

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ESTATÍSTICA E MODELAGEM  
QUANTITATIVA

**Juliane de Freitas Battisti**

**ANÁLISE ESTATÍSTICA DA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES DO  
TRABALHO NO ESTADO DO PARANÁ**

Santa Maria, RS  
2019

**Juliane de Freitas Battisti**

**ANÁLISE ESTATÍSTICA DA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES DO  
TRABALHO NO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Estatística e Modelagem Quantitativa**.

Orientadora: Prof. Dr.<sup>a</sup> Luciane Flores Jacobi

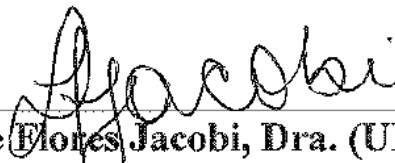
Santa Maria, RS  
2019

**Juliane de Feitas Battisti**

**ANÁLISE ESTATÍSTICA DA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES DO  
TRABALHO NO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Estatística e Modelagem Quantitativa**.

**Apresentado em 25 de novembro de 2019:**



---

**Luciane Flores Jacobi, Dra. (UFSM)**  
(Presidente/Orientadora)



---

**Adriano Mendonça Souza, Dr. (UFSM)**



---

**Roselaine Ruviano Zanini, Dra. (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2019

## RESUMO

### ANÁLISE ESTATÍSTICA DA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES DO TRABALHO NO ESTADO DO PARANÁ

AUTORA: Juliane de Freitas Battisti  
ORIENTADORA: Luciane Flores Jacobi

Todos os anos morrem aproximadamente dois milhões de pessoas em virtude a acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. No Brasil, a média anual de acidentes é de aproximadamente 550 mil casos. O objetivo do estudo foi avaliar as ocorrências de acidentes de trabalho no estado do Paraná, durante o período de 2007 a 2017. A análise foi realizada utilizando estatística descritiva e a análise de correspondência. Realizou-se uma pesquisa documental, em dados no site do Ministério do Trabalho e Emprego/Relação Anual de Informações Sociais (MTE/RAIS), Ministério da Previdência Social/Anuário Estatístico Acidentes do Trabalho (MPS/AEAT), Fundacentro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Como resultados, identificou-se que 69,20% dos acidentes ocorreram no sexo masculino e a faixa etária com maiores registros de acidentes encontrados foi entre 25 a 29 anos. Em média o Paraná registrou 50 mil acidentes/ano, isso representa aproximadamente 10% dos acidentes no Brasil. Os acidentes registrados no período total do estudo foram de 555.700 casos no estado. Desses, 73% foram registrados como acidentes típicos. Identificou-se também, que a duas atividades que mais geraram ocorrências, foram a atividade relacionada a atendimento hospitalar e abate de suínos, aves e pequenos animais, representando 14,4% das ocorrências no Paraná. A pesquisa limitou-se em abordar apenas os empregos formais do estado. Para trabalhos futuros, recomenda-se adicionar os trabalhos informais e refazer as análises, tentando identificar os tipos de atividades, faixa etária e sexo predominante nas ocorrências, visando comparar com este estudo. Como segunda sugestão, recomenda-se verificar quais são os impactos que essas atividades trazem em relação à saúde pública e na previdência social do estado.

**Palavras-chave:** Análise de correspondência, Estatística descritiva, Brasil, Típicos, Trajeto, Doenças do trabalho.

## ABSTRACT

### STATISTICAL ANALYSIS OF OCCURRENCE OF WORK ACCIDENTS IN THE STATE OF PARANÁ

AUTHOR: JULIANE DE FREITAS BATTISTI

ADVISOR: LUCIANE FLORES JACOBI

Approximately two million people die each year due to accidents at work and occupational diseases. In Brazil, the annual average of accidents is approximately 550 thousand cases. The objective of the study was to evaluate the occurrences of occupational accidents in the state of Paraná, during the period from 2007 to 2017. The analysis was performed using descriptive statistics and the correspondence analysis. A documentary research was carried out, using data on the website of the Ministry of Labor and Employment/Annual List of Social Information (MTE/RAIS), Ministry of Social Security/Statistical Yearbook on Work Accidents (MPS/AEAT), Fundacentro and Instituto Brasileiro de Geography and Statistics (IBGE). As a result, it was identified that 69.20% of accidents occurred in males and the age group with the highest records of accidents found was between 25 and 29 years old. On average Paraná recorded 50 thousand accidents / year, this represents approximately 10% of accidents in Brazil. Accidents recorded in the total study period were 555,700 cases in the state. Of these, 73% were recorded as typical accidents. It was also identified that the two activities that generated the most occurrences were the activity related to hospital care and slaughter of pigs, birds and small animals, representing 14.4% of the occurrences in Paraná. The research was limited to addressing only formal state jobs. For future work, it is recommended to add informal work and redo the analyzes, trying to identify the types of activities, age group and gender prevalent in the occurrences, in order to compare with this study. As a second suggestion, it is recommended to verify what are the impacts that these activities have in relation to public health and social security in the state.

**Keywords:** Correspondence analysis, Descriptiv estatistics, Brazil, Typical, Path, Work accidents.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização e divisão do estado do Paraná em mesorregiões.....	16
Figura 2 – Setores com maior número de acidentes no estado do Paraná.....	26
Figura 3 – Atividades que mais geraram ocorrência de acidentes de trabalho ao longo do tempo no estado do Paraná. ....	27
Figura 4 – Percentual médio das dez atividades econômicas que mais geraram ocorrências de acidentes no estado do Paraná. ....	28
Figura 5 – Percentual médio das dez ocupações que mais geraram acidentes de trabalho durante o período em estudo. ....	29
Figura 6 – Percentual médio das lesões mais frequentes no estado do Paraná .....	30
Figura 7 – Apresentação dos acidentes de trabalho por sexo e ano. ....	32
Figura 8 – Taxa de acidentes de trabalho por mesorregião. ....	34
Figura 9 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre sexo e tipos de ocorrências registradas. ....	38
Figura 10 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre faixa etária e tipos de ocorrências registradas.....	39
Figura 11 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre mesorregiões e os tipos de ocorrências registradas. ....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Organização Hierárquica da CNAE 2.0.....	15
Tabela 2 – Estrutura genérica de uma tabela de contingência.....	17
Tabela 3 – Estatística descritiva mensal dos acidentes de trabalho com e sem CAT no estado do Paraná. ....	23
Tabela 4 – Número de acidentes de trabalho ocorridos por ano no estado do Paraná. ....	31
Tabela 5 – Ocorrências observadas por faixa etária. ....	33
Tabela 6 – Taxa dos acidentes de trabalho ocorridos por mesorregião.....	34
Tabela 7 – Contingência dos tipos de acidentes de trabalho com e sem CAT no estado do Paraná. ....	36
Tabela 8 – Autovalor (inércia) das dimensões da análise de correspondência: cruzamento entre sexo, faixa etária, mesorregiões com os tipos de acidentes.....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Divisão do estado do Paraná em Mesorregiões e Microrregiões.....	21
Quadro 2 – Média do número de empresas e pessoal ocupados por seção/atividade. ....	25



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Correspondência
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo
AEAT	Anuário Estatístico Acidentes do Trabalho
AEPS	Anuário Estatístico da Previdência Social
CAT	Comunicado de Acidente de Trabalho
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
MPS	Ministério da Previdência Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NTEP	Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Nacional da Saúde
PR	Paraná
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RPS	Regulamento da Previdência Social
UF	Unidade da Federação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	<b>Objetivo geral</b> .....	12
1.1.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	12
1.2	JUSTIFICATIVA.....	12
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	13
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1	ACIDENTES DE TRABALHO .....	14
2.2	CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ACIDENTES DE TRABALHO .....	15
2.3	DESCRIÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ .....	16
2.4	ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA.....	17
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	20
3.1	AMOSTRA .....	20
3.2	COLETA DE DADOS .....	20
3.3	TRATAMENTO DOS DADOS .....	20
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
3.4.1	<b>Estatística descritiva</b> .....	21
3.4.2	<b>Análise de correspondência</b> .....	22
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	23
4.1	CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES .....	24
4.2	ANÁLISE DESCRITIVA DOS ACIDENTES NO ESTADO DO PARANÁ .....	31
4.2.1	<b>Acidentes por sexo</b> .....	31
4.2.2	<b>Acidentes por faixa etária</b> .....	33
4.2.3	<b>Acidentes por mesorregiões</b> .....	34
4.3	ANÁLISE DE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA SIMPLES .....	35
4.3.1	<b>Definição do número de dimensões e Mapas Perceptuais</b> .....	37
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	42
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o artigo 19 da Lei no 8.213, de 24 de julho de 1991, “acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou de empregador doméstico, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente” (BRASIL, 1991). O acidente pode causar inúmeros tipos de danos à vida do trabalhador. Esses danos podem ser apenas um afastamento temporário a sua função/atividade, impacto na sua capacidade (diminuição ou perda), e até mesmo o óbito do trabalhador (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

Os acidentes de trabalho ocorrem devido a diversos fatores, mas o fator que se destaca, na maioria das vezes, está atrelado às falhas humanas e materiais. Geralmente, os acidentes ocorrem pela falta de preparo para exercer determinada atividade (GUERSON et al., 2016). Os autores também destacam que os acidentes não são de forma previsíveis, podendo ocorrer em casa, no trabalho e em outros lugares.

Os acidentes podem ser identificados de duas maneiras: acidentes com Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT) registrada e acidentes sem CAT registrada. A CAT corresponde ao número de acidentes que foram comunicados ao Instituto Nacional de Seguro Social (INSS). Os acidentes sem CAT registrados caracterizam acidentes onde não houve registro no INSS, porém é possível identificá-los por meio dos possíveis nexos causais (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

O nexo causal é a ligação entre a causa e o efeito que se tem entre a mazela do acidente e o trabalho, de forma que qualquer dano que seja resultante de acidente de outra origem, este não é identificado como acidente do trabalho. Para isso, é realizado um laudo técnico chamado de Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP), onde se apresentam as provas que comprovam que as doenças foram ocasionadas pelo trabalho, a fim de encaminhamento e afastamento previdenciário (LUSTRE; NETO, 2016).

Todos os anos morrem aproximadamente dois milhões de pessoas de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (FREITAS, 2016). Ainda, segundo o autor, anualmente, ocorrem 270 milhões de acidentes de trabalho, e desses, 160 milhões são declarados como doenças do trabalho.

No Brasil, no ano de 2017, segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS), registrou-se 549.405 acidentes do trabalho. Atualmente, 126.1 milhões de pessoas estão afastadas pelo motivo de acidentes e 1,5 milhões de pessoas estão afastadas das suas funções devido a doenças (SMARTLAB, 2019). A presente pesquisa foi realizada com dados de acidentes de

trabalho ocorridos no estado do Paraná. No ranking Brasileiro, o Paraná ficou em quarto lugar em 2017 com o maior número de acidentes de trabalho e óbitos (SMARTLAB, 2019).

Diante disso, esta pesquisa busca identificar os tipos de acidentes e quantidade de acidentes por atividade, entre os anos 2007 a 2017 no estado do Paraná. Os dados foram obtidos por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Previdência Social e Fundacentro.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Avaliar as ocorrências de acidentes de trabalho no estado do Paraná durante o período de 2007 a 2017.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Para cumprir o objetivo geral, o presente trabalho possui os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as atividades que mais causam acidentes de trabalho, juntamente com as lesões mais frequentes encontradas nos registros;
- b) Definir as mesorregiões que mais geraram ocorrência de acidentes no estado;
- c) Determinar a associação entre os tipos de acidentes com as variáveis sociodemográficas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se por ser uma forma de avaliar as ocorrências de acidentes de trabalho no estado do Paraná, de maneira sistêmica e global por meio da estatística descritiva e análise de correspondência. Esse estudo torna-se relevante a fim de mostrar e identificar os principais tipos de acidentes que sofrem os trabalhadores Paranaenses.

Este trabalho visa apresentar uma análise compreendendo as situações de risco ocorrentes durante o período analisado. A partir da identificação das atividades e funções que

mais causam acidentes no estado, este trabalho pode auxiliar as empresas a criar plano de ação para reduzir o número de acidentes.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, além da introdução. O capítulo 2 abrange a fundamentação teórica, sendo dividido em três seções: acidentes de trabalho, Classificação Nacional de Acidentes de Trabalho (CNAE) e a Análise de Correspondência. A primeira aborda os tipos de acidentes registrados pelo INSS. A segunda parte descreve o CNAE e a sua categorização no reconhecimento da atividade econômica em cadastros e registros de empresas. E por fim, a terceira etapa que detalha a técnica utilizada.

O capítulo 3 destaca os métodos de pesquisa adotados, iniciando com a identificação da amostragem, coleta e tratamentos dos dados, compreensão do problema de pesquisa e análise estatística.

No capítulo 4 são apresentados os resultados e as discussões do trabalho. Esse capítulo está dividido em quatro itens. No primeiro realiza-se uma análise dos acidentes de trabalho no estado, apresentando os dados brutos da pesquisa. No segundo item, realiza-se a separações das subclasses em grupos de atividades conforme especificado no CNAE. Na sequência, realiza-se a análise descritiva dos dados. E por último é feita a análise de correspondência verificando se existe associação entre as categorias. Para finalizar, o capítulo 5 apresenta as conclusões do trabalho, e oportunidades de pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados quatro temas: conceitos relativos aos tipos de acidentes de trabalho classificados pelo Instituto Nacional do Seguro Saúde (INSS), a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), descrição do estado em estudo e a Análise de Correspondência.

### 2.1 ACIDENTES DE TRABALHO

No Brasil, os acidentes de trabalho afetam diretamente a economia do país, e também causam grandes problemas à saúde pública. Os acidentes merecem uma análise mais robusta para assim compreender melhor a situação dos riscos, e com isso propor melhorias para a redução dos mesmos (CAVALCANTE et al., 2015). Eles são classificados de duas maneiras: acidentes com e sem Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT).

Segundo a Previdência e Ministério da Economia (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2015; INSS, 2018), os acidentes são classificados como:

a) Acidentes sem CAT registrada: Correspondem ao número de ocorrência não registrada no INSS. A identificação do acidente é feita por meio de nexos causais (Nexo Técnico Profissional/Trabalho, Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – (NTEP) ou Nexo Técnico por Doença Equiparada a Acidente do Trabalho); e

b) Acidentes com CAT registrada: São decorrentes de acidentes que possuem a CAT registrados no INSS. A ocorrência é contabilizada apenas uma vez, não sendo contado o reinício do tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença do trabalho, já comunicado antes ao INSS. Essa categoria ainda é dividida em três tipos de acidentes: Típico, trajeto e doenças do trabalho;

*i. Acidentes Típicos:* Ocorrem devido execução/exercício da atividade profissional realizada pelo trabalhador;

*ii. Acidentes de Trajeto:* São ocorrências registradas devido aos acidentes ocorridos durante o trajeto do trabalho para a casa e de casa para o trabalho;

*iii. Doença do trabalho:* São doenças causadas ou desencadeadas devido à execução do trabalho, conforme apresenta o Regulamento da Previdência Social (RPS), aprovado pelo Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999. É considerado doenças do

trabalho, não apenas as doenças que causam sequelas, mas também as doenças mentais.

Conforme as estatísticas, o Brasil é o 4º país no ranking que ocorreram mais acidentes de trabalho fatais, perdendo apenas para China, Índia e Indonésia (BRASIL, 2014; UOL, 2019). Esse cenário negativo se estende há anos, e o Brasil busca medidas para diminuir essa estatística. Porém, há a necessidade de promover grandes evoluções, pois os índices estão muito além do que se pretende da meta estabelecida.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ACIDENTES DE TRABALHO

A Classificação Nacional de Acidentes de Trabalho (CNAE) é a categorização oficialmente utilizada pelo Sistema Estatístico Nacional na produção de estatísticas por tipo de atividade econômica, e pela Administração Pública, no reconhecimento da atividade econômica em cadastros e registros de empresas. O CNAE fornece uma base padronizada para a busca, análise e dissipação das estatísticas relativas à atividade econômica (IBGE, 2007).

A classificação do CNAE utilizada neste estudo remete ao CNAE 2.0 atualizado em 2007. O CNAE é estruturado de forma ordenado entre seções, divisões, grupos, classes e subclasses. Na classificação, as atividades econômicas são separadas em cinco níveis. O modelo de identificação adotado no CNAE é misto, sendo formado também por código alfabético (letra) e dígito verificador (DV) conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Organização Hierárquica do CNAE 2.0

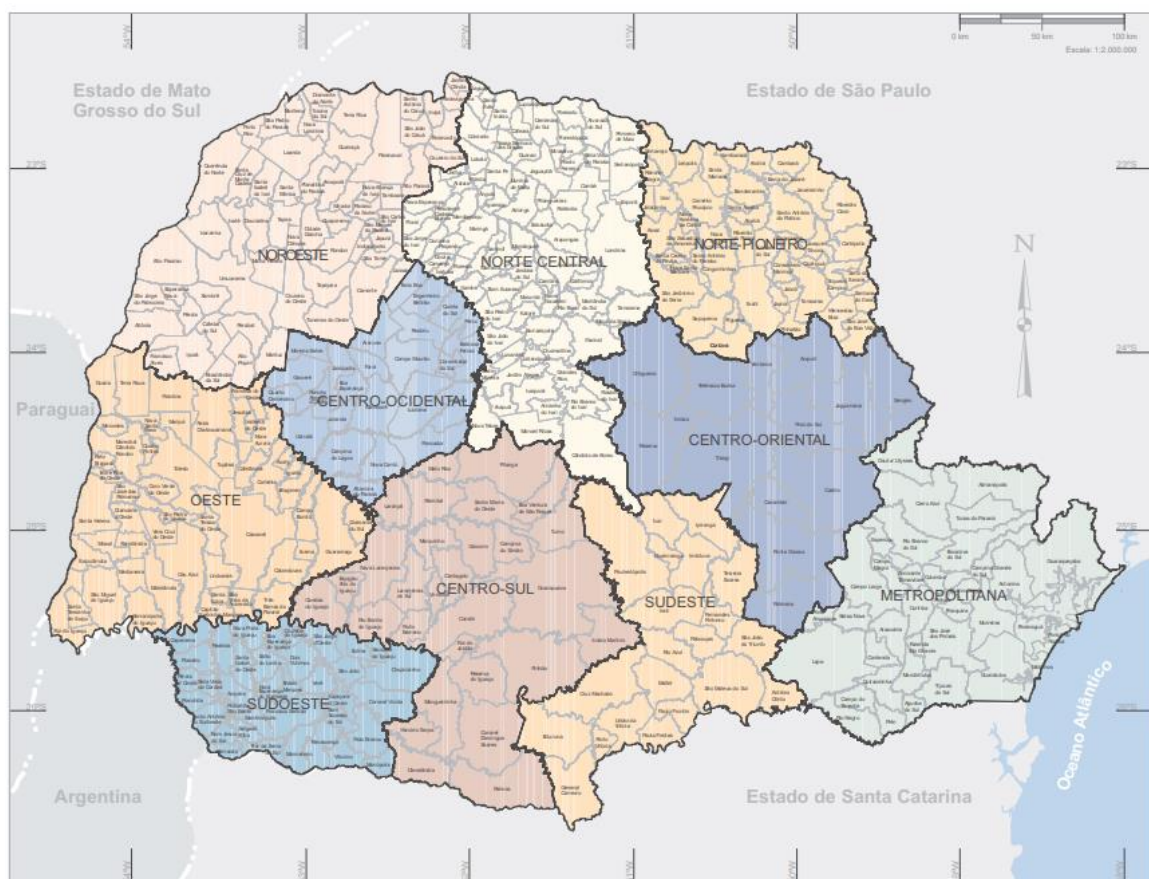
Nome	Nível	Número de Grupamento	Identificação
Seção	Primeiro	21	Código alfabético de 1 dígito
Divisão	Segundo	87	Código alfabético de 2 dígito
Grupo	Terceiro	285	Código alfabético de 3 dígito
Classe	Quarto	673	Código alfabético de 4 dígito + DV
Subclasse	Quinto	1301	Código alfabético de 7 dígito (incluindo o DV)

Fonte: IBGE (2007).

### 2.3 DESCRIÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ

O estado do Paraná está localizado na região sul do Brasil, com uma área territorial de 199.305,236 km<sup>2</sup> (IBGE, 2019a). Conforme estimativas do IBGE, em 2019, sua população conta com 11.433.957 habitantes (IBGE, 2019a). Sua localização geográfica se dá pela divisão do estado em dez mesorregiões, conforme mostrada na Figura 1.

Figura 1 – Localização e divisão do estado do Paraná em mesorregiões.



Fonte: Base cartográfica IBGE (2018).

Conforme o Censo de 2010 a mesorregião mais populosa do estado é a Metropolitana de Curitiba, seguida pela Norte Central, Oeste, Centro Oriental, Nordeste, Centro-Sul, Norte Pioneiro, Sudoeste, Sudeste e Centro Ocidental. Cada mesorregião possui sua especialização setorial e uma trajetória histórica de construção de identidade local em torno de atividades



econômicas, o que geram importância para as economias regionais, determinando empregos e rendas.

## 2.4 ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

A Análise de Correspondência (AC) é uma técnica descritiva e exploratória da análise multivariada, muito utilizada quando há intenção de se trabalhar com variáveis que apresentam dados categóricos (MADEIRA et al., 2011; FÁVERO; BELFIORES, 2017). O objetivo dessa análise é averiguar se existe associação entre as variáveis e entre suas categorias (FÁVERO; BELFIORES, 2017). É uma técnica de interdependência que facilita o mapeamento perceptual de um conjunto de atributos não métricos (HAIR et al., 2009).

A AC apresenta uma forma básica onde é empregada uma tabela de contingência contendo a tabulação cruzadas das variáveis categóricas (HAIR et al., 2009). Ainda conforme os autores, ela então transforma os dados não-métricos em um nível métrico e faz redução dimensional (análoga à análise fatorial) e mapeamento perceptual.

Para realização da AC, torna-se indispensável à elaboração de tabelas de contingência contendo os cruzamentos dos tipos de acidentes de trabalho com as variáveis sociodemográficas. A finalidade das tabelas de contingências é a apresentação tabulada das frequências observadas das variáveis qualitativas (cruzamento de linhas e coluna) (MADEIRA et al., 2011). A estrutura genérica de uma tabela de contingência com  $L$  linhas e  $C$  colunas pode ser visto na Tabela 2 .

Tabela 2 – Estrutura genérica de uma tabela de contingência

	$V_1$	$V_2$	...	$V_C$	<b>Total</b>
$C_1$	$f_{11}$	$f_{12}$	...	$f_{1c}$	$\sum_{i=1}^c f_{1i}$
$C_2$	$f_{21}$	$f_{22}$	...	$f_{2c}$	$\sum_{i=1}^c x_{2i}$
...	...	...	...	...	...
$C_L$	$f_{l1}$	$f_{l2}$	...	$f_{lc}$	$\sum_{i=1}^c f_{li}$
<b>Total</b>	$\sum_{j=1}^L f_{j1}$	$\sum_{j=1}^L f_{j2}$	...	$\sum_{j=1}^L f_{jc}$	$\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^c f_{ij}$

Fonte: Adaptado de Bayer; Souza (2007).

Onde  $f_{ij}$  significa o valor de frequência observado e  $e_{ij}$  representa frequência esperada. Desta forma, a tabela de contingência será empregada neste estudo, contendo em seu corpo as frequências observadas e, nas extremidades, a marginal de da categoria, representada pelo somatório de cada linha e cada coluna.

Uma das etapas necessária no processo para utilização do método é verificação da existência de associação entre as variáveis. Para isso, utiliza-se o teste do Qui-Quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) (FIELD, 2009; GIOLO, 2018).

Utilizando as tabelas geradas, foi possível comprovar a associação entre as variáveis. Neste estudo, constatou a associação global entre os acidentes de trabalhos e o perfil do trabalhador, conforme categorias apresentadas na Tabela 7, por meio do teste de Qui-Quadrado de Pearson, ao nível de 0,05 de significância ( $\alpha=0,05$ ).

O próximo passo foi realizar o teste de hipóteses. Conforme Everitt (1992), as hipóteses são para  $H_0$ : não existe associação versus  $H_1$ : existe associação. Par realização do teste, calcula-se a estatística ( $\chi^2$ ) dada pela Equação 1:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (1)$$

Onde  $e_{ij}$  é o valor esperado para cada  $f_{ij}$ . Por exemplo, o valor esperado de  $f_{12}$ , ou seja  $e_{12}$ , é dado pela razão entre o produto das marginais e o número total das contagens de frequência.

O valor da estatística  $\chi^2$  deve ser comparado com o valor tabelado do  $\alpha$ -quantil da distribuição de Qui-Quadrado. Se o valor calculado for maior que o tabelado, rejeita-se a hipótese nula e conclui-se que existe associação (EVERITT, 1992).

Constatada a associação, pode-se fazer o uso da AC para verificar, exploratoriamente, as categorias das variáveis de linha e coluna que estão associadas. O resultado da AC é o mapa perceptual. O mapeamento perceptual ou também conhecido como mapa espacial, tem como finalidade exibir a posição relativa dos dados em um espaço multidimensional (HAIR et al., 2009). O gráfico multidimensional é obtido por meio de cruzamento entre linhas e colunas (MADEIRA et al., 2011).

Segundo Hair et al. (2009) destaca que cada ponto no espaço representa a grau de associação calculado por intermédio da padronização. Para a construção do mapa, torna-se

necessário determinar a quantidade de dimensões imprescindíveis para a composição do mapa. O número máximo de dimensões será dado por  $n-1$ .

Hair et al. (2009) apresenta três conceitos necessários para o entendimento dos números das dimensões a ser consideradas na análise:

- a) Inércia: é calculada para cada categoria (linha ou coluna) para representar sua contribuição ao total da inércia. Na sequência é obtido o quiquadrado total dividido pelo total das contagens de frequência. Assim, uma medida relativa de quiquadrado que pode ser relacionada com qualquer contagem de frequência;
- b) Autovalor: Tem por finalidade indicar o quanto cada dimensão fornece as explicações referente a variância de cada categoria. Através dessa medida, apresentam-se a(s) quantidade(s) de dimensões a ser consideradas na análise. De modo geral, seleciona-se as dimensões cujos os autovalores sejam maiores que 0.2. No entanto, deve-se haver parcimônia na seleção, considerando a explicação de cada dimensão;
- c) Variância explicada: indica o quanto cada autovalor explica da variabilidade da inércia total. Esses valores representam a extensão da associação para cada categoria individualmente com cada dimensão.

Deste modo, as medidas geradas pela AC, assim como dos mapas perceptuais, necessitam de interpretação dos resultados. Essa interpretação deve-se estar ligada com a realidade encontrada em cada estudo.

Para o desenvolvimento deste estudo, elaboraram-se tabelas de contingências contendo os cruzamentos das variáveis sociodemográficas relativas aos acidentes de trabalhos com as variáveis categóricas. Neste caso, a AC utilizada é foi a Análise de Correspondência Simples. Verificou-se também a associação global entre os acidentes de trabalho e o perfil dos trabalhadores, conforme a Tabela 7, sendo representada pelo teste do qui-quadrado de *Pearson*, com o nível de significância de 0,05.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. A pesquisa com característica documental pode ser obtida em: “livros, revistas, documentos legais e arquivos em mídia eletrônica”, (APPOLINÁRIO, 2009 p. 85). Uma “pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo e que, por isso, não pode ser aleatório” (LIMA; MIOTO, 2007, p.02).

#### 3.1 AMOSTRA

Foram analisados os acidentes ocorridos no estado do Paraná nas dez mesorregiões, no período de 2007 a 2017. A consulta e a tabulação dos dados ocorreram no período de 05 a 15 de agosto de 2019. Ainda, salientase que o ano de 2018 não foi considerado para o estudo, visto que a ultima atualização dos dados ocorreu dia 20/02/2019.

#### 3.2 COLETA DE DADOS

A busca ocorreu no site do Ministério do Trabalho e Emprego/Relação Anual de Informações Sociais (MTE/RAIS), Ministério da Previdência Social/Anuário Estatístico Acidentes do Trabalho (MPS/AEAT), Fundacentro e IBGE.

Tal domínio permite acessar os dados relacionados aos acidentes de trabalho e aos trabalhadores, nos quais possibilitaram realizar uma análise estatística dos dados. Os dados coletas foram passados para uma planilha do *Excel* e na sequência analisados com auxílio dos *software BioEstat 5.0*, e no *software Statistic 7*, que forneceu os dados estatísticos deste estudo.

#### 3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

As ocorrências dos acidentes foram obtidas ano a ano, no site da previdência social. A busca pelas informações foi filtrada apenas para o estado do Paraná. Os dados brutos obtidos continham os acidentes ocorridos por municípios. O Paraná possui 399 municípios, sendo dividido em 39 microrregiões e 10 mesorregiões (também podem ser chamadas de

macrorregiões) (IBGE, 2018). Para facilitar a análise, realizou-se a divisão das cidades em Microrregiões e Mesorregiões conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 – Divisão do estado do Paraná em Mesorregiões e Microrregiões.

<b>Mesorregiões</b>	<b>Microrregiões</b>
Noroeste	Paranavaí, Umuarama e Cianorte
Centro Ocidental	Goioerê e Campo Mourão
Norte Central	Astorga, Porecatu, Floraí, Maringá, Apucarana, Londrina, Faxinal e Ivaiporã
Norte Pioneiro	Assaí, Cornélio Procópio, Jacarezinho, Ibaiti e Wenceslau Braz
Centro Oriental	Telêmaco Borba, Jaguariaíva e Ponta Grossa
Oeste	Cascavel, Toledo e Foz do Iguaçu
Sudoeste	Capanema, Francisco Beltrão e Pato Branco
Centro-Sul	Pitanga, Guarapuava e Palmas
Sudeste	Prudentópolis, Irati, União da Vitória e São Mateus do Sul
Metropolitana de Curitiba	Cerro Azul, Lapa, Curitiba, Paranaguá e Rio Negro

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do IBGE.

### 3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Essa seção será dividida em dois tópicos a Estatística Descritiva e Análise de Correspondência. Cada tópico irá abranger as particularidades de cada análise.

#### 3.4.1 Estatística descritiva

Foram analisadas as médias, as taxas, os coeficientes de variação (CV), a amplitude e a quantidade de ocorrências dos acidentes de trabalho (mínimo e máximo). Para facilitar a análise, transformou os números de acidentes em taxas (a cada 10.000 habitantes). O cálculo foi feita da seguinte maneira:

$$Taxa\ dos\ Acidentes = \frac{\sum\ dos\ acidentes\ ocorridos\ por\ mesorregião}{Total\ habitantes\ da\ mesma\ mesorregião} * 10.000\ hab. \quad (2)$$

### **3.4.2 Análise de correspondência**

Para realização da Análise de Correspondência Simples, foram elaboradas tabelas de contingência contendo os cruzamentos das variáveis sociodemográficas relacionadas com os tipos de acidentes, as variáveis sociodemográficas consideradas para estudo deverão possuir  $p < 0,01$ . Dada às associações, são iniciadas as AC. Serão três análises no total, compostas cada uma por uma tabela relativa aos autovalores (inércia) das dimensões e um mapa perceptual multidimensional para análise gráfica associativa.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 555.770 acidentes de trabalho e óbitos no estado do Paraná, no intervalo cronológico definido entre 2007 a 2017. Os dados observados se estratificaram em três categorias de acidentes do tipo: com CAT, sem CAT e óbito. A primeira categoria referente aos acidentes com CAT obteve 438.841 registros. Essa categoria ainda é subdividida em três tipos de acidentes: típico que gerou 354.309 (81%) acidentes, trajeto 75.766 (17%) casos e por doenças do trabalho 8.766 (2%) ocorrências registradas. A segunda categoria é em relação aos acidentes sem CAT, que resultou em 114.586 (21%) registros. A última categoria observada é os registros de óbitos onde o número de ocorrências total no estado apresentou 2343 (0,4%) vítimas. Na sequência, foi realizada a análise descritiva dos acidentes, conforme apresenta a Tabela 3.

Tabela 3 – Estatística descritiva mensal dos acidentes de trabalho com e sem CAT no estado do Paraná.

Estatística descritiva	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média
<b>Média Mensal</b>	4289	4755	4457	4292	4171	4117	4381	4415	3989	3629	3484	4180
<b>Coefficiente de Variação (CV)</b>	18%	10%	9%	8%	9%	10%	10%	9%	10%	8%	8%	*
<b>Amplitude</b>	2121	1671	1653	1081	1420	1439	1318	1323	1534	1051	735	1323
<b>Mínimo</b>	2917	3833	3546	3780	3330	3233	3608	3546	3106	3062	3128	3372
<b>Máximo</b>	5038	5504	5199	4861	4750	4672	4926	4869	4640	4113	3863	4767
<b>Total</b>	<b>51470</b>	<b>57057</b>	<b>53487</b>	<b>51509</b>	<b>50046</b>	<b>49406</b>	<b>52574</b>	<b>52977</b>	<b>47866</b>	<b>43549</b>	<b>41807</b>	<b>50159</b>

\* não apresenta valor médio.

Fonte: elaborado pela autora.

Conforme Tabela 3, a média mensal de acidentes com e sem CAT foi de 4180 casos. O mês de outubro de 2008 apresentou o maior número de acidentes (5504), enquanto o menor número foi referente a fevereiro de 2007 (2917). Com relação à amplitude, o ano de 2017 apresentou menor variação (735). A maior média de acidentes ocorreu em outubro de 2008. Ainda conforme os dados apresentado na Tabela, é possível verificar a redução significativa dos acidentes nos últimos anos. Realizando um comparativo do ano de 2014 e o ano 2017, é possível notar uma redução da média dos acidentes em 21%. Esse decréscimo está ligado diretamente à redução de empregos ofertados nos últimos anos.

#### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES

Foram encontrados 624 tipos de atividades econômicas distintas no estado do Paraná, de um total de 1301 subclasses classificadas no CNAE. Essas obtiveram algum tipo de acidente de trabalho durante o período observado. As subclasses foram redistribuídas em seções para facilitar a análise conforme a divisão estipulada no IBGE (2019b). No Quadro 2 apresenta-se a união dessas subclasses, aglomerando-as em 21 seções classificadas de A até U. O valor médio da quantidade de empresas em cada categoria e o número de trabalhadores (pessoas ocupadas no Brasil) também foram listados e comparados com as respectivas médias do estado do Paraná.

As informações no Quadro 2, foram obtidas através no Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) (IBGE, 2019d). Existe em média 5.147.591 empresas no Brasil. Enquanto que no Paraná, há em média, 417.200 empresas. O setor que se destaca é da área de Comércio Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (seção G), com 171.727 empresas que possuem em média, 879.386 funcionários. A segunda classe que mais gera emprego no estado é a Indústria de Transformação (seção C), com 41.281 empresas, abrangendo cerca de 684.890 pessoas ocupadas. Essas duas seções juntas resultam, um total de 1.564.276 pessoas que trabalham nessas atividades econômicas, ou seja, 45,6% dos empregos no estado.

Apesar da seção G ser o setor que mais gera emprego no estado, observou-se no estudo que ela não é a seção que possui maiores registros de acidentes de trabalho. A seção com o maior número de ocorrências de acidentes com e sem CAT registradas, está relacionado à atividade de Saúde Humana e Serviços Sociais (seção Q), que emprega, em média, 132.794 pessoas e possui 14.247 empresas/unidades. Ainda, dentro desse setor, existe uma nova divisão, onde é separada em nove grupos sendo: serviços móveis de atendimento a urgências e de remoção de pacientes, atividades de atenção ambulatoriais executadas por médicos e odontólogos, atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica, atividades de profissionais da área de saúde (exceto médicos e odontólogos), atividades de apoio à gestão de saúde, atividades de atenção à saúde humana (não especificadas) e atividades de atendimento hospitalar.



Quadro 2 – Média do número de empresas e pessoal ocupados por seção/atividade.

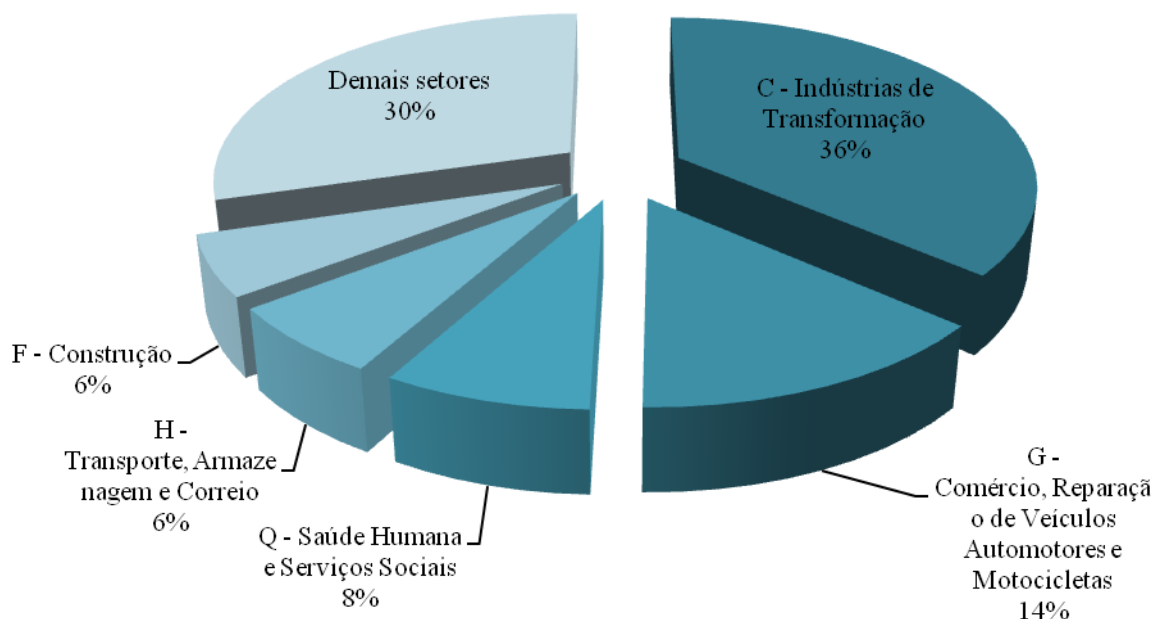
Seção	Subclasses	Setores	Empresas Brasil	Pessoal Ocupado por setor no Brasil	Empresas PR	Pessoal Ocupado por setor no PR
A	0111 - 0322	Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	101.740	578.631	3.684	39.773
B	0500 - 0990	Indústrias Extrativas	10.563	229.982	549	6.657
C	1011 - 3329	Indústrias de Transformação	423.511	8.483.359	41.281	684.890
D	3511 - 3530	Eletricidade e Gás	2.409	129.188	179	9.181
E	3600 - 3900	Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	11.067	396.808	1.088	18.857
F	4110 - 4399	Construção	239.664	2.939.974	21.718	171.486
G	4511 - 4790	Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	2.041.045	11.790.498	171.727	879.386
H	4911 - 5320	Transporte, Armazenagem e Correios	230.751	2.726.870	25.493	198.617
I	5510 - 5620	Alojamento e Alimentação	315.357	2.274.428	23.663	136.710
J	5811 - 6399	Informação e Comunicação	143.191	1.090.465	9.445	68.011
K	6410 - 6630	Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	81.921	1.097.805	6.020	50.004
L	6810 - 6822	Atividades Imobiliárias	75.785	277.922	6.443	20.348
M	6911 - 7500	Atividade Profissionais, Científicas e Técnicas	275.567	1.386.085	20.853	87.917
N	7711 - 8299	Atividades Administrativas e Serviços Complementares	457.617	4.873.710	30.997	233.971
O	8411 - 8430	Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	18.043	7.668.883	1.276	348.758
P	8511 - 8599	Educação	150.299	3.135.759	9.593	223.274
Q	8610 - 8800	Saúde Humana e Serviços Sociais	174.218	2.668.243	14.247	132.794
R	9001 - 9329	Artes, Cultura, Esportes e Recreação	68.247	337.680	4.871	20.608
S	9411 - 9609	Outras Atividades de Serviços	326.331	1.362.462	24.067	94.467
T	9700	Serviços Domésticos	*	*	*	*
U	9900	Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	268	2.402	8	25
<b>TOTAL</b>			5.147.591	53.451.153	417.200	3.425.731

\* Dados não estimados.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados levantados no IBGE (2019d).

Na Figura 2 apresenta-se as cinco seções de atividades que registraram o maior número de ocorrências no estado.

Figura 2 – Setores com maior número de acidentes no estado do Paraná.



Fonte: elaborado pela autora.

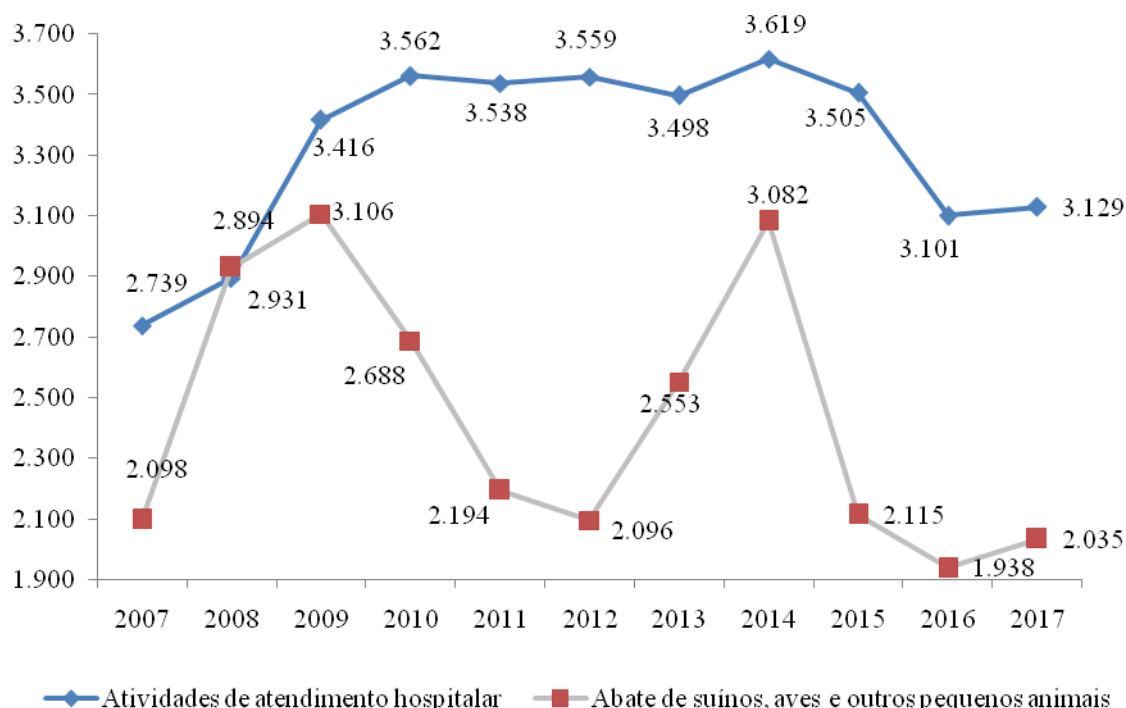
A Indústria de transformação é a maior responsável pelos acidentes (36%), seguido de Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (14%) e Saúde Humana e Serviços Sociais (8%). Essas três seções juntas são responsáveis por 58,2% dos acidentes, registrados durante o período estudado.

O resultado encontrado corrobora com estudo de Guerson et al. (2016), que verificaram as ocorrências dos acidentes de trabalho no estado de Minas Gerais entre os anos de 2010 a 2012, encontrando que as quatro seções que mais apresentam registros de ocorrências no estado são: Indústria de transformação, Comércio, Reparação de Veículos, Indústria de Construção e Saúde Humana e Serviços Sociais. A diferença entre os dois estados é que em Minas Gerais a terceira seção com maior número de ocorrências é a Indústria da construção, sendo que, no Paraná o terceiro lugar é composto pela seção de atividades Saúde Humana e Serviços Sociais.

A subclasse que tem maiores números de ocorrências está relacionada à área de *atividade de atendimento hospitalar*. Do período observado, apenas no ano de 2008 a atividade da seção C ficou em primeiro lugar (2931 casos) na colocação de ocorrência de

acidentes referente a abate de suínos, aves e outros pequenos animais conforme apresenta-se na Figura 3.

Figura 3 – Atividades que mais geraram ocorrência de acidentes de trabalho ao longo do tempo no estado do Paraná.



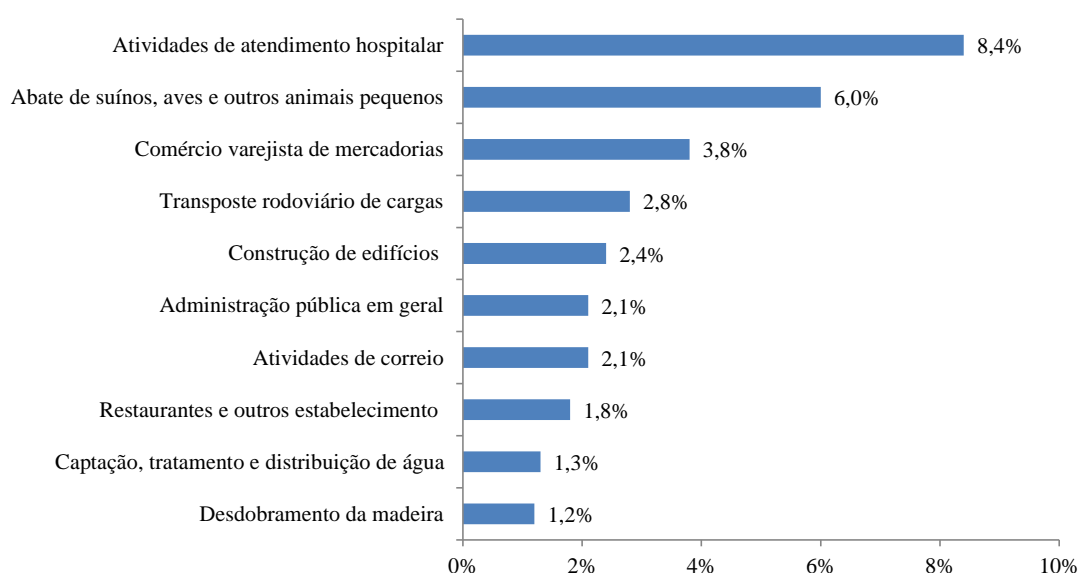
Fonte: Elaborado pela autora.

A atividade de atendimento hospitalar destaca-se como atividade econômica com maior número de notificação de acidentes de trabalho observado ao longo dos anos. Em média, 3324 casos de acidentes/ano. Ela abrange os serviços de internação (curta ou longa duração), “hospitais universitários, maternidades, hospitais psiquiátricos, centros de medicina preventiva e outras instituições de saúde com internação, incluindo-se os hospitais militares e os hospitais de centros penitenciários” (IBGE, 2019c). Sendo as atividades são realizadas por médicos, enfermeiros e laboratoristas. Os serviços ocorrem também em centro cirúrgico, atividades praticadas em hospitais com foco no atendimento a urgência e prontos-socorros, serviços farmacêuticos entre outros (IBGE, 2019c).

Em segundo lugar, a atividade relacionada a abate também se destaca em números de ocorrências, em média, foram 2440 casos de acidentes/ano no estado. Essa atividade engloba o abate de suínos, aves e coelho e outros pequenos animais (IBGE, 2019c). Para ampliar a

análise, verificou-se o percentual médio de acidentes dessas e de outras oito principais atividades econômicas conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 – Percentual médio das dez atividades econômicas que mais geraram ocorrências de acidentes no estado do Paraná.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Ministério da Economia (Secretaria do Trabalho) e Smartlab (2019).

É possível observar que os acidentes ocorrem em diversos tipos de atividades econômicas. Essas dez atividades representam 31,8% dos casos de acidentes no estado. Os demais (68,2% casos) ocorreram em outras 614 subclasses diferentes conforme o levantamento. Em seguida, na Figura 7 apresenta-se as ocupações (funções dos trabalhadores) que mais geraram acidentes de trabalho.

Figura 5 – Percentual médio das dez ocupações que mais geraram acidentes de trabalho durante o período em estudo.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Ministério da Economia (Secretaria do Trabalho) e Smartlab (2019).

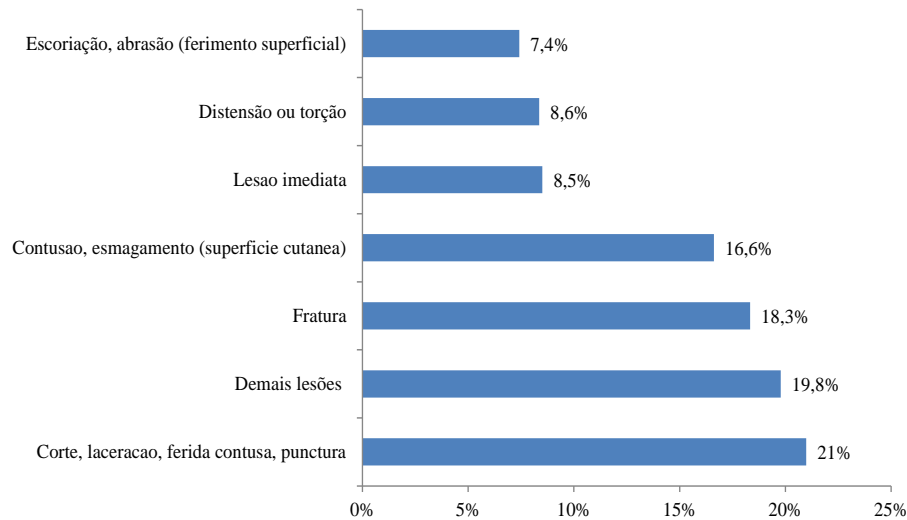
Na Figura 5 apresentam-se as dez ocupações observadas com os maiores percentuais médios de acidentes de trabalho. A classificação das ocupações dos trabalhadores é ainda maior que as subclasses das atividades econômicas. O órgão responsável por essa categoria é a Classificação Brasileira Ocupacional (CBO), sendo instituída por portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002. Sua finalidade é a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e domiciliares (CONFEN, 2019).

A função que se destaca no ranking das dez ocupações é o “alimentador de linha de produção”, com aproximadamente 9,3% dos casos. Essa função está atrelada a indústria de transformação. Em segundo lugar, a função do técnico em enfermagem apresentou 4,2% dos casos, sendo essa ocupação ligada à atividade relacionada à Saúde Humana e Serviços Sociais. E, em terceiro lugar, a atividade de faxineiro apresenta 2,9% dos acidentes, podendo essa ser ligada a diversas atividades econômicas.

É importante destacar, que essas três ocupações podem remeter também às três principais atividades econômicas como observadas na Figura 4. Essas funções não seguem a mesma ordem de ranking em número de ocorrências, porém se pode concluir que as mesmas

possuem conexão. Essas dez ocupações, representam 28,7% das funções que mais causaram acidentes de trabalho. Identificadas às atividades que mais geraram ocorrência, na sequência, observa-se os tipos de lesões que ocorrem com maior frequência, conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Percentual médio das lesões mais frequentes no estado do Paraná



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Ministério da Economia (Secretaria do Trabalho) e Smartlab (2019).

Conforme Smartlab (2019), a cada 45 segundos um acidente de trabalho é registrado no Brasil. Na Figura 8 identifica os seis tipos de lesões que ocorrem com maior frequência. A lesão relacionada à corte, laceração, ferida contusa e punctura (perfuração) representa o maior percentual observado (21%).

A segunda lesão com maior registro refere-se a fraturas (18,4%). E, a terceira é devido à contusão e esmagamento (16,6%). Esses três tipos de lesões representam 56% dos acidentes registrados no estado. Nota-se que esses tipos de lesões podem ocorrer como acidentes de trajeto ou acidentes típicos (acidentes que ocorrem durante o desenvolvimento das tarefas). Para concluir a primeira etapa, analisou-se o número de acidentes ocorrido por ano em cada categoria conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Número de acidentes de trabalho ocorridos por ano no estado do Paraná.

Ano	Pessoas ocupadas por ano no Brasil	Pessoas ocupadas por ano no estado	Típico	Trajeto	Doenças do trabalho	Sem CAT	Óbitos	Total
2007	42.641.175	2.629.429	33.954	5.367	1.008	12.300	211	52.840
2008	44.574.884	2.767.077	34.282	6.147	953	16.827	200	58.409
2009	46.682.448	2.933.194	30.659	5.847	802	12.062	193	49.563
2010	49.733.384	3.087.733	30.403	5.830	777	10.159	170	47.339
2011	52.173.093	3.247.274	33.670	7.110	584	10.569	225	52.158
2012	53.384.262	3.403.020	32.874	7.059	580	9.997	215	50.725
2013	55.166.521	3.498.228	34.303	7.652	966	10.695	272	53.888
2014	55.263.992	3.516.929	34.400	8.015	1.105	10.010	228	53.758
2015	53.541.695	3.459.399	32.290	7.593	908	8.135	212	49.138
2016	51.411.199	3.309.831	29.193	7.742	652	7.056	195	44.838
2017	51.939.251	3.364.489	28.277	7.403	436	6.771	222	43.109
Total			354.309	75.766	8.766	114.586	2.343	555.770

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da IBGE (2019d) e da previdência social.

O maior número de ocorrências registradas foi nos anos de 2013 e 2014. Desses, os acidentes com CAT (típicos, de trajeto e doenças do trabalho) foram a categoria que mais registraram ocorrências. Em 2014 é também possível observar o grande número de pessoas empregadas, tanto na descrição da quantidade de pessoas ocupadas no Brasil como no estado do Paraná. No entanto, no ano de 2015, 2016 e 2017, houve redução no número de empregos no Brasil e, conseqüentemente, no Paraná. Realizando um comparativo de 2014 a 2017, a quantidade de empregos reduziu em 4,3% e a quantidade de acidentes também caiu em 19,8% no estado.

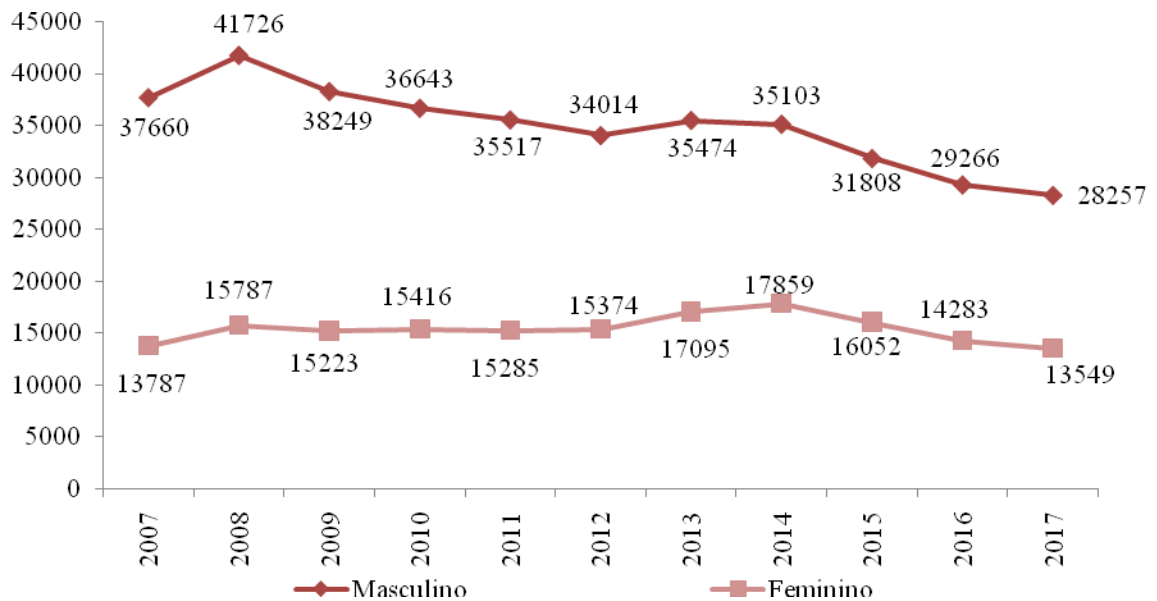
## 4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS ACIDENTES NO ESTADO DO PARANÁ

### 4.2.1 Acidentes de trabalho por sexo

Constatou-se que 69,2% dos acidentes ocorreu com pessoas do sexo masculino. Esse comportamento de maior predominância no sexo masculino também foi verificado nas pesquisas similares de (TEIXEIRA; FREITAS, 2003; SANTANA; NOBRE; WALDVOGEL, 2005; MOLINERO-RUIZ et al., 2015; TAKEDA et al., 2018; e GARCÍA; VÁZQUEZ; INOSTROZA, 2019). As mulheres em todos os anos observados obtiveram um total de

ocorrências bem menor em comparação aos homens. Na Figura 7 apresenta-se a variação de acidentes registrados por sexo durante o período observado.

Figura 7 – Apresentação dos acidentes de trabalho por sexo e ano.



Fonte: elaborado pela autora.

Importante salientar que, conforme o censo de 2010, a quantidade de pessoas ocupadas representa um total de 5.307.814, dessas 3.016.314 são do sexo masculino e 2.291.500 são do sexo feminino, ou seja, 57% das pessoas ocupadas são homens e 43% são mulheres. Apesar de o sexo masculino englobar maior número de pessoas ocupadas, a diferença entre a quantidade de acidentes é grande entre os sexos.

O maior registro observado foi em 2008, com 41.726 casos registrados. O ano de 2017 foi o ano com menor número de ocorrências de acidentes de ambos os sexos. O sexo masculino registrou 28.257 e feminino registrou 13.549 casos. É possível observar um decréscimo dos acidentes ao longo dos anos em relação ao sexo masculino. Já o sexo feminino os dados apresentaram-se estáveis com média de 15.428 casos/ano.



#### 4.2.2 Acidentes de trabalho por faixa etária

Com relação a variável faixa etária, elaborou-se a Tabela 5 que apresenta as categorias por faixa etária.

Tabela 5 – Ocorrências observadas por faixa etária.

Frequência	Total	Percentual	Acidentes			
			Típico	Trajetos	Doenças do trabalho	Sem CAT
≤ 19 anos	23231	4,2%	16472	4008	117	2634
20 a 24 anos	91855	16,6%	64600	15564	651	11040
25 a 29 anos	93285	16,9%	63778	14628	1208	13671
30 a 34 anos	84263	15,2%	56102	11781	1376	15004
35 a 39 anos	72724	13,1%	46517	9207	1443	15557
40 a 44 anos	62570	11,3%	38035	7086	1412	16037
45 a 49 anos	52533	9,5%	29943	5744	1349	15497
50 a 54 anos	39506	7,1%	20983	4063	827	13633
55 a 59 anos	22708	4,1%	11721	2340	280	8367
60 ≥	10752	1,9%	6158	1345	103	3146
Total Geral	553427	100%	337837	71758	8649	111952

Fonte: elaborado pela autora.

Os maiores registros de acidentes observados ocorrem entre as faixas etárias de 20 a 39 anos, totalizando 61,8%. Salienta-se que, com os dados levantados junto ao censo de 2010, essa faixa etária representa 3.387.311 das pessoas ocupadas. As pessoas com 25 a 29 anos são as que mais sofreram acidentes (16,9%), seguido pela faixa de 20 a 24 anos (16,6%), na sequência por 30 a 34 anos (15,2%) e 35 a 39 anos (13,1%).

Em relação aos acidentes de trajeto, é possível identificar que os acidentes também ocorrem na grande maioria na mesma faixa etária que os acidentes típicos (20 a 39 anos). Entretanto para as doenças do trabalho, a faixa etária que possui maior registro é entre 30 a 49 anos.

As “doenças do trabalho” vão além dos acidentes que deixam sequelas no corpo. São também consideradas doenças as diversas síndromes mentais como, por exemplo, a depressão, síndrome de Burnout e a síndrome do pânico. A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta que a partir de 2020 as doenças relacionadas à saúde mental serão a principal causa de afastamento no ambiente de trabalho (PROTEÇÃO, 2017).

### 4.2.3 Acidentes de trabalho por mesorregiões

Identificou-se a quantidade de municípios e habitantes de cada mesorregião, mostrando a quantidade de acidentes/ano e também a quantidade de óbitos ocorridos no período observado conforme apresentada na Figura 8 e a Tabela 6.

Tabela 6 – Taxa dos acidentes de trabalho ocorridos por mesorregião.

Mesorregiões do Paraná	Quant. de municípios	Quant. de hab.	Taxa de acid. com e sem CAT*	Taxa de óbitos*
Metropolitana de Curitiba	37	3.697.047	530,4	1,8
Norte Central	79	2.459.572	526,3	1,9
Oeste	50	1.307.461	558,7	2,5
Centro Oriental	14	755.249	488,1	3,0
Nordeste	61	720.911	372,2	2,2
Centro-Sul	29	562.624	308,0	2,3
Norte Pioneiro	46	552.437	310,9	2,1
Sudoeste	37	526.087	449,1	1,4
Sudeste	21	434.844	217,5	1,8
Centro Ocidental	25	330.164	323,5	3,1
<b>Total</b>	<b>399</b>	<b>11.346.396</b>		

\*a taxa para cada 10.000 habitantes.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 8 – Taxa de acidentes de trabalho por mesorregião.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 6 apresenta as informações referentes à quantidade e acidentes ocorridos em cada mesorregião. A região que se destaca em números de acidentes e óbitos é a região metropolitana de Curitiba. Porém quando se analisa os acidentes por meio da taxa, a região Oeste-PR apresenta-se como sendo a região com maior número de ocorrência conforme apresentada na Figura 8. A taxa de acidentes com e sem CAT é aproximadamente 558,7 e a taxa de óbito é de 2,5 nessa mesorregião.

O Oeste é composto por três microrregiões, Cascavel, Toledo e Foz do Iguaçu. Esta emprega atualmente 54.023 pessoas, sendo que 34.503 trabalham na criação e abate de aves e suínos. O Paraná é responsável por 31% dos empregos no que se refere ao abate de aves no Brasil. O estado também é considerado o 3º maior gerador de empregos no abate de suínos (18,5%) (OESTE EM DESENVOLVIMENTO, 2018).

A mesorregião Centro Oriental tem uma elevada taxa em relação à quantidade de óbitos, totalizando uma taxa de 3,1 acidentes para a cada 10.000 habitantes. Essa mesorregião é composta por duas microrregiões que são Goioerê e Campo Mourão. Ela é considerada a 4º maior do estado em relação ao número de habitantes conforme as informações obtidas no IBGE (2019a). Essa região possui foco em três segmentos: indústria extrativa, de transformação e construção civil, sendo que esses setores representam 25% da população ocupada (IPARDES, 2004).

#### 4.3 ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA SIMPLES

Conforme mencionado, a análise de correspondência (AC) foi realizada considerando as tabelas de contingência contendo as frequências referentes aos acidentes em função das variáveis sociodemográficas na Tabela 7. Na Tabela é possível verificar a associação entre as causas de ocorrência dos acidentes com todas as variáveis sociodemográficas e com os tipos de acidentes.

Tabela 7 – Contingência dos tipos de acidentes de trabalho e variáveis sociodemográficas.

Variável	Quant. de habitantes/ ocupação	Típico	Trajetos	Doenças do trabalho	Sem CAT	Óbitos	Total	$\chi^2$ (p-valor)
<b>Sexo</b>								
Feminino	2291500	95972	26285	4344	43110	859	171194	6828,407 (p<0,0001)
Masculino	3016314	258337	49481	4422	71476	1484	384576	
Total Geral	5307814	354309	75766	8766	114586	2343	555770	
<b>Faixa etária</b>								
≤ 24 anos	2739034	81072	19572	768	13674	*	115086	22284,07 (p<0,0001)
25 a 29 anos	862232	63778	14628	1208	13671	*	93285	
30 a 34 anos	836377	56102	11781	1376	15004	*	84263	
35 a 39 anos	787370	46517	9207	1443	15557	*	72724	
40 a 44 anos	766648	38035	7086	1412	16037	*	62570	
45 a 49 anos	700184	29943	5744	1349	15497	*	52533	
50 a 54 anos	592618	20983	4063	827	13633	*	39506	
55 ≥	1659634	17879	3685	383	11513	*	33460	
Total Geral	8944097	354309	75766	8766	114586	2343	555770	
<b>Região administrativa</b>								
Metropolitana de Curitiba	369707	137663	33723	4452	20245	664	196747	35392,0 (p<0,0001)
Norte Central	2459572	78440	18044	1736	31231	464	129915	
Oeste	1307461	47937	9379	959	14770	326	73371	
Centro Oriental	755249	25396	3612	313	7544	230	37095	
Nordeste	720911	17485	2760	208	6381	159	26993	
Centro-Sul	562624	8215	1262	101	7750	128	17456	
Norte Pioneiro	552437	8369	1269	245	7293	114	17290	
Sudoeste	526087	11243	1993	308	10084	75	23703	
Sudeste	434844	5617	993	36	2814	80	9540	
Centro Ocidental	330164	6779	1454	105	2344	103	10785	
Total Geral	11346396	354309	75766	8766	114586	2343	555770	

\* dados não discriminados por faixa etária.

Fonte: elaborado pela autora.

Constatada a associação, o próximo passo é realizar a análise de correspondência. A seção a seguir, apresenta as análises compondo as dimensões, os autovalores (inércia), os percentual de inércia, o percentual acumulativo e os mapas perceptuais.

### 4.3.1 Definição do número de dimensões e Mapas Perceptuais

Para a primeira parte da AC simples, elaborou-se a Tabela 8, apresentando os autovalores (inércia) de cada dimensão. Baseando-se na mesma, foi definido o número de dimensões utilizadas para elaboração do mapa perceptual de cada AC.

Tabela 8 – Autovalor (inércia) das dimensões da análise de correspondência: cruzamento entre sexo, faixa etária, mesorregiões com os tipos de acidentes.

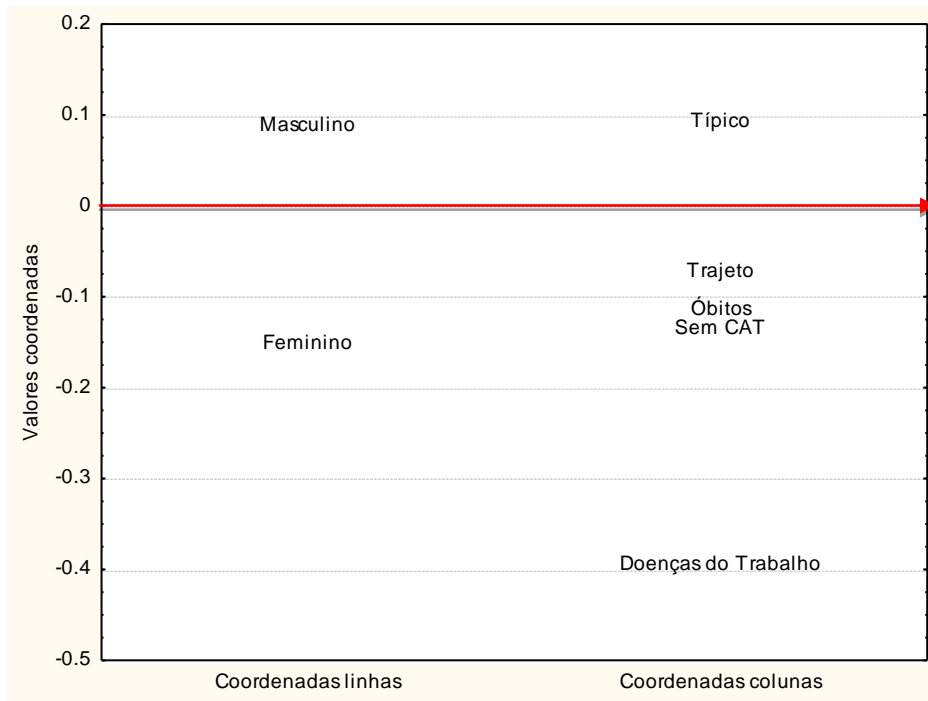
Número de dimensões	Autovalor	Percentual de Inércia	Percentual Acumulativo	Qui-Quadrado	p-valor
Sexo					
1	0,012286	100,0000	100,0000	6828,407	(p<0,0001)
Faixa etária					
1	0,038773	96,29240	96,2924	21457,87	(p<0,0001)
2	0,001426	3,54056	99,8330	788,98	
3	0,000067	0,16704	100,0000	37,22	
Mesorregiões					
1	0.061977	95.06957	95.0696	33647.02	(p<0,0001)
2	0.002633	4.03838	99.1080	1429.27	
3	0.000377	0.57801	99.6860	204.57	
4	0.000205	0.31404	100.0000	111.14	

Fonte: elaborado pela autora.

A Tabela 8 apresenta as três variáveis presentes nas análises. Conforme apresentado no procedimento do método, o maior número de associação está ligado ao número de categorias de cada variável, realizando uma subtração do total de categorias menos 1.

A primeira variável observada é a variável sexo. Essa variável apresenta apenas duas categorias (masculino e feminino), visto isso, o número máximo de dimensão que irá conter no mapa perceptual será apenas de uma dimensão. Assim, o mapa perceptual será unidimensional com uma explicação de 100% da variabilidade dos dados originais conforme apresenta-se a Figura 9.

Figura 9 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre sexo e tipos de ocorrências registradas.



Fonte: elaborado pela autora.

Na Figura 9 é possível observar que o acidente típico possui maior proximidade com o sexo masculino. Dos dados levantados, 354.301 são acidentes típicos, e desses, 73% dos casos registrados ocorreram em homens, apresentando assim uma discrepância significativa. Pesquisas corroboram com os dados encontrados neste estudo, indicando que a maioria dos acidentes ocorre no sexo masculino (CAMPOS; GURGEL, 2016; MOLINA et al., 2016; ROLEMBERG et al., 2013).

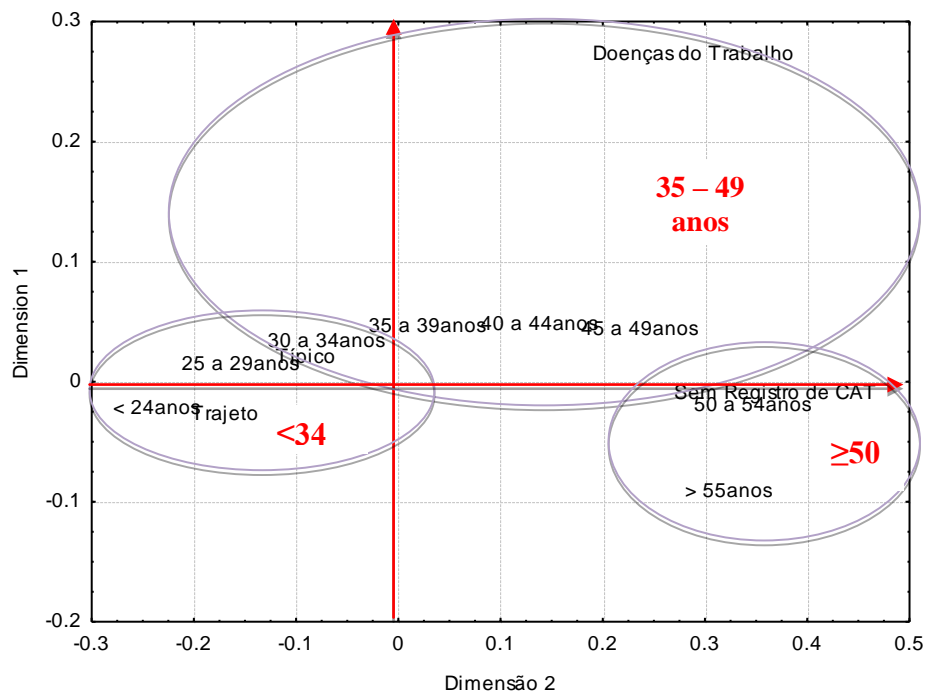
As ocorrências consideradas acidentes de trajeto, sem CAT e óbitos tem ligação a deslocamento realizado pelo trabalhador até o local de trabalho. Conforme o mapa, esses acidentes estão dispostos mais próximos ao centro do mapa apresentando-se, em média, 63% para o sexo masculino em cada categoria, e média de 37% do sexo feminino para cada categoria. Conforme Fillipin, Jacobi e Kopp (2018), relatam em seu estudo que o número de acidentes de trajetos tem ligação com o meio de transporte utilizado para o deslocamento ao trabalho. Os autores abordaram que 80,9% dos acidentes de trajeto ocorrem no trânsito, e desses, 80% são acidentes envolvendo motocicletas.

Com relação a doenças do trabalho, essa categoria apresenta-se distante no mapa. O total de registros observados foram 8766 casos de doenças, dessas, 51,5% foram do sexo masculino e 49,5% do sexo feminino, ou seja, em relação a essa categoria, os registros apresentaram maior equilíbrio.

Conforme a Tabela 8 na variável faixa etária, nota-se que a primeira dimensão possui um autovalor (inércia) igual a 0,038773. Esse valor equivale a 96,3% da inércia total, enquanto que a segunda dimensão explica 3,5%. As duas primeiras dimensões explicam, simultaneamente, 99,8% da variação dos dados originais, ou seja, menos de 1% da correspondência entre as categorias não é explicada pela representação bidimensional. Assim, as duas primeiras dimensões foram selecionadas para compor o mapa perceptual (Figura 10).

Ressalta-se que, caso também fosse considerada a Dimensão 3, haveria explicação de 100%, no entanto, como seu incremento na explicação foi relativamente baixo e a interpretação perceptual em um espaço tridimensional seria mais complexa, optou-se por não considerá-la na elaboração do mapa.

Figura 10 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre faixa etária e tipos de ocorrências registradas.



Fonte: elaborado pela autora.

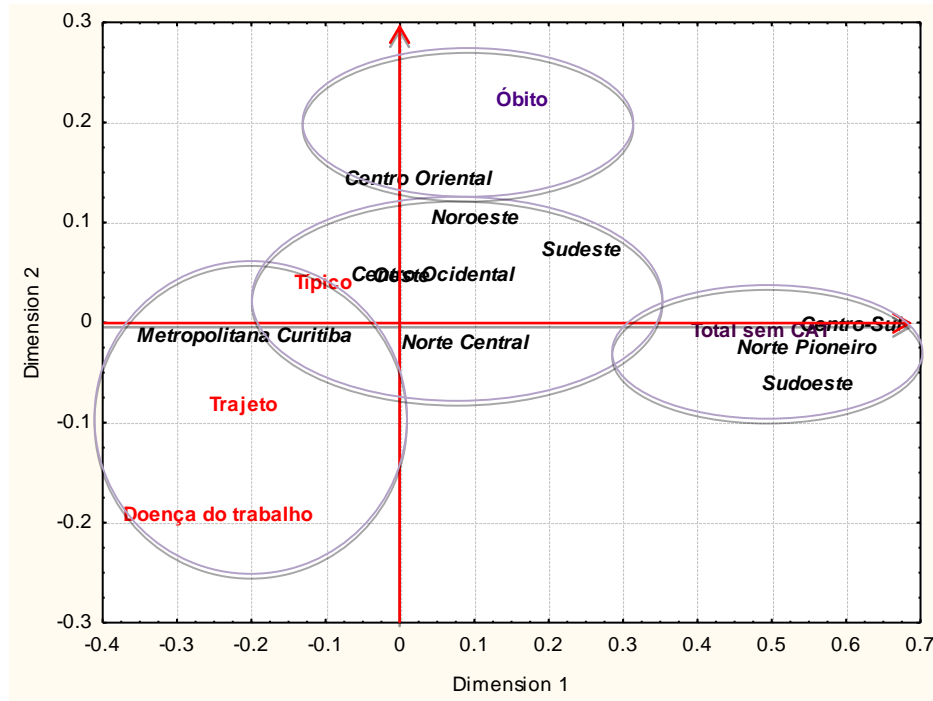
Na Figura 10 expõe a proximidade geométrica do mapa perceptual, apresenta-se maior correspondência da faixa etária 24 a 39 anos com a ocorrência de acidentes de trajeto e típicos. Corroborando com este estudo, Baldo, Spagnuolo e Almeida (2015), constataram que a maioria dos acidentes de trajetos ocorreram em jovens/adultos com idade entre 18 e 34 anos, idade bem próximo a faixa etária encontrada no estudo. O alto índice de acidentes encontrados nesse perfil podem ser explicados pelo o maior número de trabalhadores ocupados no estado do Paraná por estarem nessa faixa etária conforme os dados apresentados da Tabela 7. Outras explicações para esses acidentes ocorrerem, podem ser devido a falta de experiência, treinamento da função/atividade executada, o excesso de autoconfiança, impulsividade, não cumprir com as normas estabelecidas pela empresa e pelas Normas Regulamentadoras.

Já o grupo de doenças do trabalho apresentou correspondência com a faixa etária dos 35 a 39 anos. Essa faixa etária engloba acidentes ocorridos com sequelas e também doenças mentais. Ainda, analisando-se a distância das categorias de faixa etária pela Dimensão 1 (mais explicativa), verifica-se que os tipos de acidentes com registro de CAT estão atrelados as idades de 24 a 34 anos. E, os acidentes sem CAT, a idades mais avançadas (acima de 50 anos).

Seguindo a mesma interpretação dos dados, nota-se na Tabela 7, que a Dimensão 1 explica 95,1% da variabilidade dos dados originais, enquanto que a Dimensão 2, explica mais 4,0%. As duas dimensões juntas explicam 99,1%, ou seja, menos de 1% da correspondência entre as categorias não é explicada pela representação bidimensional. Diante disso, as duas primeiras dimensões foram escolhidas para compor o mapa perceptual na Figura 11.



Figura 11 – Mapa perceptual da análise de correspondência: cruzamento entre mesorregiões e os tipos de ocorrências registradas.



Fonte: elaborado pela autora.

Pela Figura 11, constata-se que há uma maior correspondência entre a mesorregião Metropolitana de Curitiba estar associada a doenças do trabalho mesclada com acidentes típicos e de trajeto. As macrorregiões Noroeste, Norte Central, Oeste, Centro Ocidental e Sudeste associam-se também com acidentes típicos. A mesorregião Centro Oriental, associa-se individualmente aos óbitos. E por fim, as mesorregiões Centro-Sul, Norte Pioneiro e Sudoeste associam-se aos registros dos acidentes sem CAT.

## 5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as ocorrências de acidentes de trabalho no estado do Paraná, durante o período de 2007 a 2017. Para tal constatação, realizou a identificação dos tipos de acidentes registrados no estado.

Para atender o primeiro objetivo específico do trabalho, buscou-se identificar em qual atividade econômica houve o maior número de ocorrências. Constatou-se que a seção que mais emprega no Paraná, não está atrelada a atividade que mais registra ocorrências de acidentes no estado. A atividade com maior registro está relacionada à seção de Saúde Humana e Serviços Sociais, sendo a atividade de atendimento hospitalar apresentou altos índices de acidentes ao longo dos anos observados. A segunda atividade que apresentou maiores registros foi à atividade ligada a abate de suínos, aves e coelho e outros pequenos animais relacionada à seção de Indústria de transformação. Ainda, remetendo ao primeiro objetivo específico, levantou-se os tipos de lesões encontradas. A lesão relacionada à corte, laceração, ferida contusa e punctura (perfuração) representa o maior percentual observado nos casos de acidentes.

O segundo objetivo específico deste estudo foi identificar as mesorregiões que mais geraram ocorrência de acidentes. Calculou-se a taxa proporcional de acidentes registrados e conclui-se que o Oeste do Paraná possui a maior taxa de acidentes para a cada 10.000 habitantes. Essa mesorregião possui foco no setor relacionado à criação e abate de aves e suínos. Conforme identificado no primeiro objetivo específico, essa atividade gera grande parte dos empregos na região e também, conseqüentemente, causa grande número de acidentes trabalho.

E, por último, o terceiro objetivo específico foi verificar a associação entre os tipos de acidentes com as variáveis sociodemográficas. Identificou-se por meio de associações, que o acidente típico possui maior proximidade com o sexo masculino. A segunda associação buscada das variáveis sociodemográficas está relacionada à faixa etária. A qual separou-se em três grupos de associações. O primeiro englobou pessoas com menos de 34 anos. Associando-se as ocorrências do tipo de acidentes de trajeto e típicos. Para a faixa entre 35 a 49 anos, identificou-se que essa idade está mais associada a doenças do trabalho. E por último, a terceira associação apresentou que pessoas com mais de 50 anos geralmente não apresentam de comunicação dos acidentes de trabalhos.

O terceiro objetivo abordou também a associação das mesorregiões por tipo de acidentes. A mesorregião Metropolitana de Curitiba está associada a doenças do trabalho mesclada com acidentes típicos e de trajeto. As macrorregiões Noroeste, Norte Central, Oeste, Centro Ocidental e Sudeste associam-se também com acidentes típicos. A mesorregião Centro Oriental associa-se individualmente aos óbitos. E, por fim, as mesorregiões Centro-Sul, Norte Pioneiro e Sudoeste associam-se aos registros dos acidentes sem CAT.

Assim, conclui-se que pesquisa contribuiu na forma de avaliar as ocorrências de acidentes de trabalho no estado do Paraná, de maneira sistêmica e global por meio da estatística descritiva e análise de correspondência. Esse estudo tornou-se relevante a fim de mostrar e identificar os principais tipos dos acidentes. As informações contidas no trabalho poderão contribuir para pesquisas futuras e também proporcionar melhorias nas empresas que visam criar plano de ação para reduzir o número de acidentes.

A pesquisa abordou apenas os acidentes em que os trabalhadores se encontravam em empregos formais no estado. Para pesquisas futuras, recomenda-se adicionar os trabalhos informais, e refazer as análises, tentando identificar os tipos de atividades, faixa etária e sexo predominantes. E também sugre-se verificar quais são os impactos que essas atividades trazem na questão da saúde pública e na previdência social do estado.

## REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo, Atlas, 2009. 85 p.

BALDO, R. C. S.; SPAGNUOLO, R. S.; ALMEIDA, I. M. De. O Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) como fonte de informações de acidentes de trabalho em Londrina, PR. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 40, n. 132, p. 147-155, 2015.

BAYER, F. M.; SOUZA, A. M. **Análise de Correspondência entre clínicas médicas e indicadores hospitalares: o caso do Hospital Universitário de Santa Maria**. IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2007. Disponível em: [http://car.aedb.br/seget/artigos07/1172\\_Analise%20de%20Correspondencia%20entre%20clnicas%20e%20indicadores%20-%20final.pdf](http://car.aedb.br/seget/artigos07/1172_Analise%20de%20Correspondencia%20entre%20clnicas%20e%20indicadores%20-%20final.pdf). 2007.

BRASIL. Lei Nº 8.213. **Normas Brasil**, DF, 24 jul. 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8213cons.htm). Acesso em: 11 jul. 2019.

BRASIL. **Brasil e Alemanha discutem impacto dos acidentes de trabalho**. 2014. Disponível em: <http://legado.brasil.gov.br/noticias/emprego-e-previdencia/2014/03/brasil-e-alemanha-discutem-impacto-dos-acidentes-de-trabalho>. Acesso dia 07 out. 2019.

CAMPOS, A. G.; GURGEL, A. DO M. Acidentes de trabalho graves e atividades produtivas nas regiões administrativas de saúde em Pernambuco: uma análise a partir da identificação de aglomerados produtivos locais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, 2016.

CAVALCANTE, C. A. A., COSSI, M. S.; COSTA, R. R. DE O.; MEDEIROS, S. M. DE; MENEZES, R. M. P. DE. Análise Crítica dos Acidentes de Trabalho no Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, p. 100–109, 2015.

CONFEN. **Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)**. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/CLASSIFICA%C3%87%C3%83O-BRASILEIRA-DE-OCUPA%C3%87%C3%95ES-MEC.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019.

EVERITT, B. S. The analysis of contingency tables. **Chapman and Hall/CRC**, 1992.

FÁVERO, L. P.; BELFIORES, P. **Manual de análise de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, v. 1, 2017.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre, 2009.

FILLIPIN, G. G.; JACOBI, L. F.; KOPP, D. Uma revisão de literatura sobre as características dos acidentes de trabalho no Brasil/A review of literature on the characteristics of work accidents in Brazil. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 5, p. 1760-1769, 2018.

FREITAS, L. C. **Segurança e Saúde do Trabalho**. 3º ed. Lisboa: **Sílabo**, nov. 2016.

GARCÍA, F. E.; VÁZQUEZ, C.; INOSTROZA, C. Predictors of post-traumatic stress symptoms following occupational accidents: A longitudinal study. **Anxiety, Stress and Coping**, v. 32, n. 2, p. 168–178, 4 mar. 2019.

GIOLO, S. R. **Introdução à análise de dados categóricos com aplicações**. Blucher ed. [s.l.] São Paulo, 2018.

GUERSON, D. O.; MURTA, M. T.; MURTA, M. T.; FRANCO, E. S.; OLIVEIRA, ALTAMIR FERNANDES DE. Análise de dados de acidentes do trabalho em Minas Gerais: uma abordagem estatística para a gestão pública. **VOZES DOS VALES**, 2016.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IBGE. **Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE versão 2.0. 2007**. Disponível em: [https://concla.ibge.gov.br/images/concla/documentacao/CNAE20\\_Introducao.pdf](https://concla.ibge.gov.br/images/concla/documentacao/CNAE20_Introducao.pdf). Acesso em: 07 out. 2019.

IBGE. **Mesorregiões**. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15774-malhas.html?=&t=downloads>. Acesso em: 10 de jun. 2019.

IBGE. **Dados sobre o estado do Paraná**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>. Acesso em: 03 jul. 2019a.

IBGE. **Classificação de Atividade Econômica (CNAE)**. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=estrutura>. Acesso em: 05 jul. 2019b.

IBGE. **Atividades hospitalares**. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=classe&tipo=cnae&versao=10&classe=86101>. Acesso em 04 set. 2019c.

IBGE. **Cadastro Central de Empresas (CEMPRE)**. <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cempre/quadros/brasil/2017>. Acesso em 03 de out. 2019d.

INSS. **Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)**. 2018. Disponível em: <https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>. Acesso em 07 out. 2019.

IPARDES. **Mesorregião Centro-Ocidental**. 2004. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras\\_reg\\_meso\\_centro\\_oriental.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras_reg_meso_centro_oriental.pdf). Acesso em 10 ago. 2019.

LIMA, T. C. S de.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos Metodológicos na Construção do Conhecimento Científico: A pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, Florianópolis, 2007.

LUSTRE, P. S.; NETO, S. B. O direito fundamental à saúde e o acidente de trabalho por uma investigação mais precisa do nexos causal. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**, n. 48, 2016.

MADEIRA, A. B.; LOPES, M.; GIAMPAOLI, V.; SILVEIRA, J. A.G. Análise proposicional quantitativa aplicada à pesquisa em administração. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 4, p. 396-410, 2011.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Acidentes do Trabalho Registrados**. 2015. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat-2013/estatisticas-de-acidentes-do-trabalho-2013/subsecao-a-acidentes-do-trabalho-registrados/>. Acesso em: 07 out. 2019.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Anuário Estatístico Acidentes do Trabalho (AEAT)**. 2017. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>. Acesso em 05 ago. 2019.

MOLINA, A. C.; LIMA, M. A. F. DE.; FRESSATTI, W. L.; NETO, C. A. P.; JUNIOR, A. C.; LIMA, S. A. M. Notificações de Acidentes de Trabalho em CEREST de Botucatu/SP. **R. Laborativa**, v. 5, n. 1, p. 64-79, abr. 2016.

MOLINERO-RUIZ, E.; PITARQUE, S.; FONDEVILA-MCDONALD, Y.; MARTIN-BUSTAMANTE, M. How reliable and valid is the coding of the variables of the European Statistics on Accidents at Work (ESAW)? A need to improve preventive public policies. **Safety Science**, v. 79, p. 72–79, jan. 2015.

OESTE EM DESENVOLVIMENTO. **Programa de desenvolvimento econômico do território oeste do Paraná**. Disponível em: [https://www.oesteemdesenvolvimento.com.br/src/pagina\\_arquivo/15.pdf](https://www.oesteemdesenvolvimento.com.br/src/pagina_arquivo/15.pdf). Acesso em 24 out. 2019.

PROTEÇÃO. **Doenças do trabalho**. 2017. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/home/>. Acesso em 24 out. 2019.

ROLEMBERG, V.; EID, T.; BERETTA, D.; JERICÓ, M. C. **Caracterização das ocorrências de acidentes de trabalho graves**. v. 23, n. 4, p. 83–88, 2013.

SANTANA, V.; NOBRE, L.; WALDVOGEL, B. C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 841–855, dez. 2005.

SMARTLAB. **Observatório de Saúde e Segurança do trabalho**. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em 25 out. 2019.

TAKEDA, F.; MORO, A. R. P.; MACHADO, L.; ZANELLA, A. L. Indicators of work accidents in slaughter refrigerators and broiler processing. **Revista Brasileira de Ciencia Avícola**, v. 20, n. 2, p. 297–304, 1 abr. 2018.

TEIXEIRA, M. L. P.; FREITAS, R. M. V. DE. **Acidentes do trabalho rural no interior paulista**. São Paulo, v. 17, n. 2, p. 81–90, jun. 2003.

UOL. **Empregos e negócios**. Disponível em: <http://atarde.uol.com.br/empregos/noticias/2058823-brasil-ocupa-quarta-posicao-no-ranking-de-acidentes-de-trabalho>. Acesso em: 07 out. 2019.