria dos trabalhadores já presenciou algum acidente de seus colegas de trabalho, o mais grave relatado foi a explosão de um maçarico que hoje não é mais utilizado no local.

#### 4.5 MAPA DE RISCO ILUSTRATIVO PARA A EMPRESA ESTUDADA

Após a coleta das informações com os trabalhadores e também com a visita ao ambiente, foi possível identificar os principais riscos ocupacionais presentes na propriedade e também a intensidade em que aparecem e suas respectivas causas. A seguir, elaborou-se um mapa ilustrativo do interior dos galpões, isto é, o local que se identificou os principais riscos. A Figura 11 representa o interior da instalação da creche e logo abaixo, é possível observar os principais riscos presentes em todo esse ambiente.

Figura 11 - Esboço do interior da instalação do galpão da creche



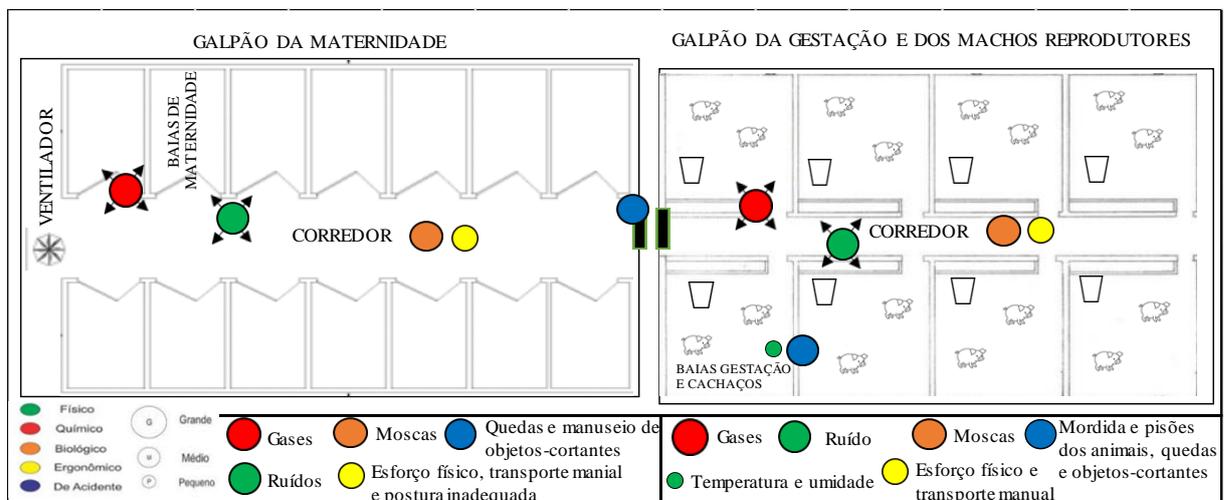
**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

No galpão da creche, como mostra o mapa acima, os produtos químicos (desinfetantes) classificados como riscos químicos, são encontrados nas baias, já que o mesmo é usado na higienização após a saída dos suínos e sua gravidade considerada de média intensidade. A poeira, com intensidade média, é encontrada nos corredores do galpão da creche e os ruídos estão presentes na seção inteira, isto é, em todo o galpão da creche, classificado como grupo de riscos físicos. As moscas e os ratos do grupo de riscos biológicos, são encontrados principalmente nos corredores da creche e foram classificados com grande intensidade. Esforço físico, transporte manual de peso e postura inadequada, do grupo de riscos ergonômico, são encontrados no carregamento dos animais, no silo e no corredor, por onde passa o carrinho de ração, classificados com média intensidade. Por último, no grupo de risco de acidente, é identificado riscos de eletricidade decorrente da fiação elétrica, quedas durante o carregamento

dos animais e o uso de objetos-cortantes na hora da vacinação dos animais, classificados com grande intensidade.

Já a Figura 12, esboça o interior dos galpões da maternidade, da gestação e da reprodução, ou seja, dos machos reprodutores. Em cada galpão é possível observar os riscos designados pelas percepções dos trabalhadores.

Figura 12 - Esboço do interior do galpão da maternidade e do galpão da gestação e dos machos reprodutores



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Nota-se que em ambos os galpões os riscos identificados são similares. No galpão da maternidade, da gestação e dos machos reprodutores são identificados gases com grande intensidade em toda seção, do grupo de riscos químicos. Ambos galpões apresentam ruídos na seção inteira e, no galpão da gestação e dos machos reprodutores ainda pode se identificar mais dois riscos do grupo dos agentes físicos, a temperatura e a umidade, porém com baixa intensidade. Nos dois galpões há presença de esforço físico, transporte manual de peso e postura inadequada, do grupo de riscos ergonômicos, providos principalmente no carregamento dos animais e na condução do carrinho de ração, de média intensidade. E por fim, no grupo de acidente, encontra-se no galpão da maternidade riscos como quedas e manuseio de objetos cortantes e, no galpão da gestação e dos machos reprodutores riscos como pisões dos animais e mordidas.

Não se pode elaborar o mapa de riscos da fábrica de ração, pois não se teve acesso ao interior do galpão por ser uma área restrita, porém, os trabalhadores relataram a presença de

riscos como: poeira, ruído, ratos, mofo, deficiência na iluminação, posturas inadequadas e acidentes relacionados com os equipamentos e ferramentas manuais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da temática que envolve saúde e segurança do trabalho nas empresas ainda ser um desafio, visto que implica grandes investimentos e treinamentos, é essencial já que acidentes de trabalho podem desequilibrar toda a organização e interferir no desempenho do trabalhador (COSTA, 2000). Ademais, o empregador possui o dever de garantir que seus trabalhadores executem as atividades em um ambiente de trabalho equilibrado, ou seja, ruído tolerável, que forneça EPIs individual e coletivos, temperatura agradável, entre outros (OLIVEIRA, 2008).

O objetivo principal desse estudo foi identificar os riscos ocupacionais presentes na granja de suinocultura do interior do município de Roque Gonzales – RS e com o auxílio dos objetivos específicos, foi possível detectar a presença de diversos riscos nas atividades diárias dos trabalhadores. Além disso, constatou-se a ausência de informações sobre os riscos nas áreas rurais como essa, e as formas efetivas de prevenção, seja em medidas individuais ou coletivas. Isso reforça a ideia que os ambientes de trabalho não devem ser apenas projetados pensando nas características técnicas, ou apenas em meios de aumentar a produção e a lucratividade, mas também nas atividades realizadas, nos riscos que essas atividades podem trazer à saúde e segurança do trabalhador.

Através das informações coletadas com os trabalhadores e com as visitas ao local de trabalho, pode-se identificar os principais riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes presentes nesse ambiente. A elaboração do mapa de riscos, fez com que os trabalhadores criassem uma mentalidade mais atenta aos perigos identificados. Já para o empregador, as informações coletadas servirão como medidas de melhorias, de forma a evitar acidentes ou quedas na produção em função dos mesmos, prejudicando o desenvolvimento da empresa. Ou seja, riscos que antes passavam despercebidos, agora podem ser monitorados a fim de evitar problemas e preservar a saúde e segurança dos colaboradores e, ao mesmo tempo, garantir a integridade do negócio.

Portanto, a identificação desses riscos foi fundamental para a definição de ações que visem minimizar os mesmos. Torna-se fundamental a adoção de medidas preventivas que reduzam a exposição do trabalhador aos riscos, de forma individual e coletiva. Desse modo, sugerem-se algumas medidas, dentre elas:

- Fornecer e incentivar o uso de EPIs como: máscaras, luvas, botas, protetores de ouvido e jalecos (o uso de protetor de audição durante as tarefas mais ruidosas como a alimentação dos animais, movimento e transporte dos animais e na fábrica de ração);

- Separar roupas e botas exclusivas para o uso na granja e tomar banho no final do expediente de trabalho;
- Evitar contato com instrumentos de trabalho sujo e contaminado;
- Lavar à pressão paredes, chão e cortinas a cada semana para evitar a poeira no interior das instalações;
- Estabelecer rotação de trabalhadores entre as tarefas que levantem muito pó (fábrica de ração e galpões dos machos reprodutores) e, também para reduzir a repetitividade das tarefas;
- Após o uso de produtos químicos, higienizar as mãos e realizar o descarte das ferramentas em um local adequado;
- Verificar o sistema de ventilação para estar em boas condições de funcionamento em todo momento;
- Instalar forro nos galpões de modo a impossibilitar a criação de ninhos de pássaros nas fiações elétricas;
- Instalação de mais lâmpadas ou lâmpadas mais potentes nos galpões e na fábrica de ração;
- Limpar as calhas mais vezes na semana de modo a reduzir a proliferação de insetos e ratos;
- Manter o ambiente limpo e sem entulho para evitar a proliferação de ratos e mosquitos;
- Recorrer a controle de pragas, como inseticidas, para a eliminação de moscas;
- Utilização de ratoeiras, armadilhas ou de produtos químicos (raticidas) para evitar a proliferação de roedores;
- Realizar pausas em tarefas que exijam esforço físico;
- Adequar o peso dos baldes de plástico e do carrinho de ração, conforme o esforço físico compatível com cada trabalhador;
- Treinamento em prevenção de incêndios.
- Caminhões devem ser lavados e desinfetados após cada desembarque dos animais (vale também para as baias);

Este estudo, portanto, reforça a importância de preocupar-se com as condições de saúde e segurança do trabalho e a necessidade de treinamentos sobre noções de ergonomia, segurança do trabalho, riscos, incêndios e uso de EPI. Qualquer investimento relacionado a saúde e segurança tonifica a qualidade de vida dos trabalhadores e, assim, no aumento de sua

produtividade, tornando um ambiente de trabalho mais confortável e seguro e, conseqüentemente o empregador estará cumprindo com seu dever.

## REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2004.
- AGÊNCIA BRASIL. **A cada 3 horas e 40 minutos uma pessoa morre por acidente de trabalho**. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-04/cada-3-horas-e-40-minutos-uma-pessoa-morre-por-acidente-de-trabalho>. Acesso em: 28 out. 2020.
- ALENCAR, M. C. B.; NÄÄS, I. A.; SALGADO, D. D'A.; GONTIJO, L. A. Mortalidade de frangos de corte e comportamento humano no trabalho. **Rev. Scie. Agric.**, vol.63, n.6, p. 529-533, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-90162006000600003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-90162006000600003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em 23: mar. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14726: **Brigada de incêndio**: Normas para brigada de incêndio. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://cipa.iqsc.usp.br/files/2016/05/NBR-14276-Brigada-de-Inc%C3%AAndio.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2020.
- BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- BRASIL, Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho**, 2018.
- BRASIL, Ministério do Trabalho do Brasil. **Norma Regulamentadora 15**: Atividades e operações insalubres. Portaria nº 3.214, de 21 de junho de 2007. Brasília; 2007.
- BRASIL, Ministério da Saúde do Brasil. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para serviços de saúde. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 580 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 31**: Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Portaria GM nº 86, de 03 de março de 2005. Brasília, DF, 2005.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, Norma Regulamentadora 09** - Programa de prevenção a riscos ambientais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília.
- BREVIGLIERO, E. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. 6. Edição. São Paulo: Ed. SENAC, São Paulo, 2011.
- CARVALHO, C. M. C.; ANTUNES, R. C.; CARVALHO, A. P.; CAIRES, R. M. Bem-Estar na Suinocultura. **Revista Eletrônica Nutritime**. Artigo 193, v. 11, n. 2, p. 2272-2286. 2013. Disponível em: [http://www.nutritime.com.br/arquivos\\_internos/artigos/ARTIGO\\_193.pdf](http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/ARTIGO_193.pdf). Acesso em 16 de abril de 2020.
- CAVALCANTI, C. A. A. et al. Análise crítica dos acidentes de trabalho no Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, São Paulo, v. 13, p. 100-109, 2015. Disponível em: [https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/2681](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2681). Acesso em: 07 maio 2020.

CHIAVENATO, I. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: 2.<sup>a</sup> ed. Atlas, 1989.

COSTA, A. B. Inovações e mudanças na organização industrial. **Ensaio Fee**, Porto Alegre, v. 2, p. 1-25, 2000. Disponível em: <file:///C:/Users/dudak/Downloads/1971-8137-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

FARIA, M. T. de. **Apostila de Gerência de Riscos**. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. UTFPR – Campus Curitiba, 2011.

FARIA, A. F.; GRAEF, G.; SANCHES, J. C. **Segurança do trabalho na construção de edificações**. XII SIMPEP – BAURU – SP, nov. 2006.

FILHO, A. N. B. **Segurança do Trabalho e Gestão ambiental**. São Paulo; Editora Atlas S.A, 2010.

FISCHER, G.; KIRCHNER, A.; KAUFMANN, H.; SCHMID, D. **Gestão da Qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental**. 2. ed. 2009: Edgard Blucher Ltda, 2009. 240 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002. 220 p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2020.

GOELZER, B. I. F. **Reconhecimento, avaliação, prevenção e controle de riscos ocupacionais**. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/medtrab/wpcontent/uploads/sites/25/2016/08/HO-por-Berenice-Goelzer.pdf>. Acesso em 30 abr. 2020.

IIDA, I. et al. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2016

INDICADORES IBGE. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho**. Brasília: IBGE, 2017. 997p. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

INDUSTRIAL, **Suinocultura**. Em 15 anos, Brasil se tornou o 4º maior produtor e exportador mundial de carne suína. 2016. Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/em-15-anos-brasil-se-tornou-o-4o-maior-produtor-e-exportador-mundial-de-carne-suina/20131011-111321-o515>. Acesso em: 21 abr. 2020.

LB, Rodrigues; NB, Santana. **Identificação de Riscos Ocupacionais em uma Indústria de Sorvetes**. 2010. 18 f. - Curso de Ciências Biológicas e da Saúde, Unopar, Paraná, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/313899820\\_Identificacao\\_de\\_riscos\\_ocupacionais\\_em\\_uma\\_industria\\_de\\_sorvetes](https://www.researchgate.net/publication/313899820_Identificacao_de_riscos_ocupacionais_em_uma_industria_de_sorvetes). Acesso em: 19 mar. 2020.

MACHER, C. **Curso para Engenheiros de Segurança do Trabalho**. V. 1 (6 Volumes). São Paulo: Fundacentro, 1981.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARIOSKI, A. **Riscos ocupacionais a que estão expostas as empregadas domésticas.** Orientador: Rodrigo Eduardo Catai. 2014. 48 f. Monografia (Doutorado) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Ufpr, Curitiba, 2014. Disponível em:

[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6747/1/CT\\_CEEST\\_XXX\\_2015\\_01.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6747/1/CT_CEEST_XXX_2015_01.pdf). Acesso em: 02 jun. 2020.

MCCARTHY, N. **As carnes mais consumidas em todo o mundo.** Forbes, 06 fev. 2019. Disponível em: [https://forbes.com.br/listas/2019/02/as-carnes-mais-consumidas-em-todo-o-mundo/?fbclid=IwAR0aVjxDfBmiP8JCUAjsJRk89phi1a7dppq\\_\\_y2p1n54hYbxYDaEnT3nDvQ](https://forbes.com.br/listas/2019/02/as-carnes-mais-consumidas-em-todo-o-mundo/?fbclid=IwAR0aVjxDfBmiP8JCUAjsJRk89phi1a7dppq__y2p1n54hYbxYDaEnT3nDvQ). Acesso em: 16 abr. 2020.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, p. 1-9, 1991. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2977.pdf>. Acesso em: 01 maio 2020. MENEZES, Hélio. **Segurança do Trabalho I**. 2. ed. Escola Técnica Estadual Santa Cruz, 2001. 152p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Normas regulamentadoras: segurança e medicina do trabalho**. 48ª ed. São Paulo: Atlas; 2001.

MIRANDA, C. R. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998.

MULLER, D. C. **Modelo de mapa de riscos ambientais setorial com o uso de iconogramas.** Orientador: Guilherme Espíndola. 2019. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/dudak/OneDrive/Documents/tcc%20novo/questionario%20usado.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente de trabalho ou doença ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. **Diretrizes sobre sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho** – Programa de saúde no trabalho. Genebra – Brasília, 2002. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasilia/documents/publication/wcms\\_230320.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasilia/documents/publication/wcms_230320.pdf). Acesso em: 24 abr. 2020.

PELEGRINO, A. **Trabalho Rural: orientações práticas ao empregador**. 9. ed. Minas Gerais: Aprenda Fácil, 2003. 475 p.

PEREIRA, V. T. **A relevância da prevenção do acidente de trabalho para o crescimento organizacional**. 2001. 23f. Curso Técnico em Segurança do Trabalho. Universidade da Amazônia. Belém/PA. 2001. Disponível em: <http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/prev-vandilce.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2020.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Conceito de saúde**. 2013. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/conceito-de-saude/43939>. Acesso em 23 mai. 2020.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5270517/mod\\_resource/content/2/LIVRO%20A%20doen%C3%A7a%20dos%20trabalhadores%20FUNDACENTRO.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5270517/mod_resource/content/2/LIVRO%20A%20doen%C3%A7a%20dos%20trabalhadores%20FUNDACENTRO.pdf). Acesso em: 22 abr. 2020.

**REVISTA AGROPECUÁRIA: A Suinocultura no Brasil**. Minas Gerais: Embrapa, 2019. Disponível em: <http://www.revistaagropecuaria.com.br/2013/01/08/a-suinocultura-no-brasil/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

RIGOTTO, R. M. Saúde Ambiental & Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Fortaleza, v. 6, p. 388-404, 2003. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2003000400013&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2003000400013&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 23 abr. 2020.

RODRIGUES, B. C.; MOREIRA, C. C. C.; TRIANA, T. A.; RABELO, J. F.; HIGARASHI, I. H. Limitações e consequências na vida do trabalhador ocasionadas por doenças relacionadas ao trabalho. **Revista Rene**, v. 14, n. 2, p. 448-57, 2013.

SAMPAIO, C. A. P.; NÄÄS, I. A.; NADER, A. S. **Gases e ruídos em edificações para suínos aplicação das normas NR – 15, CIGR e ACGIH**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 1-9, fev. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eagri/v25n1/24866.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2020.

SENAC. **Segurança do Trabalho**. 2017. Disponível em: [https://www.ead.senac.br/drive/tecnico\\_seguranca\\_trabalho/index.html](https://www.ead.senac.br/drive/tecnico_seguranca_trabalho/index.html). Acesso em: 18 mar. 2020.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino A Distância da Ufsc, 2001. 121 p.

SILVA, M. L. L. et al. **Riscos ocupacionais a que estão expostos os trabalhadores da construção civil**. 2016. 13 f. Curso de Ciências Biológicas, Unimontes, Minas Gerais, 2016. Disponível em: [http://revistabionorte.com.br/arquivos\\_up/artigos/a35.pdf](http://revistabionorte.com.br/arquivos_up/artigos/a35.pdf). Acesso em: 06 maio 2020.

SIVIERI, L. H. **Saúde no Trabalho e Mapeamento dos Riscos**. São Paulo, 1996 Santos Cláudio F.P.dos. Apostila Mapa De Risco, 1999.

RAZABONI, Ana. **Mapa de Risco**. 2014. Disponível em: [http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/05/MAPA\\_DE\\_RISCO.pdf](http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/05/MAPA_DE_RISCO.pdf). Acesso em: 25 abr. 2020.

TORREIRA, R. P. **Manual de Segurança Industrial**. São Paulo: Margus, 1999.

VAZ, L. **Qualidade de vida na empresa: conceitos e práticas em uso (no segmento do comércio de bens e serviços da cidade de são paulo)**. Orientador: Gustavo Luis Gutierrez. 2010. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/274737/1/Vaz\\_Luciana\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/274737/1/Vaz_Luciana_M.pdf). Acesso em: 24 abr. 2020.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 287 p.

ZOCCHIO, Á. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFFS

### **Prezado participante,**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **Riscos Ocupacionais**: Análise de uma granja de suinocultura no município de Roque Gonzales/RS, desenvolvida por Eduarda Reinke Klug, discente da graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, sob orientação do Professor Rodrigo Prante Dill.

O objetivo central do estudo é: identificar os riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho rural em uma granja de suinocultura no interior do município de Roque Gonzales – RS.

O presente trabalho se justifica pela importância de se obter informações e conhecimentos das condições de trabalho enfrentadas pelos trabalhadores nas granjas de suinocultura, afim de localizar e identificar os principais riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Além disso, através da identificação dos riscos ocupacionais presentes na granja de suinocultura do interior do município de Roque Gonzales – RS, poderá se criar um diagnóstico de melhorias através da criação de um mapa de riscos, podendo identificar as áreas que possuem maiores agentes de riscos, aperfeiçoando os resultados das atividades.

O motivo de convidá-lo a participar da pesquisa se deve ao fato de você ser trabalhador da granja de suinocultura em estudo, assim podendo fornecer respostas concretas diante do tema, riscos ocupacionais relacionados ao processo de trabalho de uma granja de suinocultura.

Sua participação é importante, pois suas respostas auxiliam a pesquisadora a alcançar seus objetivos centrais. Porém sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da

pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder as perguntas estruturadas do questionário realizado pela pesquisadora para coletar os dados necessários à sua pesquisa. O tempo de duração do questionário é de aproximadamente vinte e cinco minutos. O questionário deverá estar dentro de um envelope juntamente com os TCLEs no momento da entrega pela pesquisadora ao participante, para assim possuir maior anonimato do participante e suas respostas, além de serem tomadas todas medidas preventivas para a aplicação da pesquisa nesse momento de pandemia em virtude do Covid-19.

Os questionários serão transcritos e armazenados, em arquivos digitais, mas somente terão acesso aos mesmos à pesquisadora e seu orientador. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

Os benefícios relacionados com sua colaboração nesta pesquisa é o de fornecer dados que auxiliaram na análise dos resultados da pesquisa e conclusão da mesma, que depois de pronta poderá servir de apoio para uma melhoria das decisões do ambiente estudado, bem como elaboração de estratégias de mudanças a serem realizadas as condições no ambiente laboral dos colaboradores da mesma.

Essa pesquisa poderá resultar em benefícios para os colaboradores e também para os donos da propriedade. O benefício desta pesquisa é a possibilidade de obter melhorias no ambiente de trabalho, bem como a melhoria no conforto físico dos colaboradores, relação entre superior/servidor e colegas de trabalhos, a fim de melhorar o ambiente organizacional.

A participação na pesquisa poderá causar riscos como a dificuldade nas respostas, no entanto, estes poderão ser minimizados por meio do contato direto a qualquer tempo durante a aplicação do questionário com a pesquisadora.

As conclusões obtidas serão divulgadas em eventos sem a divulgação do nome do respondente ou município representado por ele. Serão repassadas aos colaboradores e aos proprietários para que utilizem da forma que achar pertinente. Assim, após a conclusão da pesquisa os gestores da propriedade receberão o retorno a respeito dos resultados encontrados.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Não receberá cópia deste termo, mas apenas uma via.

**Desde já agradecemos sua participação!**

**Cerro Largo – RS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.**

---

**Assinatura do Participante**

---

**Assinatura do Pesquisador Responsável**

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS: Tel e Fax: (49) 2049 3745 / e-mail: cep.uffs@uffs.edu.br, Endereço: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS – Comitê de Ética em pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 km 02, F r o n t e i r a S u l CEP: 89815- 899 – Chapecó – Santa Catarina – Brasil.



<b>RISCOS FÍSICOS – GRUPO 2</b>					
	Não	Sim	Intensidade		
			Pequeno	Médio	Grande
Existem RUÍDOS?					
Existem problemas de VIBRAÇÕES?					
Existe RADIAÇÃO IONIZANTE?					
Existe RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE?					
Existe FRIO?					
Existe CALOR?					
Existem PROCESSOS ANORMAIS?					
Existe UMIDADE?					

<b>RISCOS BIOLÓGICOS – GRUPO 3</b>					
	Não	Sim	Intensidade		
			Pequeno	Médio	Grande
Classe VIRUS					
Classe BACTÉRIAS					
Classe PROTOZOÁRIOS					
Classe FUNGOS					
Classe PARASITAS					
Existe problema de proliferação de INSETOS?					
Existe problema de aparecimento de RATOS?					
Existe problema de mau acondicionamento de LIXO?					

<b>RISCOS ERGONÔMICOS – GRUPO 4</b>					
	Não	Sim	Intensidade		
			Pequeno	Médio	Grande
O trabalho exige ESFORÇO FÍSICO?					
O trabalho exige LEVANTAMENTO E TRANSPORTE MANUAL DE PESO?					
O trabalho exige POSTURA INADEQUADA?					
O trabalho exige CONTROLE RÍGIDO DE PRODUTIVIDADE?					
O trabalho exige IMPOSIÇÃO DE RITMOS EXCESSIVOS?					
Há MONOTOMIA E REPETITIVIDADE (movimentos repetitivos que causam desgaste e fadiga)?					
Há outras causas de ESTRESS FÍSICO OU PSÍQUICO?					

<b>RISCOS ACIDENTAIS – GRUPO 5</b>					
	<b>Não</b>	<b>Sim</b>	<b>Intensidade</b>		
			<b>Pequeno</b>	<b>Médio</b>	<b>Grande</b>
O ARRANJO FÍSICO é INADEQUADO?					
Há MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS SEM PROTEÇÃO?					
Há FERRAMENTAS INADEQUADAS OU DEFEITUOSAS?					
Há ILUMINAÇÃO INADEQUADA?					
O SISTEMA ELÉTRICO apresenta algum risco?					
Há probabilidade de INCÊNDIO OU EXPLOSÃO?					
Há ARMAZENAMENTO INADEQUADO?					
Há ANIMAIS PEÇONHENTOS (cobras, aranhas)?					
Existem outras situações que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes?			Quais:		

### ACIDENTES – BLOCO 3

1) Já sofreu algum acidente em seu ambiente de trabalho?       SIM       NÃO

Descreva:

---



---



---



---

2) Já presenciou algum acidente de seus colegas de trabalho?       SIM       NÃO

Descreva:

---

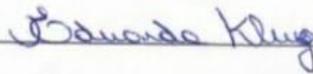
---

---

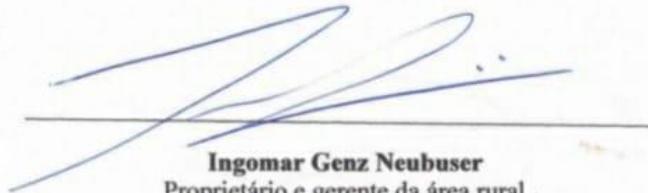
---

**APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA****DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES  
ENVOLVIDAS**

Com o objetivo de atender as exigências para obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Ingomar Genz Neubuser, proprietário e gerente da empresa Neubuser e Neubuser LTDA, sob o CNPJ nº 72.534.985/0001-46, do município de Roque Gonzales/RS, envolvido no projeto de pesquisa intitulado **Riscos Ocupacionais: análise de uma granja de suinocultura no município de Roque Gonzales/RS**, declara estar ciente e de acordo com seu desenvolvimento nos termos propostos, salientando que os pesquisadores deverão cumprir os termos da resolução 466/22 do Conselho Nacional de Saúde e de demais legislações vigentes.



**Eduarda Reinke Klug**  
Pesquisadora  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
Campus Cerro Largo



**Ingomar Genz Neubuser**  
Proprietário e gerente da área rural  
Neubuser e Neubuser LTDA

Cerro Largo, 03 de Dezembro de 2020.