



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA  
(ILACVN)**

**SAÚDE COLETIVA**

**ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE TEMPORAL DE 2012 A 2021.**

**JERRY CANTAVE**

Foz do Iguaçu  
2022



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA  
(ILACVN)**

**SAÚDE COLETIVA**

**ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE TEMPORAL DE 2012 A 2021.**

**JERRY CANTAVE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientador : Prof. Dr. Giuliano Silveira Derroso.

Coorientadora: Profa. Dra Waneska Ferreira Cavalcante de Albuquerque Reis

Foz do Iguaçu  
2022

**JERRY CANTAVE**

**ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE TEMPORAL DE 2012 A 2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Giuliano Silveira Derrosso  
(UNILA)

---

Coorientadora: Profa. Dra. Waneska Ferreira Cavalcante De Albuquerque Reis  
(IEMA)

---

Prof. Ademir Winkert  
(UDC)

Foz do Iguaçu, 16 de dezembro de 2022.

## TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor: JERRY CANTAVE

Curso: SAUDE COLETIVA

	Tipo de Documento
(X) graduação	(.....) artigo
(.....) especialização	(X) trabalho de conclusão de curso
(.....) mestrado	(.....) monografia
(.....) doutorado	(.....) dissertação
	(.....) tese
	(.....) CD/DVD – obras audiovisuais
	(.....)

---

Título do trabalho acadêmico: **ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE TEMPORAL DE 2012 A 2021.**

Nome do orientador: Prof. Dr. GIULIANO SILVEIRA DERROSSO

Nome da Coorientadora: Profa. Dra WANESKA FERREIRA CAVALCANTE DE ALBUQUERQUE REIS

Data de Defesa: 16/12/22

### Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons* **Licença 3.0 Unported**.

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do Responsável

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho especialmente a meus pais Jean Patrick Cantave e Schellanie Benjamin Cantave e todas aquelas pessoas que contribuíram diretamente ou indiretamente na minha formação como sanitarista.

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente, eu agradeço a Deus por seu acompanhamento e suas bênçãos diárias no decurso deste longo caminho.

A meus pais, Jean Patrick Cantave e Schellanie Benjamin Cantave e irmãos Will Jean e Ashley Chaïna pelo apoio, a compreensão e confiança absoluto que põem em min.

A meu primo, Fouchard Louis, quem me apresentou o projeto da UNILA e seu apoio na concretização deste sonho.

A minha companheira, Jessica Agüero Misajel, pela atenção, a companhia, os conselhos e o apoio em tempos bons e ruins desta trajetória.

A meus orientadores, Professor dr. Giuliano Silveira Derrosso e a professora dra. Waneska Ferreira Cavalcante de Albuquerque Reis, por sua dedicação, sua orientação, seu apoio, seus conselhos e estímulos para a realização deste trabalho.

Ao professor da Banca examinadora, Prof. Ademir Winkert.

O corpo de docente do curso de Saúde Coletiva da UNILA, por contribuir na minha formação acadêmica e meu crescimento como ser humano.

Aos meus companheiros do curso, por facilitar minha integração num ambiente novo e diferente, por me apoiar e confia nas minhas capacidades.

E finalmente os demais companheiros que me apoiam de uma forma como a outra, em algum momento do decorrer dos estudos.

Você sabia que o 28 de abril é o dia Mundial de  
segurança e saúde no Trabalho?

## RESUMO

Os acidentes de trabalho constituem um verdadeiro problema de saúde pública. No Brasil, apesar das ações implementadas para melhorar as condições e a segurança no trabalho, eles ainda acontecem frequentemente em diversos ambientes de trabalho. O presente estudo tem como objetivo demonstrar a ocorrência de acidentes de trabalho no território brasileiro no intervalo de período dos anos de 2012 a 2021, representando um arco temporal de 10 anos. Para tornar possível a investigação, foi realizado um estudo observacional ecológico do tipo exploratório, usando dados agregados de trabalhadores a partir de fonte de informação secundária. A coleta de dados foi realizada no observatório SmartLab considerando dados da seção sobre segurança e saúde no trabalho. Dentre os resultados encontrados observou-se que de 2012 a 2021 mais de 6 milhões de acidentes de trabalhos foram notificados no território nacional, acometendo predominantemente indivíduos do sexo masculino com faixa etária entre 18 e 39 anos de idade com vínculo trabalhista sediado no atendimento hospitalar. De forma geral, considerando os acidentes notificados registrados, percebe-se tendência decrescente da ocorrência de acidentes, porém é essencial que as instituições, o Estado e a sociedade mantenham-se comprometidos para seguir reduzindo os acidentes de trabalho e oportunizar ambientes de trabalho cada vez mais seguros.

**Palavras Chaves:** acidentes de trabalho; condições de trabalho; segurança no trabalho.

## RESUMEN

Los accidentes de trabajo son un verdadero problema de salud pública. En Brasil, a pesar de las acciones implementadas para mejorar las condiciones y la seguridad en el trabajo, todavía ocurren con frecuencia en diferentes ambientes de trabajo. El presente estudio tiene como objetivo demostrar la ocurrencia de accidentes de trabajo en el territorio brasileño en el período comprendido entre 2012 y 2021, lo que representa un lapso de tiempo de 10 años. Para hacer posible la investigación, se realizó un estudio observacional ecológico exploratorio, utilizando datos agregados de trabajadores de fuente secundaria de información. La recolección de datos se realizó en el observatorio SmartLab, considerando los datos de la sección sobre seguridad y salud en el trabajo. Entre los resultados encontrados, se observó que del 2012 al 2021 se reportaron más de 6 millones de accidentes de trabajo en el territorio nacional, afectando predominantemente a individuos del sexo masculino con edades entre 18 y 39 años con ocupación basada en la atención hospitalaria. En general, considerando los accidentes reportados registrados, se aprecia una tendencia decreciente en la ocurrencia de accidentes, pero es fundamental que las instituciones, el Estado y la sociedad sigan comprometidos para seguir reduciendo la siniestralidad laboral y brindar ambientes de trabajo cada vez más seguros.

**Palabras clave:** accidentes de trabajo; condiciones de trabajo; seguridad en el trabajo.

## **ABSTRACT**

Work accidents are a real public health problem. In Brazil, despite the actions implemented to improve conditions and safety at work, they still occur frequently in different work environments. The present study aims to demonstrate the occurrence of work accidents in the Brazilian territory in the period between 2012 and 2021, which represents a time period of 10 years. To make the research possible, an exploratory ecological observational study was carried out, using aggregate data from workers from a secondary source of information. Data collection was carried out in the SmartLab observatory, considering the data from the section on safety and health at work. Among the results found, it was observed that from 2012 to 2021, more than 6 million work accidents were reported in the national territory, predominantly affecting male individuals between the ages of 18 and 39 with occupation based on hospital care. In general, considering the registered reported accidents, there is a downward trend in the occurrence of accidents, but it is essential that the institutions, the State and society remain committed to further reducing the workplace accident rate and providing increasingly safer work environments.

**Keywords:** work accidents; working conditions; safety at work.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Demonstração mapeamento de riscos ocupacionais.....	33
<b>Figura 2:</b> Representação da taxa de letalidade dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021. .....	45
<b>Figura 3:</b> Representação da taxa de acidentalidade proporcional específica para cada faixa etária durante a década do estudo. ....	46
<b>Figura 4:</b> Representação da tendência dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021.....	47
<b>Figura 5:</b> Representação da tendência dos acidentes de trabalho com óbito de 2012 a 2021. ....	48

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1:** Demonstrativo de convenções trabalhistas firmadas pelos Estados-Membros da América Latina e do Caribe com a OIT. ....24
- Quadro 2:** Lista de Normas regulamentadoras com suas respectivas datas de publicação e vigência. ....27
- Quadro 3:** Classificação das doenças relacionadas ao trabalho segundo Schilling. ....35

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Caracterização dos acidentes de trabalho notificados no território brasileiro segundo idade e sexo no arco temporal 2012 a 2021.....	40
<b>Tabela 2:</b> Caracterização dos acidentes de trabalho notificados no território brasileiro segundo tipo de ocupação e setor econômico no arco temporal 2012 a 2021. ....	41
<b>Tabela 3:</b> Representação dos grupos de agentes causadores mais notificados dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021. ....	42
<b>Tabela 4:</b> Caracterização das lesões decorrentes dos acidentes de trabalhos registrados de 2012 a 2021. ....	43
<b>Tabela 5:</b> Prevalência acidentes de trabalho notificados em relação ao número de expostos de 2012 a 2021. ....	44
<b>Tabela 6:</b> Série histórica dos acidentes de trabalho fatais notificados em relação ao número de expostos.....	45
<b>Tabela 7:</b> Estimativa de subnotificação de acidentes de trabalho de 2012 a 2021.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABHO	Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
art.	Artigo
CANPAT	Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho
CAT	Comunicação de Acidentes de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação Leis Trabalhistas.
CTPP	Comissão Tripartite Paritária Permanente
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
G20	Grupo dos 20
GRO	Gerenciamento de Riscos Ocupacionais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEMA	Instituto Estadual de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão
IGAS	Inspeção-Geral das Atividades em Saúde
ILACVN	Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
LDRT	Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho
MPS	Ministério da Previdência Social
MPT	Ministério Público do Trabalho
MS	Ministério da Saúde
MT	Ministério do Trabalho
NR-4	Norma Regulamentadora No.4
NR-5	Norma Regulamentadora No.5
NR-7	Norma Regulamentadora No.7
NR-9	Norma Regulamentadora No.9
NRs	Normas Regulamentadoras
OIT	Organização Internacional do trabalho.
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PNSST	Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
s.d	sem data
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
EU	União Europeia
UDC	Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americano

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	17
1.1	PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	19
1.2	OBJETIVO	19
1.2.1	Objetivo Geral	19
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	JUSTIFICATIVA	20
<b>2</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	22
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	22
2.2	BASES TEÓRICAS	22
2.2.1	Conformação dos dispositivos e aparatos protetivos	22
2.2.2	Conformação das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina no Trabalho no Brasil	26
2.2.3	Riscos no ambiente de trabalho	30
2.2.4	Acidentes e doenças relacionados a trabalho.	34
<b>3</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	37
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	37
3.2	TIPO DE INVESTIGAÇÃO	37
3.3	DESENHO DO ESTUDO	37
3.4	UNIVERSO DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	38
3.5	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	40
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	50
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	54
	REFERÊNCIAS	56

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano é conhecido como um ser de necessidades e levando em conta o esforço para satisfazer suas necessidades, das mais básicas as mais complexas, das necessidades pessoais às profissionais, o trabalho constitui um dos meios de autorrealização com fins de atendimento das suas expectativas, de forma que seja alcançada tanto a autonomia como a suficiência e a possibilidade de deliberação sobre o conjunto da produção social (RAMOS, 2007).

Para alcançar seus fins, os/as trabalhadores/as empenham suas forças de trabalho como fator de produção e, nesse contexto, frequentemente são percebidos meios e condições de trabalho cada vez mais precários e inseguros, o que representa uma ameaça e fator de risco para ocorrência de agravos e danos que podem comprometer cotidianamente o bem-estar físico, mental e social desses sujeitos (RAMOS, 2007).

Este preocupante cenário, segundo a Inspeção-Geral das Atividades em Saúde - IGAS (2018), remete à reflexão sobre a efetivação das boas práticas de segurança e saúde ocupacional, tanto aos trabalhadores/as como ao meio ambiente, abrangendo não só o cumprimento das legislações vigentes sobre trabalho seguro e saudável como também o adequado controle para redução de riscos e a sustentabilidade das ações voltadas à prevenção de acidentes e à proteção à saúde dos/as trabalhadores/as.

Neste particular, convém ressaltar que a compreensão de que as pessoas constituem essência de qualquer organização e operação contribuíram para o desenvolvimento de Políticas Públicas de Segurança e Saúde no Trabalho em vários países e o estabelecimento de diretrizes legais, normas regulamentadoras e sistemas de gestão com foco na melhoria contínua das condições de trabalho, fortalecendo a perspectiva da promoção e proteção da saúde dos/as trabalhadores/as a partir de estratégias para diminuição ou até mesmo eliminação completa dos riscos (BRASIL, 2011).

Embora as menores taxas de mortalidade relacionadas ao trabalho sejam encontradas no Japão (1.4 óbitos a cada 1000 trabalhadores) e Canadá (1.9 óbitos a cada 1000 trabalhadores), verifica-se que na América Latina, a Argentina registra taxa

de 3.7 óbitos a cada 1000 trabalhadores e considerando o Grupo dos 20 (G20), grupo constituído pelos 20 países de economias mais desenvolvidas, o Brasil ocupa a segunda posição do ranking (dentre os países-membros) de óbitos relacionados ao trabalho com 6 óbitos a cada 1000 empregados, perdendo apenas para o México que conta com uma taxa de 8 mortes a cada 1000 trabalhadores (OIT BRASÍLIA, 2020).

Adicionalmente, chama atenção no âmbito da informação em saúde os alarmantes dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Ministério da Saúde brasileiro, que demonstram o incremento de 40% de acidentes graves relacionados ao trabalho ao se comparar o ano 2019 com o ano 2020, tendência que se verifica em constante crescimento desde 2012 cujo impacto coloca em evidência aproximadamente 5,6 milhões de casos de doenças e acidentes relacionados ao trabalho no território brasileiro ao longo do tempo (OIT BRASÍLIA, 2020).

Portanto, as doenças e acidentes de trabalho além de inferirem aumento dos custos em saúde e do seguro social provocam impactos relacionados a dependência de terceiros para acompanhamento e locomoção, diminuição do poder aquisitivo, desamparo à família, preconceito, desemprego, sofrimento físico e mental, além de absenteísmo, aumento do custo dos serviços e produtos e redução na produtividade, dessa forma torna-se fundamental o cumprimento das medidas de prevenção e proteção bem como a efetividade das políticas públicas vigentes para que estas resguardecem o bem-estar dos/as trabalhadores/as (BRASIL, 2004).

Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem por objetivo demonstrar a ocorrência dos acidentes de trabalho nos anos de 2012 a 2021 no território brasileiro a partir dos dados relacionados à saúde e segurança do trabalho com o intuito de detalhar a dimensão desse problema de saúde pública, o que contribuirá para melhor compreensão das conjunturas desencadeadoras de acidentes associados ao trabalho e reflexão sobre os impactos dos acidentes na morbimortalidade da população brasileira e a efetividade das estratégias de enfrentamento dos agravos relacionados ao trabalho que ameaçam a sobrevivência e a qualidade de vida de populações de trabalhadores.

## 1.1 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

As doenças e acidentes de trabalho não são ocorrências recentes e ainda hoje constituem um grave problema afetando de forma direta e indireta o trabalhador/a, o empregador/a e a sociedade como um todo e embora sejam evitáveis, de acordo com informações da Organização Internacional do Trabalho (OIT) cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e aproximadamente dois milhões de mortes por ano relacionadas ao trabalho acontecem em todo o mundo, o que reflete a situação de negligência e injustiça social no tocante a essas circunstâncias (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2003; DORMAN, 2000).

O Brasil apresenta um quadro preocupante ocupando patamares elevados nos rankings de países onde mais ocorrem acidentes e adoecimento associado ao trabalho e embora existam diretrizes nacionais para minimizar os danos à saúde e garantir a integridade do trabalhador/a, os números de acidentes e casos de doenças são alarmantes, portanto, considerando o panorama nacional, a presente pesquisa descreveu e caracterizou a ocorrência dos acidentes relacionados ao trabalho na década de 2012 a 2021 com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o fenômeno de acidentes de trabalho no Brasil e apresentar informações úteis ao planejamento de ações estratégicas uma vez que o direito a saúde do trabalhador é garantia imutável da Constituição Brasileira.

Consoante ao exposto, as perguntas norteadoras que orientaram a condução dessa investigação foram: qual o perfil dos casos relacionados a acidentes de trabalho? (agentes causadores, tipo de lesão, ocupações, idade, sexo) Quais setores econômicos mais relacionados a doenças e acidentes de trabalho? Quais anos tiveram maior prevalência de notificações? Qual tendência dos acidentes de trabalho no território brasileiro na década de 2012 a 2021?

## 1.2 OBJETIVO

### 1.2.1 Objetivo Geral

Descrever a ocorrência dos acidentes de trabalho na década de 2012 a 2021 no território brasileiro.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil dos casos dos acidentes relacionados ao trabalho.
- Identificar os principais setores econômicos relacionados à ocorrência de acidentes de trabalho.
- Estimar a prevalência de notificações, a taxa de letalidade e a taxa de acidentalidade proporcional de acidentes de trabalho no território brasileiro.
- Conhecer a tendência dos acidentes de trabalho nos anos de 2012 a 2021.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Apesar dos esforços feitos e avanços alcançados no âmbito ocupacional, a saúde e segurança dos trabalhadores/as continuam negligenciadas e tal contexto ainda é pouco abordado sendo pertinente ampliar a discussão e chamar atenção sobre essa situação inaceitável cujos impactos vão além dos danos físicos ou psicológicos para o/a trabalhador/a e seus dependentes, e, não raramente o óbito constitui desfecho final.

Investigações sobre segurança e saúde no trabalho têm a capacidade de refletir as lacunas no conjunto de medidas de prevenção de doenças e acidentes e características das ocorrências desses eventos e agravos além de aumentar a compreensão sobre os processos causais relacionados às doenças e acidentes ocupacionais e eficácia na preservação da saúde e vida dos trabalhadores, podendo também estimular a priorização dessa questão social que cada vez mais assume contornos preocupantes.

Sabe-se que o trabalho pode ser considerado uma das atribuições mais antigas da civilização humana portanto entender os diversos aspectos que abrangem a saúde e segurança no trabalho pode atuar como condição indispensável ao necessário diálogo social relacionado ao trabalho e suas repercussões e melhor preparação para se alcançar o bem-estar do trabalhador/a e proteção da sua vida e saúde.

Ademais, a concepção de higiene e segurança no ambiente de trabalho preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como estado de bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de acidentes e enfermidades vem de encontro ao propósito majoritário da vigilância em saúde do trabalhador, o que de certa forma induz a necessidade de levantamento de informações relativas à saúde e

segurança ocupacional tendo em conta a realidade brasileira e as significativas diferenças entre as regiões.

Sendo assim, o estudo desenvolvido a partir da descrição e detalhamento da ocorrência de acidentes no território brasileiro pretende contribuir para o melhor conhecimento do panorama nacional e monitoramento da evolução desses eventos nos anos de 2012 a 2021, totalizando 10 anos, constituindo uma importante base sobre a dimensão da saúde do trabalhador cujo aprofundamento a partir de estudos posteriores poderá agregar novas relações e apresentar novas visões.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nesta seção são apresentados os referenciais teóricos que subsidiaram o aprofundamento e maior conhecimento sobre Segurança e Saúde no Trabalho (SST) no intuito de melhor compreender a dimensão sobre direitos fundamentais no trabalho, os parâmetros e requisitos relativos à saúde e segurança do trabalho, bem como a conformação dos riscos, doenças e acidentes de trabalho e desse modo embasar a interpretação dos achados da pesquisa e orientar as reflexões acerca das condições que violam a garantia da qualidade de vida do trabalhador/a e do estabelecimento de um ambiente laboral seguro e sadio. Segundo Daros (2002), o referencial teórico amplia e fortalece a capacidade de argumentação convergindo ideias relacionadas ao objeto de estudo que serão relevantes para descrever, compreender, explicar e interpretar a problemática abordada, integrando dessa forma todo o processo de investigação.

### 2.2 BASES TEÓRICAS

#### 2.2.1 Conformação dos dispositivos e aparatos protetivos.

A ocorrência de acidentes de trabalho remonta a épocas anteriores à revolução industrial com relatos de queimaduras, afogamentos e lesões causadas por animais contudo os avanços advindos da mecanização e introdução de novas rotinas de trabalho inseriram uma ampla gama de situações consideradas perigosas para a segurança e a saúde do trabalhador. Conforme destaca Webster (2001), os problemas associados ao trabalho não são um problema da atualidade, eles datam de séculos mais remotos:

“Os acidentes do trabalho e/ou doenças ocupacionais que tantos custos sociais trazem a uma nação, não são problemas apenas contemporâneos.”

A partir da revolução industrial, os trabalhadores/as foram cada vez mais submetidos/as a situações deploráveis como ambiente de trabalho inadequado, extensas jornadas de trabalho, tempo de refeição extremamente curto, exploração do trabalho infantil e feminino e aumento das ocorrências dos acidentes de trabalho o que

desencadeou a mobilização por melhorias trabalhistas e institucionalização de dispositivos com a finalidade de defender interesses comuns dos trabalhadores/as (TIMBÓ; EUFRÁSIO, 2009).

A interposição de normas mínimas sobre condições de trabalho foi inicialmente proposta pela “Lei Peel” em 1802 na Inglaterra cujo objetivo era a proteção dos aprendizes nas indústrias de algodão. Posteriormente, em 1833, a Lei “Factory Act” (Ato Fabril) preconizava a inspeção das fábricas e criação de um sistema legal de fiscalização e acompanhamento das recomendações a serem adotadas. Tais iniciativas influenciaram o surgimento de novas legislações como a que dispôs sobre a higiene e segurança no trabalho em 1862 na França e a aprovação de indenização em caso de acidentes pelos empregadores na Alemanha e Estados-Unidos, respectivamente em 1865 e 1903. Em relação a América Latina, o México, em 1917, foi o primeiro a garantir a proteção dos trabalhadores (TIMBÓ; EUFRÁSIO, 2009).

Portanto, no tocante a proteção da saúde dos trabalhadores/as e prevenção de doenças ocasionadas pelas condições de trabalho, os progressos advindos a partir do reconhecimento do direito do empregado ao ambiente de trabalho seguro e saudável, da legitimação do princípio da dignidade humana e incorporação de regramentos e normativas induziram ao longo do tempo o direcionamento de práticas voltadas à manutenção do bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores e trabalhadoras, independentemente de suas áreas de atuação, contribuindo para a reflexão sobre a necessidade de assegurar condições justas e favoráveis ao trabalho e usufruto de espaços laborais na perspectiva dos direitos fundamentais do trabalhador/a, da dignidade do ser humano e qualidade de vida no trabalho (COLÔMBIA, 2012).

Adicionalmente, no intuito de avançar no que diz respeito à promoção dos direitos fundamentais no trabalho para que homens e mulheres tivessem acesso a trabalho decente e produtivo que resguardasse as condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade foi criada em 1919 a Organização Internacional do Trabalho (OIT), subsidiária das Nações Unidas e importante referencial de atenção às necessidades dos/as trabalhadores/as, desempenhando papel relevante no engajamento de governos, organizações de empregadores e sindicatos para o estabelecimento de normas de trabalho, desenvolvimento de políticas e elaboração de programas para a proteção dos

trabalhadores/as (BUENO, 2019). Neste particular, convém mencionar que a OIT conta com 187 Estados-membros, inclusive países latino-americanos, que participam na formulação e aplicação das normas internacionais do trabalho (Convenções e Recomendações) (Quadro 1).

**Quadro 1:** Demonstrativo de convenções trabalhistas firmadas pelos Estados-Membros da América Latina e do Caribe com a OIT.

<b>Pais</b>	<b>Data da última associação a OIT</b>	<b>Número de ratificações</b>
Argentina	Desde 28/06/1919	82 Convenções e 2 Protocolos
Bolívia	Desde 28/06/1919	50 Convenções
Brasil	Desde 28/06/1919	98 Convenções
Chile	Desde 28/06/1919	63 Convenções e 1 Protocolo
Colômbia	Desde 28/06/1919	61 Convenções
Costa Rica	Desde 21/04/1944	52 Convenções e 1 Protocolo
Cuba	Desde 28/06/1919	90 Convenções e 1 Protocolo
El Salvador	Desde 21/06/1948	30 Convenções e 1 Protocolo
Equador	Desde 28/09/1934	62 Convenções
Guatemala	Desde 19/10/1945	74 Convenções
Honduras	Desde 01/01/1955	26 Convenções
Haiti	Desde 28/06/1919	25 Convenções
México	Desde 12/09/1931	81 Convenções
Panama	Desde 28/06/1919	78 Convenções e 1 Protocolo
Paraguai	Desde 05/09/1956	39 Convenções
Peru	Desde 28/06/1919	76 Convenções e 1 Protocolo
Uruguai	Desde 28/06/1919	111 Convenções e 1 Protocolo
Venezuela	Desde 16/03/1958	54 Convenções

**Autor:** Criação própria 2021.

**Fonte:** Organização Internacional do Trabalho (*NORMLEX-Ratificaciones por país*), 2021.

Segundo Iunes (2001) e Oliveira (2013), outros dispositivos governamentais visando a melhoria da proteção social do cidadão trabalhador e defesa dos direitos fundamentais foram instituídos em muitos países, como o Ministério do Trabalho, Ministério da Previdência Social (MPS) e Ministério da Saúde, ou entidades e órgãos correspondentes, abrangendo um conjunto de estratégias que compreendiam desde a definição de políticas públicas e diretrizes, definição de regulamentos e normas, ações assistenciais e fiscalizatórias, definição de contribuições e benefícios e ações e serviços voltados à saúde do trabalhador e contribuíram para alicerçar as tratativas relacionadas à segurança e saúde no trabalho visando não só a melhoria das condições de trabalho e saúde como a legitimação e reconhecimento do direito ao trabalho seguro e livre de riscos ou condições perigosas e insalubres que comprometem a vida, a saúde física e mental do trabalhador/a.

No tocante ao contexto brasileiro, considerando os dispositivos legais, convém mencionar que em 1891, o Decreto 1313 embora não tenha sido regulamentado e não tenha entrado em vigência, destaca-se como primeira tentativa de interposição de providências quanto à proteção contra o trabalho de crianças e adolescentes e proibição da utilização de mão de obra com idade inferior a 18 anos para limpeza de máquinas em funcionamento, armazenamento ou manipulação de materiais explosivos, tóxicos ou altamente inflamáveis. Ademais, com o Decreto 3.724/1919, os acidentes e infortúnios do trabalho passam a ser introduzidos como responsabilização dos empregadores, contudo o principal aparato protetivo deu-se a partir da publicação do Decreto 5.452/1943, no qual foi aprovada a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), principal referência nacional de tutela do trabalho, cujas disposições versam sobre garantias, atribuições e normas regulatórias das relações individuais e coletivas de trabalho (CAMISASSA, 2015).

Por último, no intuito de ampliar a proteção e promover a saúde e a melhoria da qualidade de vida do trabalhador/a foi instituída no território brasileiro a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) que entrou em vigor em 7 de novembro de 2011, por meio do decreto N°7.602 cujas diretrizes enfatizam a

inclusão de todos os trabalhadores brasileiros no sistema nacional de promoção e proteção da saúde; a harmonização da legislação e a articulação das ações de promoção, proteção, prevenção, assistência, reabilitação e reparação da saúde do trabalhador; a adoção de medidas especiais para atividades laborais de alto risco; a estruturação de rede integral de informações em saúde do trabalhador; a promoção da implantação de sistemas e programas de gestão da segurança e saúde nos locais de trabalho; a reestruturação da formação em saúde do trabalhador e em segurança no trabalho e o estímulo a capacitação e a educação continuada de trabalhadores; promoção de agenda integrada de estudos e pesquisas em segurança e saúde no trabalho (BRASIL, 2011).

### 2.2.2 Conformação das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina no Trabalho no Brasil.

Ao abordar o tema de Segurança e Saúde do Trabalhador (SST) não se pode deixar de mencionar as Normas Regulamentadoras (NRs) que consistem em um conjunto de atribuições, direitos e deveres dos empregadores e dos trabalhadores com o objetivo de prevenir doenças e acidentes relacionadas ao trabalho. De acordo com a OIT, o estabelecimento e a atualização dessas normas competem à Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) cujos integrantes abrangem representantes do governo, empregadores e trabalhadores (BRASIL, 2020).

As NRs foram estabelecidas com a sanção da Lei 6.514/1977 a partir da alteração do artigo (art.) 200 da Consolidação das Leis do Trabalho que passou a outorgar ao Ministério do Trabalho (MT) a atribuição de não somente regulamentar, mas também criar disposições complementares relativas a SST e, dessa forma, as NRs de “Segurança e Medicina no Trabalho” foram instituídas e publicadas através da Portaria 3.214/1978 (CAMISASSA, 2015). Convém ressaltar que as empresas tanto da iniciativa pública quanto da iniciativa privada, assim como os órgãos públicos da administração direta e indireta que dispõem de empregados regidos pela CLT devem obrigatoriamente atender as diretrizes expressas pelas NRs no tocante à saúde e segurança do trabalho e o descumprimento de suas disposições legais e regulamentares acarreta penalidades ao empregador (BRASIL, 1977).

As NRs estão dispostas no Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e desde 1978 com a publicação das primeiras recomendações até os dias atuais vem, ao longo do tempo, preconizando a garantia do trabalho seguro e sadio, assegurando portanto a prevenção da ocorrência de doenças e acidentes no âmbito dos processos produtivos e segmentos econômicos, totalizando depois do seu surgimento o registro de 37 regulamentos e diretrizes a nível federal e apenas 2 revogações (BRASIL, 2020). À propósito, vale à pena mencionar que o aumento crescente de enfermidades e acidentes relacionados ao trabalho impulsionaram a criação de novas disposições tanto no ordenamento legal quanto nos atos normativos e, portanto, é possível perceber no território brasileiro NR's (Quadro 2) com exigências legais, procedimentos obrigatórios e orientações específicas visando melhorias no cotidiano laboral dos trabalhadores/as (VERDEGHAIA, 2018).

**Quadro 2:** Lista de Normas regulamentadoras com suas respectivas datas de publicação e vigência.

<b>Normas</b>	<b>Título</b>	<b>Publicação</b>	<b>Vigência</b>
NR-1	Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos ocupacionais.	08/06/1978	Vigente
NR-2	Inspeção Previa.	08/06/1978	Revogada
NR-3	Embargo ou Interdição.	08/06/1978	Vigente
NR-4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.	08/06/1978	Vigente
NR-5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.	08/06/1978	Vigente
NR-6	Equipamento de Proteção Individual – EPI.	08/06/1978	Vigente
NR-7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.	08/06/1978	Vigente
NR-8	Edificações.	08/06/1978	Vigente
NR-9	Programa de Prevenção Ambiental.	08/06/1978	Vigente
NR-10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.	08/06/1978	Vigente
NR-11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.	08/06/1978	Vigente
NR-12	Segurança no Trabalho em Máquina e Equipamentos.	08/06/1978	Vigente

NR-13	Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações de Tanques Metálicos de Armazenamento.	08/06/1978	Vigente
NR-14	Fornos.	08/06/1978	Vigente
NR-15	Atividades e Operações Insalubres.	08/06/1978	Vigente
NR-16	Atividades e Operações Perigosas.	08/06/1978	Vigente
NR-17	Ergonomia.	08/06/1978	Vigente
NR-18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.	08/06/1978	
NR-19	Explosivos.	08/06/1978	Vigente
NR-20	Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.	08/06/1978	Vigente
NR-21	Trabalhos a Céu Abertos.	08/06/1978	Vigente
NR-22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração.	08/06/1978	Vigente
NR-23	Proteção Contra Incêndios.	08/06/1978	Vigente
NR-24	Condições Sanitárias e de Confortos nos Locais de Trabalho.	08/06/1978	Vigente
NR-25	Resíduos Industriais.	08/06/1978	Vigente
NR-26	Sinalização de Segurança	08/06/1978	Vigente
NR-27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho.	08/06/1978	Revogada
NR-28	Fiscalização e Penalidades.	08/06/1978	Vigente
NR-29	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário.	17/12/1997	Vigente
NR-30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.	04/12/2002	Vigente
NR-31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura.	03/03/2005	Vigente
NR-32	Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde.	11/11/2005	Vigente
NR-33	Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.	22/12/2006	Vigente
NR-34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval.	20/01/2011	Vigente
NR-35	Trabalho em Altura.	23/03/2012	Vigente

NR-36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.	18/04/2013	Vigente
NR-37	Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo.	20/12/2018	Vigente

**Fonte:** Ministério do trabalho e Previdência, 2020. Elaboração Autor, 2022.

Sem sombra de dúvidas, todas as 37 NR's criadas são de extrema importância e utilidade pois contribuem para proteção dos trabalhadores/as e manutenção de ambientes laborais mais saudáveis e seguros, porém, considerando as diretrizes mais abrangentes e que são aplicadas como disposições gerais faz-se um friso sobre as principais normativas que devem ser seguidas por todas as empresas públicas e privadas no território nacional, a saber (ALVES, 2020; BRASIL, 2020).

- ✓ *NR-1: Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos ocupacionais:* esta Norma estabelece as disposições gerais, os âmbitos onde são aplicáveis, os termos e definições que são frequentes nos conjuntos de Normas regulamentadoras, assim como as diretrizes e as exigências que facilitam o gerenciamento dos riscos ocupacionais e as diferentes medidas de prevenção em SST.
- ✓ *NR-4: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT:* estabelece a obrigatoriedade de organização e manutenção do SESMT por parte das empresas no intuito de promover um ambiente saudável e garantia de proteção a integridade física do trabalhador/a. Esta NR pode ser utilizada em caso de ausência de alguma norma específica.
- ✓ *NR-5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA:* estabelece a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes que tem como objetivo principal resguardar permanentemente a vida e saúde dos trabalhadores/as a partir da prevenção de acidentes e enfermidades no meio laboral.
- ✓ *NR:6: Equipamento de Proteção Individual – EPI:* Decreta a utilização de EPI ao realizar determinados trabalhos, deste jeito, nesta Norma está estabelecido conjunto de obrigações do empregador como do trabalhador, dos fabricantes, dos importadores, assim como critérios para comercialização desses equipamentos. Todas essas regulamentações tem como finalidade cuidar da segurança no espaço de trabalho.

- ✓ *NR-7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO*: estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação do PCMSO por parte das empresas no intuito de prevenir, rastrear e diagnosticar precocemente agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da identificação de danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores/as e reconhecimento prévio dos riscos ocupacionais constatados na empresa.
- ✓ *NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA*: estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA por parte das empresas no intuito de preservação da saúde e integridade dos trabalhadores/as a partir da proteção do meio-ambiente, reconhecimento e controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.
- ✓ *NR-15: Atividades e Operações Insalubres*: determina as atividades que devem ser consideradas como insalubres, estabelecendo limites de tolerância aos agentes nocivos à saúde do trabalhador.
- ✓ *NR-16: Atividades e operações perigosas*: descreve as situações caracterizadas como insegurança e estabelece a gratificação adicional de perigo.
- ✓ *NR-26: Sinalização de Segurança*: estabelece cores e sinalizações nos âmbitos laborais, permitindo a identificação de canalizações que podem ser perigosas, delimitação de áreas, assim como a advertência de riscos com o objetivo de avisar potenciais perigos e prevenir acidentes.

### 2.2.3 Riscos no ambiente de trabalho

Ao tratar de segurança e saúde no trabalho, faz-se necessário abordar o conceito de risco. De acordo com Lieber e Romano-Lieber apud Minayo e Miranda (2002), a concepção de risco não é um entendimento recente pois desde a antiguidade até a atualidade esta ideia, apesar das inúmeras interpretações e mudanças, vem fomentando discussões, percebendo-se alusão a este termo em várias áreas de conhecimentos nas sociedades contemporâneas. Não existe uma definição universal para o conceito de risco e neste particular Bosi apud Areosa (2015) faz uma visão geral sobre o conceito.

“O conceito de risco remete-nos tanto para probabilidades como possibilidades de ocorrência de eventos futuros, decorrentes das diversas dinâmicas do mundo social”

Relacionando o conceito de risco ao contexto do trabalho, define-se como “Risco Ocupacional” toda e qualquer probabilidade de ocorrência de um dano (acidente, doenças, poluições, etc.) em um determinado ambiente ou processo de trabalho capaz de afetar a saúde e integridade do trabalhador/a (SILVA; LIMA; MARZIALE, 2012). De forma mais explícita, os riscos resultam das atividades de trabalho cujas condições, natureza, métodos e mecanismos de controle são qualificados como insalubres e inseguros para os/as profissionais que as realizam (MAURO et al., 2004).

Todas as atividades envolvem riscos e sob essa perspectiva o Gerenciamento dos Riscos Ocupacionais (GRO) instituído a partir da Norma Regulamentadora Nº 01 (NR 01) representa um conjunto de práticas complementares às NRs para promoção da saúde e segurança no ambiente de trabalho, identificação dos perigos, avaliação e controle dos riscos, adoção e implementação de medidas coerentes e eficientes de segurança a partir da vigilância dos riscos e ameaças e cumprimento das normas legais e regulatórias, constituindo dessa forma uma importante estratégia à eficácia e a eficiência operacional, ao melhor desempenho em saúde e segurança, proteção do meio ambiente, prevenção de danos de qualquer ocorrência e a construção de um ambiente de trabalho saudável, reduzindo assim os riscos de doenças e acidentes de trabalho que impactam não só os trabalhadores/as como também a empresa, o meio ambiente e a sociedade em geral (ABNT, 2009).

Segundo a Associação Brasileira de Higienistas ocupacionais (ABHO), os riscos ocupacionais compreendem os riscos ambientais e os riscos operacionais (ALVES, 2015). Neste particular, a NR9 reconhece como agentes de riscos ambientais as substâncias ou elementos existentes no meio laboral que podem causar danos à saúde do trabalhador/a em função da sua natureza, sua intensidade e tempo de exposição, sendo considerados como riscos ambientais fatores físicos, químicos e biológicos, a saber (Brasil, s.d; ALVES, 2015):

a) Riscos Físicos

Compreendem as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores/as, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, infrassom e ultrassom.

b) Riscos Químicos

Compreendem as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão.

c) Riscos Biológicos

Compreendem as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros que podem perturbar as condições de saúde ao entrar em contacto com o corpo humano.

Diferentemente dos riscos ambientais, os riscos operacionais não se disseminam no ambiente e acontecem por inadequação do ambiente ao trabalhador/a ou condições que afetam a integridade física ou mental do trabalhador/a causando desconforto ou adoecimento e, portanto, englobam os riscos ergonômicos e riscos de acidentes, a saber (BRASIL, s.d; ALVES, 2015):

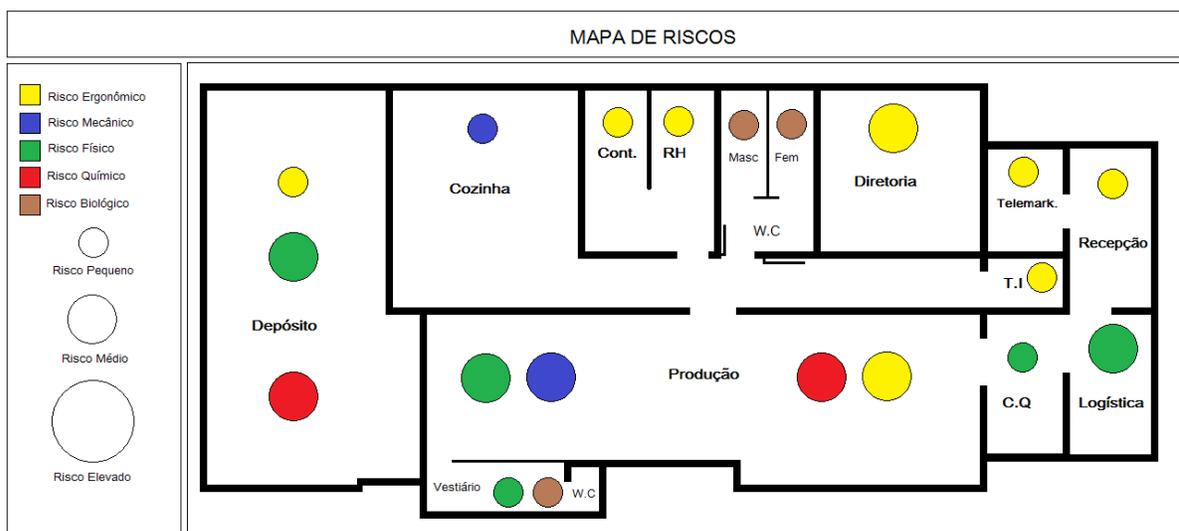
- a) Riscos ergonômicos: Decorrem da organização e gestão do trabalho e correspondem a todas as condições que afetam o bem-estar, sejam elas físicas, mentais ou organizacionais e que proporcionam desconforto ou doença, distúrbios fisiológicos e psicológicos como esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, situações causadoras de stress físico ou psíquico
- b) Riscos de acidentes (mecânico): Reconhecidos por meio da NR5 e correspondem a todos os fatores que colocam o trabalhador em perigo, afetando sua integridade física ou moral como iluminação inadequada, operação de máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas

inadequadas ou defeituosas, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e situações como trabalho em altura, risco iminente de choque elétrico, incêndio, atmosferas explosivas e manuseio de máquinas pesadas.

Consoante ao exposto e considerando que a segurança e a proteção à saúde do trabalhador são direitos fundamentais constitui obrigação reduzir os riscos inerentes ao trabalho uma vez que é possível identificar agentes causadores relacionados aos riscos ocupacionais e nesse particular torna-se essencial informar os profissionais sobre os riscos presentes nos locais de trabalho para que estes estejam atentos às ações de prevenção e cuidado relacionadas à sua segurança e saúde e dessa forma contribuir para evitar a ocorrência de adoecimentos e acidentes (MÜLLER, 2019).

Nesse sentido, a utilização do Mapa de Riscos Ocupacionais constitui uma representação gráfica dos riscos existentes num determinado local de trabalho, elaborado pela CIPA em conjunto com os trabalhadores de todos os setores após a orientação da SESMT, devendo estar posicionado no ambiente de trabalho e ser visualizado por todos os indivíduos que atuam no ambiente (MÜLLER, 2019). O mapa demonstra uma cor para cada tipo de risco, podendo a intensidade do risco (pequeno, médio, grande) ser representada por círculos de tamanhos diferentes (FIGURA 1).

**Figura 1:** Demonstração mapeamento de riscos ocupacionais.



**Fonte:** Instituto de biologia UNICAMP.

Disponível em: [https://www.ib.unicamp.br/comissoes/cipa\\_mapa](https://www.ib.unicamp.br/comissoes/cipa_mapa)

#### 2.2.4 Acidentes e doenças relacionados a trabalho.

Segundo o Manual Técnico de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde brasileiro, acidente de trabalho pode ser definido como o evento súbito ocorrido no exercício de atividade laboral, independentemente da situação empregatícia e previdenciária do trabalhador acidentado, e que acarreta danos à saúde, potencial ou imediato, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que causa, direta ou indiretamente (concausa) a morte, ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Inclui-se ainda o acidente ocorrido em qualquer situação em que o trabalhador esteja representando os interesses da empresa ou agindo em defesa de seu patrimônio; assim como aquele ocorrido no trajeto da residência para o trabalho ou vice-versa (BRASIL, 2006). Enquanto doença ocupacional ou profissional diz respeito àquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade, inserida na listagem elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social (Anexo A). No entanto, entende-se como doença do trabalho, àquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, também devendo constar na listagem de doenças relacionadas ao trabalho (INSS, 2016, BRASIL, 1991, PEIXOTO, 2011).

Convém mencionar que no Brasil até 1999 era comum interpretações equivocadas quanto ao sentido dos termos doenças do trabalho e doenças relacionadas ao trabalho visto que se utilizava o entendimento a partir do Decreto 2.172/97 e do Decreto 3.048/99 que regulamentavam os benefícios da Previdência Social e, dessa forma, as doenças relacionadas ao trabalho eram consideradas extensão do conceito de acidente do trabalho e somente com a elaboração da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT) publicada pela Portaria 1.339/99 foram definidas orientações para o diagnóstico das doenças e o estabelecimento da relação causal com o trabalho, contribuindo assim para qualificar as ações voltadas à vigilância em saúde e subsidiar a atenção integral aos trabalhadores/as, em âmbito público e privado (SVS, 2020; Ramazzini,1999). Ademais, o termo acidente durante muito tempo foi difundido como condição fortuita e casual quando na realidade trata-se de um evento previsível e prevenível uma vez que os riscos não devem ser assimilados como fatores inseparáveis

e inerentes às atividades laborais diante da impossibilidade de sua eliminação ou controle (BRASIL, 2006).

Nesse sentido, reconhecendo-se que as enfermidades e acidentes relacionados ao trabalho são frequentes nas rotinas profissionais e diante da diversidade de patologias e agravos, ficou estabelecido pela CLT em seu artigo 169 e pela Lei 8.213/91 em seu artigo 22 que ocorrendo acidente de trabalho, independentemente de afastamento ou não do trabalhador/a, é obrigatória a emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) por parte do empregador e obrigatória a notificação das doenças profissionais e das produzidas em virtude de condições de trabalho. Além disso, o Ministério da Saúde brasileiro no intuito de superar equívocos propôs a utilização da Classificação de Schilling (Quadro 3) para elaboração da LDRT e com isso definir critérios para estabelecer relação de causa e efeito entre adoecimento e trabalho a partir da concepção que doença é fruto da interação entre fatores inerentes ao trabalhador, ambiente externo e comportamento individual (BISCAIA, 2019).

**Quadro 3:** Classificação das doenças relacionadas ao trabalho segundo Schilling.

Categoria	Exemplos
I- Trabalho como causa necessária	Intoxicação por chumbo Silicose Doenças profissionais legalmente reconhecidas
II- Trabalho como fator contributivo, mas não necessário.	Doença coronariana Doenças do aparelho locomotor Câncer Varizes dos membros inferiores
III- Trabalho como provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida	Bronquite crônica Dermatite de contato alérgica Asma Doenças mentais

**Autor:** Categorias propostas por Schilling, 1984

**Fonte:** Ministério da Saúde, 2001.

Levando em conta as informações estatísticas do ano 2018, o Brasil alcançou uma quantidade estimada de 595.237 acidentes, dos quais 362.970 resultaram em afastamento do empregado por menos de 15 dias, 115.859 acabaram em ausência nas atividades laborais por mais de 15 dias, 14.856 causaram incapacidade definitiva nos

trabalhadores/as, 2.098 resultaram em óbito e 99.454 corresponderam aos casos de trabalhadores/as com necessidade de assistência médica e posterior retorno às funções laborativas. (BRASIL, 2018; VALERIO; MONTEIRO, 2020). A esse despeito, vale mencionar que diversos acidentes provocam mutilações e lesões que apesar de não ameaçarem a vida, deixam sequelas e limitam a capacidade laborativa e remetem problemas de cunho social e emocional, comprometendo a qualidade de vida dos trabalhadores/as.

Quanto a ocorrência dos acidentes, destaca-se que a natureza da circunstância, quando ocorridos no local e no horário de trabalho, geralmente resulta de agressão, ato de sabotagem e terrorismo, hostilidade decorrentes de litígios ligados ao trabalho, ato de imprudência, negligência ou imperícia, ato de pessoa privada do uso da razão, desabamento, incêndio, inundações ou outros casos fortuitos e de forças maiores. No entanto, acidentes sucedidos fora do local e do horário do trabalho decorrem principalmente da execução de ordem ou realização do serviço sob a autoridade da empresa, da prestação espontânea à empresa, em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo com fins de capacitação e no trajeto do domicílio para o local de trabalho ou vice-versa independentemente do meio de transporte (BRASIL, 1991).

Sabe-se que o local de trabalho é o lugar onde homens e mulheres passam grande parte do seu tempo e podem ser expostos a diversos fatores com efeitos deletérios à saúde que poderiam ser evitados portanto o reconhecimento que os casos de adoecimento e acidentes de trabalho podem ser reduzidos por meio de mudanças nos modelos e processos de trabalho torna-se necessário para que se efetive locais de trabalho mais saudáveis, seguros, resilientes e socialmente mais justos, com ênfase na promoção da saúde, o que irá reduzir significativamente mortes e incapacidades (Wolf J, Prüss-Ustün A, Ivanov I, Mudgal S, Corvalán C, Bos R, 2018).

### **3 MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A pesquisa no âmbito da saúde e segurança no trabalho produz conhecimento para ampliar o entendimento do processo saúde-doença em sua relação com o trabalho e segundo Strausz (2014) a mobilização das metodologias de pesquisa direcionadas às situações de trabalho além de produzir um conhecimento específico na Saúde Coletiva estimula reflexões sobre as condições e organização do ambiente laboral bem como sua regulação e controle dos riscos e portanto no que concerne o marco metodológico, a pesquisa desenvolvida demonstra a ocorrência dos acidentes de trabalho como elementos norteadores da avaliação e caracterização da segurança e saúde no trabalho no contexto brasileiro.

#### **3.2 TIPO DE INVESTIGAÇÃO**

A presente pesquisa trata-se de uma investigação do tipo básica com uso de dados secundários de domínio público a partir dos registros da plataforma SMARTLAB que é uma iniciativa do Ministério Público do Trabalho (MPT) e da OIT Brasil para disponibilizar informações e produzir conhecimento sobre a situação de saúde e segurança ocupacional no território brasileiro. Considerando-se o objeto de estudo e os dados de interesse, a investigação desenvolvida apresenta abordagem quantitativa que de acordo com Aliaga e Gunderson (2002) apud Paschoarelli; Medola; Bonfim (2015) favorece a compreensão dos acontecimentos a partir da análise e interpretação dos dados expressos em valores numéricos subsidiando dessa forma o levantamento, formulação e testagem de hipóteses. Ademais, o uso de dados quantitativos possibilita uma investigação focada, pontual e estruturada, guiando assim a análise direta dos resultados obtidos (TANAKA; MELO, 2001).

#### **3.3 DESENHO DO ESTUDO**

A pesquisa desenvolvida corresponde a um estudo observacional ecológico com análise exploratória de dados agregados de trabalhadores/as no território

brasileiro compreendendo o período de 2012 a 2021, sem mensuração de associação causa, cujo intuito está voltado para explanação da ocorrência de acidentes relacionados ao trabalho. Este tipo de estudo enfoca informações relacionadas ao conjunto de uma determinada população e não ao indivíduo isoladamente o que contribui para análises comparativas sobre situação de saúde e compreensão de uma dada realidade e seu perfil epidemiológico além disso, segundo Coeli (2010), aspectos como baixo custo, possibilidade de utilização de dados secundários e facilidade para seguimento da população em um período de tempo prolongado constituem proposições para o delineamento de estudo ecológico como abordagem investigativa.

### 3.4 UNIVERSO DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.

Neste estudo, considerou-se como unidade de análise a população trabalhadora no território brasileiro. Foram incluídos no estudo dados de trabalhadores/as inseridos nos Comunicados de Acidentes de Trabalho (CAT) registrados/notificados no arco temporal de 2012 a 2021 oriundos dos registros do Sistema de Comunicação de Acidentes de Trabalho conectados ao banco de dados da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) e ao banco de dados Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde brasileiro. Foram considerados como não elegíveis os casos de notificação de doenças, casos de acidentes domésticos e registros inconsistentes.

### 3.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada na plataforma SmartLab a partir da categoria Segurança e Saúde no Trabalho que abrange registros relacionados ao trabalho no território brasileiro. Foram coletadas informações sobre acidentes de trabalho, sendo adotadas as seguintes variáveis exploratórias: sexo, faixa etária, setores econômicos, lesões relacionadas aos acidentes de trabalho, parte do corpo lesionada, agente causador do acidente de trabalho, tipo de ocupação e óbito por acidente de trabalho. Para o processamento dos dados coletados utilizou-se planilha do sistema operativo LibreOffice, versão 7.2.7 (LibreOffice Calc) e Excel 2016, enquanto para análise

dos dados procedeu-se com utilização de estatística descritiva com demonstração de medidas absolutas e relativas, expressas em tabelas e gráficos. E também, foi efetuada uma estimativa da taxa de letalidade dos acidentes de trabalho visto que esta última é considerada como um bom indicador para avaliar a gravidade do acidente, pois a letalidade é entendida como a maior ou menor probabilidade de um acidente resultar em óbito do trabalhador envolvido. Foi calculada a taxa para cada ano respectivo do período considerado no estudo, usando o número de óbitos decorrentes de acidentes de trabalho durante o ano em questão e a somatória de todos os acidentes do mesmo ano; assim como o cálculo da taxa de acidentalidade para cada faixa na perspectiva de demonstrar a proporção de acidentes ocorrida em estas diversas faixa etária mencionada no estudo, aplicando as formulas:

$$Taxa\ de\ Letalidade = \frac{\text{Numero de \u00f3bitos decorrentes acidentes de trabalho (ano X)}}{\text{Numero de acidentes de trabalho (ano X)}} * 1,000$$

$$Taxa\ de\ acidentalidade = \frac{\text{N\u00famero de acidentes de trabalho (faixa X)}}{\text{N\u00famero total de acidentes (2012 - 2021)}} * 100$$

O conjunto dessas informa\u00e7\u00f5es analisados subsidiou a interpreta\u00e7\u00e3o dos resultados encontrados \u00e0 luz dos pressupostos da epidemiologia cr\u00edtica.

#### 4 RESULTADOS

Considerando as informações de interesse, durante o período de 2012 a 2021, foram notificados 6.191.140 acidentes do trabalho no território brasileiro cujos registros indicam que 67,6% do total dos indivíduos acometidos são trabalhadores do sexo masculino e a faixa etária de 18 a 39 anos de idade do conjunto global dos acidentados é a que apresenta maior número de notificações, alcançando o percentual de 62,8% dos casos, sendo 69,4% deste percentual de sexo masculino (Tabela 1). Baseado nos resultados descritos na tabela 1, observou-se que tem mais pessoas de sexo masculino que sofreram alguns tipo de acidentes de trabalho do que pessoas de sexo feminino.

**Tabela 1:** Caracterização dos acidentes de trabalho notificados no território brasileiro segundo idade e sexo no arco temporal 2012 a 2021.

Faixa etária (anos)	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 18	5.500	27,9	14.228	72,1	19.728	0,3
18-39	1.189.379	30,6	2.700.734	69,4	3.890.113	62,8
40-59	737.542	35,1	1.363.993	64,9	2.101.535	33,9
> 60	38.504	26,2	108.710	73,8	147.214	2,4

Fonte: SmartLab, 2022.

Autor: Elaboração própria.

No tocante a função exercida pelos trabalhadores/as, o cargo mais frequentemente relacionado a acidentes de trabalho foi de técnico e auxiliar de enfermagem com 5.7% do total de acidentes deste período e por conseguinte o setor hospitalar constituiu o segmento de atividades com maior percentual de notificações (8.9%) (Tabela 2).

No que concerne os grupos de agentes causadores de acidentes de trabalho para a década, foi percebido que aquele que se destaca mais é o das máquinas e equipamentos, onde eles foram envolvidos em 11.9% dos acidentes totais registrados no período considerado (Tabela 3).

Quanto as lesões sofridas pelos trabalhadores, os segmentos do corpo mais atingido são os dedos, essa parte do corpo foi atingida em 18.6% % do total de acidentes registrados no arco temporal de 2012 a 2021 e as categorias de lesões mais encontradas são: corte, laceração, ferida contusão e punctura, eles representam o percentual maior de notificação, seja 16.0% (Tabela 4).

**Tabela 2:** Caracterização dos acidentes de trabalho notificados no território brasileiro segundo tipo de ocupação e setor econômico no arco temporal 2012 a 2021.

Variáveis	Anos																				Total
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		
Ocupações	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N
Técnicos e auxiliares de enfermagem	30449	8.6	32238	9.1	34243	9.6	34359	9.7	33924	9.5	33558	9.4	35335	9.9	36973	10.4	41106	11.6	43294	12.2	355479
Alimentador de linha de produção	30586	11.1	32156	11.7	31642	11.5	25684	9.3	23037	8.4	22633	8.2	26513	9.6	27801	10.1	24463	8.9	31122	11.3	275637
Faxineiro	13573	8.4	15037	9.3	16269	10.1	15631	9.7	15792	9.8	16010	9.9	17580	10.9	18649	11.6	14417	9.0	18078	11.2	161036
Servente de obras	19258	15.2	18884	14.9	17636	13.9	13414	10.6	10807	8.5	8753	6.9	9016	7.1	9311	7.4	8700	6.9	10846	8.6	126625
Motorista de caminhão	12707	10.8	13253	11.3	13746	11.7	11991	10.2	11331	9.6	10820	9.2	11099	9.4	11270	9.6	9805	8.3	11603	9.9	117625
Auxiliar de escritório e Assistente administrativo	15759	11.1	16264	11.4	16802	11.8	15329	10.8	15419	10.8	14264	10.0	14656	10.3	14488	10.2	8416	5.9	10905	7.7	142302
Vendedor de comércio	7939	10.5	8784	11.6	8830	11.6	8059	10.6	7985	10.5	7567	10.0	8054	10.6	7950	10.5	4705	6.2	5998	7.9	75871
Carteiro	8742	12.2	9292	13.0	9326	13.0	9183	12.8	8526	11.9	7253	10.1	6497	9.1	5471	7.6	3784	5.3	3493	4.9	71567
<b>Setores econômicos</b>																					
Atendimento hospitalar	52646	9.6	55837	10.2	58536	10.7	56485	10.3	51968	9.5	50728	9.3	52105	9.5	53173	9.7	57359	10.5	59097	10.8	547934
Comércio varejista	20378	10.3	22130	11.2	23117	11.7	21278	10.8	18043	9.1	18104	9.2	19859	10.0	21023	10.6	16879	8.5	16903	8.5	197714
Administração pública	20391	13.2	21608	13.9	20839	13.4	17867	11.5	12409	8.0	12884	8.3	13275	8.6	13476	8.7	10165	6.6	12107	7.8	155021
Transporte de carga	16153	11.9	17415	12.9	17906	13.2	15453	11.4	11067	8.2	10914	8.1	11436	8.5	11801	8.7	10266	7.6	12771	9.4	135182
Construção de civil	21394	16.6	21385	16.6	20865	16.2	16611	12.9	9359	7.3	7372	5.7	7660	6.0	7833	6.1	7129	5.5	9073	7.1	128681
Atividades de Correio	13030	12.2	14129	13.2	14492	13.6	15149	14.2	12951	12.1	11314	10.6	9344	8.8	7542	7.1	4740	4.4	4065	3.8	106756
Abate de pequenos animais	9664	9.4	10338	10.1	11295	11.0	10455	10.2	8236	8.0	9225	9.0	10305	10.0	10880	10.6	12179	11.8	10264	10.0	102841
Restaurantes e serviços de alimentação e bebidas	9076	9.9	10732	11.7	11461	12.5	10395	11.4	8746	9.6	9157	10.0	9713	10.6	9809	10.7	5496	6.0	6911	7.6	91496
Fabricação de açúcar	14154	19.0	11592	15.6	10256	13.8	8501	11.4	6547	8.8	5787	7.8	5380	7.2	4548	6.1	4122	5.5	3444	4.6	74331
Coleta de resíduos	6665	10.2	7017	10.7	7172	11.0	6800	10.4	5748	8.8	5992	9.1	6967	10.6	7203	11.0	6125	9.4	5798	8.9	65487

Fonte: SmartLab, 2022.

Autor: Elaboração própria.

**Tabela 3:** Representação dos grupos de agentes causadores mais notificados dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021.

	Ano																				Total
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		
Grupos de agentes causadores	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Máquinas E Equipamentos	85691	11.7	88455	12.0	86388	11.8	73208	10.0	66306	9.0	62710	8.5	65727	8.9	69372	9.4	65928	9.0	71001	9.7	734786
Agente químico	77312	12.2	79946	12.6	78615	12.4	68409	10.8	61274	9.6	57490	9.1	61858	9.7	63142	9.9	41916	6.6	45143	7.1	635105
Queda do mesmo nível	65932	10.8	68578	11.3	69520	11.4	64625	10.6	63571	10.4	60686	10.0	66513	10.9	66398	10.9	32568	5.4	50096	8.2	608487
Veículos de transporte	64397	11.2	68538	11.9	69702	12.1	60884	10.6	59021	10.2	55256	9.6	58610	10.2	57525	10.0	35718	6.2	46346	8.0	575997
Agente biológico	58357	10.2	59391	10.4	61975	10.8	60881	10.6	58703	10.2	56183	9.8	58217	10.1	58754	10.2	54792	9.6	46316	8.1	573569
Ferramentas manuais	53745	12.5	53510	12.4	52091	12.1	46146	10.7	42981	10.0	41734	9.7	44543	10.4	43780	10.2	24782	5.8	26940	6.3	430252
Motocicleta	34991	9.4	38489	10.3	41093	11.0	37846	10.2	39597	10.6	38349	10.3	41083	11.0	40579	10.9	24707	6.6	35489	9.5	372223
Queda de altura	33101	11.2	34275	11.6	34083	11.5	30757	10.4	28576	9.6	26847	9.0	28513	9.6	29636	10.0	22378	7.5	28541	9.6	296707
Mobiliários e assessórios	28012	11.4	28799	11.7	29724	12.1	26610	10.8	24700	10.0	24776	10.1	26148	10.6	26277	10.7	15953	6.5	14799	6.0	245798
Esforço físico	9465	11.6	9848	12.1	10009	12.3	8454	10.4	7844	9.6	5579	6.8	5424	6.7	6057	7.4	8552	10.5	10263	12.6	81495

**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria

**Tabela 4:** Caracterização das lesões decorrentes dos acidentes de trabalhos registrados de 2012 a 2021.

Variáveis	Ano																				
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		Total
Local das Lesões	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N
Dedo	130125	11.3	133078	11.5	132111	11.5	116214	10.1	108437	9.4	103171	9.0	110095	9.6	114178	9.9	95103	8.3	110001	8.3	1152513
Pé (exceto artelhos)	40406	10.6	41945	11.0	43106	11.3	38366	10.0	36424	9.5	34924	9.1	38348	10.0	40055	10.5	31260	8.2	38111	8.2	382945
Mao (exceto Punho Ou Dedos)	39450	11.4	40547	11.7	40001	11.5	35719	10.3	33016	9.5	31462	9.1	34099	9.8	35519	10.2	26493	7.6	31246	7.6	347552
Perna	36483	10.9	37611	11.2	38330	11.4	33834	10.1	32487	9.7	30679	9.1	32544	9.7	33366	9.9	27288	8.1	33240	8.1	335862
Joelho	26977	11.0	27927	11.4	27911	11.4	25205	10.3	24580	10.0	23295	9.5	24864	10.2	24766	10.1	17424	7.1	21889	7.1	244838
Partes Múltiplas (mais de uma parte)	21026	9.8	22206	10.4	23199	10.9	21392	10.0	21509	10.1	20818	9.7	22287	10.4	22642	10.6	16826	7.9	21903	7.9	213808
Articulação Do Tornozelo	19483	10.6	20712	11.3	20757	11.3	19070	10.4	18442	10.1	17613	9.6	19711	10.8	19833	10.8	11752	6.4	15654	6.4	183027
Ombro	17165	10.7	18448	11.5	18719	11.7	16280	10.2	15990	10.0	14708	9.2	15521	9.7	15380	9.6	12191	7.6	15325	7.6	159727
Antebraço	19218	12.2	19183	12.1	19383	12.3	17642	11.2	16308	10.3	15785	10.0	16736	10.6	15982	10.1	8328	5.3	9498	5.3	158063
<b>Tipos de lesões</b>																					
Corte, Laceração, Ferida Contusa, Punctura	114486	11.6	114750	11.6	114572	11.6	104459	10.6	96045	9.7	92103	9.3	98100	9.9	100550	10.2	73979	7.5	80445	7.5	989489
Fratura	91854	10.9	96510	11.4	96651	11.5	83902	9.9	81950	9.7	78499	9.3	80959	9.6	81594	9.7	66877	7.9	84801	7.9	843597
Contusão, Esmagamento	86942	12.3	89440	12.7	87192	12.4	75349	10.7	69995	9.9	67371	9.5	71152	10.1	69939	9.9	41711	5.9	46813	5.9	705904
Lesão Imediata, Nic	39740	9.2	41816	9.7	43278	10.1	40572	9.4	39293	9.1	38960	9.1	41606	9.7	45920	10.7	49637	11.5	49228	11.5	430050
Distensão, Torção	48314	11.3	49543	11.6	50804	11.9	45006	10.5	42859	10.0	41187	9.6	43724	10.2	43964	10.3	28590	6.7	33434	6.7	427425
Escoriação, abrasão (Superficial)	41338	10.9	43007	11.4	43267	11.4	39453	10.4	37030	9.8	37091	9.8	38435	10.2	39978	10.6	24611	6.5	33805	6.5	378015
Luxação	22605	9.4	24707	10.3	25684	10.7	23034	9.6	21669	9.0	20995	8.8	23009	9.6	24734	10.3	23794	9.9	29340	9.9	239571
Queimadura ou escaldadura - Efeito de Tempe	14270	11.3	14441	11.4	14685	11.6	13051	10.3	12138	9.6	12065	9.6	12902	10.2	13076	10.4	9473	7.5	10157	7.5	126258
Doença, Nic	11279	9.0	12779	10.2	13298	10.7	14154	11.3	14012	11.2	12807	10.3	11183	9.0	9836	7.9	15169	12.2	10237	12.2	124754
Lesões múltiplas	10476	8.9	11676	9.9	11911	10.1	10695	9.0	10691	9.0	10143	8.6	10623	9.0	11807	10.0	14345	12.1	15941	12.1	118308

Fonte: SmartLab, 2022.

Autor: Elaboração própria.

Na tabela 5 estão apresentados os casos de acidentes notificados em relação aos expostos para cada 10 mil trabalhadores, o ano 2013 foi o ano que apresentou a prevalência mais alta, onde para cada dez mil trabalhadores teve 178 acidentes de trabalhos notificados, e o ano 2020 apresentou menor prevalência, seja 118 acidentes a cada dez mil trabalhadores.

**Tabela 5:** Prevalência acidentes de trabalho notificados em relação ao número de expostos de 2012 a 2021.

Ano	Valor/ casos Cada 10 mil
2012	175
2013	178
2014	174
2015	158
2016	156
2017	154
2018	165
2019	164
2020	118

\* Dados de prevalência para o ano 2021 ausentes na fonte de informações.

**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

Na tabela 6 estão apresentados os cenários de acidentes fatais notificados em relação aos expostos. Os anos 2012, 2013 e 2014 apresentaram as mesmas prevalências, portanto as maiores prevalências de acidentes fatais do período de estudo, com 7 casos de óbitos cada um para cada cem mil trabalhadores expostos. E os anos 2017, 2018 e 2020 apresentaram as menores prevalências, seja 5 casos de óbitos a cada cem mil trabalhadores expostos. Como no caso anterior, até o momento da coleta e a análise de dados, a prevalência para o ano 2021 estavam ausentes.

**Tabela 6:** Série histórica dos acidentes de trabalho fatais notificados em relação ao número de expostos.

Ano	Valor/ casos Cada 100 mil
2012	7
2013	7
2014	7
2015	6
2016	6
2017	5
2018	5
2019	6
2020	5

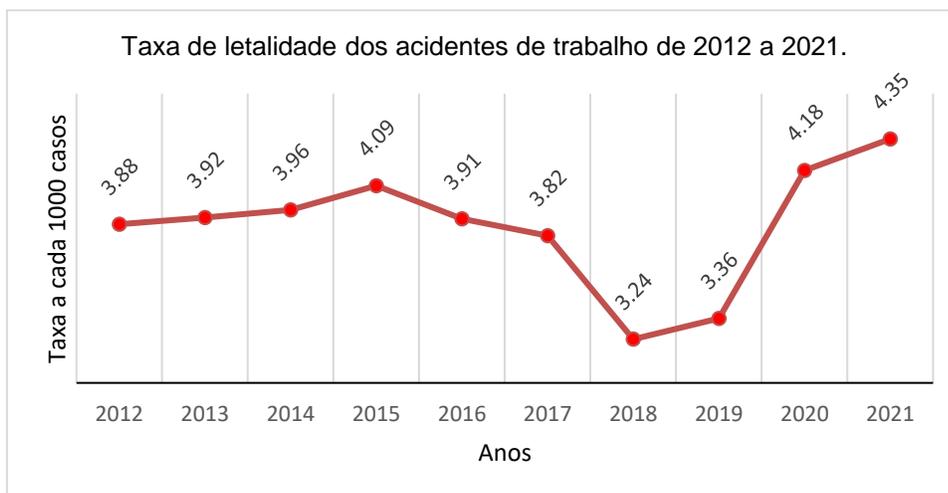
Dados de prevalência para o ano 2021 ausentes na fonte de informações.

**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

Após calcular da taxa de letalidade, foi observado que de 2012 a 2021, as taxas de letalidade não foram estáticas e foram mais alta durante os anos de 2021 com 4.35 por mil acidentes e o ano 2020, com 4.18 por mil acidentes, e os mais baixos registrados foram durante os anos 2018 com 3.24 por mil acidentes e 2019 com 3.36 por mil acidentes. Com esses aumentos da taxa de letalidade nos quatros últimos anos, supõe-se que os acidentes são cada vez mais fatais (Figura 2).

**Figura 2:** Representação da taxa de letalidade dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021.

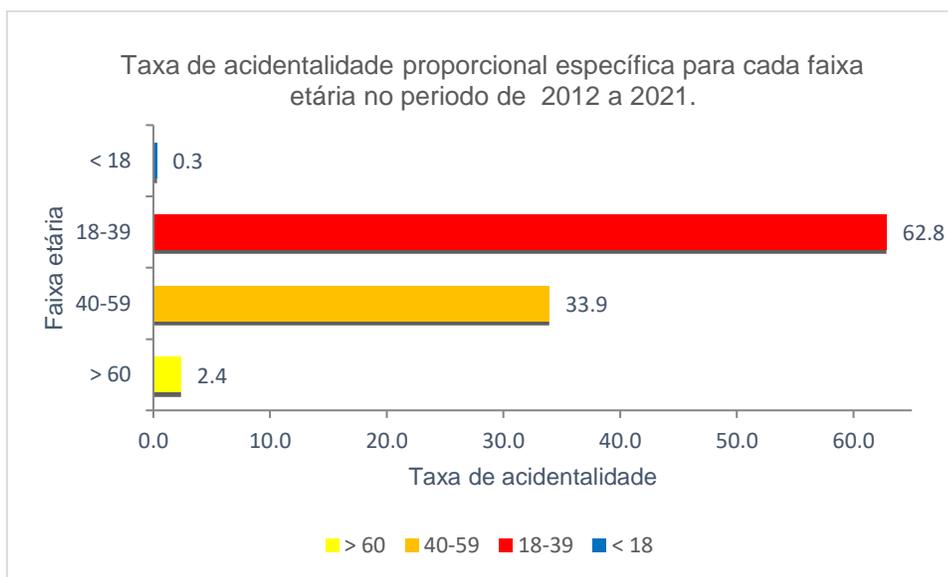


**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

Considerando as taxas de acidentalidade, a partir dos resultados encontrados, observou-se que para a faixa etária de menor de 18 anos, a taxa de acidentalidade foi de 0.32 por cem acidentes, para a faixa de 18 até 39 anos foi de 62.83 por cem acidentes, na faixa de 40 a 59 anos foi de 33.94 por cem acidentes e na faixa de 60 anos para acima foi de 2.38 por cem acidentes (Figura 3).

**Figura 3:** Representação da taxa de acidentalidade proporcional específica para cada faixa etária durante a década do estudo.

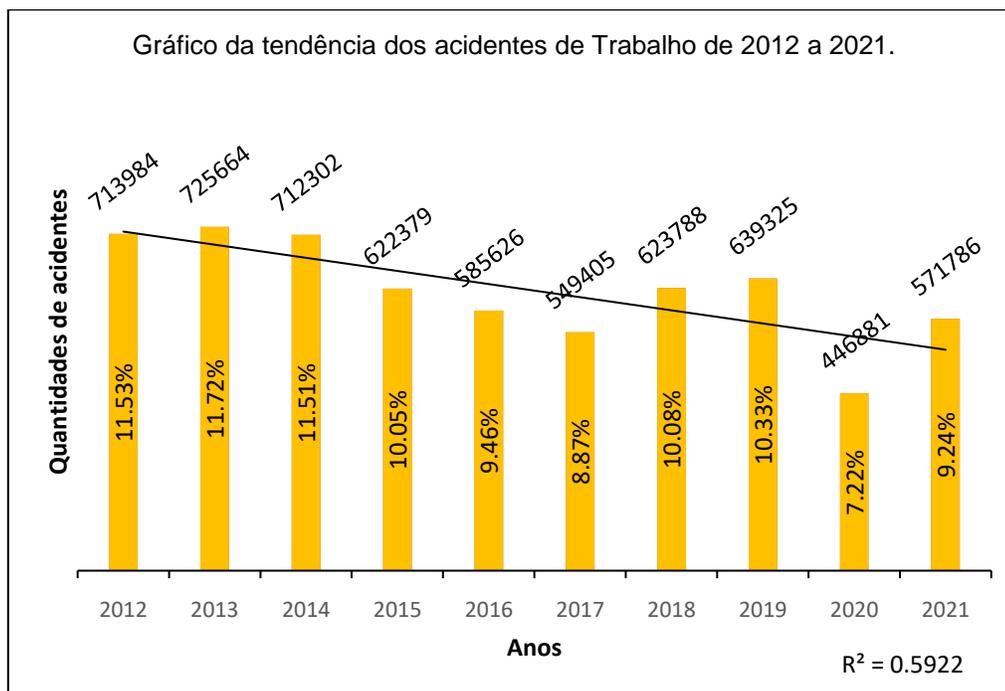


**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

No que se refere aos valores absolutos de acidentes de trabalhos notificados, registrados para a década de 2012 a 2021, como mencionado nos parágrafos anteriores, a quantidade se eleva a 6,191,140 de casos. Constatou-se, entre os dez anos que faziam parte do estudo, o ano 2013 é aquele que conta com o número maior de acidente de trabalho, seja 725,664 casos o que representa 11.72% do total de acidentes notificados da do período do estudo e o ano 2020 com menos casos, seja 446,881 casos (7,22%). É importante ressaltar que apesar do decréscimo que houve durante o ano 2020, período no qual o mundo enfrentou a crise sanitária que não ficou sem consequências, os números de acidentes voltaram incrementar para o ano 2021 com um total de 571,786 casos, o seja 9.24% do total registrado para os dez anos do estudo. O gráfico (figura 4) retrata a tendencia desses acidentes notificados durante esse período.

**Figura 4:** Representação da tendência dos acidentes de trabalho de 2012 a 2021.

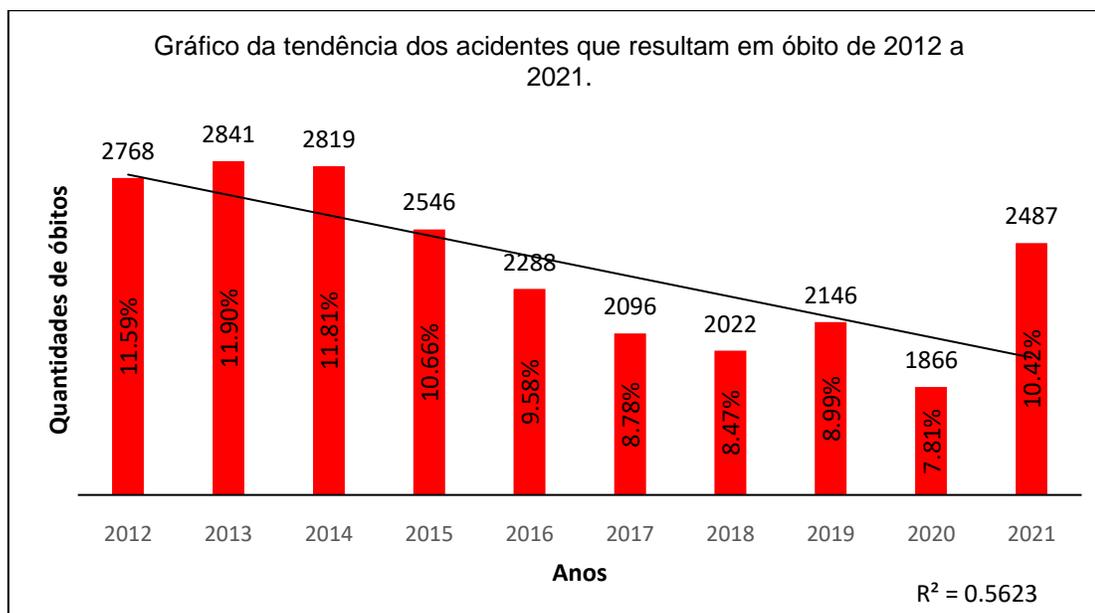


**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

A figura 5 representa detalhadamente os acidentes que levaram a morte para cada ano respectivo, desde 2012 a 2021. Observou-se que no decênio houve mais óbitos provenientes de acidentes de trabalho durante o ano 2013 com um total de 2,841 casos, o que representa 11.90% do total de óbito cujo acidente de trabalho foi a causa e menos em 2020, seja 1,866 casos (7.81%). Como mencionado anteriormente no caso da tendência dos acidentes de trabalho, os números de morte por acidente de trabalho voltaram a aumentar no ano 2021, com um total de 2487 casos (10.42%).

**Figura 5:** Representação da tendência dos acidentes de trabalho com óbito de 2012 a 2021.



**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

Também foi realizado uma estimativa de subnotificação pela plataforma do smartlab com base nos dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) emitidos nos momentos de concessão de benefício, esta contabilização permite determinar aproximadamente os acidentes que não foram notificados. Neste contexto, estão apresentados valores aproximados de subnotificações avaliados a partir de afastamentos. Observou se, que mais uma vez o ano com a estimativa de subnotificação mais alta é o de 2013 com mais de 21% de subnotificação em relação aos casos notificados e o de 2020, o mais baixo com 7.48% de subnotificação, e como nos casos anteriores, a subnotificação voltou a incrementar durante o ano 2021 com 16.04% em relação aos casos notificados, o que representa praticamente mais do dobro da porcentagem de subnotificação do ano anterior. Assim foi estimada uma porcentagem de 21.6% de subnotificação em relação aos casos notificados registrados durante o período de estudo (Tabela 7).

**Tabela 7:** Estimativa de subnotificação de acidentes de trabalho de 2012 a 2021.

<b>Ano</b>	<b>Total de Acidentes Notificados</b>	<b>Total de acidentes subnotificados</b>	<b>Percentual de subnotificação</b>
<b>2012</b>	713984	154354	21.62%
<b>2013</b>	725664	166724	23.35%
<b>2014</b>	712302	156797	21.96%
<b>2015</b>	622379	128062	17.94%
<b>2016</b>	585626	120765	16.91%
<b>2017</b>	549405	126195	17.67%
<b>2018</b>	623788	154588	21.65%
<b>2019</b>	639325	159114	22.29%
<b>2020</b>	446881	53375	7.48%
<b>2021</b>	571786	114525	16.04%
<b>Total</b>	<b>6191140</b>	<b>1334499</b>	<b>21.6%</b>

**Fonte:** SmartLab, 2022.

**Autor:** Elaboração própria.

## 5 DISCUSSÃO

Os resultados achados nesta pesquisa mostraram que apesar da tendencia decrescente observada nas séries históricas da tendencia dos acidentes de trabalho e daquelas que resultaram em óbitos que foram apresentadas, observou-se que a questão dos acidentes de trabalho no território constitui ainda um desafio no território nacional.

A título de comparação, segundo os relatórios da OIT, no mundo, cada ano, ocorreram aproximadamente 340 milhões de acidente de trabalho e 160 milhões de casos de doenças ocupacionais. As estimativas da OIT, atestaram que em torno de 2,3 milhões de pessoas falecem por ano devido a doenças e/ou acidentes de trabalho, o que equivale aproximadamente a 6 000 mortes por dia ou ainda 250 mortes por hora. Vale ressaltar que a OIT realiza as atualizações desses dados periodicamente e regularmente. Como efeitos, observou-se que esses valores estão incrementando cada vez mais e muitas vezes a subnotificação das doenças e acidentes, fatais ou não, relacionadas ao trabalho podem dar falsas impressões sobre a gravidade da situação (OIT, 2021).

Em Brasil, observou-se que as pessoas de sexo masculino são mais atingidas pelos acidentes do que as pessoas de sexo feminino, e a faixa etária mais afetada é a de 18 a 39 anos, sendo a maioria homens. Segue a mesma linha dos resultados relatados no estudo de Malta et al (2017) sobre os acidentes de trabalho autorreferidos pela população adulta brasileira usando como informações os dados da Pesquisa Nacional de Saúde que foi realizado em 2013, onde foi encontrado que as principais vítimas do fenômeno de acidente de acidente presente na sociedade brasileira são frequentemente homens, com idade entre 18 e 39 anos. Confrontando esta situação com estudos mais recente sobre a União Europeia (EU), o cenário não foi tão diferente, pois os dos dados relatados pela Eurostat para os anos 2019 e 2020, onde 68.3% dos acidentes não mortais em 2019 afetavam os homens o que reduziu para 66.5% em 2020. Eles associaram esse resultado à proporção de homens presente no ambiente de trabalho, o tipo de trabalho que eles fazem e as atividades que eles exercem, como exemplo foi observado que nos setores de construção, exploração das minas geralmente tem uma tendencia a ser ocupado pelos homens.

Quanto no que se refere ao setor econômico e cargo das vítimas, foi observado um aumento dos casos de acidentes nas pessoas que trabalham no setor de atendimento hospitalar, com um aumento considerável para o ano 2020 e os técnicos/auxiliares de enfermagem são as ocupações as mais afetadas, o que Alves, Passo e Tocantins (2009) intentaram associar as faltas de conhecimentos sobre biossegurança, má gestão institucional, falta de estruturas adequadas e negligência profissional. Quando na UE foi para o ano 2020, a concentração de acidente foi observada no setor de construção (21.5% do total da UE) considerando os acidentes mortais e no setor da indústria de transformação (18.6%) levando em conta os acidentes não mortais.

No tocante dos Agentes causadores de acidentes onde as máquinas e equipamentos lideram, o estudo de Ramos (2022), considerando a região sul do Brasil, as máquinas e equipamentos se encontraram nos três primeiros agentes causadores. A autora associa esta ocorrência ao fato de falta de recursos das empresas, o que conduz a utilização de máquinas antigas, falta de proteção e qualificação dos operadores e por fim, a ignorância relativa à existência de normas de segurança no trabalho.

Em relação as partes do corpo, estudos anteriores de série histórica de 2002 a 2016 efetuados por Rodrigues et al (s.d) onde eles observaram que em 2002 as mãos e os dedos ocuparam o primeiro lugar com 37.9% do total dos acidentes, um resultado que manteve constância com os anos. Ainda em 2016, os dedos lideravam com aproximadamente a mesma proporção. Esses locais de lesões também foram ressaltados frequente em outros (Aguilar et al., 2004; Raimbeau, 2003). Para complementar, Souza (2008) relata no seu estudo sobre acidentes de trabalho envolvendo as mãos, que a maioria dos casos implicavam o polegar e o indicador que são considerados como os dedos funcionais mais importantes das mãos, por tanto eles sempre são os mais expostos.

No que concerne os acidentes que resultam em óbito notificados, a cada cem mil trabalhadores expostos. O Brasil apresentou uma taxa relativamente alta em comparação aos países que pertencem a UE. Neste estudo foi observado que para o ano 2020. Brasil registrou 5 casos para cada cem mil, quanto os dados da Eurostat (2022) relataram um valor entre 1 e 3 casos para cada cem mil expostos em países como

Finlândia, Grécia, Alemanha, Suécia e Países Baixos. Os valores, mas altos foram registrados em países como Bulgária com 3.68 e Chipre com 4.45 casos para cada cem mil.

Se esse panorama de segurança e saúde aparenta ser tão preocupante, o cenário real pode revelar-se ainda pior nos países, pois, a ausência de informações certas e confiáveis sobre os casos de acidentes e/ou doenças, ou ainda a falta de atualizações dos arquivos não permite uma avaliação da real situação sobre o assunto (BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2001).

Baseado nos achados sobre as estimativas de subnotificações do observatório, fundados nos dados da INSS, evidenciou-se que apesar dos grandes avanços, o Brasil apesar da existência de órgãos e instrumentos adequados para o monitoramento e o registro dos acidentes de trabalho, não é a salvo do fenômeno da subnotificação que constitui ainda um handicap para uma visão real sobre a situação, independentemente dos sistemas de informações avançados, se faz sentir a necessidade de melhores registros sobre os acidentes de trabalhos no país tanto na cobertura como na qualidade das informações, pois até mesmo as informações cadastradas na Previdência social são sub-registrados (Galdino; Santana; Ferrite, 2012). De acordo com Malta et al. (2015) os dados disponibilizados pelo Ministério da Previdência Social podem ser sujeitos a subnotificações pois contem unicamente aqueles trabalhadores com carteira assinada, excluindo assim aqueles do setor informal e os empregados sem carteiras. Foi relatado que a Pesquisa Nacional de saúde realizado pelo MS com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2013, resultou em respostas diferentes dos dados oficiais, o que permitiu avaliar o problema da subnotificação, apesar das divergências sobre a validade do estudo da Política Nacional de Saúde (PNS).

Toda essa conjuntura não fica sem consequências, além dos prejuízos humanos, foi estimada perda na economia de aproximadamente 4% do Produto Interno Bruto decorrente dos acidentes e doenças de trabalho (SmartLab, 2022). O Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) outorgou aproximadamente 2,5 milhões de benefícios previdenciários entre eles auxílios-doença, aposentadorias por invalidez, pensões por morte e auxílios-acidente. E no que concerne os dias de afastamento, calculando os dias de trabalho perdidos por cada empregado, de forma cumulativa

somaram cerca de 469 milhões de dias, esse resultado permite avaliar os efeitos negativos sobre a produtividade (Marinho, 2022).

Alguns estudos recentes comprovaram uma diminuição da taxa de incidência dos acidentes de trabalho, citando a título de exemplo recente, o estudo feito por Pinto (2017), na sua análise de series temporal para o período de 2008 a 2013 usando o método do filtro de Hodrick-Prescott. Alguns autores associam essas melhorias com as decisões tomadas a vários níveis, estatal ou social, exemplificando Minayo (2013), que as associam os avanços no quadro da saúde dos trabalhadores com a promulgação da PNSST, mas apesar dos avanços falta muito que fazer pois as aplicações das diretrizes assim como a gestão para a implementação de ações efetivas se fazem cada vez mais difíceis. Tudo isso leva ao entendimento claro de que o aprimoramento constitui em uma tarefa coletiva e que cada um tem seu papel para tornar a política muito mais efetiva. Nesta mesma perspectiva Romulo Machado e Silva (apud Marinho, 2022) em afirmou:

“A junção de esforços dos mais diversos entes estatais e da sociedade é de suma importância para a redução sustentável de acidentes e doenças ocupacionais e a promoção de ambientes laborais mais seguros e saudáveis. A Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CANPAT) é uma dessas iniciativas, que visa a prevenção de acidentes e doenças no trabalho.”

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme ao exposto nos resultados desta pesquisa, percebeu-se uma tendência de redução dos acidentes de trabalho, identificando grupos da população, setores econômicos que precisam de atenção especiais. Tudo isso, evidencia o papel fundamental da PNSST, a importância dos diversos sistemas de informações disponíveis a nível nacional, assim como suas limitações. Essas informações podem estimular uma melhoria nas políticas e normas vigentes, a implementação de medidas preventivas para garantir uma boa qualidade de vida aos trabalhadores, sem eles a tarefa seria muito mais difícil para os tomadores de decisões.

Fundamentalmente, o estudo efetivou seu propósito inicial, a saber, descrever a ocorrência de acidentes de trabalho no Brasil como todo durante a década de 2012 a 2021. Conhecer a tendência dos acidentes de trabalho no decurso do tempo mencionado. Descrevendo de forma geral o perfil dos casos, identificando os setores econômicos onde ocorreram mais acidentes de trabalho, estimando a prevalência de notificação, a taxa de letalidade assim como a taxa de acidentalidade proporcional para as faixas etárias consideradas no estudo. Após a coleta, digitalização e tratamento dos dados, foram identificados, o que permitem a construção de resultados satisfatórios para poder responder as perguntas que conduziram o estudo.

As interrogações iniciais foram formuladas pra identificar o perfil dos casos relacionados a acidentes de trabalho (agentes causadores, tipo de lesão, ocupações, idade, sexo), os setores econômicos mais relacionados acidentes de trabalho, os anos que tiveram maior prevalência de notificações e finalmente a tendência dos acidentes de trabalho no território brasileiro na década de 2012 a 2021. Foi achado que os grupos de agentes causadores que causaram mais acidente de trabalho são as máquinas e equipamentos, que as cortes, as lacerações as feridas e as contusões fazem parte da categoria de lesões mais frequentes, os que exercem a profissão de técnico de enfermagem ocupam o primeiro lugar nas profissões mais notificados, as pessoas de sexo masculino foram mais sujeitos a acidentes do que as pessoas de sexo feminino, e a faixa etária de 18 a 39 é aquela onde ocorre mais acidente de trabalho. No que diz respeito ao setor econômico mais relacionado a acidente, o setor de atividade de atendimento hospitalar lidera. O ano 2013 foi o ano onde houve a maior prevalência de

acidente em relação aos expostos. Globalmente foi observado uma baixa na tendência dos acidentes no decurso do período estudado.

Em relação as dificuldades encontradas para a realização do trabalho, uma das maiores dificuldades foi o difícil acesso e a discrepância entre certas fontes de informações oficiais, a falta de atualização de certas informações, as vezes ausentes, o escassez de estudos contemporâneo sobre o assunto pra eventual comparação e pôr fim a divergência dos autores sobre a autenticidade dos dados sobre acidentes notificados disponibilizados em sites oficiais, visto que para eles a subnotificação é muito mais elevado do que o estimado, o que pode conduzir a provável erros na conclusão sobre a situação real.

Contudo, melhores interpretações dependeriam de estudos mais aprofundados tomando em conta as qualidades das notificações, as subnotificações. Assim para diminuir os vieses nas pesquisas, recomenda-se fazer estudos cruzados entre vários Sistemas de informações disponíveis para o público com a finalidade de aprimorar a veracidade das informações, fazer comparações entre regiões do país ou com outros países ou ainda incluir doenças ocupacionais para ter uma visão geral sobre a saúde e a segurança dos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

ACCIDENT AT WORK STATISTICS. Eurostat statistics explained, 2022. Disponível em: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents\\_at\\_work\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics) Acesso em: 10 out. 2022

AGUIAR LF, et al. Lesões traumáticas da mão: estudo descritivo de 1.195 pacientes de um serviço de atendimento terciário. **Revista Mineira Ortop Traumatol.** Vol 2, N° 4, p. 115-9, 2004

ALVES, Alice Dos Santos. **Estudo dos agentes de risco ocupacional e seus prováveis agravos à saúde humana.** Tese (Mestrado em ciência) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Autarquia Associada À Universidade De São Paulo. São Paulo, p.105. 2015. Disponível em: [http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Alice%20dos%20Santos%20Alves\\_M.pdf](http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Alice%20dos%20Santos%20Alves_M.pdf) Acesso em: 15 fev. 2022.

ALVES, Getúlio Valadares. Principais normas Regulamentadoras. Brasil, 2020. Disponível em: <https://segurancadotrabalhonet.com.br/principais-normas-regulamentadoras/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2022.

ALVES, S.S.M.; PASSOS, J.P.; TOCANTINS, F.R. Acidentes com perfuro cortantes em trabalhadores de enfermagem: uma questão de biossegurança. **Rev. enferm.** UERJ, Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 31000: Gestão de Riscos: Diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. Disponível em: <https://gestravp.files.wordpress.com/2013/06/iso31000-gestc3a3o-de-riscos.pdf> Acesso em: 15 fev. 2022.

BISCAIA, Leonardo. Um novo olhar para a classificação de Schilling. **Saudeocupacional.org**, 2019. Disponível em: <https://www.saudeocupacional.org/2019/04/um-novo-olhar-para-a-classificacao-de-schilling.html>. Acesso em: 15 jan. 2022.

BOSI, Maria Lúcia Magalhães. Problematizando o conceito de risco em diretrizes éticas para pesquisas em ciências humanas e sociais na Saúde Coletiva. **Ciência e saúde coletiva**, Fortaleza, p. 2675-2682. Jul. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/j3fWWNssm5dLnG973cTDBjc/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 08 de janeiro 2022.

BRASIL. Decreto n 7.602, de 7 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/32075947/dou-secao-1-08-11-2011-pg-9>. Acesso em: 29 agosto 2021

BRASIL. Gerencia de Saúde e Prevenção da superintendência Central de recursos Humanos. **Manual de elaboração de mapa de riscos.** Goiás, s.d. Disponível em:

<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-de-elaboracao-de-mapa-risco.pdf> Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional De Seguro Social. **Manual de acidente de trabalho**. Brasil, maio 2016. Disponível em: <https://www.abramt.org.br/k/downloads/12141696.pdf> Acesso em: 17 de janeiro 2022.

BRASIL. Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília, 1977. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm). Acesso em: 10 de janeiro de 2022.

BRASIL. Lei 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/lei8213.htm> Acesso em: 17 de janeiro 2022.

BRASIL. Ministério da Fazenda et al. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho : AEAT**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho/arquivos/aeat-2018.pdf> Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Notificação de Acidentes de trabalho fatais, grave e com criança e adolescente. Brasília, 2006. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_not\\_acidentes\\_trab.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_not_acidentes_trab.pdf) Acesso em: 15 Jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador**. Brasília, 2004. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_seguranca\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_seguranca_saude.pdf). Acesso em: 25 agosto 2021

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No.4 (NR-4)** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-4-nr-4> Acesso em: 12 de Janeiro 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No.5 (NR-5)** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-5-nr-5> Acesso em: 12 de Janeiro 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No.7 (NR-7)** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-7-nr-7> Acesso em: 12 de Janeiro 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No.9 (NR-9)** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt->

[br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-9-nr-9](http://br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-9-nr-9) Acesso em: 12 de Janeiro 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Normas Regulamentadoras-NR**: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs> Acesso em: 12 de Janeiro 2022.

BRASIL. Portaria SSST No 25 de 29/12/1994. Dispõe sobre a aprovação da Norma Regulamentadora no 9 – Riscos ambientais, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-25-1994\\_180705.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-25-1994_180705.html). Acesso em: 08 de janeiro 2022.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Atualização da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho**. Brasília-DF. 30 jun. 2020. Power Point. 18 slides. color. Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/07/4.-e-Apresentac%CC%A7a%CC%83o\\_Atualizac%CC%A7a%CC%83o-da-LDRT.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/07/4.-e-Apresentac%CC%A7a%CC%83o_Atualizac%CC%A7a%CC%83o-da-LDRT.pdf). Acesso em: 10 jan. 2022.

BUENO, Carmen. La seguridad y la salud en el trabajo, una preocupación fundacional. **La seguridad y la salud en el trabajo a lo largo de un siglo: de la prevención del carbunco a los problemas de salud mental**. 25, novembro, 2019. Disponível em: [https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/reflexiones-trabajo/WCMS\\_730773/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/reflexiones-trabajo/WCMS_730773/lang-es/index.htm) . Acesso em: 17 de setembro 2021.

BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A sua saúde e segurança no trabalho: Introdução à saúde e segurança no trabalho**. Genebra, p.1-25, 2001. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms\\_746255.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_746255.pdf) . Acesso em: 17 de setembro 2021.

CAMISASSA, Mara Queiroga. Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas. São Paulo: Método LTDA: 2015. Disponível em: <http://www.norminha.net.br/Normas/Arquivos/NR-1-36Comentadaedescomplicada.pdf.pdf> Acesso em: 10 de janeiro 2022.

COELI, Cláudia Medina. Sistema de informação em saúde e uso de dados secundário na pesquisa e avaliação em saúde. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, Volume 18, número 3, p. 335-336, 2010. Disponível em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010\\_3/artigos/CSCv18n3\\_pag335-6.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010_3/artigos/CSCv18n3_pag335-6.pdf) Acesso em: 16 maio 2022.

COLÔMBIA. Lei 1562, de 2012. Dispõe sobre a Saúde Ocupacional. Disponível em: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1562\\_2012.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html). Acesso em: 16 de setembro 2021.

DAROS, William R. ¿Qué es un marco teórico? **Enfoques**, Libertador San Martín (Argentina), Vol. XIV, num. 1, p. 73-112, jan-Dez, 2002. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/259/25914108.pdf> Acesso em: 8 de Outubro de 2021.

Dorman P. The economics of safety, health, and well-being at work: an overview. Geneva: ILO; 2000.

GALDINO, Adriana; SANTANA, Vilma Sousa; FERRITE, Silvia. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a notificação de acidentes de trabalho no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Vol. 28 No 1) p.145-159, jan, 2012.

International Labour Organization. Safety in numbers: pointers for the global safety at work. Geneva; 2003

IUNES, Fonte R. Seguridad y Salud en el trabajo en América Latina y el Caribe. Análisis, temas y recomendaciones de Política. Banco Interamericano de desarrollo. Estados-Unidos, p.2-38, 2001. Disponível em: <https://www.social-protection.org/gimi/gess/ShowResource.action;jsessionid=cuzhYqIFJaYsmmWJ3bhsS-VQkobRIJh-DmHspmK-bVkXFIUz3h6U!146171740?id=11698&lang=ES> . Acesso em: 17 de setembro 2021.

LIEBER, Renato Rocha; ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana . O conceito de risco: Janus reinventado. In: MINAYO, Maria Cecilia de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho (org.). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando-nos**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002, pp. 68-111. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/xkvy4/pdf/minayo-9788575413661-06.pdf> Acesso em: 8 de janeiro 2022.

MALTA, D. Carvalho et al. Acidentes de trabalho autorreferidos pela população adulta brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, Vol. 22, No1, p.169-178, 2017.

MARINHO, Denise. Acidentes de trabalho e mortes acidentárias voltam a crescer no Brasil em 2021. **Nações Unidas Brasil**, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/index.php/pt-br/178950-acidentes-de-trabalho-e-mortes-acidentarias-voltam-crescer-no-brasil-em-2021> . Acesso em: 2 out. 2022.

MAURO, Maria Yvone Chaves et al. Riscos ocupacionais em saúde. **R Enferm UERJ**, Rio de Janeiro, p.338-345, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342211512\\_Riscos\\_ocupacionais\\_em\\_saude](https://www.researchgate.net/publication/342211512_Riscos_ocupacionais_em_saude) Acesso em: 08 de janeiro de 2022.

MINAYO, Gómez C. Avanços e entraves na implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador. **Revista bras. Saúde ocup.**, São Paulo, 38 (127): p.11-30, 2013.

MÜLLER, Deise Costa. **Modelo de mapa de riscos ambientais setorial com uso de iconogramas**. Orientador: Professor Esp. Guilherme Espindola. 2019. 62f. TCC (Graduação) - Curso superior de tecnologia em construção de Edifícios, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1094/TCC%20DEISE%20CO>

[STA%20MULLER%20-%20JUL.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#): Acesso em: 14 de jan. 2022.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. A Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho – PNSST. IN:-----, **Meio Ambiente do Trabalho Aplicado. Homenagem Aos 10 Anos Da CODEMAT**. São Paulo: LTr, 2013. p.238-251.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Normas Internacionales del trabajo em América Latina y el Caribe. Disponível em:

<https://www.ilo.org/americas/temas/normas-internacionales-del-trabajo/lang-es/index.htm> . Acesso em: 17 de setembro 2021.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Ratificaciones por país. Disponível em: <https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:11001:0::NO::> . Acesso em: 17 de set. 2021.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Série SmartLab de Trabalho Decente: Gastos com doenças e acidentes do trabalho chegam a R\$ 100 bi desde 2012. Brasília: OIT-Brasília, 2021. Disponível em:

[https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS\\_783190/lang-pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_783190/lang-pt/index.htm). Acesso em: 26 agosto 2021.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. The enormous burden of poor working conditions. Moscou : OIT, 2021. Disponível em:

[https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS\\_249278/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang-en/index.htm). Acesso em: 2 out 2022.

PASCHOARELLI, L. Carlos; MEDOLA, F. Orsi.; BONFIM, G. H. Cruz.. Características Qualitativas, Quantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico. **Revista De Design, Tecnologia e Sociedade**, Volume 2 número 1, p65–78. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/15699/14030> Acesso em: 13 maio 2022.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do trabalho**. Santa Maria, 3ª edição, 2010. Disponível em:

[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_ctrl\\_proc\\_indust/tec\\_autom\\_ind/seg\\_trab/161012\\_seg\\_do\\_trab.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/seg_trab/161012_seg_do_trab.pdf) Acesso em : 17 de janeiro de 2022.

PINTO, Jeronymo Marcondes. **Tendência na incidência de acidentes e doenças de trabalho no Brasil: aplicação do filtro Hodrick-Prescott**. Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, v. 42, e. 10, 2017.

PORTUGAL. Inspeção-Geral das Atividades em Saúde (IGAS). **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. Lisboa, 2018. Disponível em: [http://www.igas.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/04/Manual\\_Seguranca\\_e\\_saude\\_no\\_trabalho.pdf](http://www.igas.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/04/Manual_Seguranca_e_saude_no_trabalho.pdf). Acesso em: 27 de agosto de 2021.

Raimbeau, G. Coûts des urgences mains. Chir Main. 2003;22(5):258-63.

RAMAZZINI, Bernardino. As doenças dos trabalhadores. 4ª edição. São Paulo: Ministério do Trabalho, Fundacentro, 1999. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/biblioteca/wp-content/uploads/sites/50/2019/06/Doencas-Trabalhadores-portal.pdf> Acesso em: 10 jan. 2022.

RAMOS, Ivone Rodrigues et al. Agentes causadores de acidentes de trabalho nas serrarias da região sul do Brasil. **Revista TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, vol. 26, n.2, p. 152-156, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/17281> Acesso: 13 de out. 2022.

RAMOS, Marise Nogueira. Conceitos básicos sobre o trabalho. In: \_\_\_\_\_. **O processo histórico do trabalho em saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/ Fiocruz, 2007. p. 27-56. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39180/2/O%20Processo%20Hist%c3%b3rico%20-%20Conceitos%20B%c3%a1sicos%20sobre%20Trabalho.pdf> . Acesso em: 28 agosto 2021.

RODRIGUES, Loran Santos et al. Acidentes de trabalho no Brasil: Uma análise das comunicações de acidente de Trabalho (CAT), 2001-2016. **Sinopsia de Excelência em gestão e tecnologia**. Brasil, s.d. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos19/25528232.pdf> Acesso: 13 de out .2022.

SILVA, Everaldo José da; LIMA, Maria da Glória; MARZIALE, Maria Helena Palucci. O conceito de risco e os seus efeitos simbólicos nos acidentes com instrumentos perfurocortantes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, p.809-814, set-out, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/rCWJ4qk7c8ywQQ7ZNQXvq8w/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 08 de janeiro 2022.

**Smartlab** - Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho. Disponível em: <https://smartlabbr.org/> Acesso: 2021-2022.

SOUZA, Mariana A. Peixoto et al. Acidente de trabalho envolvendo mãos: casos atendidos em um serviço de reabilitação. **Fisioterapia e pesquisa**, Vol. 15, no 1, Brasil, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/FKvn6mMHvXL7JCKJQHhzmWP/?lang=pt> Acesso: 13 de out. 2022.

TANAKA, Oswaldo; MELO, Cristina. **Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente- um modo de fazer**. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2001. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5242738/mod\\_resource/content/2/Livro%20Tanaka%20Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5242738/mod_resource/content/2/Livro%20Tanaka%20Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf) Acesso em: 13 maio 2022.

TIMBÓ, Maria Santa Martins; EUFRÁSIO, Carlos Augusto Fernandes. O meio ambiente do trabalho saudável e suas repercussões no brasil e no mundo, a partir de sua evolução histórica. **Pensar**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 344-366, jul./dez. 2009. Disponível

em: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/1708/1558>. Acesso em: 16 de setembro de 2021.

VALERIO, João Paulo Martins; MONTEIRO, Marli. Acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e o reflexo no sistema previdenciário. **Revista JurisFIB**, Bauru- São Paulo, volume XI, p. 135-149. Dez. 2020. Disponível em: <https://revistas.fibbauru.br/jurisfib/article/view/493/430> Acesso em: 17 de janeiro 2022.

VERDEGHAIA. **Entenda sobre a História da Saúde e Segurança do trabalho**. Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.verdeghaia.com.br/historia-da-saude-e-seguranca-do-trabalho/>. Acesso em: 11 de janeiro de 2022.

WEBSTER, Marcelo Fontanella. **Um modelo de melhoria continua aplicado a redução de riscos no ambiente**. Tese (Maestria em engenharia) - Engenharia de Produção, Universidade Federa de Santa Catarina. Florianópolis, 2001. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30361077.pdf> Acesso em: 12 de setembro 2021.

## ANEXOS

**Anexo A:** Portaria N° 2.309, de 28 de agosto de 2020 (p.52-84)



Portaria N°2.309, 28  
de agosto 2020