

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

CAIO DE SOUZA LIMA TEIXEIRA

**GERENCIAMENTO DE RISCOS E TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE
NO TRABALHO: UMA NOVA ABORDAGEM NAS NORMAS
REGULAMENTADORAS**

LONDRINA

2023

CAIO DE SOUZA LIMA TEIXEIRA

**GERENCIAMENTO DE RISCOS E TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE
NO TRABALHO: UMA NOVA ABORDAGEM NAS NORMAS
REGULAMENTADORAS**

**Risk management and training in occupational safety and health: a new
approach in regulatory standards.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador: Prof. Dr. Érico Daniel Ricardi Guerreiro

**LONDRINA
2023**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

CAIO DE SOUZA LIMA TEIXEIRA

**GERENCIAMENTO DE RISCOS E TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE
NO TRABALHO: UMA NOVA ABORDAGEM NAS NORMAS
REGULAMENTADORAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 23 de junho de 2023

Érico Daniel Ricardi Guerreiro

Doutorado

Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR

Marco Antônio Ferreira

Doutorado

Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR

Pedro Rochavetz De Lara Andrade

Doutorado

Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR

**LONDRINA
2023**

RESUMO

O Brasil encontra-se atualmente entre os cinco países com maior índice de acidentes de trabalho no mundo, fato preocupante para um país em desenvolvimento que busca consolidar-se como uma grande potência global. Dados indicam que há mais de 500 mil casos de acidentes de trabalho anualmente, devido a diversos fatores presentes nos locais de trabalho (BRASIL, 2020a). Diante disso, torna-se fundamental aperfeiçoar as leis de segurança no trabalho, objetivando melhorar os ambientes de trabalho e diminuir os acidentes.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi verificar se as mudanças ocorridas na Norma Regulamentadora 1 (NR-1), em 2019, surtiram efeito na melhoria da segurança do trabalho nas empresas. Para tanto, a metodologia empregada realizou uma revisão bibliográfica da norma citada buscando identificar as mudanças ocorridas, em seguida foi realizada revisão bibliográfica na norma internacional, Norma ISO 45001 e nas convenções e recomendações internacionais realizadas pela OIT, para verificar o alinhamento das normas brasileiras ao cenário mundial. Buscou-se também quantificar o número de acidentes de trabalho antes e depois das mudanças na NR-1. Finalmente, visando obter dados qualitativos a respeito dos efeitos nas empresas consequentes das mudanças na NR-1, foi realizada um questionário. Os resultados obtidos mostraram que as alterações foram importantes para a adaptação e desenvolvimento aos avanços comportamentais de funcionários junto as atribuições exercidas no desempenho de sua função e crescimento tecnológico, contribuindo para o avanço e conhecimento em segurança.

As principais limitações deste trabalho ocorrem devido a pequena quantidade de respostas obtidas, o que abre espaço para futuras pesquisas e aprofundamentos desse campo na área.

Palavras chave: Normas Regulamentadoras, Estatísticas de acidentes no trabalho, doenças ocupacionais, ISO 45001

ABSTRACT

Brazil is currently among the five countries with the highest rate of accidents at work in the world, a worrying fact for a developing country that seeks to consolidate itself as a great global power. Data indicate that there are more than 500,000 cases of accidents at work annually, due to various factors present in the workplace (BRASIL, 2020a). In view of this, it is essential to improve work safety laws, aiming to improve work environments and reduce accidents.

In this sense, the objective of this study was to verify whether the changes that occurred in Regulatory Standard 1 (NR-1), in 2019, had an effect on improving work safety in companies. To this end, the methodology employed carried out a bibliographical review of the aforementioned standard, seeking to identify the changes that had occurred, then a bibliographical review was carried out in the international standard, ISO 45001 Standard and in the international conventions and recommendations carried out by the ILO, to verify the alignment of Brazilian standards with the world scenario. We also sought to quantify the number of work accidents before and after the changes in NR-1. Finally, in order to obtain qualitative data regarding the effects on companies resulting from changes in NR-1, a questionnaire was carried out. The results obtained showed that the alterations were important for the adaptation and development of the behavioral advances of employees along with the attributions exercised in the performance of their function and technological growth, contributing to the advance and knowledge in safety.

The main limitations of this work occur due to the small amount of responses obtained, which opens space for future research and deepening of this field in the area.

Key words: Regulatory Standards, Statistics on accidents at work, occupational diseases, ISO 45001

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico do total de acidentes ocorridos no Brasil entre 2011 e 2021.	33
Figura 2: Gráfico da evolução da taxa de mortalidade por 100.000 vínculos no Brasil entre os anos de 2011 e 2021.....	33
Figura 3: Gráfico comparativo entre o total de acidentes e o número de acidentes por 1.000 vínculos no Brasil entre 2011 e 2021.	34
Figura 4: Relação entre número total de acidentes e acidentes fatais no Brasil entre 2011 e 2021.	36
Figura 5: Percentual de entrevistados cientes das alterações na NR-1	37
Figura 6: Opinião sobre a criação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR)	Erro! Indicador não definido.
Figura 7: Opinião sobre inclusão das modalidades à distância e semipresencial aos treinamentos em segurança do trabalho.	38
Figura 8: Opinião sobre o aproveitamento de conteúdos de treinamentos anteriores	39
Figura 9: Opinião sobre a apresentação de informações em formato digital e digitalização de documentos pela empresa.....	39
Figura 10: Opinião sobre permitir o tratamento diferenciado para microempreendedor individual, microempresa e empresa de pequeno porte.....	40
Figura 11: Mudanças na rotina do profissional de segurança e saúde do trabalho após alterações na NR-1	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais diferenças entre o PPRA e o PGR.....	29
Quadro 2: Resumo da NR-1 alterada pela portaria SEPRT n.º 6.730, de 09 de março de 2020	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de Acidentes de Trabalho no Mundo a cada 100 mil trabalhadores	18
Tabela 2: Indicadores de Acidentes de Trabalho no Brasil 2011 a 2021	32
Tabela 3: Relação entre o Número Total de Acidentes e de Acidentes Fatais no Brasil entre 2011 e 2021.	35

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	8
3	JUSTIFICATIVA	9
4	REFERENCIAL TEÓRICO	9
4.1	A Segurança do Trabalho no Brasil	10
4.2	Norma Regulamentadora 1	11
4.3	Organização Internacional do Trabalho (OIT)	13
4.4	ISO 45001	14
4.5	Acidentes de Trabalho	16
4.5.1	Tipos de Acidentes, riscos e seus agentes.....	18
4.5.2	Estatísticas e indicadores de acidentes no Brasil	19
4.6	Gestão de riscos ocupacionais	20
4.6.1	Identificação e Técnicas de Análise de Riscos	21
4.6.2	Avaliação dos Riscos.....	22
4.6.3	Tratamento dos Riscos	22
4.6.4	Treinamento e Capacitação.....	23
5	METODOLOGIA DE PESQUISA	24
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
6.1	Alterações NR-1	26
6.1.1	Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).....	27
6.1.2	PGR x PPRA	29
6.1.3	Resumo das Alterações.....	30
6.2	Indicadores de acidentes de trabalho no Brasil	31
6.3	Resultado da pesquisa com os profissionais da área	36
7	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

A Consolidação das Leis de Trabalho (CLT) que data de 1943 prevê o estabelecimento de normas que regulamentem a segurança do trabalho nas empresas. As primeiras Normas Regulamentadoras (NRs) foram criadas em 1978 como disposições complementares da legislação de Segurança e Medicina do trabalho, atualmente, elas são em 38 normas que regulamentam diferentes situações de trabalho.

Com o passar dos anos, visando adequar as NRs à realidade produtiva do país, essas normas passaram por diversas revisões. Este estudo aborda as transformações ocorridas na NR-1 em 2020, com a introdução de duas novas temáticas: Gerenciamento de Riscos Ambientais e Capacitação e Treinamento em Segurança e Saúde no Trabalho.

Essa nova abordagem baseada na gestão de riscos laborais exigiu mudanças nos textos das NRs de nº 7, 9, 15, 16 e 17. As empresas agora são obrigadas a estabelecer um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e fornecer treinamentos específicos sobre segurança no trabalho a todos os funcionários, o que representa uma mudança significativa na maneira como a segurança no trabalho é tratada.

As mudanças foram motivadas por convenções da OIT (Organização Internacional do Trabalho) e pela Norma internacional ISO 45001 que regulamenta o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho. A reformulação das Normas Regulamentadoras tem um impacto considerável na padronização e segurança dos trabalhadores nas empresas.

2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral compreender a maneira como as mudanças ocorridas na Norma Regulamentadora 1 tem influenciado a segurança do trabalho.

Para isso, os seguintes objetivos específicos devem ser atingidos:

- Avaliar e listar e as alterações na Norma Regulamentadora 1 (NR-1);

- Verificar a evolução do número de acidentes de trabalho no país, ao longo dos anos.
- Comparar as tendências das curvas dos acidentes de trabalho no Brasil antes e depois das mudanças ocorridas na NR-1
- Realizar um questionário para entender as principais implicações que ocorreram na implementação nas empresas das mudanças da NR-1.

3 JUSTIFICATIVA

Em um país que possui cerca de 500 mil acidentes de trabalho ao ano, o aprimoramento da legislação que protege o trabalhador deve ser uma preocupação constante. Assim, qualquer esforço nesse sentido é justificado pela melhoria das condições de trabalho que podem ocorrer.

Além disso, a Norma Regulamentadora 1 (NR-1) desempenha um papel crucial na segurança e saúde do trabalho, uma vez que estabelece as disposições gerais sobre as demais normas regulamentadoras.

Adaptar a NR-1 aos desafios atuais nos ambientes de trabalho, como a emergência sanitária causada pela pandemia de Covid-19 e as mudanças decorrentes da transformação digital e da automação é importante. No entanto, também é imprescindível verificar se as mudanças realizadas surtiram efeito na melhoria das condições de trabalho.

Portanto, a relevância deste trabalho reside na necessidade de avaliar a efetividade da NR-1, a fim de garantir a proteção adequada da saúde e segurança dos trabalhadores frente aos novos desafios do mundo do trabalho.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta revisão aborda os seguintes temas, com o intuito de reunir informações a respeito da segurança do trabalho no Brasil.

- O estudo tem foco na análise da influência das mudanças específicas na NR-1 na segurança do trabalho.
- A avaliação das alterações na NR-1 busca identificar e listar as mudanças ocorridas

- A verificação da evolução do número de acidentes de trabalho envolve analisar dados históricos ao longo dos anos.
- O questionário será conduzido para obter informações sobre as implicações e percepções das empresas após a implementação das mudanças na NR-1.

4.1 A Segurança do Trabalho no Brasil

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT) a cada 15 segundos um trabalhador morre em razão de acidente ou doença do trabalho. A cada 15 segundos, 160 trabalhadores são vítimas de acidentes relacionados ao trabalho (TST, [s.d.]).

A segurança do trabalho é uma área que tem como objetivo prevenir acidentes e doenças ocupacionais, garantindo a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. No Brasil, apesar de toda a legislação específica para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, ainda há um alto índice de acidentes de trabalho. Com base em informações fornecidas pelo Instituto Nacional de Segurança Social (INSS), o número de casos de acidentes de trabalho no Brasil ultrapassa 500 mil por ano (RSDATA, 2020).

Os acidentes de trabalho podem ser causados por diversos fatores, como, por exemplo, rotinas exaustivas dos colaboradores, falta de condições e equipamentos adequados para a execução das funções, falta de atenção dos funcionários, ambientes com alto nível de risco, falta de treinamento adequado, falta de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPIs e EPCs), sobrecarga de trabalho, falta de fiscalização, etc.

Embora os números ainda não sejam satisfatórios, o Brasil vem avançando na melhoria da segurança no trabalho. De acordo com o Ministério Público do Trabalho, de 2010 a 2015, houve uma queda de 25% no número de acidentes (BRASIL, 2023).

Gonçalves Filho *et al.* (2011) destaca a importância da cultura de segurança para a prevenção de acidentes. Silva (2018), aponta a necessidade de uma gestão de segurança eficiente para garantir a proteção dos trabalhadores. Leite Junior *et al.* (2019) e Ribeiro *et al.* (2020), que abordam

diferentes aspectos da segurança do trabalho, como a gestão de riscos, o uso de EPIs e a cultura de segurança.

A legislação trabalhista no Brasil engloba um conjunto de leis e regulamentos que garantem direitos e deveres aos empregadores e trabalhadores. As normas regulamentadoras (NRs) são regulamentações específicas que complementam essas leis e abordam questões de saúde, segurança e condições de trabalho. Elas são obrigatórias e estabelecem diretrizes para prevenir acidentes e doenças ocupacionais, promovendo um ambiente de trabalho seguro. O Ministério do Trabalho e Emprego (atualmente Ministério da Economia) é responsável por elaborar e revisar periodicamente as NRs.

4.2 Norma Regulamentadora 1

A NR-1, é uma norma brasileira estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que tem como objetivo estabelecer as diretrizes gerais para a implementação das demais Normas Regulamentadoras (NRs).

A NR-1 é conhecida como Disposições Gerais e Aplicações das Normas Regulamentadoras e não possui um conteúdo específico em relação a medidas de segurança e saúde no trabalho. Em vez disso, ela estabelece os princípios básicos e critérios gerais que devem ser seguidos pelas empresas e empregadores para garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável.

Alguns dos pontos abordados na NR-1 incluem (BRASIL, 2020b):

- **Obrigatoriedade de implementação das NRs:** A norma estabelece que as empresas devem cumprir as exigências contidas nas Normas Regulamentadoras aplicáveis às suas atividades. Isso significa que as empresas devem identificar quais NRs são relevantes para suas operações e adotar as medidas de segurança e saúde recomendadas.
- **Responsabilidade dos empregadores:** A NR-1 enfatiza a responsabilidade dos empregadores em garantir a segurança e a saúde de seus trabalhadores. Isso inclui fornecer treinamentos adequados, equipamentos de proteção individual (EPIs) quando

necessário, adotar medidas preventivas e promover ações de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

- Participação dos trabalhadores: A norma destaca a importância da participação dos trabalhadores na implementação das medidas de segurança e saúde no trabalho. Os empregados devem ser envolvidos nas discussões e decisões relacionadas à segurança, bem como receber treinamentos adequados para desempenhar suas funções com segurança.
- Fiscalização e aplicação de penalidades: A NR-1 também estabelece que o cumprimento das normas é passível de fiscalização por parte do Ministério do Trabalho (atualmente Secretaria de Trabalho), que pode aplicar multas e penalidades em caso de não conformidade.

Em suma NR-1 serve como uma base para a implementação das demais Normas Regulamentadoras. Ela estabelece princípios e diretrizes gerais para a promoção da segurança e saúde no trabalho, além de definir a responsabilidade dos empregadores e a participação dos trabalhadores nesse processo. O cumprimento da NR-1 e das outras NRs é fundamental para garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável para os funcionários.

A reestruturação da NR-1 teve como objetivo simplificar e modernizar o conjunto de NRs, tornando-as mais claras, objetivas e alinhadas com os desafios contemporâneos. Nessa reestruturação, foram realizadas modificações significativas, abrangendo desde a definição das disposições gerais até a adequação dos requisitos às referências internacionais, como a ISO 45001. A revisão da NR-1 também teve impacto na NR-7, NR-9 e NR-17, que foram adaptadas para atender às novas diretrizes.

Para formalização dessas mudanças foi criado o GET (Grupo de Estudos Tripartite) que elaborou o texto básico e disponibilizou para revisões e consulta pública, permitindo a participação e contribuição de diversos interessados (BRASIL, 2020b).

Em 2019 a NR-1 passou por mudanças significativas com relação ao Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que anteriormente era apenas recomendado para empresas que realizavam atividades com potencial de risco

elevado. Durante este processo houve a inclusão do tema gerenciamento de riscos ocupacionais, com o objetivo de solucionar problemas decorrentes das mudanças feitas na NR-9 no ano de 1994. Essa modificação instituiu que o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) fosse limitado a agentes biológicos, físicos e químicos (BRASIL, 2020b).

A segunda fase da reestruturação da NR-1 consistiu na adaptação dos demais requisitos da ISO 45001 e das referências internacionais. Além disso, os textos das NR-7, NR-9 e NR-17 também foram revisados e passaram pelos mesmos procedimentos de revisão e consulta pública (BRASIL, 2020b).

Após as coletas de sugestões, representantes do Governo, empregadores e trabalhadores formaram o GTT (Grupo Técnico Tripartite) e várias discussões foram realizadas até apresentar o texto final em novembro de 2019. Aprovado pela CTPP (Comissão Tripartite Paritária Permanente) em dezembro de 2019, o texto da NR-1 foi publicado em março de 2020.

Essa abordagem colaborativa contribuiu para a construção de normas mais robustas e alinhadas às necessidades e realidades do mundo do trabalho.

As principais mudanças na NR-1 incluíram a inclusão de diretrizes claras para o trabalho remoto, atualização dos critérios de avaliação dos riscos ocupacionais em função das novas tecnologias e processos produtivos, e a incorporação de medidas específicas para prevenção de doenças infecciosas em ambientes de trabalho.

4.3 Organização Internacional do Trabalho (OIT)

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi fundada em 1919 com o objetivo de promover a justiça social, sendo a única agência das Nações Unidas que tem estrutura tripartite, possuindo representantes de governos, organizações de empregadores e organizações de trabalhadores de 187 Estados-membros, divididos em situação de igualdade sob as diversas instâncias da organização.

A missão da OIT é promover oportunidades de acesso a empregos decentes e produtivos, com condições de liberdade, segurança, dignidade, igualdade e desenvolvimento sustentável. Para isso define os quatro objetivos estratégicos da Agenda de Trabalho Decente (OIT, [s.d.]):

- Definir e promover normas e princípios e direitos fundamentais no trabalho;
- Criar maiores oportunidades de emprego e renda decentes para mulheres e homens;
- Melhorar a cobertura e a eficácia da proteção social para todos;
- Fortalecer o tripartismo e o diálogo social

A Organização Internacional do Trabalho visa focar no auxílio às necessidades dos colaboradores, reunindo os governos, organizações (sejam de empregadores ou de sindicatos) a fim de estabelecer normas de trabalho, desenvolver políticas e elaborar programas, sua estrutura atribui voz igual a trabalhadores e empregadores junto aos governos, garantindo que as opiniões sejam cuidadosamente refletidas nas normas, políticas e programas de trabalho.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) desempenha um papel relevante na promoção e desenvolvimento de normas trabalhistas a nível global, fomentando o trabalho justo e digno em todo o mundo. Embora a OIT não aprove diretamente as normas nacionais, exerce uma influência significativa sobre elas, já que os países membros são incentivados a adotar e implementar essas normas internacionais em suas legislações nacionais. (OIT, s.d.)

Por outro lado, a ISO (International Organization for Standardization) é uma organização independente responsável pelo desenvolvimento de normas internacionais em diversas áreas, como qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional, e embora muitas vezes as normas ISO podem estar alinhadas com os princípios e diretrizes estabelecidos pela OIT para promover boas práticas de trabalho e segurança ocupacional, elas não estão diretamente ligadas às convenções da OIT (ISO, 2023).

4.4 ISO 45001

A ISO 45001 é uma norma internacional voltada para o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, ela é focada em melhorar o desempenho de qualquer empresa em termos de Saúde e Segurança do Trabalho (ISO, 2023)

Tal norma foi criada após a realização de um estudo pela OIT, que apontou que 2,3 milhões de trabalhadores morrem ao ano devido a doenças e acidentes de trabalho (EDGARD JÚNIOR, 2013).

A ISO informa que cada organização é responsável pela segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores e outros que possam vir a ser afetados por suas atividades, essa responsabilidade inclui promover/proteger saúde física e mental de todos, a partir disso a ISO 45001 fornece estrutura para gerenciar os riscos e oportunidades identificados na empresa, com a intenção de prevenir lesões e problemas ocupacionais de saúde, proporcionando ambientes seguros e saudáveis, reforçando a importância de ações preventivas, provando que um sistema de gestão de Segurança e Saúde Ocupacional, torna-se mais efetivo e eficiente tomando medidas de precaução antecipadas quanto aos riscos, evitando eventos indesejados, que venham a causar riscos à saúde dos colaboradores.

Os principais conteúdos da ISO 45001 incluem (ISO, 2023):

- Contexto da organização: a norma requer que as organizações identifiquem e compreendam as questões internas e externas que podem afetar sua saúde e segurança ocupacional.
- Liderança e participação dos trabalhadores: a norma enfatiza o papel da liderança na promoção de uma cultura de saúde e segurança ocupacional e a importância da participação ativa dos trabalhadores.
- Planejamento: as organizações devem estabelecer objetivos e planos para alcançar resultados de saúde e segurança ocupacional desejados.
- Apoio: isso envolve fornecer os recursos necessários, treinamento e conscientização para garantir a eficácia do sistema de gestão de SSO.
- Operação: as organizações devem implementar as medidas planejadas, monitorar os processos de saúde e segurança ocupacional e responder a eventos e não conformidades.

- Avaliação de desempenho: a norma exige a medição e avaliação do desempenho de saúde e segurança ocupacional para garantir a melhoria contínua.
- Melhoria: as organizações devem buscar continuamente melhorar seu desempenho em saúde e segurança ocupacional por meio da identificação de não conformidades, investigação de incidentes e implementação de ações corretivas.

A NR-1, por outro lado, é uma norma regulamentadora específica do Brasil emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a qual constitui as diretrizes gerais para a promoção da segurança e saúde no trabalho, estabelecendo os deveres e responsabilidades dos empregadores e dos trabalhadores, porém tanto a ISO 45001 quanto a NR-1 tenham o objetivo de promover a segurança e saúde ocupacional, existem algumas diferenças entre elas. A ISO 45001 é uma norma internacional voluntária, enquanto a NR-1 é uma regulamentação obrigatória no contexto brasileiro. A ISO 45001 fornece uma estrutura genérica que pode ser adaptada a qualquer organização em qualquer país, enquanto a NR-1 é específica para o Brasil.

No entanto, as mudanças recentes na NR-1 buscam alinhá-la com as diretrizes internacionais, incluindo a ISO 45001. A revisão da NR-1 realizada em 2019 procurou incorporar conceitos e elementos da gestão de SSO presentes em normas internacionais, buscando uma maior harmonização e compatibilidade com padrões globais. Portanto, as mudanças realizadas na NR-1 têm a intenção de aproximar a norma brasileira da ISO 45001 e de práticas internacionais em saúde e segurança ocupacional.

4.5 Acidentes de Trabalho

Acidente de trabalho é todo evento que ocorre durante o exercício do trabalho e que se relaciona, direta ou indiretamente, com o exercício do trabalho, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Entre as principais doenças ocupacionais, destacam-se as lesões por esforço repetitivo (LER/DORT), as doenças musculoesqueléticas, a perda

auditiva induzida pelo ruído, as doenças respiratórias, as dermatoses ocupacionais e os transtornos mentais e comportamentais relacionados ao trabalho.

As doenças ocupacionais podem ter efeitos graves e irreversíveis sobre a saúde do trabalhador, afetando sua capacidade de trabalho e qualidade de vida (BRASIL, 2001).

Esses incidentes podem ser motivados por diferentes fatores, como a falta de equipamentos de proteção apropriados, condições inadequadas do ambiente laboral, inadequação do treinamento, entre outros. Segundo Ferreira *et al.* (2012) os acidentes são resultados de interações inadequadas entre o homem, a tarefa a ser realizada e seu ambiente de trabalho.

Ademais, acidentes de trabalho também podem causar danos financeiros para as empresas, como o afastamento de funcionários, perda de eficiência e deterioração da reputação da organização. Segundo Santana *et al.* (2006) os acidentes de trabalho são evitáveis e causam um grande impacto sobre a produtividade e a economia, além de trazerem grande sofrimento para a sociedade. Para Dorman (2000), por serem potencialmente evitáveis, expressam negligência e injustiça social na imagem da empresa e, principalmente, na vida das pessoas que são atingidas diretamente.

Por consequência, a prevenção de acidentes de trabalho é essencial para proteger a saúde e segurança dos trabalhadores e a produtividade das empresas. De acordo com a Norma Regulamentadora 1 (NR 1), as empresas devem garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, implementando medidas que previnam acidentes e doenças decorrentes do trabalho (BRASIL, 2020b).

Segundo dados da (ILO, 2023) de acidentes fatais e não fatais do país com outros países do mundo, comparando as informações temos a percepção de que o Brasil possui uma quantidade relativamente elevada de acidentes fatais e não fatais para cada 100 mil trabalhadores conforme tabela abaixo.

Tabela 1: Número de Acidentes de Trabalho no Mundo a cada 100 mil trabalhadores

Acidentes Fatais ⁽¹⁾		Acidentes Não Fatais ⁽²⁾	
País	Quantidade	País	Quantidade
Túrcia	14,4	Argentina	3918,5
Egito	13,0	França	3395,9
Uzbequistão	10,6	Chile	3367,7
México	10,5	México	3003,4
Costa Rica	10,2	Portugal	2848,4
Malásia	9,0	Espanha	2842,4
Rússia	9,0	Suíça	2200,5
Zimbábue	8,5	Bélgica	2015,6
Coréia do Sul	7,9	Luxemburgo	1833,2
Argentina	7,7	Alemanha	1819,6
Brasil	7,4	Turquia	1812,0
Hong Kong, China	7,0	Finlândia	1699,0
Tailândia	6,7	Belize	1684,5
Romênia	6,4	Israel	1655,0
Ucrânia	5,8	Áustria	1630,1
Chile	5,5	Dinamarca	1608,2
Myanmar	5,4	Eslovênia	1534,7
Portugal	5,1	Malta	1443,0
Estados Unidos	5,1	Brasil	1374,0
Belize	4,5	Holanda	1284,1
Filipinas	4,4	Itália	1277,7
Bielorrússia	4,4	Canadá	1206,5
Letônia	4,1	Irlanda	1008,4
Lituânia	4,1	Croácia	1006,9
Colômbia	4,0	Estônia	953,4

Fonte: Organizado pelo autor com dados da (1) OIT, 2011 / (2) OIT, 2017

De acordo com a Tabela 1, o Brasil, nos anos de 2011 e 2017, esteve em 11º e 19º, levando em consideração apenas de trabalhadores que estejam vinculados a CLT. Esse número pode ser ainda pior, quando se considera todos os trabalhadores, inclusive informais, nesse caso, o país está em terceiro lugar para acidentes fatais e quinto para não fatais (REVISTA PROTEÇÃO, 2020).

4.5.1 Tipos de Acidentes, riscos e seus agentes

Existem diferentes tipos de acidentes de trabalho, que podem ser classificados de acordo com sua natureza, consequências e causas, eles são distinguidos entre típicos, atípicos e de trajeto.

Segundo a Associação Nacional dos Servidores Públicos da Previdência e da Seguridade Social (ANASPS; 2022) o acidente de trabalho típico é chamado

de acidente tradicional, ele acontece no exato momento de trabalho do funcionário e pode vir a ocorrer de diversas formas possíveis; o acidente de trajeto acontece quando o trabalhado está no caminho de casa para o trabalho ou vice versa não importando por qual meio de locomoção; e os acidentes atípicos são doenças ocupacionais, que são desenvolvidas pelo trabalho realizado ou pelo ambiente no qual o colaborador realiza suas funções.

A classificação dos riscos de acidentes é a seguinte: riscos de acidente, riscos físicos, riscos químicos, riscos ergonômicos e riscos biológicos.

Os riscos de acidentes foram identificados como quedas, exposição a picadas de animais, danos perfurocortantes, choque elétricos dentre outras lesões corporais. Os riscos físicos são definidos pela exposição às diversas formas de energia como ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, etc. Os riscos químicos ocorrem devido a exposição a agentes químicos como substâncias, compostos ou produtos que penetrem no corpo por vias respiratórias ou cutâneas. Os riscos ergonômicos são problemas osteomusculares devido a inadequação do trabalho. Os riscos biológicos ocorrem devido a exposição a bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, etc, diretamente associados às práticas dos trabalhadores, principalmente, os de cunho hospitalar. (Almeida; Torres; Santos, 2012)

É importante destacar que a prevenção de todos os tipos de acidentes de trabalho é fundamental para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Para isso, são necessárias medidas preventivas adequadas e a conscientização de todos os envolvidos na atividade laboral.

4.5.2 Estatísticas e indicadores de acidentes no Brasil

As empresas devem monitorar constantemente os indicadores de segurança visando adotar medidas preventivas que melhorem as condições de trabalho. Alguns indicadores de acidente de trabalho muito utilizados são: a incidência, a prevalência, a taxa de mortalidade e a taxa de letalidade.

A taxa de incidência indica a intensidade com a qual os acidentes do trabalho ocorrem, é a relação entre o número de novos acidentes do trabalho a cada ano e a população exposta ao risco de sofrer algum tipo de acidente, portanto, constitui uma expressão simplificada do risco. Já a prevalência

considera todos os trabalhadores que sofreram acidentes em um determinado intervalo de tempo, enquanto. (CAPCS, 2020)

A taxa de mortalidade é uma relação entre os óbitos decorrentes dos acidentes do trabalho no ano e a população exposta.

A taxa de Letalidade é um indicador para medir a gravidade do acidente.

A adoção de medidas preventivas eficazes, como a capacitação dos trabalhadores, o uso de equipamentos de proteção individual, a identificação e avaliação dos riscos no ambiente de trabalho, e a promoção de uma cultura de segurança, pode contribuir para a redução desses indicadores. De acordo com Barizon e Braga (2020), é importante haver a prevenção de acidentes na indústria, pois a segurança do trabalho deve ser estabelecida como um fator primordial na execução de qualquer atividade, de forma que o trabalhador não exponha sua integridade física.

4.6 Gestão de riscos ocupacionais

A segurança do trabalho alicerça seus estudos na busca às possíveis causas dos incidentes e acidentes que se originam durante a atividade laboral do trabalhador. Busca, na formulação de uma política prevencionista eliminar acidentes, doenças ocupacionais e outros agravos à saúde do trabalhador (FERNANDES; MAAS, 2013).

O gerenciamento de riscos é um processo fundamental para a segurança do trabalho, pois consiste em identificar, avaliar e controlar os riscos existentes no ambiente laboral. Para isso, é necessário realizar uma análise detalhada dos processos de trabalho, identificando os riscos envolvidos em cada tarefa, classificando-os e propondo medidas preventivas adequadas (FERNANDES; MAAS, 2013).

O objetivo do gerenciamento de riscos é reduzir ao máximo a probabilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais, garantindo um ambiente de trabalho mais seguro para todos os colaboradores. Esse processo envolve a implementação de procedimentos e normas, treinamentos específicos para os colaboradores, uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, além de monitoramento e revisão constante das medidas adotadas.

Dessa forma, o gerenciamento de riscos é uma estratégia essencial para garantir a segurança do trabalho e deve ser implementado de forma integrada e contínua em todas as etapas e setores da empresa.

É fundamental que o profissional responsável por essa área esteja atualizado sobre as normas e legislações relacionadas à segurança do trabalho, para garantir que as medidas de prevenção adotadas estejam em conformidade com as exigências legais e técnicas (BRASIL, 2020b).

4.6.1 Identificação e Técnicas de Análise de Riscos

A identificação dos riscos é o primeiro passo para um gerenciamento eficaz, podendo-se tomar medidas preventivas para minimizá-los junto às atividades realizadas pelos trabalhadores em um ambiente de trabalho permitindo que as empresas possam estar em conformidade com as normas e regulamentações de saúde e segurança no trabalho (BRASIL, 2020b).

Para tal podem ser utilizadas diversas técnicas, como as inspeções de segurança, as investigações de acidentes e os fluxogramas.

As inspeções de segurança são uma técnica muito utilizada em um ambiente de trabalho, pois durante essas inspeções, é possível identificar problemas relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores, como a falta de equipamentos de proteção individual (EPIs) ou a falta de sinalização adequada, adotando assim medidas preventivas para evitar que os acidentes voltem a acontecer. As investigações funcionam de maneira a identificar fatores que representam perigo e prevenir futuros acidentes. Os fluxogramas são diagramas que mostram as etapas envolvidas em um processo. Ao analisar os fluxogramas, podemos identificar os pontos críticos do processo e os riscos associados a cada etapa (BRASIL, 2020b).

Em resumo, essa etapa é fundamental para o gerenciamento eficaz dos riscos em um ambiente de trabalho, auxiliando as empresas a tomarem medidas preventivas para minimizar esses riscos e garantir a saúde e segurança dos trabalhadores.

4.6.2 Avaliação dos Riscos

Os riscos são avaliados quanto à sua magnitude e probabilidade de ocorrência, priorizando as medidas de controle necessárias. Para uma avaliação eficiente, é fundamental identificar e analisar as atividades de risco, classificando-as e considerando o nível de exposição dos trabalhadores, em um processo contínuo, pois as atividades desenvolvidas pela empresa podem mudar ao longo do tempo, assim como os riscos associados a elas. Por isso, é importante revisar periodicamente as medidas preventivas e corretivas implementadas, para garantir sua efetividade e adequação às novas condições de trabalho (BRASIL, 2020b).

Os profissionais envolvidos devem se municiar de todas as informações a respeito dos perigos e riscos existentes dentro de suas instalações. Para isso, métodos de avaliação dinâmicos devem ser adotados e todas as possibilidades devem receber tratamento para evitar acidentes e doenças (FERNANDES; MAAS, 2013).

Tais critérios de avaliação são divididos em quantitativos e qualitativos e o fator determinante para qual decisão deve ser tomada é baseado nas consequências, efeitos cumulativos, probabilidades e incertezas dos efeitos futuros que possam causar (BRASIL, 2020b).

Portanto, a avaliação de riscos é o centro da prevenção de acidentes, pois permite construir as medidas preventivas de forma adequada, salientando que a legislação brasileira não estabelece o método avaliativo a ser usado, deixando à caráter do profissional que busca a ferramenta e o nível de complexidade do sistema analisado (BRASIL, 2020b).

4.6.3 Tratamento dos Riscos

É importante ressaltar que o tratamento dos riscos deve ser realizado de forma sistemática e contínua. Ou seja, uma vez identificado o risco, é necessário estabelecer um plano de ação para tratá-lo ou mitigá-lo, monitorando os resultados e fazendo ajustes quando necessário.

Existem diversas técnicas de tratamento de riscos que podem ser utilizadas, como por exemplo: redução do risco (eliminação ou redução da fonte

do risco), transferência do risco (por meio de seguros, por exemplo), prevenção do risco (por meio de medidas preventivas como treinamentos e procedimentos), entre outras (INBRAEP, 2020).

Por fim, é importante destacar que o tratamento dos riscos não é uma tarefa isolada, mas sim um processo contínuo que deve ser integrado à cultura da empresa. Uma cultura forte de segurança do trabalho e prevenção de acidentes é fundamental para a redução de riscos e para o sucesso da gestão de riscos como um todo (BRASIL, 2020b).

4.6.4 Treinamento e Capacitação

O PGR reconhece a importância da capacitação e treinamento dos trabalhadores para lidar com os riscos no ambiente de trabalho. Isso inclui fornecer orientações claras sobre medidas de segurança, conscientizar sobre os riscos associados às tarefas e promover a cultura de segurança. Para garantir a eficácia dos treinamentos, as empresas devem analisar as necessidades de capacitação dos funcionários, considerando os riscos das atividades e as habilidades necessárias para lidar com eles com segurança (BRASIL, [s.d.]).

Além disso, é importante que os treinamentos sejam ministrados por profissionais capacitados e com experiência na área, utilizando metodologias que possibilitem a participação ativa dos colaboradores e que levem em conta as particularidades de cada grupo de trabalhadores (BRASIL, 2020b).

A capacitação deve compreender 3 tipos de treinamento, inicial, periódico e eventual. O treinamento inicial deve ser executado antes do colaborador começar a exercer suas funções, o treinamento periódico a prazo determinado dentro das próprias normas e por fim o treinamento eventual ocorre quando houver mudanças nos procedimentos de trabalho, na ocorrência de acidentes graves que indiquem a necessidade de ser treinado novamente o funcionário ou por afastamento do mesmo com quantidade superior a 6 meses.

Outro ponto fundamental é o acompanhamento e avaliação dos resultados dos treinamentos, de forma a verificar se os objetivos foram alcançados e se os colaboradores estão aplicando os conhecimentos adquiridos em seu dia a dia de trabalho. Isso possibilita identificar eventuais lacunas na capacitação e ajustar os treinamentos para que sejam mais eficazes.

Ainda é importante ressaltar que a capacitação dos funcionários não deve se limitar apenas às questões de segurança no trabalho, mas deve abranger também aspectos relacionados à saúde e qualidade de vida, possibilitando aos colaboradores desenvolverem habilidades e competências que contribuam para o seu bem-estar e para o sucesso da empresa como um todo.

5 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa aplicada neste trabalho apresenta a seguintes sequências: uma revisão bibliográfica buscando estudos de autores na área de Segurança e Saúde no Trabalho, com a necessidade de realizar uma análise teórica do assunto. Foram coletados dados sobre os índices de acidentes de trabalho no Brasil desde a criação das Normas Regulamentadoras a partir do ano de 1978 e realizados comparativos com outros países nos últimos anos.

Posteriormente, foi realizada um questionário que foi enviado para sindicatos, clubes de engenharia, grupos profissionais de segurança do trabalho, e empresas, com o intuito de compreender como os profissionais da área receberam as mudanças implementadas na NR-1. Assim, esperava-se que esse conjunto de dados possibilitasse uma análise fundamentada sobre estas mudanças.

Para iniciar a pesquisa o profissional deveria ler e aceitar um termo de consentimento de que suas análises e opiniões seriam utilizadas para a apresentação deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Posteriormente, no interesse de subdividir os grupos de profissionais, devia ser respondida à questão de que se o mesmo era membro atuante de CIPAS e outras comissões relacionadas à saúde do trabalhador ou não.

No próximo passo, o profissional prosseguiria para sinalizar a sua ciência quanto as mudanças ocorridas na Norma Regulamentadora 1 a partir do ano de 2019.

Em seguida, o profissional respondeu à questão: “Como você classifica as seguintes alterações promovidas na NR-1 em 2019?” dando atribuição a sua resposta como: péssimo, ruim, sem relevância, bom e ótimo, em relação aos cinco principais tópicos alterados:

- A criação do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos).
- Capacitações na modalidade de ensino a distância e semipresencial.
- Aproveitamento de conteúdos de treinamento ministrado anteriormente.
- Prestação de informação digital e digitalização de documentos por parte da empresa.
- Permitir o tratamento diferenciado para microempreendedor individual, microempresa e empresa de pequeno porte.

Na sequência, foi solicitado que o profissional selecionasse quais as principais mudanças na sua rotina após a alteração da NR-1, sendo apresentadas as seguintes opções:

- As mudanças trouxeram mais clareza;
- As mudanças trouxeram mais segurança jurídica;
- A empresa passou a valorizar mais a segurança do trabalho;
- As mudanças incentivaram a empresa investir em segura;
- As mudanças trouxeram mais desafios;
- Houve mudanças significativas na cultura de segurança da empresa;
- As mudanças tornaram a gestão da segurança do trabalho mais burocrática;
- As mudanças contribuíram para diminuir os acidentes de trabalho.

E por fim, foi perguntado aos profissionais se eles consideravam que tais mudanças contribuíram para a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores solicitando que justificassem suas respostas.

A proposta é avaliar os dados obtidos pela pesquisa com o propósito de identificar se os métodos de implantação das mesmas, vem sendo realizado de maneira correta pelas empresas e bem aceitos por profissionais da área de segurança do trabalho responsáveis por estas empresas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir são apresentadas as alterações na NR-1, em conjunto com as alterações e comparações entre o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o antigo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), os indicadores de acidentes de trabalho entre os anos 2011 a 2021 no Brasil e os resultados do questionário com os profissionais da área de segurança do Trabalho, representantes em empresas.

6.1 Alterações NR-1

Antes das mudanças na NR-1, era estabelecido que as NRs deveriam ser atualizadas periodicamente, sem mencionar prazos específicos. Além disso, não era previsto a participação de representantes dos trabalhadores no processo de elaboração e revisão das mesmas.

Com as mudanças na NR-1, a elaboração e a revisão das Normas passaram a ser orientadas pelos princípios da análise de risco e da ampla consulta pública, estabelecendo assim prazos específicos para a revisão de cada uma, e obrigando a realização de consulta pública para a elaboração e revisão delas. Além disso passou a ser obrigatória a atuação dos representantes dos trabalhadores no processo de elaboração e revisão das NRs, reforçando a importância da participação destes na definição das cláusulas que regem a segurança e saúde do trabalho (BRASIL, 2020b).

Segundo Dantas, *et al.* (2021), as mudanças na NR-1 foram de grande reestruturação com o acrescentamento de itens e reestruturação podendo causar impactos grandes, de maneiras positivas ou negativas junto as organizações.

As alterações na norma também trarão mudanças comportamentais ou culturais para os colaboradores da empresa, trazendo assim necessidade de tempo até que sejam absorvidas (LUCIANO *et al.*, 2020).

Com as mudanças, também é previsto o aproveitamento de conteúdos de treinamento na mesma organização, aproveitamento de treinamentos entre organizações, e treinamentos ministrados na modalidade de ensino a distância ou semipresencial, sendo que este último deve atender os requisitos

operacionais, administrativos, tecnológicos e de estruturação pedagógica previstos no Anexo II (BRASIL, 2020b).

Após as modificações o MEI (microempreendedor individual) está dispensado do PGR, contudo os contratantes do MEI devem elaborar o PGR, para tal haverá fichas com orientações de prevenção determinadas pela secretaria especial de previdência e trabalho (SEPRT) para serem adotadas pelo MEI. As microempresas e empresas de pequeno porte que não forem obrigadas a constituir SESMT (serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho) e optarem pela utilização de ferramentas de avaliação de risco a serem disponibilizadas pela SEPRT, poderão estruturar o PGR considerando tais ferramentas e o plano de ação (BRASIL, 2020b).

Em resumo, as mudanças na NR-1 a partir do ano de 2019 representam um marco na política de segurança e saúde do trabalho no Brasil, ao estabelecer critérios mais objetivos para a elaboração e revisão das NRs e fortalecer a participação dos representantes dos trabalhadores no processo. No entanto, há divergências quanto ao alcance e à efetividade dessas mudanças, e é importante continuar acompanhando e discutindo a implementação das novas regras.

6.1.1 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

Uma das principais ferramentas de gerência de riscos é o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que foi introduzido na NR-1 após as modificações ocorridas (BRASIL, [s.d.]).

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é um conjunto de medidas e ações planejadas com o objetivo de identificar, avaliar e controlar os riscos presentes em um ambiente de trabalho. Ele é regulamentado pela Norma Regulamentadora 1 (NR-1) e tem como finalidade promover a segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores (BRASIL, [s.d.]).

Este programa é desenvolvido por meio de uma análise detalhada dos processos, atividades e condições de trabalho existentes em uma empresa ou organização visando identificar os riscos, sejam eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou de acidentes. Após a identificação, eles são avaliados quanto à sua magnitude e probabilidade de ocorrência, permitindo que sejam priorizados e tratados adequadamente.

A principal finalidade do PGR é prevenir acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e garantir a segurança dos trabalhadores. Para isso, o programa estabelece medidas de controle e prevenção, como a implementação de equipamentos de proteção individual (EPIs), adoção de boas práticas de segurança, treinamentos e capacitações, inspeções regulares, entre outras ações, podendo também incluir planos de emergência e contingência para situações de risco elevado (BRASIL, 2020b).

É importante ressaltar que o PGR deve ser elaborado e implementado por profissionais legalmente habilitados e estar em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas normas e legislações vigentes. Abrangendo a avaliação de todos os riscos, sejam eles ocupacionais ou ambientais, e a determinação do nível desses riscos para que sejam classificados e medidas preventivas adequadas sejam estabelecidas.

Com a incorporação do PGR na NR-1, os requisitos relativos ao gerenciamento de riscos presentes na NR-9 foram simplificados e passaram a se referir apenas ao controle e avaliação das exposições ocupacionais a agentes biológicos, físicos e químicos (BRASIL, 2020c).

Como resultado, a NR-9 ainda é incompleta e sujeita a alterações futuras. É importante notar que a nova versão prevê o controle de agentes ambientais, e seus anexos estabelecem medidas específicas para análise de vibração e calor, sendo necessário estruturar novos anexos para os demais agentes, a fim de torna-la ainda mais eficiente na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais (BRASIL, 2020c).

O PGR tornou-se obrigatório para todas as empresas, independentemente do grau de risco de suas atividades, a fim de identificar, avaliar e controlar os riscos associados às atividades desenvolvidas e garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Deve ser elaborado por equipe multidisciplinar, que pode incluir profissionais como engenheiros, técnicos de segurança do trabalho e médicos do trabalho, entre outros. Além disso, deve ser atualizado anualmente ou sempre que houver mudanças significativas nas atividades da empresa.

6.1.2 PGR x PPRA

As mudanças na NR-1 em relação ao Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) representam um avanço importante na área de segurança do trabalho. O PGR é uma ferramenta de suma importância para identificar, avaliar e controlar os riscos ocupacionais, contribuindo para a redução do número de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho (BRASIL, 2020b).

Comparando com o antigo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), é possível notar algumas diferenças significativas. Enquanto o PPRA se concentrava, principalmente, na prevenção de riscos ambientais, o novo PGR adota uma abordagem mais ampla ao englobar todos os tipos de riscos associados às atividades da empresa porque reconhece que a segurança e a saúde ocupacional não se limitam apenas a um único aspecto (BRASIL, 2020b).

Além disso, o PPRA não era obrigatório para todas as empresas, mas apenas para aquelas que realizavam atividades com potencial de risco elevado, enquanto o PGR é obrigatório para todas as empresas.

Com a consolidação do PGR, as instalações industriais poderão exercer ações preventivas, assim como exercer o adequado atendimento a emergências de acidentes contribuindo, para a segurança ocupacional e ambiental (KORF; GOELLNER, 2011).

Outra diferença importante é que o PGR deve ser elaborado por equipe multidisciplinar, incluindo profissionais de diversas áreas. Isso reflete a compreensão de que a segurança do trabalho envolve não apenas aspectos técnicos, mas também questões relacionadas à saúde e ao bem-estar dos trabalhadores (BRASIL, 2020b). Um resumo pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1: Principais diferenças entre o PPRA e o PGR

	PPRA	PGR
Escopo	Focado nos riscos ambientais	Mais abrangente focado em segurança e saúde ocupacional
Abordagem dos riscos	Identificação, Avaliação e medidas de controle	Integrada e estratégica através de medidas preventivas com melhoria contínua
Participação dos trabalhadores	Foco em riscos ambientais	Ênfase na conscientização e treinamento
Modelo de documento	Independente concentrado em riscos ambientais	Unificado integrando análise de riscos, plano de ação e medidas preventivas

Fonte: Organizado pelo autor com dados de BRASIL ([s.d.])

6.1.3 Resumo das Alterações

O Quadro 2 apresenta o resumo das alterações ocorridas na NR-1, demonstrando quais itens e subitens foram revogados, acrescentados e alterados respectivamente.

É notório que aparecem alguns itens ou subitens em mais de uma coluna, isso é referente ao fato de que estes foram reescritos e modificados para serem colocados em substituição ao anterior, o que pode caracterizar que o mesmo tenha sido revogado e acrescentado ou alterado conjuntamente.

Quadro 2: Resumo da NR-1 alterada pela portaria SEPRT n.º 6.730, de 09 de março de 2020

NR-1 - Itens/Subitens		
Revogados	Acrescentados	Alterados
1.1.1	1.1;	1.1
1.5	1.1.1; 1.1.2	1.3; 1.3.1; 1.3.2
1.6.1	1.2;	1.4; 1.4.1 (C) e (F)
1.6.2	1.2.1; 1.2.12	1.10
	1.3	
	1.4;	
	1.4.1 (F) e (G); 1.4.3; 1.4.3.1; 1.4.4; 1.4.1.1	
	1.5;	
	1.5.1; 1.5.2; 1.5.3;	
	1.5.3.1;	
	1.5.3.1.1; 1.5.3.1.1.1; 1.5.3.1.2; 1.5.3.1.3; 1.5.3.2; 1.5.3.2.1; 1.5.3.3; 1.5.3.4;	
	1.5.4;	
	1.5.4.1; 1.5.4.2;	
	1.5.4.2.1;	
	1.5.4.2.1.1; 1.5.4.2.1.2;	
	1.5.4.3;	
	1.5.4.3.1; 1.5.4.3.2	
	1.5.4.4;	
	1.5.4.4.1; 1.5.4.4.2; 1.5.4.4.2.1; 1.5.4.4.3;	
	1.5.4.4.3.1;	
	1.5.4.4.4; 1.5.4.4.5; 1.5.4.4.6;	
	1.5.4.4.6.1;	
	1.5.5;	
	1.5.5.1.1; 1.5.5.1.2; 1.5.5.1.3	
	1.5.5.2;	
	1.5.5.2.1; 1.5.5.2.2	
	1.5.5.3;	
	1.5.5.3.1; 1.5.5.3.2; 1.5.5.3.2.1	
	1.5.5.4;	
	1.5.5.4.1; 1.5.5.4.2	
	1.5.5.5;	
	1.5.5.5.1; 1.5.5.5.2	
	1.5.6;	

	1.5.6.1; 1.5.6.2	
	1.5.7;	
	1.5.7.1; 1.5.7.2;	
	1.5.7.2.1	
	1.5.7.3;	
	1.5.7.3.1; 1.5.7.3.2; 1.5.7.3.3;	
	1.5.7.3.3.1	
	1.5.8;	
	1.5.8.1; 1.5.8.2; 1.5.8.3; 1.5.8.4	
	1.6;	
	1.6.1;	
	1.6.1.1;	
	1.6.2; 1.6.3;	
	1.6.3.1; 1.6.3.2;	
	1.6.4; 1.6.5;	
	1.6.5.1	
	1.7;	
	1.7.1;	
	1.7.1.1; 1.7.1.2;	
	1.7.1.2.1; 1.7.1.2.2; 1.7.1.2.3;	
	1.7.1.2.3.1	
	1.7.1.3;	
	1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.5; 1.7.6;	
	1.7.6.1;	
	1.7.6.1.1	
	1.7.7;	
	1.7.7.1;	
	1.7.8;	
	1.7.8.1;	
	1.7.9;	
	1.7.9.1	
	1.8;	
	1.8.1; 1.8.2; 1.8.3; 1.8.4;	
	1.8.4.1	
	1.8.5; 1.8.6;	
	1.8.6.1;	
	1.8.7; 1.8.8	
	1.9;	
	1.9.1; 1.9.2	
	Anexo I	
	Anexo II	
Totais		
4	126	8

Fonte: Adaptado de Dantas, *et al.* (2021)

6.2 Indicadores de acidentes de trabalho no Brasil

Os indicadores de acidentes de trabalho fornecem informações objetivas sobre a frequência, gravidade e causas dos acidentes ocorridos. Alguns dados

do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT), referentes aos anos de 2011 a 2021, estão disponíveis na Tabela 2.

Tabela 2: Indicadores de Acidentes de Trabalho no Brasil 2011 a 2021

Ano	Total de acidentes	Incidência (por 1.000 vínculos)	Taxa de Mortalidade (por 100.000 vínculos)	Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes)
2021	536.174	13,94	5,07	3,64
2020	465.772	10,82	4,7	4,34
2019	586.857	13,72	5,15	3,75
2018	576.951	13,97	5,08	3,64
2017	549.405	13,38	5,11	3,82
2016	585.626	14,29	5,57	3,91
2015	622.379	14,41	5,89	4,09
2014	713.302	16,25	6,43	3,96
2013	717.911	16,75	6,53	3,90
2012	713.984	17,03	6,60	3,88
2011	720.629	18,23	7,43	4,08

Fonte: Organizado pelo autor com dados de BRASIL (2020a)

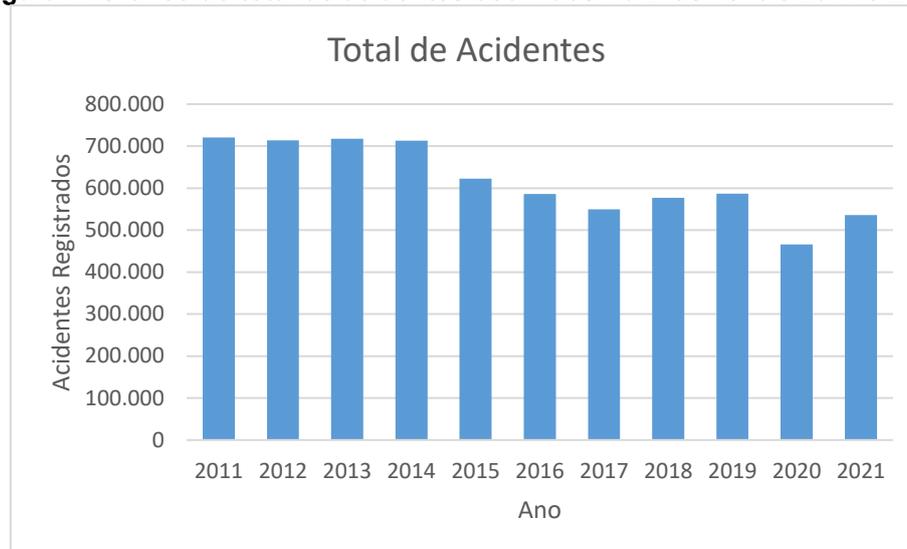
Com base nos dados apresentados, é possível analisar que o número de acidentes no país teve uma queda considerável nos últimos 10 anos, a incidência a cada 1000 vínculos empregatícios também obteve uma queda entre os anos de 2011 e 2016, e a partir daí manteve-se em uma flutuação entre uma taxa de 13 a 14 pontos, único ano que tal taxa caiu demasiadamente foi o ano de 2020, durante a Pandemia da COVID-19, que é justificável devido ao isolamento social que teve de ser aplicado as pessoas no mundo todo, afim de evitar a disseminação da doença.

Já as informações quanto a taxa de mortalidade e letalidade seguem uma flutuação nos indicadores que podem ser influenciadas pela melhor aplicabilidade das políticas de segurança no trabalho, investimentos em prevenção de acidentes e conscientização dos trabalhadores.

É importante ressaltar que mesmo com esse avanço e melhoria, ainda há desafios a serem enfrentados para reduzir ainda mais os acidentes de trabalho e suas consequências. As análises desses indicadores são um bom ponto inicial para embasar a implementação de novas medidas preventivas e melhorar a segurança no país.

Analisando o gráfico na Figura 1 é observado que os dados revelam variações ao longo dos anos, apresentando uma boa queda no número de acidentes de quase 200 mil casos.

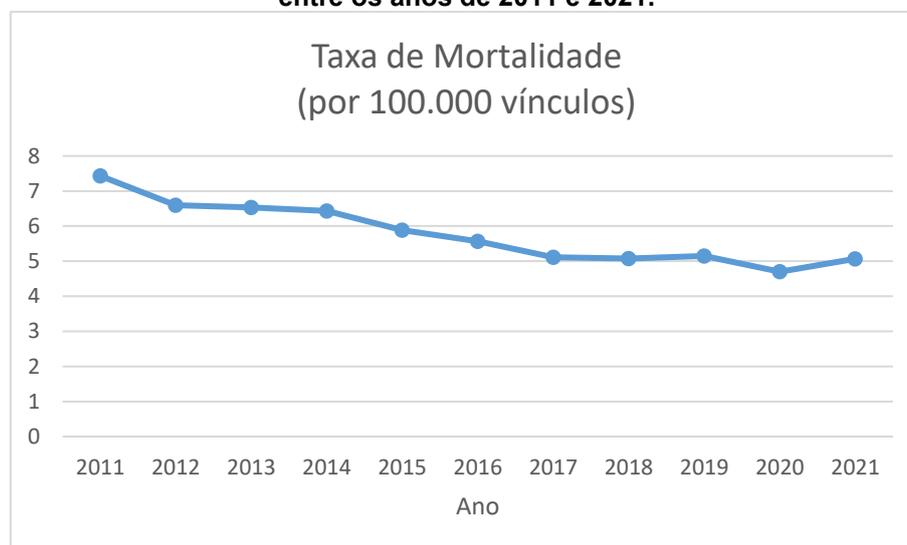
Figura 1: Gráfico do total de acidentes ocorridos no Brasil entre 2011 e 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de BRASIL (2020a)

Levando em consideração as alterações realizadas na NR-1 no ano de 2019, é perceptível que apesar do ano de 2020, houve uma queda no número de casos no ano de 2021. Já a taxa de mortalidade demonstrada no gráfico na Figura 2, apesar de apresentar variações, mantém-se em um intervalo entre 4,7 e 7,43 óbitos por 100.000 vínculos.

Figura 2: Gráfico da evolução da taxa de mortalidade por 100.000 vínculos no Brasil entre os anos de 2011 e 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de BRASIL (2020a)

Através das alterações na NR-1, espera-se que as empresas implementem medidas mais efetivas para mitigar os riscos ocupacionais e reduzir a ocorrência de acidentes graves que possam resultar em mortes. Essas medidas podem envolver a identificação e controle de riscos, treinamento

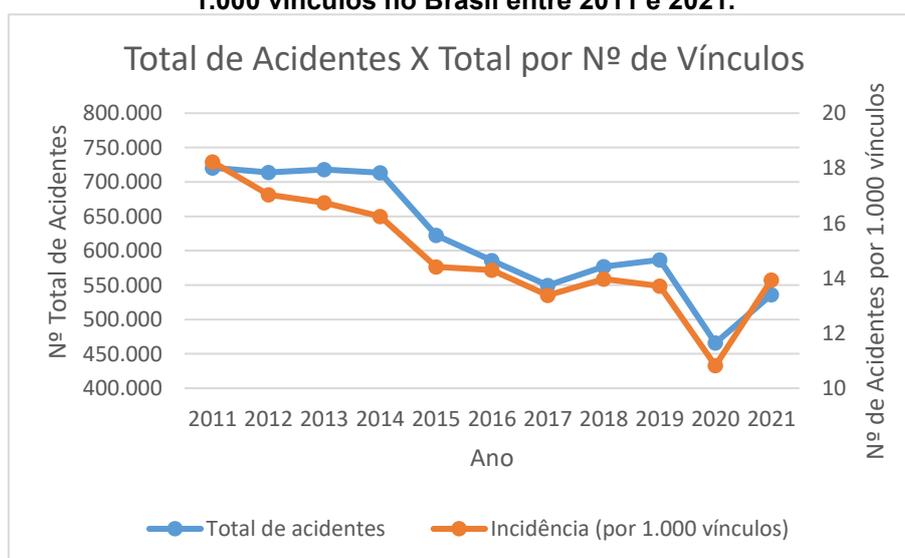
adequado dos trabalhadores, fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, além de investimentos em cultura de segurança e conscientização, desempenhando um papel importante na redução da taxa de mortalidade relacionada aos acidentes de trabalho, ao estabelecer requisitos mais rigorosos e direcionados para a prevenção de riscos ocupacionais e garantir que as empresas adotem práticas de segurança eficazes.

Analisando um breve comparativo entre o total de acidentes anual no país e o total de acidentes a cada 1.000 vínculos empregatícios, temos que salientar que é possível obter uma perspectiva mais completa da situação dos acidentes de trabalho visto que representam a proporção de acidentes em relação ao número de trabalhadores, levando em consideração a densidade da força de trabalho.

Por outro lado, o número total de acidentes representa o volume absoluto de ocorrências. Nesse caso, esses números indicam a ocorrência de um número significativo de acidentes de trabalho no país durante o período analisado.

Resumindo, enquanto o número total de acidentes fornece uma visão da magnitude do problema, a incidência por 1.000 vínculos considera a proporção de acidentes em relação à força de trabalho, indicando o risco relativo enfrentado pelos trabalhadores. A comparação entre estes valores pode ser observada no gráfico da

Figura 3: Gráfico comparativo entre o total de acidentes e o número de acidentes por 1.000 vínculos no Brasil entre 2011 e 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de BRASIL (2020a)

Após a análise dos indicadores de acidentes de trabalho no país, afim de melhor demonstrar a situação foi realizado um comparativo entre o total de acidentes no país e o número de acidentes fatais ocorridos por ano, calculados a partir das taxas indicadas anteriormente e apresentados na Tabela 3.

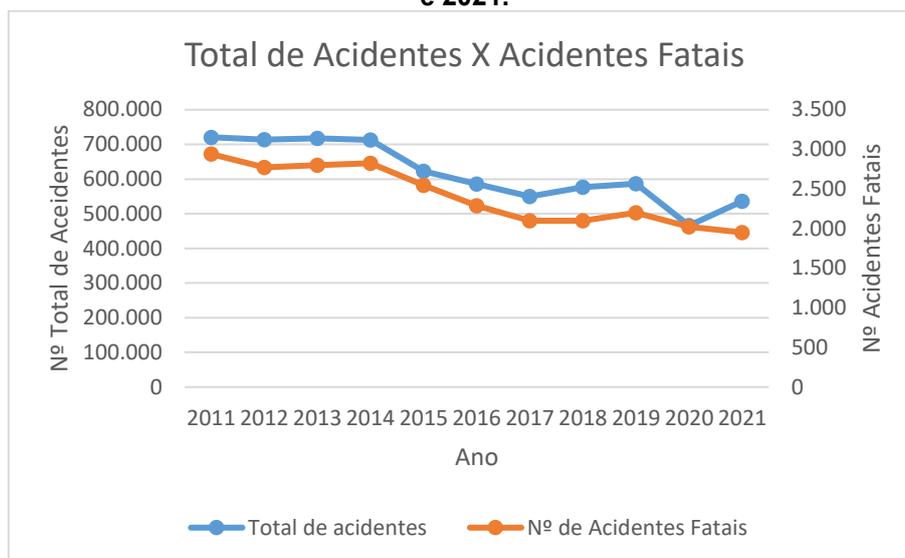
Tabela 3: Relação entre o Número Total de Acidentes e de Acidentes Fatais no Brasil entre 2011 e 2021.

Ano	Total de acidentes	Nº de Acidentes Fatais
2021	536.174	1.952
2020	465.772	2.022
2019	586.857	2.201
2018	576.951	2.100
2017	549.405	2.090
2016	585.626	2.290
2015	622.379	2.546
2014	713.302	2.825
2013	717.911	2.800
2012	713.984	2.770
2011	720.629	2.940

Fonte: Organizado pelo autor com dados de BRASIL (2020a).

É perceptível que o número de acidentes fatais em proporção ao número de acidentes também caiu consideravelmente com o passar dos anos, vide Figura 4 no qual podemos realizar um comparativo entre as curvas de cada gráfico, porém é importante salientar que no ano de 2021, foi o primeiro ano dos últimos 10 a estar abaixo do número de 2000 mortes, tal fato é uma indicação promissora de que as medidas implementadas pela NR-1 estão surtindo efeito.

Figura 4: Relação entre número total de acidentes e acidentes fatais no Brasil entre 2011 e 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de BRASIL (2020a)

6.3 Resultado da pesquisa com os profissionais da área

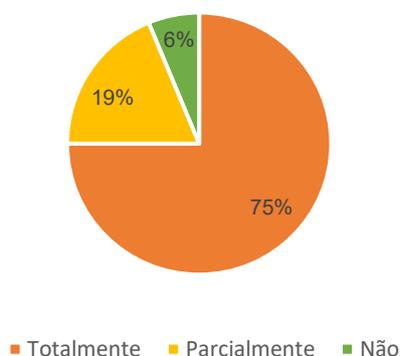
A seguir serão apresentados os resultados e discussões do questionário, realizado a partir de plataforma de formulários online enviada para empresas, sindicatos e profissionais da área de Segurança do Trabalho.

O questionário ficou disponível para preenchimento entre os dias 10/05/2023 e 10/06/2023 e foram recebidas 16 respostas. Destas 25% dos entrevistados não pertenciam a comissões internas.

Quanto a questão de alterações na NR-1 75% dos profissionais tinha total ciência das alterações ocorridas, 19% tinham conhecimento parcial e apenas 1, correspondendo a 6% dos profissionais que responderam à pesquisa, não sabia das alterações segundo gráfico apresentado na Figura 5.

Figura 5: Percentual de entrevistados cientes das alterações na NR-1

Ciência em Relação às Alterações na NR1

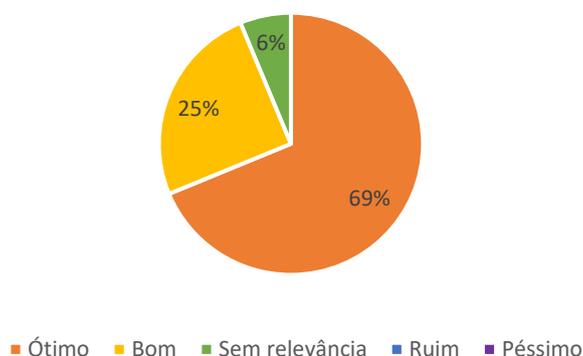
**Fonte: Autor (2023)**

Cabe ressaltar que dos três profissionais que responderam saber parcialmente das alterações, dois fazem parte das CIPAs, indicando uma possível problemática na comunicação e implementação destas alterações nestas empresas.

Levando em consideração o interesse sobre as alterações realizadas no Programa de Gerenciamento de Riscos, 69% dos profissionais avaliaram como ótimo, 25% avaliaram como bom e apenas um dos entrevistados julgou como sem relevância, resultando em 6% do público conforme gráfico apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Figura 6: Opinião sobre a criação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR)

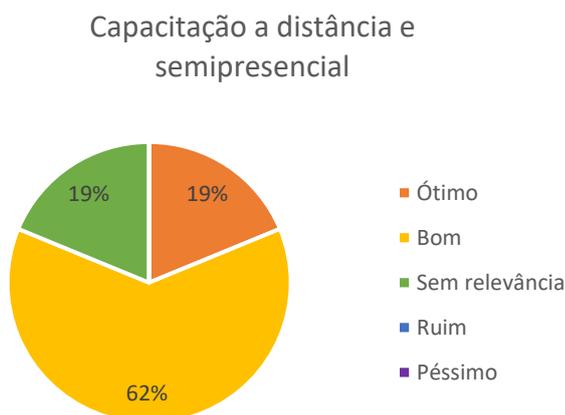
Criação do PGR

**Fonte: Autor (2023)**

Com base na questão sobre as capacitações na modalidade de ensino a distância e semipresencial, ocorreu uma quantidade relevante de opiniões de

que foi uma boa adaptação, porém também não podemos descartar que 19% dos pesquisadores compreenderam tais capacitações como uma mudança sem relevância para o cenário nacional, o que identifica um número expressivo apontado no gráfico da Figura 7.

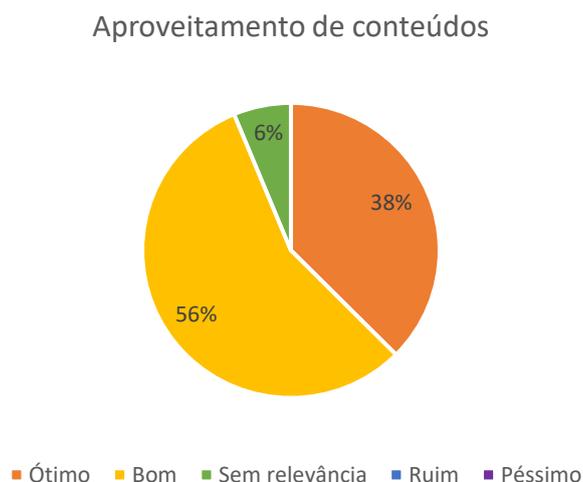
Figura 7: Opinião sobre inclusão das modalidades à distância e semipresencial aos treinamentos em segurança do trabalho.



Fonte: Autor (2023)

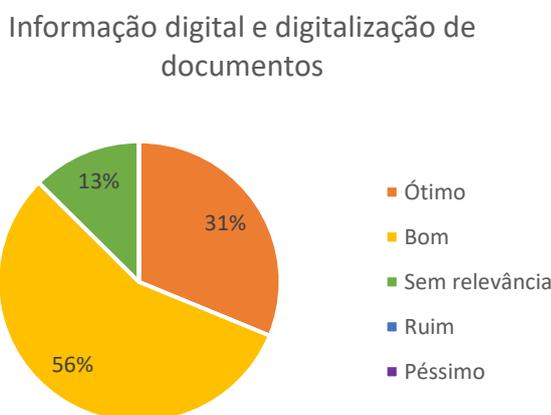
Pode-se então analisar que tais capacitações não agradaram tanto ao público entrevistado, pois representam quase 1/5 das opiniões, mostrando que esse seja um tópico a ser melhorado em futuras alterações da norma.

Visando o tópico de “aproveitamento de treinamentos anteriores”, 94% dos participantes da pesquisa julgaram esse tópico como boa ou ótima mudança, o que identifica para a pesquisa que é de suma importância para a adequação ao crescente avanço de tecnologia e conhecimento (Figura 8).

Figura 8: Opinião sobre o aproveitamento de conteúdos de treinamentos anteriores

Fonte: Autor (2023)

Assim como na pauta anterior, a “Prestação de informação e digitalização de documentos” também teve uma boa aceitação, (88% das opiniões recolhidas), demonstrando um relativo interesse pela padronização e adaptação para a era digital (Figura 9).

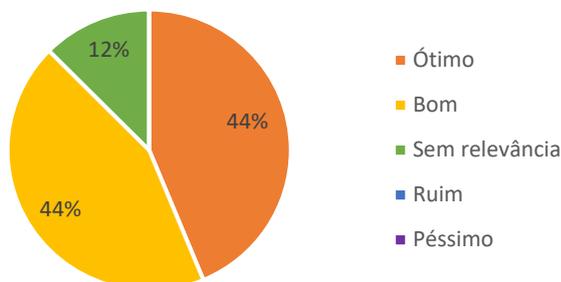
Figura 9: Opinião sobre a apresentação de informações em formato digital e digitalização de documentos pela empresa.

Fonte: Autor (2023)

A última pergunta quanto as modificações realizadas visavam compreender se o profissional considerava importante a permissão de tratamento diferenciado aos Microempreendedores Individuais (MEI), Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP). Conforme o gráfico da Figura 10 é notório que mais uma vez, a alteração obteve uma excelente aceitação junto aos profissionais.

Figura 10: Opinião sobre permitir o tratamento diferenciado para microempreendedor individual, microempresa e empresa de pequeno porte.

Tratamento diferenciado para MEI, ME e EPP

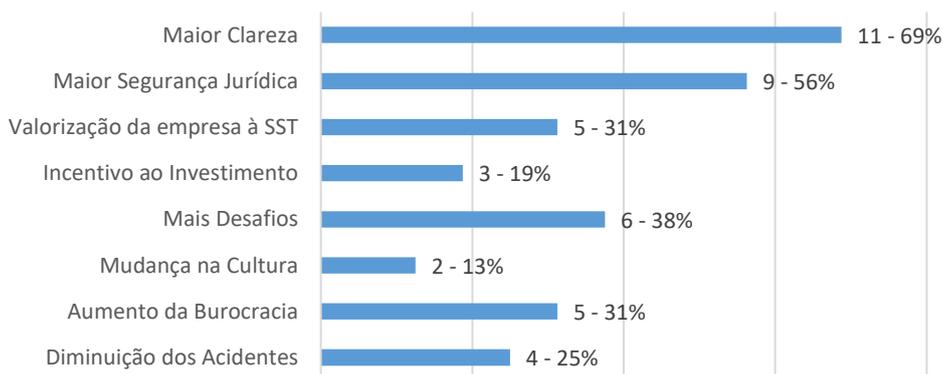


Fonte: Autor (2023)

Após o questionário avaliativo, o colaborador deveria responder que percepção teve sobre as mudanças da NR-1, junto a sua rotina trabalhista como profissional da área, atribuindo quantas alternativas o mesmo julgasse necessárias para sua avaliação. Os resultados são apresentados no gráfico da

Figura 11: Mudanças na rotina do profissional de segurança e saúde do trabalho após alterações na NR-1

Mudanças na Rotina do Profissional de SST após as Alterações na NR1



Fonte: Autor (2023)

Com base nas informações anteriores é possível notar que para mais de 56% dos entrevistados as mudanças trouxeram mais clareza e segurança jurídica, 31% informaram que a gestão de segurança ficou mais burocrática e que as empresas passaram a dar mais valor aos tópicos voltados a segurança do trabalho.

Em contrapartida, como toda alteração e adaptação é necessário um esforço para adequação, e 38% das opiniões julgaram as mudanças ocorridas como proporcionadoras de maiores desafios para a empresa.

Dos profissionais que responderam à pesquisa apenas dois observaram mudança na cultura da empresa, três relataram aumento no investimento em segurança e quatro citaram que as alterações ocasionaram diminuição no número de acidentes.

A última questão do formulário solicitava um resumo e uma explicação contendo a opinião do profissional sobre as alterações promovidas na NR-1 em 2019 e se as mesmas contribuíram para a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores.

Nesse sentido 94% dos profissionais responderam positivamente, salientando que a alteração para o PGR aborda de maneira mais preventiva e melhorou a cultura quanto a segurança na empresa que se utiliza de ferramentas digitais trabalhando de forma mais gerencial do que operacional, facilitando a adequação e aumentando a eficiência e comunicação na empresa através de planos mais estruturados.

Entretanto uma das respostas deixou o questionamento a respeito da participação dos funcionários e sua consciência quanto a própria segurança, salientando a dificuldade da empresa em aplicar as leis de segurança no trabalho.

7 CONCLUSÃO

As mudanças na Norma Regulamentadora 1 influenciaram positivamente a segurança do trabalho no Brasil. A revisão da norma iniciada no ano de 2019 teve como objetivo modernizá-la e alinhá-la aos padrões internacionais e suas alterações promoveram uma abordagem proativa na gestão da segurança, enfatizando a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Um ponto marcante foi o fortalecimento da participação dos trabalhadores, permitindo que contribuam na identificação e controle de riscos.

A modernização dos requisitos técnicos e administrativos alinhou a NR-1 com as melhores práticas e avanços tecnológicos, e essas mudanças resultaram em um ambiente de trabalho mais seguro reduzindo os riscos ocupacionais.

Tais alterações a aproximaram da norma ISO – 45001, buscando incorporar conceitos e elementos da gestão de saúde e segurança ocupacional, visando compatibilidade e alinhamento com o padrão global.

Ainda não foi possível perceber uma diferença no número total de acidentes devido ao pouco tempo de aplicação das mudanças, principalmente tendo em vista que a queda brusca no registro de acidentes, ocorreu no ano de pandemia da COVID-19.

Conforme os registros de respostas do questionário, realizado com profissionais é possível perceber que as modificações foram de boa aceitação e trouxeram melhorias pontuais ao setor de segurança do trabalho.

Ao finalizar este estudo, é possível evidenciar sua relevância e contribuição para a área de segurança e saúde do trabalho por meio da análise dos dados coletados que possibilitou compreender a aceitação dos profissionais da área quanto as modificações ocorridas na Norma Regulamentadora 1.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foram abordados e investigados aspectos relacionados com a área de segurança do trabalho, permitindo assim uma visão mais analítica das questões envolvidas. A análise minuciosa dos dados revelou que as alterações da NR-1 são de suma importância para a adaptação e desenvolvimento aos avanços comportamentais de funcionários junto a atribuições exercidas no desempenho de sua função e crescimento tecnológico, proporcionando uma nova perspectiva na área e contribuindo para o avanço e conhecimento em segurança.

Além disso, a metodologia adotada neste estudo demonstrou possuir eficácia na coleta e posterior análise dos dados, oferecendo uma base sólida para as conclusões apresentadas. O questionário realizado, o levantamento de informações de base de dados e a revisão bibliográfica de autores da área, mostraram-se adequados e proporcionaram uma ampla gama de informações relevantes para o estudo.

Entretanto, é importante salientar que este trabalho possui limitações inerentes, devido a pouca quantidade de respostas obtidas, o que abre espaço para futuras pesquisas e aprofundamentos desse campo na área.

Diante do exposto, acredita-se que este estudo tenha cumprido os objetivos estabelecidos, auxiliando assim para a ampliação sobre o

conhecimento na área de segurança do trabalho. Os resultados obtidos e as conclusões oferecem reflexão e aprimoramento das práticas relacionadas as modificações na Norma Regulamentadora 1.

Por fim, este trabalho pode ser utilizado como ponto de partida para investigações futuras e implementação de estratégias e medidas que visem analisar posteriores modificações nas demais NRs e suas adequações ao ambiente de trabalho. Espera-se que os resultados aqui apresentados inspirem outros pesquisadores e profissionais a explorar ainda mais esse campo e auxilie a promover avanços significativos na segurança e medicina no trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. G. N.; TORRES, S. C.; SANTOS, C. M. F. **Riscos Ocupacionais na Atividade dos Profissionais de Saúde da Atenção Básica**. Revista Enfermagem Contemporânea, v. 1, n. 1, 3 dez. 2012.

ANASPS - Associação Nacional dos Servidores Públicos da Previdência e da Seguridade Social. **Como podem ser classificados os acidentes de trabalho?** 18 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.anasps.org.br/como-podem-ser-classificados-os-acidentes-de-trabalho/>>. Acesso em: 7 jun. 2023

BARIZON, J.; BRAGA, E. **Prevenção de Acidentes na Indústria**. Revista Eletrônica TECCEN, v. 13, n. 1, p. 41–48, 29 jun. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Lei Nº 8.213/1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. 24 jul. 1991.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Dados estatísticos – Saúde e Segurança do Trabalhador**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho/dados-abertos-sst>>. Acesso em: 17 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No. 1 (NR-1)**. Atualizada em 24/02/23. 22 out. 2020 b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No. 9 (NR-9)**. Atualizada em 24/02/23. 22 out. 2020 c.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Acidentes de Trabalho caem 25,6% no Brasil em 10 anos**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/noticias-e-conteudos/2023/maio/acidentes-de-trabalho-caem-25-6-no-brasil-em-10-anos>>. Acesso em: 17 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR**.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças Relacionadas ao Trabalho**. 114. ed. Brasília/DF: Editora MS, 2001.

CAPCS - Centro de Apoio à Pesquisa no Complexo de Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Qual a Diferença entre Prevalência e Incidência?** 11 set. 2020. Disponível em: <<http://www.capcs.uerj.br/qual-a-diferenca-entre-prevalencia-e-incidencia/>>. Acesso em: 8 jun. 2023

DANTAS, A. R. S.; LUCENA, A. D.; DE OLIVEIRA, F. N. **Revisão nas Normas Regulamentadoras 1 e 3 e as Mudanças Ocorridas no Novo Texto**. Ciência

& Tecnologia - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO - UFERSA, p. 12, 2021.

DORMAN, P. **The Economics of Safety, Health, and Well-Being at Work: An Overview**. 1 jan. 2000.

FERNANDES, C. V.; MAAS, L. **Gerência de Riscos**. UNIASSELVI-PÓS Programa de Pós-Graduação EAD, [s.d.].

FERREIRA, M. DE M. *et al.* **Avaliação Sobre a Prevenção de Riscos na Atividade de Trabalho em Prensas**. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, v. 4, n. 8, p. 48–68, 2012.

GONÇALVES FILHO, A. P.; ANDRADE, J. C. S.; MARINHO, M. M. DE O. **Cultura e gestão da segurança no trabalho: uma proposta de modelo**. Gestão & Produção, v. 18, p. 205–220, 2011.

ILO - Internacional Labour Organization. **SDG indicator 8.8.1 - Non-fatal occupational injuries per 100'000 workers | Annual**. Disponível em: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.ilo.org%2Ffilostat-files%2FDocuments%2FExcel%2FIndicator%2FSDG_N881_SEX_MIG_RT_A_EN.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>. Acesso em: 8 jun. 2023.

INBRAEP - Instituto Brasileiro de Ensino Profissionalizante. **CIPA: Medidas de Controle e Proteção dos Riscos**. 28 out. 2020. Disponível em: <<https://inbraep.com.br/publicacoes/medidas-de-controle-e-protecao-dos-riscos/>>. Acesso em: 11 jun. 2023

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 45001 and related standards — Occupational health and safety**. Disponível em: <<https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>>. Acesso em: 8 jun. 2023.

JUNIOR, D. T. L. *et al.* **Segurança do Trabalho no Campo: Uma Discussão Sobre as Normas Regulamentadoras**. CNEC Direito & Cidadania, v. 1, n. 1, 27 dez. 2019.

JÚNIOR, E. **OIT afirma que doenças do trabalho matam mais de 2 milhões por ano | ONU News**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2013/04/1435681>>. Acesso em: 17 jun. 2023.

KORF, E. P.; GOELLNER, C. I. **Diretrizes para Elaboração de Programas de Gerenciamento de Riscos de Acidentes Ambientais e Ocupacionais (PGR) para Aplicação em Instalações Industriais**. Revista Gestão Industrial, v. 7, n. 3, 6 out. 2011.

LUCIANO, É. L. *et al.* **Gerenciamento de Riscos Ocupacionais: Uma Nova Proposta de Segurança do Trabalho**. South American Development Society Journal, v. 6, n. 17, p. 156, 22 ago. 2020.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. **Conheça a OIT**. Disponível em: <<https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/lang--pt/index.htm>>. Acesso em: 18 jun. 2023.

REVISTA PROTEÇÃO. **Mundo (2020)**. Revista Proteção, 2020. Disponível em: <<https://protecao.com.br/mundo-2020/>>. Acesso em: 18 jun. 2023

RIBEIRO, A. P. *et al.* **Saúde e Segurança de Profissionais de Saúde no Atendimento a Pacientes no Contexto da Pandemia de Covid-19: Revisão de Literatura**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 45, p. e25, 12 ago. 2020.

RSDATA. **Brasil é 4º lugar no ranking mundial de acidentes de trabalho**. Software de SST. Disponível em: <<https://www.rsdata.com.br/brasil-e-4o-lugar-no-ranking-mundial-de-acidentes-de-trabalho/>>. Acesso em: 18 jun. 2023.

SANTANA, V. S. *et al.* Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 1004–1012, dez. 2006.

SILVA, C. C. DA. **O papel da engenharia de segurança do trabalho na agrimensura: análise de riscos de um levantamento topográfico**. 28 jun. 2018.

TST, Tribunal Superior do Trabalho. **Acidentes de Trabalho no mundo**. Disponível em: <<https://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/acidentes-de-trabalho-no-mundo>>. Acesso em: 8 jun. 2023.