



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Engenharia Mecânica

MÁRCIO DAVI TENÓRIO CORREIA ALVES

Avaliação de Desempenho em Gestão de Segurança do Trabalho em Unidades Hospitalares Universitárias Federais

CAMPINAS
2024

MÁRCIO DAVI TENÓRIO CORREIA ALVES

Avaliação de Desempenho em Gestão de Segurança do Trabalho em Unidades Hospitalares Universitárias Federais

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Doutor em Engenharia Mecânica, na Área de Materiais e Processos de Fabricação.

Orientador: Prof. Dr. Olívio Novaski

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À
VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELO
ALUNO MÁRCIO DAVI TENÓRIO CORREIA
ALVES, E ORIENTADO PELO PROF. DR.
OLÍVIO NOVASKI.

CAMPINAS
2024

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

AL87a Alves, Márcio Davi Tenório Correia, 1982-
Avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares universitárias federais / Márcio Davi Tenório Correia Alves. – Campinas, SP : [s.n.], 2024.

Orientador: Olívio Novaski.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Segurança do trabalho. 2. Gestão. 3. Processos. 4. Avaliação de desempenho. 5. Hospitais. I. Novaski, Olívio, 1955-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: Performance assessment in occupational safety management in federal university hospital units

Palavras-chave em inglês:

Occupational safety

Management

Process

Performance assessment

Hospitals

Área de concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Titulação: Doutor em Engenharia Mecânica

Banca examinadora:

Olívio Novaski

Orlando Fontes Lima Junior

Antonio Batocchio

Rita de Cassia da Silveira Marconcini Bittar

Norival Ferreira dos Santos Neto

Data de defesa: 20-02-2024

Programa de Pós-Graduação: Engenharia Mecânica

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5681-5450>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1431136545529843>

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA**

TESE DE DOUTORADO ACADÊMICO

**Avaliação de Desempenho em Gestão de
Segurança do Trabalho em Unidades
Hospitalares Universitárias Federais**

Autor: **Márcio Davi Tenório Correia Alves**

Orientador: **Prof. Dr. Olívio Novaski**

A Banca Examinadora composta pelos membros abaixo aprovou esta Tese:

**Prof. Dr. Olívio Novaski, Presidente
DEF/FEM/UNICAMP/Campinas/SP**

**Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior
FEC/UNICAMP/Campinas/SP**

**Prof. Dr. Antonio Batocchio
DEF/FEM/UNICAMP/Campinas/SP**

**Prof. Dra. Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar
DENP/FAT/UERJ/Resende/RJ**

**Prof. Dr. Norival Ferreira dos Santos Neto
DEM/UEM/Maringá/PR**

A Ata de Defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretária do Programa da Unidade.

Campinas-SP, 20 de fevereiro de 2024.

DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente a Deus e a Nossa Senhora que sempre me guiaram e me orientaram, ajudando-me nos momentos mais difíceis; aos meus pais Márcio e Daisy que sempre acreditaram em meus sonhos e me apoiaram; aos meus avôs Hercílio (*in memorian*) e José Alves “vovô Zezé” (*in memorian*), que sempre serviram como exemplo de grandes homens e sempre olharam por mim; às minhas avós Maria (*in memorian*) e Eulália, “vovó Lalá” (*in memorian*), que sempre tiveram um amor todo especial por mim; às minhas irmãs Carol e Gabi pelo companheirismo; aos meus tios, em especial ao meu tio Moab que ajudou a realizar meu sonho de ser engenheiro; a Bibiu pelo carinho que sempre teve por mim; aos meus sogros pela ajuda com meus filhos; à minha esposa Lívia pelo amor, por sua paciência e compreensão ao longo desses anos e aos meus filhos, Davi e Bruna, por me ensinarem o verdadeiro amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Nossa Senhora pelas bênçãos recebidas.

Ao Prof. Dr Olívio Novaski, pelo incentivo, pela sua orientação, amizade, paciência, disposição, por ter demonstrado o sentido da palavra mestre e a competência durante a realização deste trabalho.

A Banca pela contribuição ao trabalho.

Ao competente corpo docente do curso de Doutorado da UNICAMP

A minha esposa Lívia, porque "onde quer que eu vá, o que quer que eu faça, sem você, não tem graça."

Aos meus filhos Davi e Bruna, para que tenham orgulho de mim, por me fazerem forte e doce ao mesmo tempo. Tudo o que faço é para vocês e por vocês, sempre!

A UFPI, a EBSEH e ao HU pelo investimento e incentivo na capacitação dos professores e acreditar que a pesquisa é a solução para os problemas da sociedade, no desenvolvimento do estado do PI e do País, e por possibilitarem que eu conciliasse o trabalho com o doutorado.

Aos colegas de sala de aulas e todos aqueles que contribuíram com a execução deste trabalho.

Aos meus amigos Wellington, Geordy, Firmo, Leonardo e a todos os colegas que tiveram paciência e compreensão durante a realização de todas as atividades deste doutorado e aos colegas de doutorado do DINTER.

Aos autores e referenciados nesta tese, assim como, os respondentes e aos engenheiros de segurança que contribuíram para aquisição de informações e conhecimentos.

A todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste sonho.

RESUMO

A pesquisa, teve como objetivo principal o desenvolvimento de um processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares que teve como base cinco direcionadores: patológico, reativo, burocrático, proativo e sustentável. Através do qual foi aplicado e avaliado o desempenho em gestão de segurança ocupacional em 42 unidades hospitalares universitárias federais. A elaboração do método consistiu na elaboração de questionário baseado na pesquisa bibliográfica, incluindo as diretrizes da ISO 45001:2018. A validação da ferramenta foi realizada mediante a triangulação de diversos métodos utilizando a metodologia Delphi ao longo de três rodadas. Participaram 14 juízes engenheiros de segurança com experiência em hospitais, aplicando-se os métodos de validação de conteúdo (CVC) e o coeficiente alfa de Cronbach para a validação aparente. Após a aprovação do questionário pelo Delphi, 7 juízes especialistas foram envolvidos para a validação de conteúdo, empregando novamente o CVC, o índice de validade de conteúdo (IVC) e o coeficiente alfa de Cronbach para aferir a confiabilidade. A aplicação resultou no preenchimento de dois questionários: um relacionado ao processo (TAN) sobre o nível de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares e outro para a caracterização do perfil sociodemográfico dos engenheiros de segurança atuantes em hospitais universitários federais, vinculados à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Utilizaram-se o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e o alfa de Cronbach para analisar as respostas. Os resultados revelaram a validade e eficácia do processo de avaliação na diferenciação do desempenho entre os hospitais, considerando suas características distintas, e na viabilização de diagnósticos precisos sobre o nível de desempenho em gestão de segurança do trabalho. O processo (TAN) e seus diagnósticos possibilitam a seleção de hospitais ou áreas específicas para análises mais aprofundadas, definição de estratégias de intervenção para aprimorar a gestão de segurança e os pontos a serem trabalhados relativo ao perfil dos engenheiros.

Palavras-chaves: Segurança do trabalho, Gestão, Processos, Avaliação de desempenho, Hospitais.

ABSTRACT

The primary objective of the research was the development of the Tenório-Alves-Novaski (TAN) performance assessment process in occupational safety management at hospital units, based on five drivers: pathological, reactive, bureaucratic, proactive, and sustainable. This process was applied and evaluated in 42 federal university hospital units. The method development consisted of designing a questionnaire based on bibliographic research, including guidelines from ISO 45001:2018. The tool's validation was conducted through the triangulation of various methods using the Delphi methodology over three rounds. Fourteen safety engineers with hospital experience participated, employing content validation methods (CVC) and Cronbach's alpha coefficient for apparent validation. After the Delphi method approved the questionnaire, seven expert judges were involved in the content validation, again using the CVC, content validity index (CVI), and Cronbach's alpha coefficient to assess reliability. The application resulted in completing two questionnaires: one regarding the TAN process on the performance level in occupational safety management at hospital units and another for characterizing the sociodemographic profile of safety engineers working in federal university hospitals, affiliated with the Brazilian Hospital Services Company (EBSERH). The intraclass correlation coefficient (ICC) and Cronbach's alpha were used to analyze the responses. The results revealed the assessment process's validity and efficacy in differentiating performance among hospitals, considering their distinct characteristics, and in enabling precise diagnostics on the performance level in occupational safety management. The TAN process and its diagnostics allow for the selection of hospitals or specific areas for more in-depth analyses, the definition of intervention strategies to improve safety management, and the identification of areas for development concerning the engineers' profiles.

Keywords: Occupational safety, Management, Process, Performance assessment, Hospitals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do processo de pesquisa	25
Figura 2 – Campos de estudo da busca <i>Web of Science</i> a partir dos algoritmos	30
Figura 3 – Distribuição de publicações por país no banco de dados <i>Web of Science</i>	31
Figura 4 – Distribuição de publicações por instituição no banco de dados <i>Web of Science</i>	31
Figura 5 – Distribuição das publicações <i>Web of Science</i> ao longo dos anos.....	32
Figura 6 – Distribuição de registros mais relevantes, pelo acervo do <i>Engineering Village</i>	32
Figura 7 – Distribuição das palavras chaves do resultado, por meio do banco de dados <i>Engineering Village</i>	33
Figura 8 – Quantidade de publicações por país, pelo banco de dados <i>Engineering Village</i>	33
Figura 9 – Distribuição de publicadoras, a partir do banco de dados <i>Engineering Village</i>	34
Figura 10 – Distribuição das publicações ao longo dos anos, pelo banco de dados <i>Engineering Village</i>	34
Figura 11 – Distribuição das publicações quanto a área de pesquisa do acervo <i>Scopus</i>	35
Figura 12 – Distribuição das palavras-chave mais comuns do acervo <i>Scopus</i>	35
Figura 13 – Número de publicações por países mais relevantes, do acervo <i>Scopus</i>	36
Figura 14 – Número de publicações por país, do acervo <i>Scopus</i>	36
Figura 15 – Número de publicações por áreas de pesquisa, do acervo <i>Science Direct</i>	37
Figura 16 – Distribuição de palavras-chave mais usadas, do acervo <i>Science Direct</i>	37
Figura 17 – Distribuição de publicações por ano, acervo <i>Science Direct</i>	38
Figura 18 – Seleção de publicações duplicadas por meio do <i>EndNote</i>	39
Figura 19 – Rede de dados, baseado em dados bibliográficos de todos os bancos de dados	40
Figura 20 – Rede de dados com termos mais comuns no título e resumo de suas publicações	41
Figura 21 – Nuvem de palavra pelo número de incidência de palavras escolhidas pela publicação.	41
Figura 22 – Número de publicações dos diferentes acervos ao longo dos anos.....	42
Figura 23 – Quantidade de publicações entre intervalos	42
Figura 24 – Quantidade de publicações referenciadas na tese por tipo.....	43
Figura 25 – Distribuição de artigos da referenciados na tese, ao longo do período de	

2000 até 2023	44
Figura 26 – Distribuição dos artigos referenciados na tese, por nacional ou internacional	44
Figura 27 – Revistas com maior índice publicações com mais citações na tese	45
Figura 28 – Riscos ocupacionais e suas classificações	72
Figura 29 – Principais acidentes industriais, Chernobyl, Bhopal e Barragem e Brumadinho	75
Figura 30 – Relação Perigo e Risco	76
Figura 31 – Representação Gráfica do Ciclo PDCA	77
Figura 32 – Estrutura de alto nível da ISO, Anexo SL	80
Figura 33 – Ciclo PDCA ISO 45001	80
Figura 34 – Localização das unidades Hospitalares Universitárias Federais	85
Figura 35 – Medidas de controle contra COVID 19	86
Figura 36 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da EBSEH-UFPI com aprovação da pesquisa	103
Figura 37 – Homepage Google Formulário do survey disponibilizado aos respondentes	104
Figura 38 – Faixa etária dos respondentes em gerenciamento de projeto	114
Figura 39 – Gênero dos respondentes em gerenciamento de projeto	114
Figura 40 – Curso de Graduação dos respondentes em gerenciamento de projeto	115
Figura 41 – Tempo de formação em engenharia ou arquitetura dos respondentes em gerenciamento de projeto	116
Figura 42 – Nível de experiência dos respondentes em gerenciamento de projeto	117
Figura 43 – Distribuição de avaliadores por estado	118
Figura 44 – Distribuição de avaliadores por tempo de serviço em hospitais	119
Figura 45 – Perfis dos avaliadores quanto a atuação	120
Figura 46 – Maior obstáculo na implantação da ISO 45001, segundo os avaliadores	120
Figura 47 – Quantidade de público respondente por estado	122
Figura 48 – Quantidade de funcionários no HU do público respondente	123
Figura 49 – Distribuição do público por idade	129
Figura 50 – Distribuição do público por gênero	130
Figura 51 – Distribuição do público, por curso de graduação	131
Figura 52 – Distribuição do público, por tempo de formação em engenharia ou arquitetura	132
Figura 53 – Distribuição do público, por tempo como Engenheiro de Segurança do Trabalho	133
Figura 54 – Distribuição do público, por tempo de atuação em Engenharia de	

Segurança do trabalho antes do HU	133
Figura 55 – Distribuição do público, por tempo de serviço no HU.....	134
Figura 56 – Distribuição do público, com relação a ISO 45001:2018.....	135
Figura 57 – Distribuição do público, por maior obstáculo na implantação da ISO 45001	136
Figura 58 – Resposta percepção de desempenho no grupo 4 – Contexto da organização.....	141
Figura 59 – Resposta percepção de desempenho no grupo 5 - Liderança e participação dos trabalhadores	143
Figura 60 – Resposta percepção de desempenho no grupo 6 – Planejamento	146
Figura 61 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 7 – Suporte	148
Figura 62 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 8 – Operação.....	152
Figura 63 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 9 – Avaliação de desempenho	154
Figura 64 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 10 – Melhoria	156
Figura 65 – Avaliação de desempenho da segurança nos grupos.....	158
Figura 66 – Nível patológico do público respondente por faixa etária	163
Figura 67 – Nível patológico do público respondente por área de graduação	164
Figura 68 – Nível patológico do público respondente por estado.....	165
Figura 69 – Nível patológico do público respondente por região no Brasil.....	165
Figura 70 – Nível patológico baseado na quantidade de funcionários na Unidade Hospital	166
Figura 71 – Número de notificações, por estado, de Acidentes de Trabalho no ano de 2022	221
Figura 72 – Número de notificações, por região, de Acidentes de Trabalho no ano de 2022	221
Figura 73 – Comparação de notificações de acidentes de trabalho com e sem óbito no período entre 2002 e 2022	222
Figura 74 – Número de mortes por estado, por cada 100 mil habitantes, no ano de 2021	223
Figura 75 – Incidência anual de notificações, por cada 10 mil trabalhadores, de Acidentes de trabalho no ano de 2022	223
Figura 76 – Notificações por idade e sexo no período entre 2012 e 2022	224
Figura 77 – Setores econômicos com mais notificações, no período entre 2012 e 2022	224
Figura 78 – Setores econômicos com mais notificações com óbito, no período entre 2012 e 2022	225

Figura 79 – Grupos de agentes causadores mais frequentemente notificados no Setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, no período de 2012 até 2022	225
Figura 80 – Grupos de agentes causadores mais frequentemente notificados no Setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, no ano de 2022	226
Figura 81 – Ocupações com mais citadas em notificações, no setor de Atividade de atendimento hospitalar, no período entre 2012 e 2022	226
Figura 82 – Ocupações com mais citadas em notificações, no setor de Atividade de atendimento hospitalar, em 2022	227
Figura 83 – Número de afastamentos do tipo acidentário (B91), por atividade econômica em 2022	227
Figura 84 – Classificações Internacional de Doenças mais frequentemente associadas a afastamentos B91, no setor de Atividade de Atendimento Hospitalar, em 2022	228
Figura 85 – Número de afastamentos do tipo não acidentário (B31), por atividade econômica em 2022	229
Figura 86 – Classificações Internacional de Doenças mais frequentemente associadas a afastamentos B31, no setor de Atividade de Atendimento Hospitalar, em 2022	229
Figura 87 – Notificações de Acidentes de trabalho (CAT), afastamentos B91 e B31, no setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, entre 2012 e 2022	230
Figura 88 – Notificações de Acidentes de trabalho (CAT), afastamentos B91 e B31, para o Técnico de Enfermagem, entre 2012 e 2022	230
Figura 89 – Despesa Previdenciária por Auxílio-doença por acidente do trabalho (B91) e Auxílio-doença (B31), no período entre 2012 e 2021	231
Figura 90 – Despesa Previdenciária por Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92) e Aposentadoria por invalidez (B32), no período entre 2012 e 2021	231
Figura 91 – Despesa Previdenciária - Pensão por morte por acidente do trabalho (B93), no período entre 2012 e 2021	232
Figura 92 – Despesa Previdenciária - Auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), no período entre 2012 e 2021	232

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das buscas realizadas no site	29
Quadro 2 – Classificação dos títulos utilizado na elaboração do questionário	52
Quadro 3 – Resumo da classificação da pesquisa.....	97
Quadro 4 – Categoria dos tópicos com as seções da ISO 45001	100
Quadro 5 – Distribuição do questionário, com o número de questões por tópico ...	102
Quadro 6 – Critérios adotados e escala incorporada (CVC)	107
Quadro 7 – Resumo dos índices estatísticos para análise de validação e confiabilidade	109
Quadro 8 – Associação ao nível de desempenho de cada resposta.....	109
Quadro 9 – Análise validação dos quesitos relacionadas a segurança do trabalho, respondidos por juízes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:14.....	124
Quadro 10 – Caracterização dos Juízes Delphi com modo, forma e referência sobre validação e confiabilidade.	127
Quadro 11 – Caracterização de modo, forma e referência sobre validação e confiabilidade 7 juízes.	128
Quadro 12 – Relação entre as respostas o nível de desempenho.....	139
Quadro 13 – Resultado da avaliação de desempenho no contexto da organização	140
Quadro 14 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na Liderança e participação dos trabalhadores (%).....	142
Quadro 15 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na amostra do grupo 6 – Planejamento %	144
Quadro 16 – Resultado da avaliação de desempenho de segurança na amostra do grupo 7 Suporte (%)	147
Quadro 17 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na amostra do grupo 8 – Operação (%).....	149
Quadro 18 – Resultado da avaliação de desempenho de segurança na amostra do grupo 9 – Avaliação de desempenho (%)	153
Quadro 19 – Resultado da avaliação de desempenho da segurança na amostra do grupo 10 – Melhoria (%).....	155
Quadro 20 – Níveis de desempenho dos grupos	157
Quadro 21 – Análise de classificação individual dos quesitos relacionados ao desempenho de segurança do trabalho, respondidos por juízes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:42	161

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das equações CVC	92
Tabela 2 – Estatísticas de confiabilidade - Alfa de Cronbach dos avaliadores	127
Tabela 3 – Índices de confiabilidade composta e alpha de Cronbach do público, por grupo	138
Tabela 4 – Alfa de Cronbach do público, pelo software SPSS.....	138
Tabela 5 – Análise de consistência interna dos quesitos relacionadas a segurança do trabalho, respondidos por juízes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:42.....	138

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- AC – *Alpha* de Cronbach.
- AEAT – Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho.
- BSI – British Standards Institution.
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
- CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho-CAT.
- CATWEB – Sistema Informatizado de Comunicação de Acidentes do Trabalho do INSS.
- CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo.
- CC – Centro Cirúrgico.
- CCIH – Comissão de controle de infecção hospitalar.
- CEP – Conselho de Ética em Pesquisa.
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- COVID-19 – Doença Causada por um Novo Coronavírus Denominado SARS-CoV-2.
- CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- CVC – Coeficiente de Validade de Conteúdo.
- DNV – *Det Norske Veritas* (A Norueguesa Veritas).
- EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares.
- EPI – Equipamentos De Proteção Individual.
- EST – Engenheiro de Segurança do Trabalho.
- FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- MT – Médico do Trabalho.
- HLS – Estrutura de Alto Nível.
- HSG – Managing for health and safety- Gestão para Saúde e Segurança.
- HU – Hospital Universitário.
- IAEA – *International Atomic Energy Agency* (Agência internacional de Energia Atômica).
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- ICC – Coeficiente de Correlação Intraclasse.
- ILO-OSH:2001 Guidelines on occupational safety and health management systems
- INSAG – *International Nuclear Safety Advisory Group* (Grupo Consultivo Internacional de Segurança Nuclear).

INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social.

ISO – *International organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização).

IVC – Índice de Validade de Conteúdo.

MEC – Ministério da Educação.

MPF – Ministério Público Federal.

MPU – Ministério Público do Trabalho.

MS – Ministério da Saúde.

NBR – Normas Brasileiras.

NR – Norma Regulamentadora.

OAC – Organismos de Avaliação da Conformidade.

OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Series.

OIT – Organização Internacional do Trabalho.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

OSH – *Occupational safety and health* (Segurança e Saúde Ocupacional).

PDCA – Planejar, Fazer, Checar, Agir.

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos.

PGRSS – Programa de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde.

REHUF – Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais.

SEG – Segurança.

SGA – Sistemas de Gestão Ambiental.

SGRO – Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais.

SGSSO – Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

SGSST – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho.

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

SmartPLS 2.0 – *Software* utilizado para estatística.

SPSS – *Statistical Product and Service Solutions* (Soluções Estatísticas de Produtos e Serviços).

SSO – Saúde e Segurança Ocupacional.

SST – Saúde e Segurança do Trabalho.

SUS – Sistema Único de Saúde.

TAN- Processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de Avaliação de Desempenho de Gestão de Segurança Ocupacional em Ambientes Hospitalares

TCU – Tribunal de Contas da União.

UF – Universidades Federais.

UFPI – Universidade Federal do Piauí.

UTI – Unidade de Terapia intensiva.

VOSviewer – *Visualizing Scientific Landscapes* (Visualizando Dados Bibliográficos).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	20
1.2 JUSTIFICATIVA.....	21
1.3 OBJETIVO GERAL	23
1.3.1 Objetivo específicos	23
1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.5 ESTRUTURAÇÃO PROPOSTA PARA O ESTUDO	25
1.6 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS E CONTEÚDO DA TESE	26
2 APORTE TEÓRICO	28
2.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	28
2.1.1 Análise bibliométrica <i>Web of Science</i>	30
2.1.2 Análise bibliométrica <i>Engineering Village</i>	32
2.1.3 Análise bibliométrica <i>Scopus</i>	35
2.1.4 Análise bibliométrica <i>Science Direct</i>	37
2.1.5 Análise das publicações por meio do mapa bibliométrico	38
2.1.6 Análise estatística da pesquisa	42
2.1.7 Análise estatística da tese	43
2.2 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE MATURIDADE DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	45
2.3 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	67
2.3.1 Evolução histórica	67
2.3.2 Cenário atual da segurança do trabalho global	70
2.3.3 Riscos ocupacionais	71
2.3.4 Acidentes do trabalho	73
2.3.5 Normas Regulamentadoras	74
2.4 SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO.....	75
2.5 ISO 45001:2018.....	79
2.5.1 Etapas para implementação da ISO 45001	81
2.5.2 Benefícios da implementação de um sistema de gestão de riscos ocupacionais	82
2.6 HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS.....	83
2.7 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO	87
2.7.1 Triangulação	88
2.7.2 Técnica Delphi	88
2.7.3 Alpha de Cronbach	90
2.7.4 Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC)	91
2.7.5 Índice de Validação de Conteúdo (IVC)	92
2.7.6 Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)	93
3 MÉTODO DE PESQUISA	95
3.1 CLASSIFICAÇÃO CIENTÍFICA DA PESQUISA	95
3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	97
3.2.1 Termos de pesquisa e critérios de exclusão	97
3.2.2 Escolha da população que participará da pesquisa	99

3.2.3	Definição de grupos e Instrumento	100
3.2.4	Comitê de ética	103
3.2.5	Encaminhamento e preenchimento dos Questionários	104
3.2.6	Validação e confiabilidade	105
3.2.6.1	Triangulação	106
3.2.6.2	Técnica Delphi	106
3.2.6.3	Alpha de Cronbach	107
3.2.6.4	Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC)	107
3.2.6.5	Índice de Validação de Conteúdo (IVC)	108
3.2.6.6	Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)	108
3.2.7	Perfil dos engenheiros, diagnóstico, categorização da avaliação de desempenho dos hospitais universitário e desenvolvimento do processo Tenório-Alves-Novaski(TAN).....	109
3.3	ORIENTAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO TENÓRIO-ALVES-NOVASKI (TAN) DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UNIDADES HOSPITALARES	110
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	113
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS AVALIADORES PELO MÉTODO DELPHI	113
4.2	CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS	121
4.3	ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE DOS AVALIADORES (N14) MÉTODO DELPHI	123
4.4	ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE DOS AVALIADORES POR RE-TESTE COM MÉTODO IVC, CVC E ALPHA	127
4.5	CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS ENGENHEIROS EBSERH QUE APLICARAM O QUESTIONÁRIO	128
4.6	ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE QUESTIONÁRIO ENGENHEIROS HU	137
4.7	ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO	138
4.7.1	Aplicação e análise descritiva por grupo do processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares universitárias da rede EBSERH	139
4.7.1.1	Contexto da organização	140
4.7.1.2	Participação dos trabalhadores	141
4.7.1.3	Planejamento	143
4.7.1.4	Suporte	146
4.7.1.5	Operação	149
4.7.1.6	Avaliação de Desempenho	153
4.7.1.7	Melhoria	155
4.7.2	Grau de desempenho da rede de Hospitais Universitários Federais ...	157
4.7.3	Relações do desempenho com os dados sociodemográficos	163
5	CONCLUSÃO	167
6	REFERÊNCIAS	171
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS	196
	APÊNDICE B – ANÁLISES DOS ACIDENTES DO TRABALHO E SUAS CONSEQUÊNCIAS	220

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O desenvolvimento humano e o progresso das civilizações estão intrinsecamente ligados ao trabalho, que é fonte de conhecimento, riqueza, satisfação pessoal e crescimento econômico. Em todas as sociedades, o trabalho é altamente valorizado. No entanto, ele também implica em exposição a riscos do trabalho que podem resultar em acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais (Hohnen; Hasle, 2011; Szaryszov; Kleinová, 2014; Zanuncio, 2012; Alves, 2019).

Durante a Revolução Industrial, houve transformações significativas nas atividades laborais. Os trabalhadores enfrentavam condições de trabalho precárias, levando a elevados índices de doenças e acidentes. A partir do século XX, observou-se um aumento na atenção à saúde física, social e mental dos trabalhadores, considerando sua influência direta no desempenho e ambiente organizacional, independentemente do porte da empresa. Essa mudança foi impulsionada pela crescente demanda social por intervenção estatal nas relações de trabalho (Rossi *et al.*, 2020; Alves; Santos, 2019; Lima; Cadete, 2017).

A responsabilidade civil e criminal dos empregadores, prepostos e fiscais de contratos em casos de acidentes de trabalho passou a ser uma realidade. Segurança no trabalho não é apenas uma obrigação legal, mas um elemento fundamental para empresas que buscam excelência e desejam evitar perdas financeiras evitáveis. Assim, o gerenciamento de riscos ocupacionais tornou-se essencial para a prevenção, identificação, tratamento, eliminação e mitigação de riscos, visando evitar acidentes ou doenças ocupacionais que possam prejudicar tanto os empregados quanto a empresa (Çaliş; Büyükkakinci, 2019; Silva; Amaral, 2019; Varianou-Mikellidou *et al.*, 2019; Alves; Santos, 2019).

A segurança e a saúde dos trabalhadores constituem aspectos fundamentais para o bom funcionamento de qualquer estabelecimento, sobretudo em ambientes hospitalares. A saúde e a segurança nesses locais impactam diretamente tanto na vida dos profissionais quanto dos pacientes. Além disso, são elementos-chave no controle de infecções hospitalares (Ramos; Afonso; Rodrigues, 2020; Lagoeiro, 2015; Braithwaite *et al.*, 2017; Reader; Reddy; Brett, 2018; Lee *et al.*, 2020).

Dada a relevância dos estudos focados em segurança, saúde e bem-estar do trabalhador em diferentes ambientes hospitalares, esta pesquisa visou avaliar o desempenho da gestão de segurança do trabalho em 42 hospitais universitários federais. Para isto, foram desenvolvidos métodos de avaliação através de questionários, baseados na bibliografia estudada, incluindo a norma, validados por meio de ferramentas estatísticas. Este método de avaliação pode ser utilizado em outros cenários hospitalares. Portanto, como resultado da pesquisa obtém-se um método de avaliação, e um diagnóstico dos hospitais universitários federais, no que tange à gestão de segurança ocupacional.

Conforme Gonçalves Filho (2010), entender o nível de maturidade da segurança de uma organização é vital para que os gestores direcionem eficazmente empenho e recursos para setores que necessitam de melhoras na cultura de segurança. Os acidentes de trabalho representam uma preocupação social significativa nas sociedades modernas. Aprofundar o conhecimento científico sobre gestão de segurança é essencial para compreender e mitigar esses eventos. Tal aprofundamento contribui para a formulação de estratégias eficazes na promoção de um ambiente de trabalho hospitalar mais seguro e saudável. No apêndice B há detalhes sobre acidentes de trabalho nos hospitais e suas consequências.

1.2 JUSTIFICATIVA

A atuação do gestor em qualquer nível organizacional é essencial para fomentar um ambiente produtivo, onde o desenvolvimento profissional ocorra de forma plena. A partir de 2012, observou-se nos hospitais universitários uma transformação significativa na administração dessas instituições, com a criação de uma empresa pública responsável pela gestão hospitalar, visando otimizar a eficiência gerencial. No entanto, é pertinente ressaltar que ainda persiste um incipiente desenvolvimento no âmbito do gerenciamento de riscos ocupacionais, evidenciando a existência de margens para aprimoramentos. Atualmente, o papel do engenheiro de segurança nos hospitais universitários é crucial, responsabilizando-se pelo planejamento das medidas de segurança do trabalho e pela implementação de ações preventivas e corretivas para mitigar os riscos ocupacionais.

Diante dos 59.053 acidentes de trabalho registrados em 2021 na área hospitalar, com a emissão de Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), conforme

dados estatísticos do IBGE e do Anuário estatístico de acidentes do trabalho (AEAT), torna-se imperativo avaliar o desempenho em gestão de segurança do trabalho. Com uma administração de riscos ocupacionais mais detalhada e eficaz, a maior parte desses acidentes poderia ser evitada, minimizando os custos associados aos acidentes, não apenas para as vítimas e seus dependentes, mas também para a Previdência Social, para as empresas hospitalares e para o Estado brasileiro.

A pandemia de COVID-19 trouxe ainda mais visibilidade para as lacunas nos processos de gestão de riscos ocupacionais, destacando a importância da saúde e segurança dos profissionais do setor da saúde e o impacto na sociedade em casos de adoecimento desses trabalhadores. Adicionalmente, é relevante mencionar que, conforme a revisão literária realizada, não foram identificadas propostas anteriores de avaliação de desempenho que prevejam os riscos ocupacionais específicos de um ambiente hospitalar universitário, o que sublinha a importância e a singularidade desta pesquisa, dada a diversidade e complexidade das atividades desempenhadas nos hospitais.

É importante ressaltar a recente publicação da norma ISO 45001:2018, que estabelece diretrizes para sistemas de gestão de segurança e saúde do trabalho. Nota-se que o prazo para a transição da certificação da OHSAS 18001:2017 para a ISO 45001:2018 expirou em setembro de 2021. Esse marco temporal encerrado implica em novas oportunidades e demandas crescentes no âmbito da certificação de processos de qualidade

Além disso, uma análise de pesquisas no portal de periódicos da CAPES revela a existência de trabalhos acadêmicos que relacionam avaliação de desempenho de maturidade de segurança ocupacional. Entretanto, observa-se uma lacuna no que tange à aplicabilidade dessas avaliações de desempenho em hospitais, sob uma perspectiva que transcenda a segurança do paciente. Tal constatação evidencia a originalidade e relevância deste estudo, que busca preencher essa lacuna. Os dados coletados apontam para uma carência de informações e de exemplos práticos sobre a aplicação de ferramentas de avaliação de desempenho em gestão de segurança ocupacional, fundamentados na ISO 45001, especialmente no contexto dos hospitais universitários. Essa escassez de informações justifica a importância e a necessidade da realização deste trabalho, ressaltando seu caráter inovador e sua contribuição para o campo da segurança ocupacional em ambientes hospitalares.

1.3 OBJETIVO GERAL

Avaliar o desempenho dos hospitais universitários federais em gestão de segurança do trabalho por meio de questionários desenvolvidos com base na bibliografia estudada. Assim, obtém-se como resultado um diagnóstico destes hospitais, bem como o desenvolvimento de um método de avaliação que poderá ser utilizado em outros cenários hospitalares.

1.3.1 Objetivo específicos

- ✓ Analisar o perfil dos responsáveis pelos processos de gestão de riscos ocupacionais nos hospitais universitários federais a partir dos dados sociodemográficos dos engenheiros de segurança do trabalho, que laboram nesses hospitais;
- ✓ Realizar a validação do questionário por diferentes métodos.
- ✓ Aplicar a avaliação de desempenho, classificando e avaliando o nível de desempenho dos hospitais e de toda a rede.
- ✓ Utilização da técnica Delphi para elaboração do questionário.

1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

As demandas no ambiente de trabalho têm se tornado cada vez mais diversificadas e rigorosas, visando incrementar a produtividade do trabalhador. Isso implica a necessidade de adaptações para garantir a execução de tarefas com qualidade durante a jornada laboral. Paralelamente, as empresas buscam atender às legislações e normativas vigentes para cumprir as exigências dos órgãos fiscalizadores.

No contexto dos ambientes hospitalares, observa-se uma elevada exigência em relação à produtividade e qualidade, afetando diretamente a saúde dos pacientes. Na literatura atual, nota-se uma carência de avaliação de desempenho que demonstrem o nível de gestão de segurança ocupacional específico para hospitais universitários. Essa lacuna decorre da diversidade e complexidade das atividades desenvolvidas nesses ambientes, que variam desde as funções rotineiras de enfermeiros e médicos até atividades em setores de imagem, onde há exposição à radiação, e em setores de engenharia, com riscos de acidentes como choques

elétricos. Portanto, a mensuração da gestão de segurança ocupacional em hospitais universitários se apresenta como um campo carente de estudos para uma gestão eficaz.

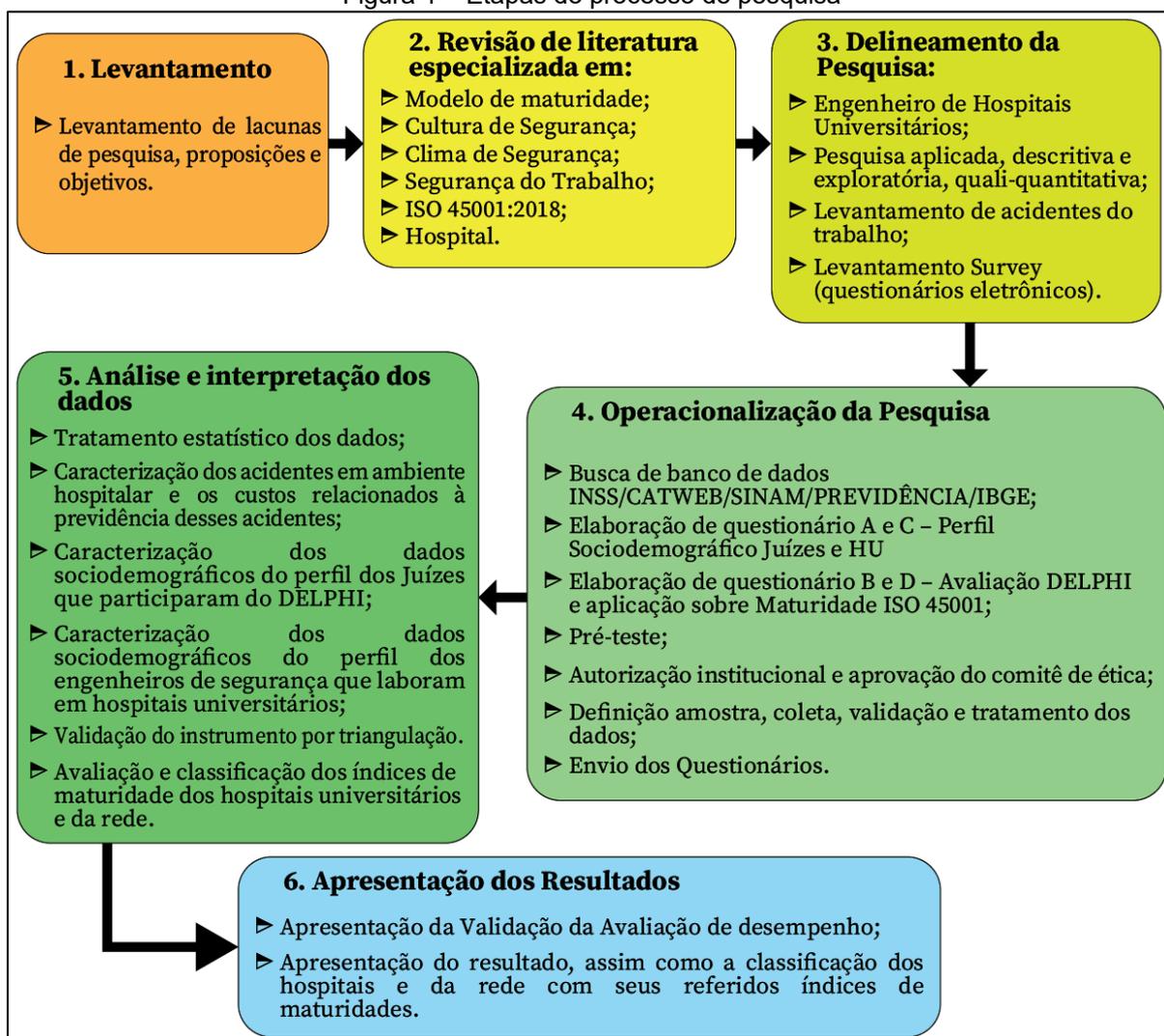
Diante deste cenário, a presente pesquisa tem como objetivo identificar os fatores relevantes para a avaliação do nível de desempenho em gestão de segurança do trabalho em hospitais universitários federais. A questão central que direciona este estudo é:

- a) Qual é o atual nível de desempenho de gestão de segurança ocupacional nos hospitais universitários federais brasileiros e quais são os fatores determinantes para sua efetiva mensuração e aprimoramento, de modo a contribuir para a prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e o fomento de uma cultura de segurança eficiente e sustentável?

1.5 ESTRUTURAÇÃO PROPOSTA PARA O ESTUDO

A estrutura proposta nesta pesquisa (vide Figura 1) foi desenvolvida com o objetivo de orientar o estudo e simplificar a compreensão das problemáticas abordadas. Esta estruturação baseia-se na premissa da implementação de uma metodologia rigorosa em gestão da segurança do trabalho. Tal abordagem metodológica é essencial para permitir uma análise detalhada e criteriosa das variáveis que influenciam os níveis de desempenho em segurança ocupacional nos hospitais universitários. Este enfoque é fundamental para elucidar as complexidades inerentes à gestão de riscos nesses ambientes e para fornecer insights valiosos sobre como aprimorar a segurança e o bem-estar no contexto hospitalar universitário.

Figura 1 – Etapas do processo de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

1.6 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS E CONTEÚDO DA TESE

Este trabalho é composto por cinco capítulos distintos. No Capítulo 1, apresenta-se a introdução, delineando os objetivos, as justificativas e a formulação do problema de pesquisa. No Capítulo 2, sob o título “Aporte Teórico”, efetua-se uma análise bibliométrica minuciosa, complementada por uma revisão bibliográfica que estabelece a fundamentação teórica do estudo. Esta revisão contempla temas cruciais, como: evolução histórica dos conceitos em segurança do trabalho; análise dos riscos ocupacionais e dos acidentes de trabalho; particularidades do ambiente hospitalar universitário; legislação pertinente e a norma ISO 45001:2018.

No Capítulo 3, intitulado “Método de Pesquisa”, detalha-se o percurso metodológico empregado na pesquisa. Inclui-se aqui a caracterização do tipo de pesquisa realizada, o delineamento das abordagens e procedimentos metodológicos utilizados, a descrição do processo operacional para a pesquisa de campo, as estratégias adotadas para a validação e coleta de dados, descritivo do desenvolvimento do processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares, aplicação do processo e os métodos empregados tanto para o tratamento estatístico dos dados quanto para a análise. Ademais, aborda-se a metodologia de caracterização do desempenho dos hospitais e da rede hospitalar como um todo.

No Capítulo 4, “Resultados e Discussões”, examina-se as informações coletadas sobre a gestão da segurança do trabalho em hospitais universitários, incluindo os dados dos respondentes. Esta seção inclui a apresentação dos resultados estatísticos obtidos pela metodologia adotada, a análise, validação dos questionários e do processo aplicado, bem como uma avaliação sociodemográfica dos juízes envolvidos no método Delphi e dos engenheiros de segurança dos hospitais universitários. Adicionalmente, efetua-se a análise e classificação dos hospitais quanto ao seu nível de desempenho, com base nas respostas obtidas pela avaliação aplicada.

No Capítulo 5, “Conclusão”, sintetizam-se as conclusões oriundas da análise dos dados estatísticos, das revisões bibliográficas e da classificação dos hospitais, destacando suas implicações. Propõem-se, ainda, sugestões relevantes para futuras pesquisas no âmbito da segurança do trabalho hospitalar.

O estudo é finalizado com a seção “Referências”, onde são listadas todas as referências bibliográficas utilizadas no desenvolvimento desta pesquisa, bem como os apêndices com os questionários elaborados e a análise detalhada das Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT) no ambiente hospitalar com a correlação com os custos para a Previdência, que complementam assim o trabalho.

2 APORTE TEÓRICO

Neste capítulo, inicialmente, efetua-se a análise das publicações na área de segurança do trabalho, empregando-se mapas bibliométricos para uma visão abrangente. Posteriormente, são explorados conceitos e definições fundamentais na área de segurança do trabalho, abrangendo a gestão de segurança e a norma ISO 45001. Este estudo centra-se na investigação da literatura sobre o desempenho em segurança do trabalho, enfocando especificamente em aspectos como o clima e a cultura de segurança, bem como a relação entre a ISO 45001 e a segurança em ambientes hospitalares. A análise contempla publicações de autores clássicos e contemporâneos. Para a construção do referencial teórico, recorreu-se a artigos de autores tanto nacionais quanto internacionais, além de fontes eletrônicas de ambas as esferas.

2.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Para fundamentar a execução deste estudo, realizou-se uma análise bibliométrica com o objetivo de estabelecer uma base teórica sólida. Esta análise utilizou indicadores bibliográficos baseados em avaliações estatísticas de dados quantitativos extraídos de publicações acadêmicas. Segundo Ferreira (2010), as pesquisas bibliométricas transcendem o escopo de simples levantamentos estatísticos, evoluindo para análises mais complexas e diversificadas, o que as constitui como ferramentas essenciais para o avanço científico.

O processo de revisão sistemática foi embasado na utilização de plataformas de bases de dados como *Science Direct*, *Scopus*, *Web of Science* e *Engineering Village*. Esses repositórios fornecem materiais confiáveis e um vasto acervo para os temas investigados, conforme indicado por Todaro *et al.* (2023), Gonçalves Filho e Waterson (2018) e Ayob, Che Hassan e Hamid (2022).

A pesquisa foi realizada em junho de 2023. Os critérios para coleta e estruturação dos dados envolveram a busca por palavras-chave específicas, utilizando os seguintes algoritmos: “*safety maturity occupational and culture*”; “*safety maturity occupational and climate*”; “*safety maturity occupational and hospital*”; “*safety maturity occupational and ISO 45001*”.

A metodologia adotada para a seleção dos artigos consistiu em critérios restritivos específicos, como a delimitação de publicações em língua inglesa e a limitação temporal dos resultados publicados no período de 2000 a 2023.

Nos bancos de dados especializados, como *Science Direct*, *Scopus*, *Web of Science* e *Engineering Village*, obteve-se um total de 1519 artigos, conforme evidenciado no Quadro 1. Para a análise minuciosa destes dados, além da utilização da ferramenta analítica do *Web of Science*, recorreu-se a softwares avançados como VOSviewer, EndNote e Excel, visando uma avaliação abrangente e detalhada do material recolhido.

Quadro 1 – Resumo das buscas realizadas no site

Busca	Palavras-Chaves	Filtros	Resultados <i>Science Direct</i>	Resultados <i>Scopus</i>	Resultados <i>Web of Science</i>	Resultados <i>Engineering Village</i>
Nº 1	safety maturity occupational and culture	Artigos de periódicos 2000-2023 Língua Inglesa	614	36	46	39
Nº 2	safety maturity occupational and climate	Artigos de periódicos 2000-2023 Língua Inglesa	375	9	25	8
Nº 3	safety maturity occupational and hospital	Artigos de periódicos 2000-2023 Língua Inglesa	328	1	6	6
Nº 4	safety maturity occupational and "ISO 45001"	Artigos de periódicos 2000-2023 Língua Inglesa	20	2	1	3
TOTAL			1519			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

2.1.1 Análise bibliométrica *Web of Science*

Os trabalhos encontrados no banco de dados da *Web of Science* estão categorizados em diversas áreas, conforme ilustrado na Figura 2. A maioria concentra-se na área de Engenharia, representando 57,59% do total, seguida por Pesquisa Operacional e Ciência de Gestão com 36,538%, e Saúde Pública Ambiental e Ocupacional com 21,154%. As demais publicações distribuem-se em campos como Ciências Sociais e Ciências Ecológicas.

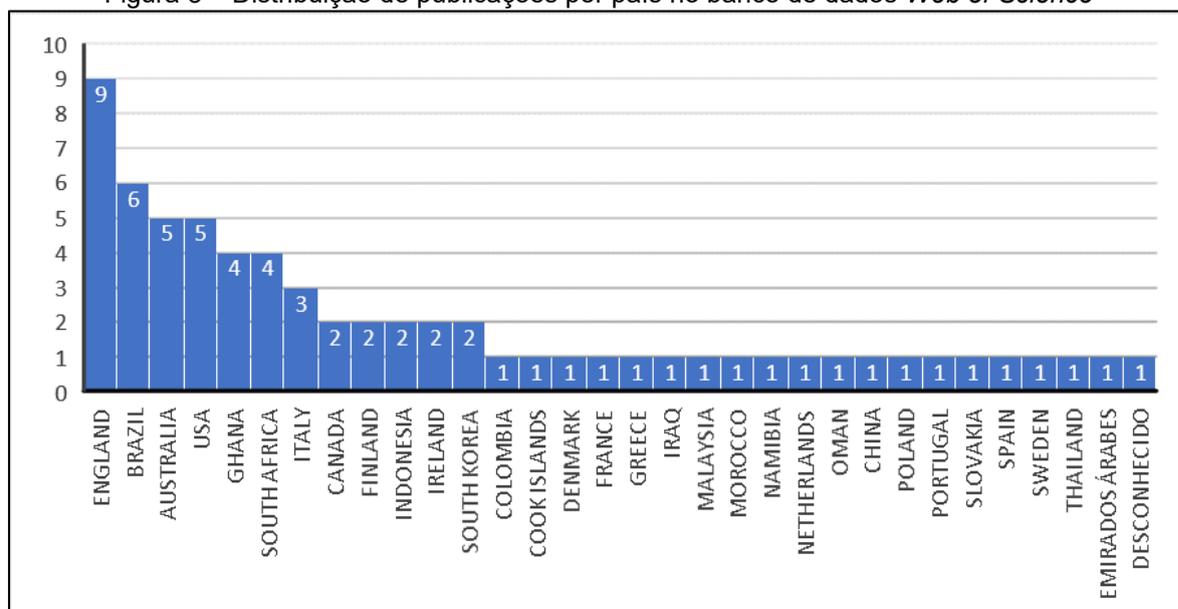
Figura 2 – Campos de estudo da busca *Web of Science* a partir dos algoritmos

Campo: Áreas de pesquisa	Contagem do registro	% de 52
Engineering	30	57.692%
Operations Research Management Science	19	36.538%
Public Environmental Occupational Health	11	21.154%
Business Economics	4	7.692%
Environmental Sciences Ecology	4	7.692%
Social Sciences Other Topics	4	7.692%
Transportation	3	5.769%
Food Science Technology	2	3.846%
Science Technology Other Topics	2	3.846%
Biotechnology Applied Microbiology	1	1.923%

Fonte: *Web of Science*, 2023.

Em relação ao país de origem das publicações, destacado na Figura 3, os países com maior volume de publicações são Inglaterra (17,31%), Brasil (11,54%), Austrália e Estados Unidos (ambos com 9,62%) e Gana, que se iguala à África do Sul com 7,69%. Outros países com publicações relevantes incluem Itália, China, Colômbia e Emirados Árabes.

Figura 3 – Distribuição de publicações por país no banco de dados *Web of Science*



Fonte: Adaptado de *Web of Science*, 2023

Quanto às afiliações institucionais, como demonstrado na Figura 4, muitas das universidades que contribuíram com publicações estão situadas no Reino Unido, particularmente em Londres e Dublin. No Brasil, destacam-se instituições como as Universidades Federais da Bahia, do Pará, do ABC (UFABC), Unipampa, de Pernambuco (UPE) e a Universidade Presbiteriana Mackenzie.

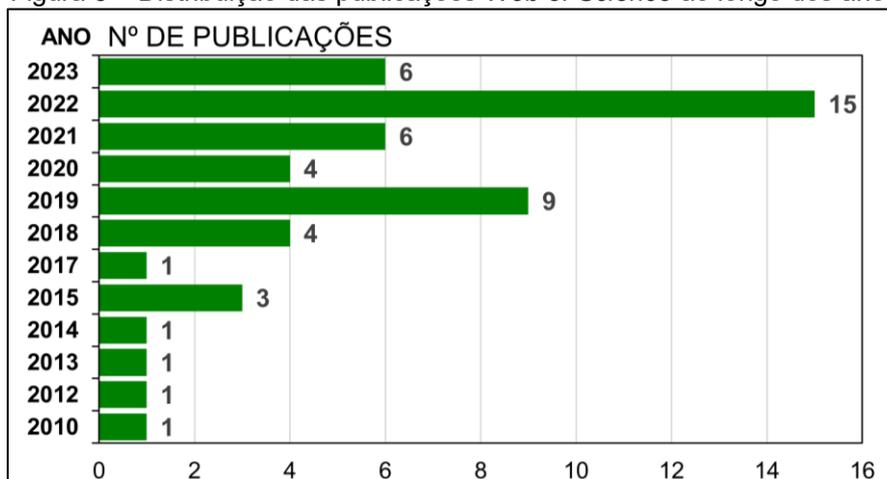
Figura 4 – Distribuição de publicações por instituição no banco de dados *Web of Science*



Fonte: *Web of Science*, 2023

Observa-se, conforme apresentado na Figura 5, que a distribuição das publicações ao longo dos anos indica um aumento significativo nos últimos quatro anos, com destaque para o ano de 2022, que registrou o maior número de publicações, fato observado que a pandemia da covid aumentou a preocupação com a segurança hospitalar.

Figura 5 – Distribuição das publicações *Web of Science* ao longo dos anos

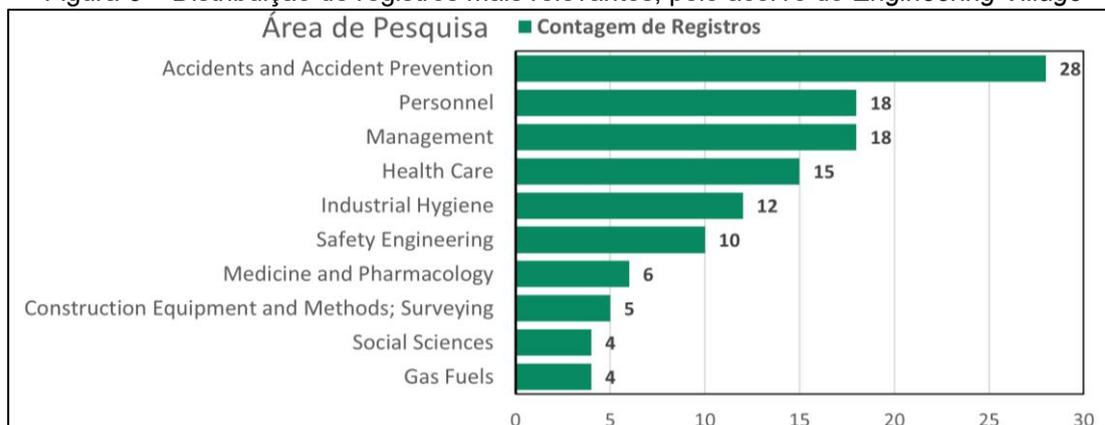


Fonte: Adaptado de *Web of Science*, 2023

2.1.2 Análise bibliométrica *Engineering Village*

Na análise das publicações selecionadas do *Engineering Village*, identificaram-se 76 distintas áreas de pesquisa, onde cada publicação permite mais de uma caracterização quanto a sua área de pesquisa. As áreas mais proeminentes incluem Prevenção de Acidentes, com 56% das publicações fazendo parte dessa, seguida por Gestão e Departamento Pessoal, ambas com 36%. Saúde Ocupacional representou 30%, Higiene Industrial 24%, e Engenharia de Segurança 20%, conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Distribuição de registros mais relevantes, pelo acervo do *Engineering Village*

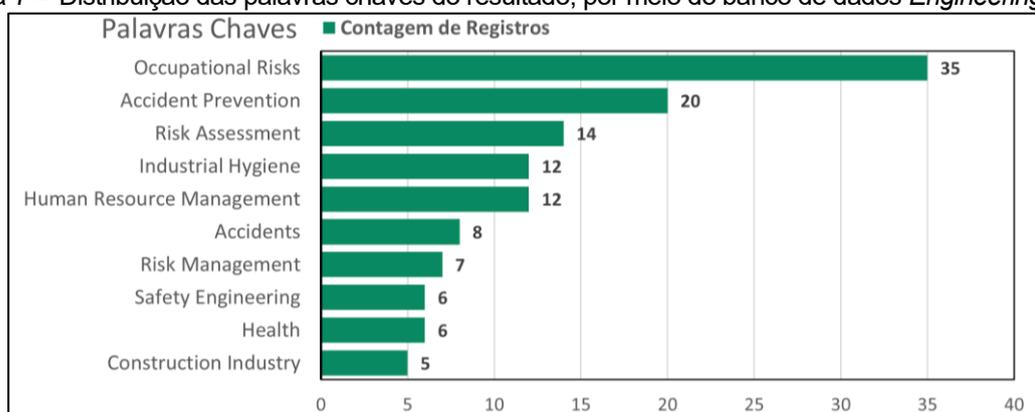


Fonte: *Engineering Village*, 2023

Os 50 resultados do banco de dados *Engineering Village* caracterizam a natureza de análise de dados do site, pelo fato de permitir mais de um código de classificação da área de pesquisa do documento, impedindo assim a análise da delimitação somente por meio do gráfico.

A característica do Engineering Village de permitir múltiplas classificações por publicação reflete na diversidade dos temas abordados, com ênfase em Saúde Ocupacional, Prevenção de Acidentes e Gestão. Uma análise dos termos-chave revelou 131 termos únicos, com destaque para 'Riscos Ocupacionais' (70%), 'Prevenção de Acidentes' (40%), 'Avaliação de Risco' (28%), e 'Higiene Industrial e Gestão de Recursos Humanos' (24%), conforme detalhado na Figura 7.

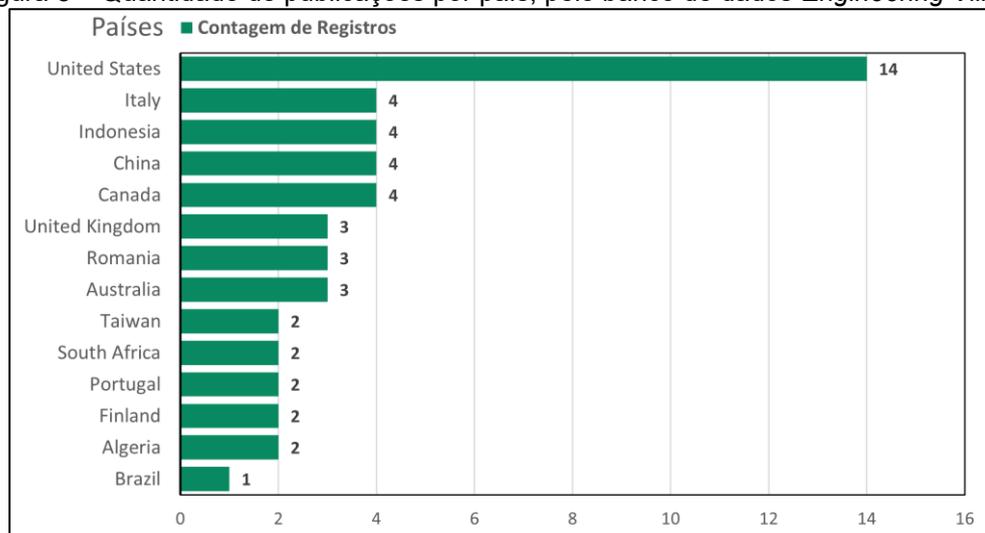
Figura 7 – Distribuição das palavras chaves do resultado, por meio do banco de dados *Engineering Village*



Fonte: *Engineering Village*, 2023.

Quanto à origem geográfica das publicações, os Estados Unidos lideram com 24%, seguidos por Canadá, China, Indonésia e Itália, cada um com 8% dos registros. Notavelmente, apenas um registro de origem brasileira foi identificado, como ilustrado na Figura 8.

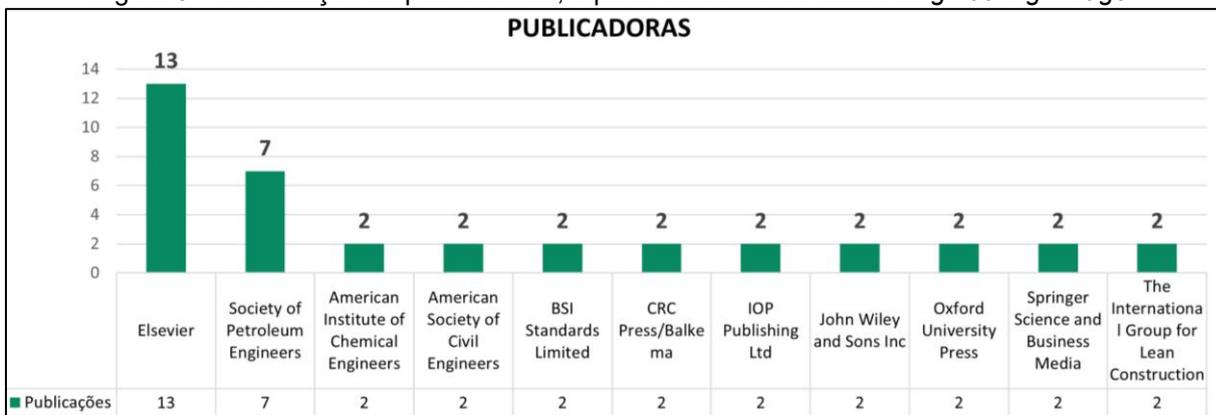
Figura 8 – Quantidade de publicações por país, pelo banco de dados *Engineering Village*



Fonte: Adaptado de *Engineering Village*, 2023.

No que diz respeito às editoras, Elsevier e *Society of Petroleum Engineers* destacam-se, representando 40% do total das publicações, conforme indicado na Figura 9.

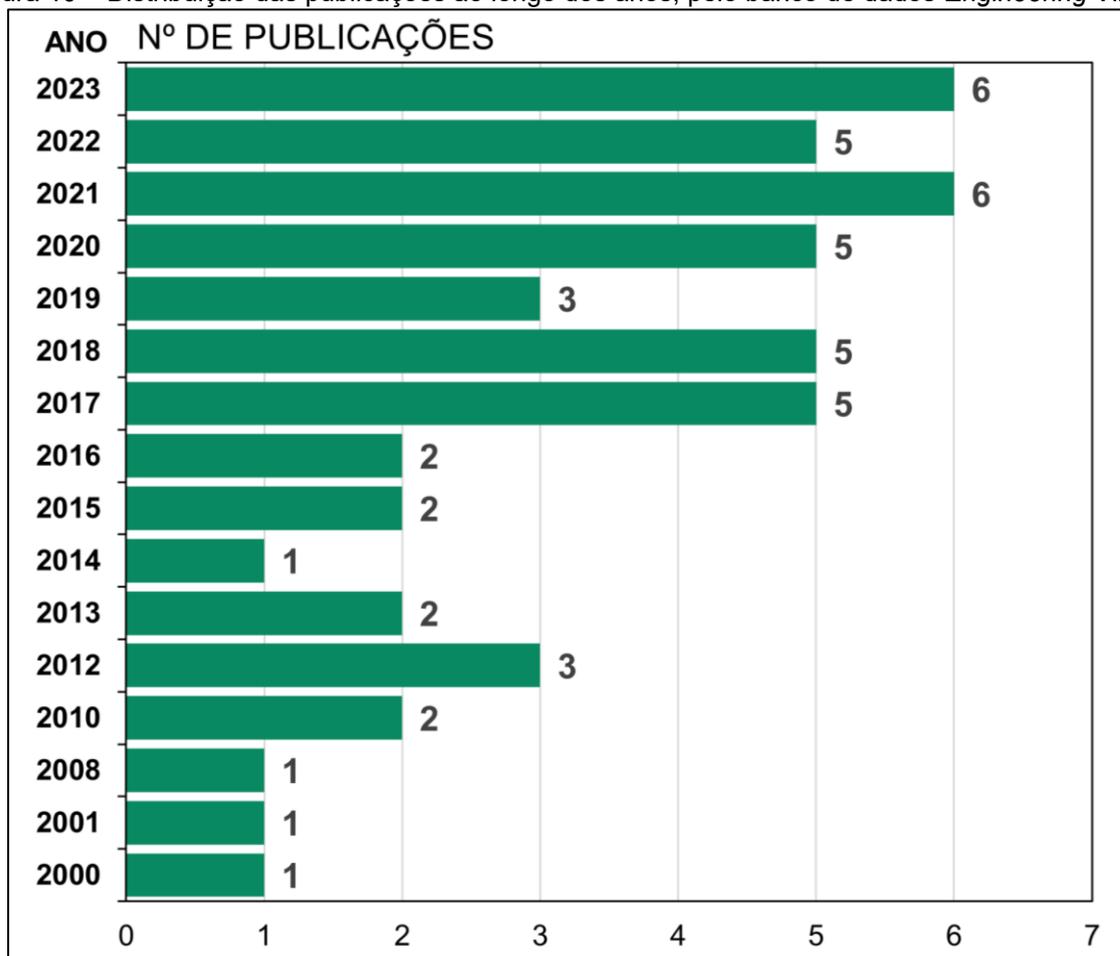
Figura 9 – Distribuição de publicadoras, a partir do banco de dados *Engineering Village*



Fonte: Adaptado de *Engineering Village*, 2023

A análise temporal das publicações indica um aumento significativo entre 2017 e 2023, representando 64% do total, como evidenciado na Figura 10.

Figura 10 – Distribuição das publicações ao longo dos anos, pelo banco de dados *Engineering Village*

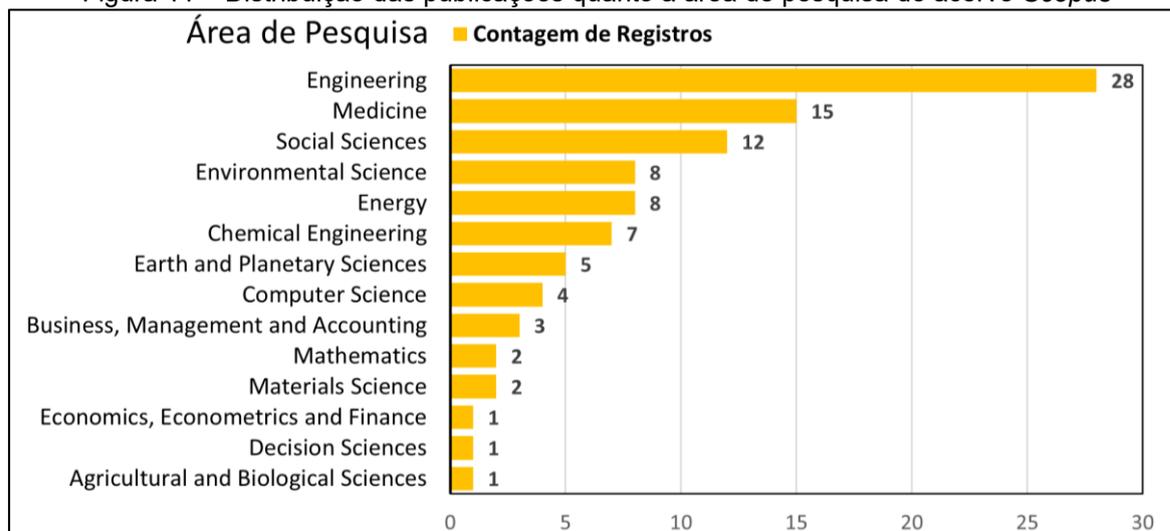


Fonte: Adaptado de *Engineering Village*, 2023.

2.1.3 Análise bibliométrica Scopus

No acervo do *Scopus*, dentre as publicações analisadas, identificaram-se 14 áreas de pesquisa distintas. As mais proeminentes incluem Engenharia, Medicina e Ciências Sociais, além de Ciência Ambiental e Energia, conforme evidenciado na Figura 11.

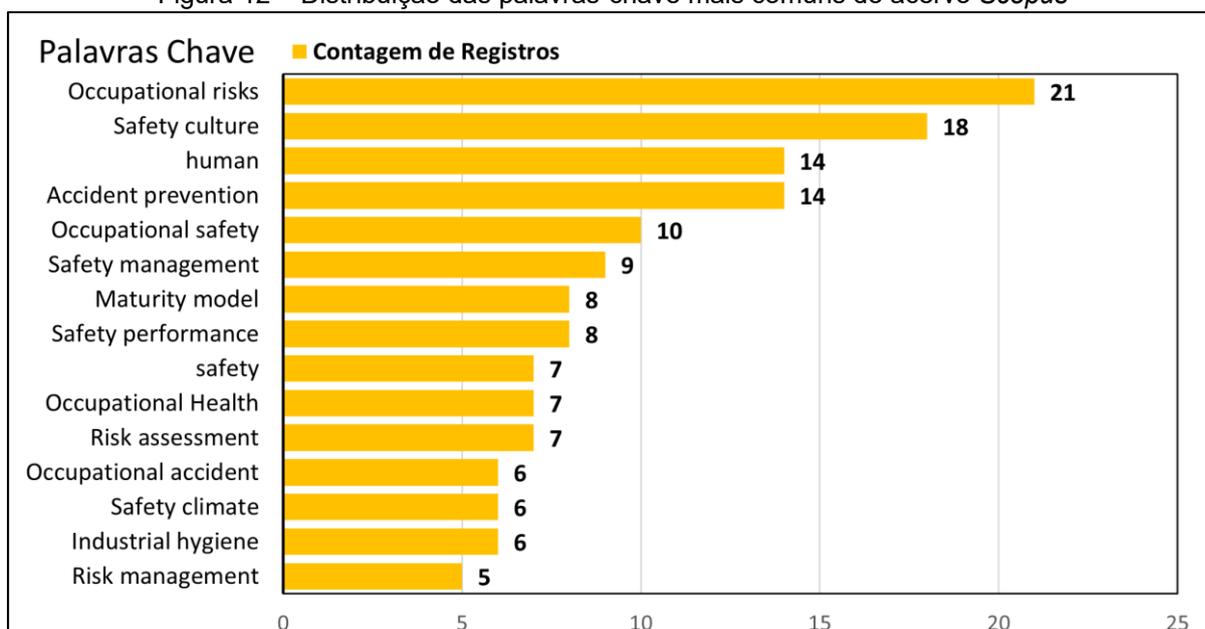
Figura 11 – Distribuição das publicações quanto a área de pesquisa do acervo *Scopus*



Fonte: Adaptado de *Scopus*, 2023

Em relação às palavras-chave recorrentes, as publicações utilizaram 485 termos únicos. Destacam-se como mais relevantes os termos 'riscos ocupacionais', 'cultura de segurança', 'prevenção de acidentes', 'saúde ocupacional', 'avaliação de riscos' e 'modelo de maturidade', conforme demonstrado na Figura 12.

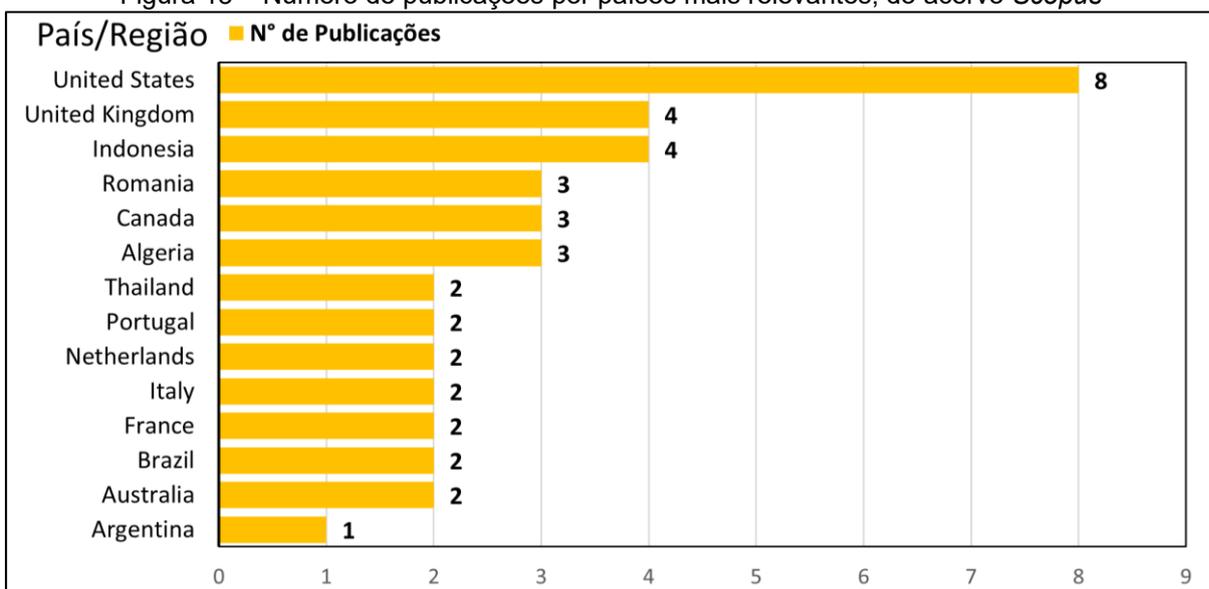
Figura 12 – Distribuição das palavras-chave mais comuns do acervo *Scopus*



Fonte: Adaptado de *Scopus*, 2023.

Foram catalogadas publicações originárias de 26 países ou regiões no acervo da *Scopus*, com destaque para Estados Unidos, Indonésia e Reino Unido em termos de volume de publicações. O Brasil contribuiu com duas publicações nesse acervo, como ilustrado na Figura 13.

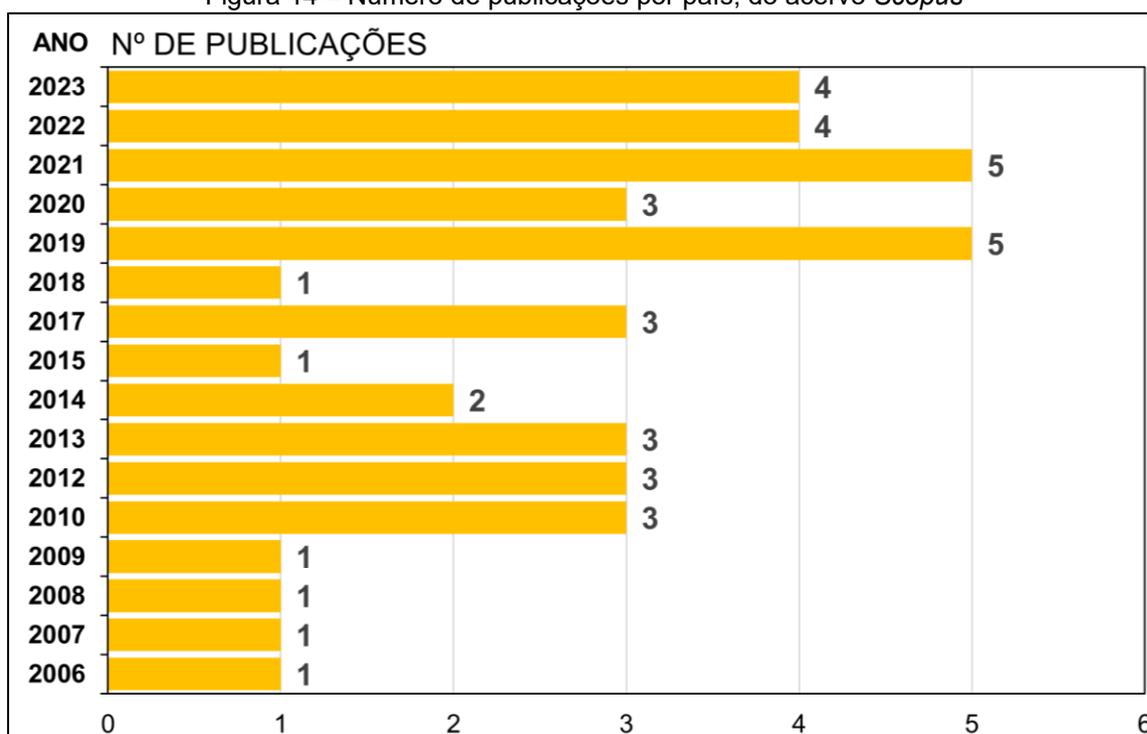
Figura 13 – Número de publicações por países mais relevantes, do acervo *Scopus*



Fonte: Adaptado de *Scopus*, 2023.

Quanto à distribuição anual das publicações, os dados mostram que os anos mais recentes, particularmente no intervalo de 2017 a 2023, foram responsáveis pela maioria das publicações, como apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Número de publicações por país, do acervo *Scopus*



Fonte: Adaptado de *Scopus*, 2023.

2.1.4 Análise bibliométrica Science Direct

Na análise das 936 publicações disponíveis no acervo do *Science Direct*, foi possível categorizar as áreas de pesquisa, identificar as palavras-chave mais relevantes e os anos das publicações. Ressalta-se que o acervo não disponibiliza informações detalhadas sobre o país de origem de cada publicação.

Identificaram-se 10 áreas de pesquisa primordiais, incluindo Ciência Ambiental, Ciências Sociais, Medicina e Odontologia, bem como Engenharia, conforme ilustrado na Figura 15.

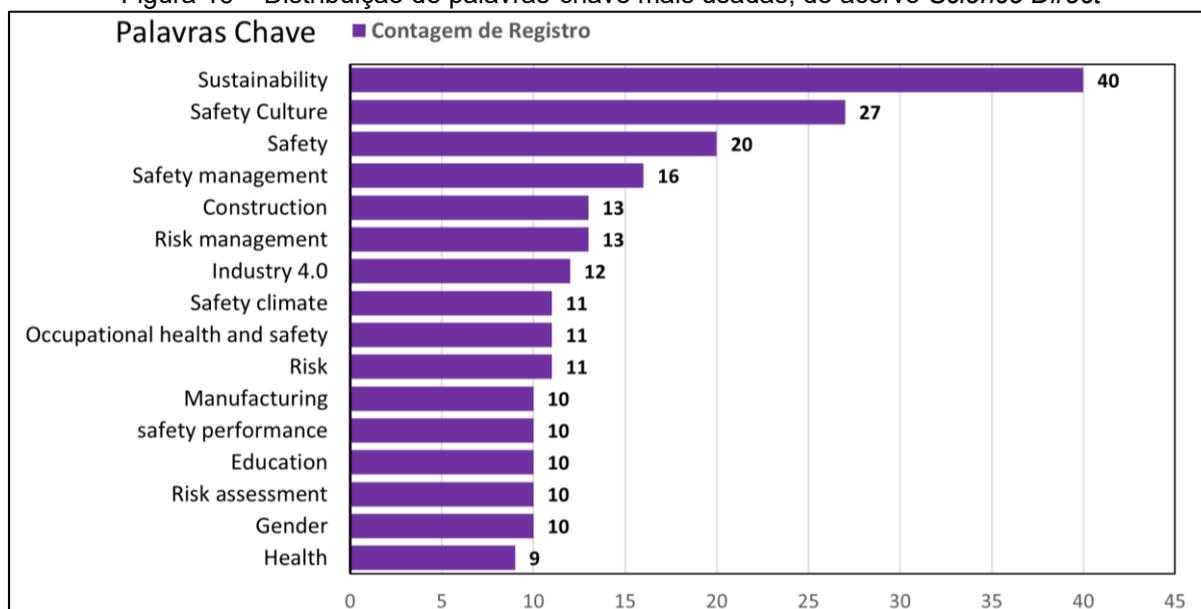
Figura 15 – Número de publicações por áreas de pesquisa, do acervo *Science Direct*



Fonte: Adaptado de *Science Direct*, 2023.

Quanto às palavras-chave, foram registrados 4441 termos, sendo 3451 deles únicos. Os termos mais relevantes e frequentes incluem 'sustentabilidade', 'cultura de segurança', 'gestão de segurança', 'construção', 'gestão de risco', 'indústria 4.0' e 'segurança e saúde ocupacional', como apresentado na Figura 16.

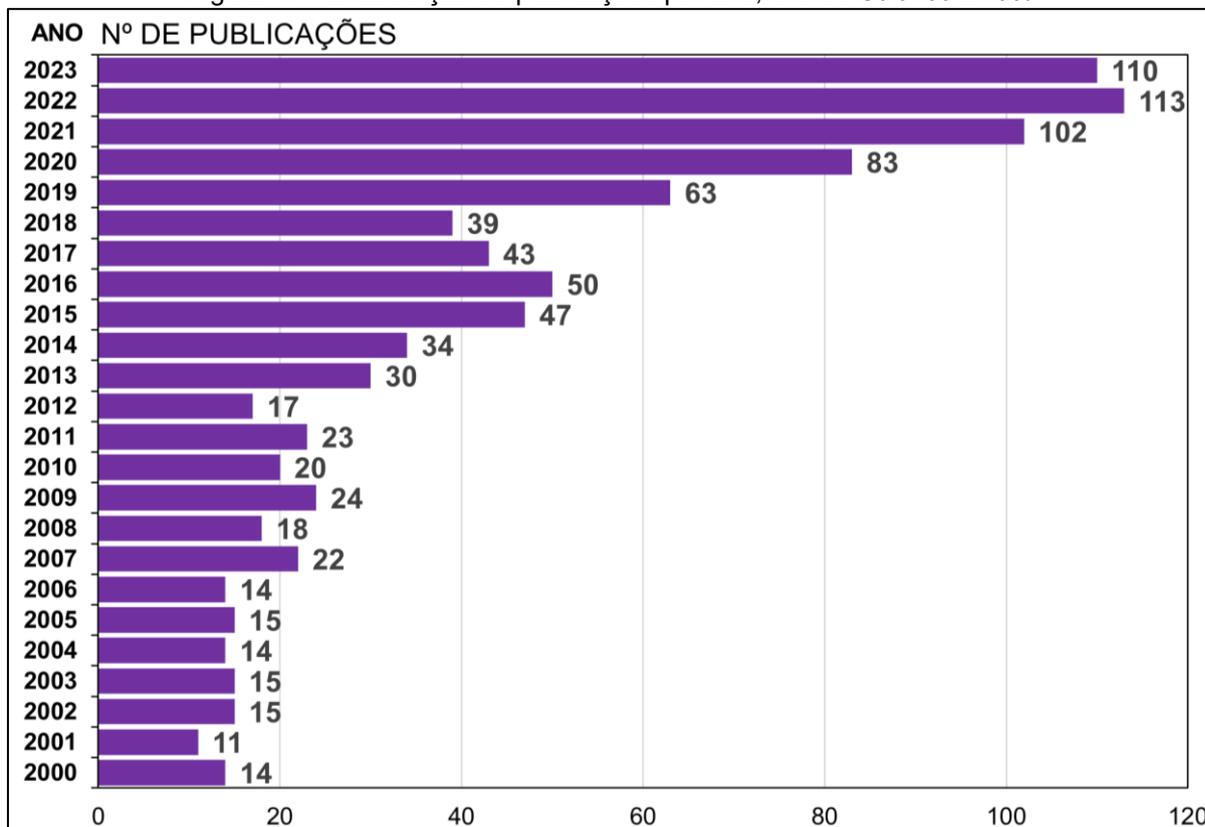
Figura 16 – Distribuição de palavras-chave mais usadas, do acervo *Science Direct*



Fonte: Adaptado de *Science Direct*, 2023.

A distribuição anual das publicações revelou que, nos últimos cinco anos, mais da metade do total das publicações entre 2000 e 2023 foram realizadas, conforme demonstrado na Figura 17, demonstrando a influência da pandemia nas publicações.

Figura 17 – Distribuição de publicações por ano, acervo *Science Direct*



Fonte: Adaptado de *Science Direct*, 2023.

2.1.5 Análise das publicações por meio do mapa bibliométrico

Antes de proceder com a análise bibliográfica das publicações selecionadas, estas são importadas para o *EndNote*, um aplicativo especializado em gerenciamento de bibliografias. O *EndNote* permite a organização das publicações conforme as preferências do usuário e facilita a identificação de duplicatas entre diferentes bases de dados. Utilizando este aplicativo, demonstrado na Figura 18, foi constatado que, excluindo-se as publicações duplicadas nos quatro acervos pesquisados, o total de publicações únicas somou 1046. O usuário tem a prerrogativa de selecionar quais publicações serão mantidas na biblioteca, conforme ilustrado na Figura 18. Adicionalmente, foram incorporadas à biblioteca 6 referências oriundas de fontes externas aos acervos mencionados, totalizando 1052 publicações.

Figura 18 – Seleção de publicações duplicadas por meio do *EndNote*

EN Find Duplicates

Comparing 1 and 2 of 2

Select the record to keep. The record not selected will be moved to the Trash. Select Skip to go to the next set of duplicates.

Keep This Record Skip Cancel

Keep This Record Keep This Record

Aryaguna, 2012 #247 Aryaguna, 2012 #267

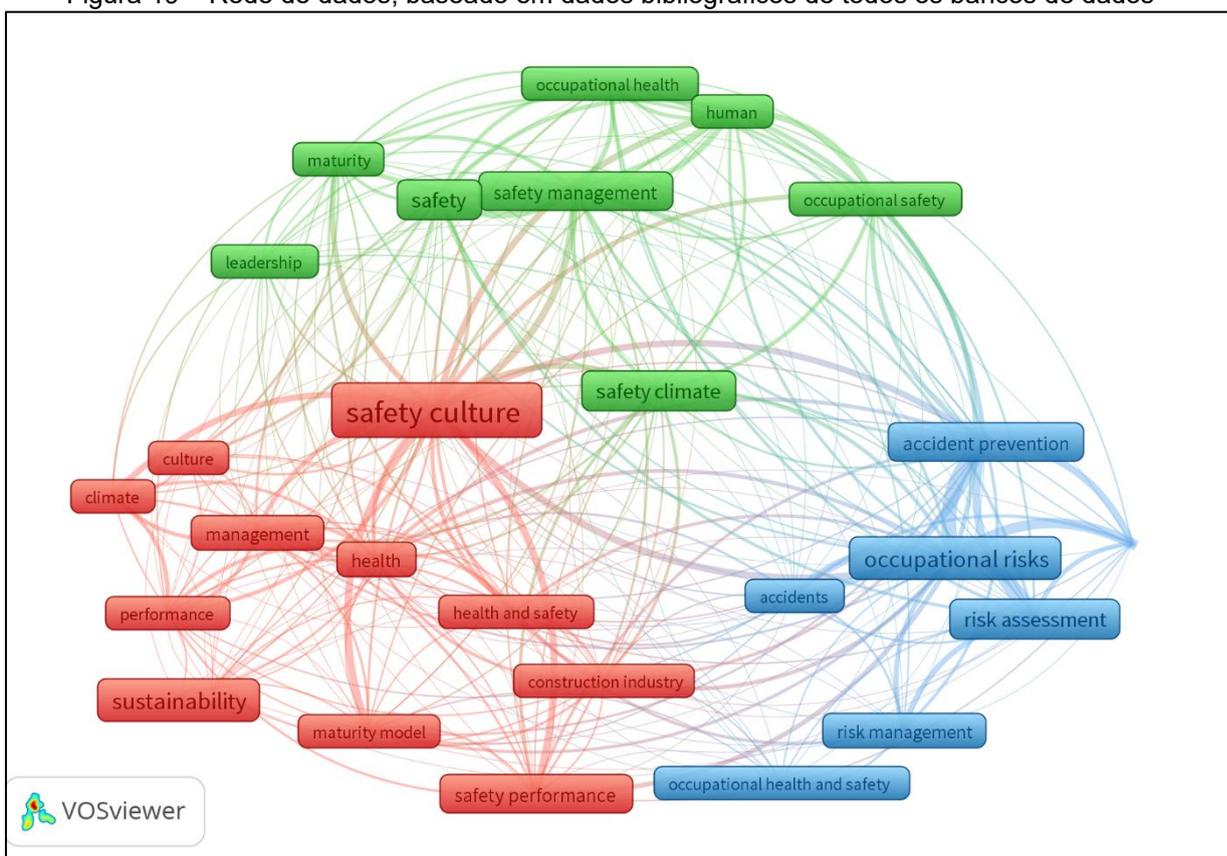
Field	Record 1 (Aryaguna, 2012 #247)	Record 2 (Aryaguna, 2012 #267)
Tags	Manage tags	Manage tags
Reference Type	Conference Proceedings	Conference Proceedings
Author	Aryaguna, A. Argubie, B. Venema, W. Budiman, A. Djunaidi, Z. Kusminanti, Y. Erwandi, D.	Aryaguna, A. Argubie, B. Venema, W. Budiman, A. Djunaidi, Z. Kusminanti, Y. Erwandi, D.
Year of Conference	2012	2012
Title	Safety culture study to improve safety performance in organization	Safety culture study to improve safety performance in organization
Editor		
Conference Name	Society of Petroleum Engineers - Abu Dhabi International Petroleum Exhibition and Conference 2012, ADIPEC 2012 - Sustainable Energy Growth: People, Responsibility, and Innovation	Abu Dhabi International Petroleum Exhibition and Conference 2012 - Sustainable Energy Growth: People, Responsibility, and Innovation, ADIPEC 2012, November 11, 2012 - November 14, 2012
Conference Location		Abu Dhabi, United arab emirates

Fonte: Aatoria própria, 2023.

Após a criteriosa organização das 1052 publicações no software *EndNote*, procedeu-se à exportação destas para um formato compatível com o *VOSviewer*. Este último é um software especializado na geração de mapas de dados bibliométricos, que englobam elementos como citações, palavras-chave e autoria. Através dele, foi possível visualizar as conexões entre as publicações de maneira intuitiva, proporcionando uma avaliação eficiente dos termos vinculados ao tema da pesquisa (Wang, 2018).

Implementaram-se dois métodos distintos de mapeamento. O primeiro baseou-se em dados bibliográficos oriundos das próprias publicações, empregando a técnica de análise por co-ocorrência de palavras-chave. Estabeleceu-se um limiar mínimo de 15 ocorrências para que um termo fosse incluído na rede bibliométrica. Dessa forma, das 4034 palavras-chave identificadas, 27 superaram o critério de frequência estabelecido, possibilitando a criação de uma rede de dados representativa, conforme ilustrado na Figura 19.

Figura 19 – Rede de dados, baseado em dados bibliográficos de todos os bancos de dados



Fonte: Autoria própria, 2023.

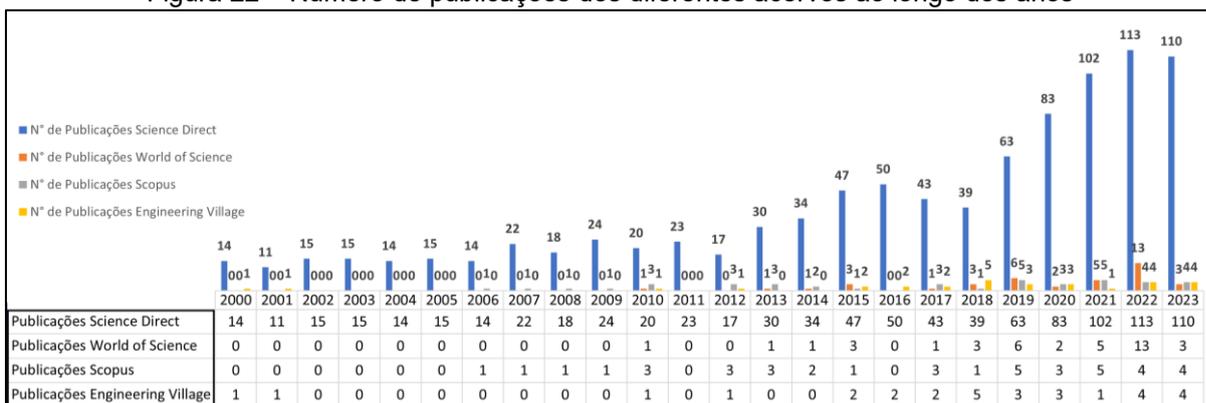
A análise da Figura 19 revela que os termos com maior incidência – indicados pelo tamanho ampliado – e as conexões mais espessas entre eles refletem uma predominância de estudos relacionados à segurança do trabalho, gestão de riscos, saúde ocupacional, sustentabilidade e *maturity model*.

No segundo método de mapeamento, focou-se nos termos presentes nos títulos e resumos das publicações, utilizando-se o critério de contagem binária. Neste caso, uma palavra-chave repetida em uma publicação era contabilizada uma única vez. Aplicando um limiar mínimo de 40 ocorrências, das 26749 palavras analisadas, 122 atenderam ao critério estabelecido. Contudo, considerando a relevância e a frequência dos termos, 28 foram selecionados para compor o mapeamento, como demonstrado na Figura 20.

2.1.6 Análise estatística da pesquisa

Nesta tese, adotou-se a ferramenta de gestão bibliográfica EndNote, um recurso amplamente reconhecido no meio acadêmico. Essa ferramenta destaca-se pelo seu mecanismo automatizado para a formatação de referências bibliográficas, o qual facilita significativamente o processo de citação e referência de obras pertinentes. Além disso, o EndNote oferece a capacidade de acessar, de maneira on-line, artigos relevantes por meio de bases de dados abertas, disponibilizadas em diversas plataformas. como: *Engineering Village*, *Web of Science*, *Scopus* e *Science Direct*. Após retirar todas as publicações duplicadas entre os acervos, foi possível verificar que das 1046 publicações no total, 936 foram do *Science Direct*, 41 do *Scopus*, 39 do *World of Science* e 30 *Engineering Village*. Colocando essas publicações por ano foi possível chegar a seguinte distribuição, mostrado na Figura 22.

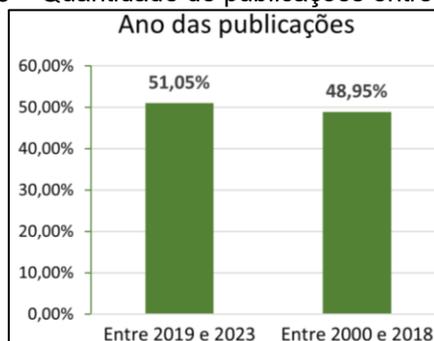
Figura 22 – Número de publicações dos diferentes acervos ao longo dos anos



Fonte: Autoria Própria, 2023

Para as 6 publicações fora desses quatro acervos, os anos em que seus artigos foram publicados foram 2005, 2015, 2016, 2018, 2021 e 2023, cada ano com a publicação de um artigo. Assim, a partir das 1052 publicações baseados nos algoritmos do Quadro 1, é possível perceber que 537 foram publicadas entre 2019 e 2023, como mostra a Figura 23.

Figura 23 – Quantidade de publicações entre intervalos

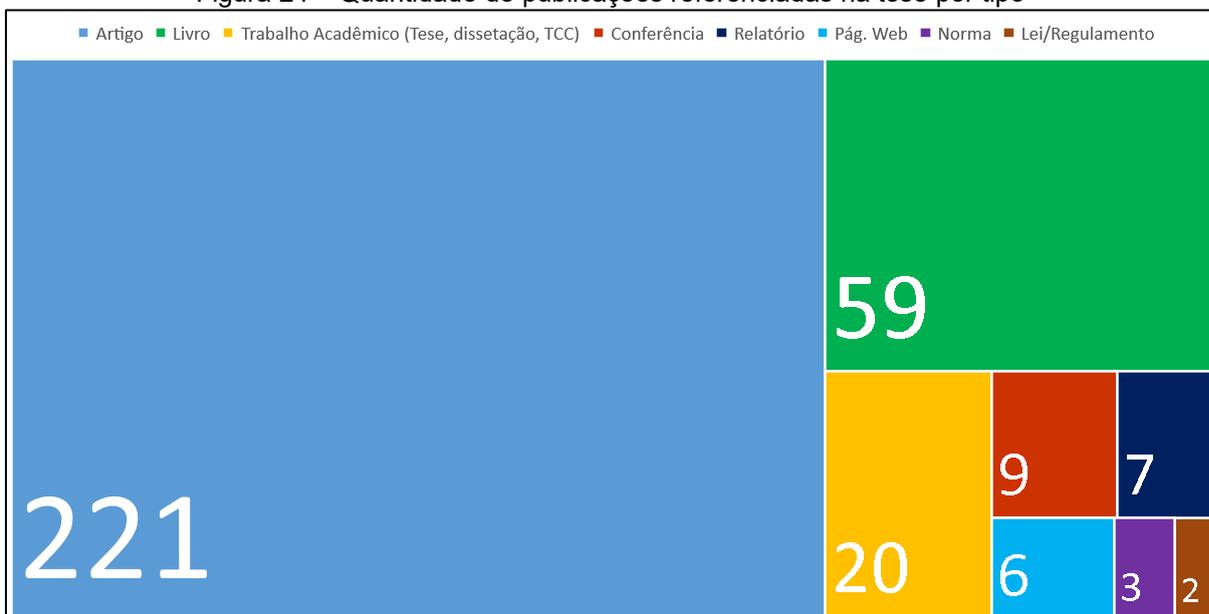


Fonte: Autoria Própria, 2023.

2.1.7 Análise estatística da tese

Na análise das referências bibliográficas empregadas nesta tese, adotou-se o software *EndNote* para agregar e caracterizar cada referência conforme o ano, tipo de publicação, editora ou publicadores, além de classificá-las em nacionais ou internacionais. Posteriormente, essas referências foram organizadas e os dados pertinentes exportados para o Excel, onde foram elaborados os gráficos pertinentes. No total, foram utilizadas 327 publicações, das quais 221 ,67,58%, correspondem a artigos, tanto nacionais quanto internacionais. 59 livros compõem 18,04% do total de referências, enquanto os 14,37% restantes distribuem-se entre outros tipos de publicações, conforme ilustrado na Figura 24.

Figura 24 – Quantidade de publicações referenciadas na tese por tipo

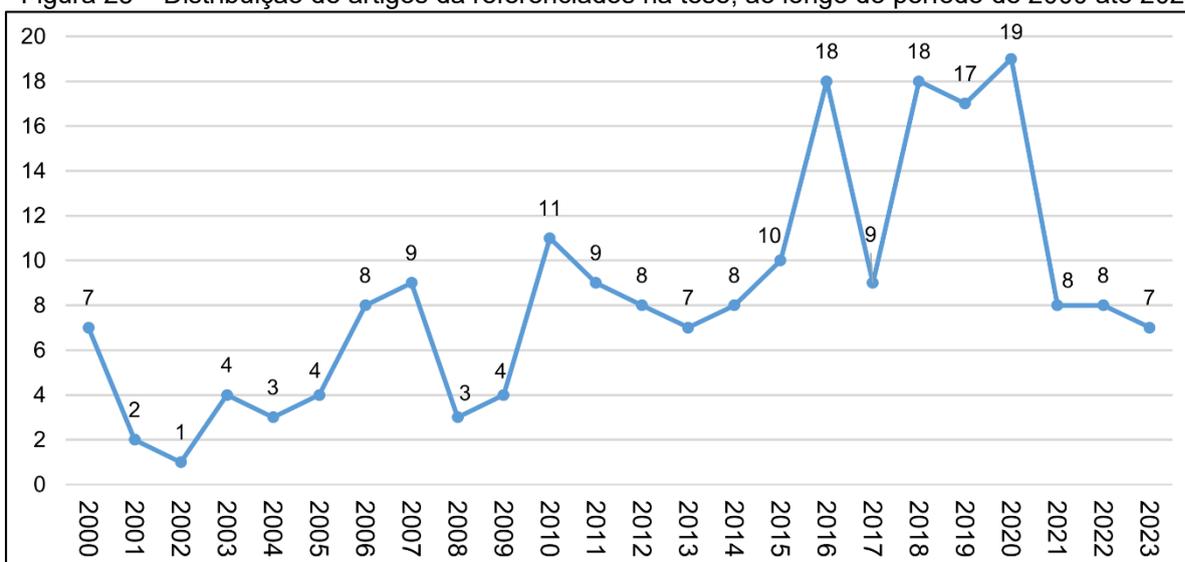


Fonte: Autoria própria, 2023.

Das publicações analisadas, registra-se que 85 delas foram veiculadas nos últimos cinco anos, enquanto 84 publicações foram feitas no período entre 2014 e 2018.

Entre os anos de 1959 até 1999 foram publicados 19 artigos. Quanto aos artigos entre 2000 e 2023, a Figura 25 oferece uma visualização detalhada da distribuição anual dessas publicações. É notável que os artigos veiculados na última década (2014-2023) correspondem a 60,40% do total, abrangendo tanto publicações nacionais quanto internacionais desse período.

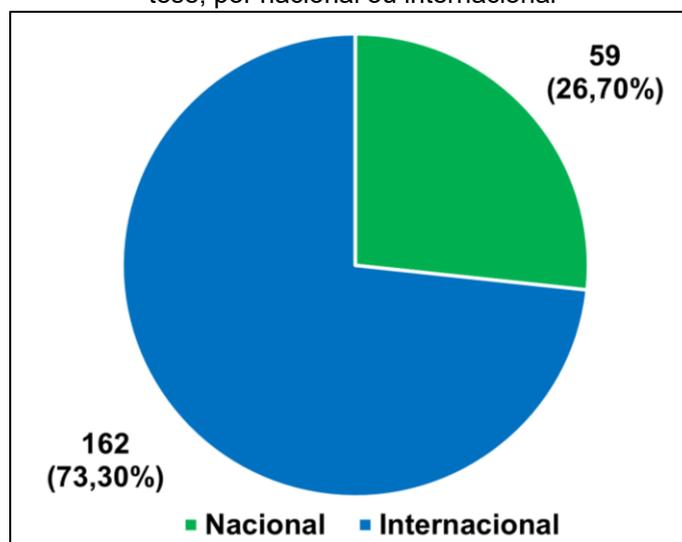
Figura 25 – Distribuição de artigos da referenciados na tese, ao longo do período de 2000 até 2023



Fonte: Autoria própria, 2023.

Quanto à classificação geográfica das citações presentes nos artigos analisados, observa-se que 162 são de origem internacional, enquanto 59 são nacionais. A Figura 26 ilustra detalhadamente esta distribuição, apresentando também as respectivas porcentagens de cada categoria.

Figura 26 – Distribuição dos artigos referenciados na tese, por nacional ou internacional



Fonte: Autoria própria, 2023.

Entre os 221 artigos citados na tese, conforme ilustrado na Figura 27, destaca-se a revista *Safety Science* com o maior número de citações, totalizando 38 publicações (17,19%). Em seguida, vem o *Technological Forecasting and Social Change* com 6 publicações (2,71%) e a *Ciência & Saúde Coletiva*, com 5 publicações (2,26%). A distribuição dos artigos citados é detalhada na figura mencionada, evidenciando que todas as editoras referidas possuem no mínimo dois artigos citados

na pesquisa. Além disso, a categoria “Outras revistas” engloba os artigos cujas editoras foram mencionadas apenas uma vez na tese, essa totalizando 119 artigos (53,85%).

Figura 27 – Revistas com maior índice publicações com mais citações na tese



Fonte: Autoria própria, 2023.

2.2 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE MATURIDADE DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Diferentes modelos têm sido desenvolvidos com o objetivo de aprimorar a maturidade organizacional. Um exemplo é o modelo de maturidade em gestão de projetos, que proporciona às organizações a visualização e compreensão da estrutura conceitual desta gestão, ressaltando que um nível mais elevado de maturidade indica maior capacidade de alcançar resultados positivos nos projetos (Viana, 2014). Um modelo de maturidade é conceituado como uma estrutura constituída por elementos que determinam o grau de maturidade ou estado de desenvolvimento de uma área específica de interesse (Souza; Gomes, 2015). Tais modelos, que avaliam a performance de maturidade de uma empresa ou de um processo em relação a um estado ou objetivo futuro, englobam a definição de fases ou níveis de maturidade. Estes avaliam a integridade dos objetos estudados e progridem através de um processo de desenvolvimento rumo a uma maturidade mais avançada. Essa progressão se dá em diversos níveis, geralmente em empresas, organizações ou processos, seguindo conjuntos variados de critérios multidimensionais (Wendler,

2012). Segundo Santos (2018), um modelo de maturidade é descritivo ao apresentar atributos essenciais ou chave, que caracterizam uma organização em um nível específico. Essa ferramenta reflete a realidade, possibilitando a classificação de domínios de interesse específicos, úteis para análises e comparações. Os modelos de maturidade usualmente incluem dimensões e níveis. O conteúdo de cada dimensão pode originar-se de metodologias qualitativas de pesquisa, como pesquisa de caso, grupos focais e outros métodos de geração de ideias e tomada de decisões (O'Donovan; Bruton; O'Sullivan, 2016). Os níveis representam estágios de maturidade em uma sequência ordinal. A aplicabilidade deste conceito não é restrita a um domínio específico (Wendler, 2012), e os modelos de maturidade servem tanto para avaliação quanto para aperfeiçoamento (Maier; Moultrie; Clarkson, 2012). Grupos focais, entrevistas, auditorias e checklists dão suporte aos modelos de maturidade de segurança, assim como questionários. A avaliação pode ser estruturada em uma matriz, onde os níveis de maturidade são correlacionados com aspectos-chave do desempenho ou atividades principais, criando uma série de células. A partir dos resultados analíticos, recomendações para medidas de melhoria podem ser propostas e priorizadas com o intuito de alcançar níveis superiores de maturidade (Becker; Knackstedt; Pöppelbuß, 2009). As empresas progredem sequencialmente através dos estágios, fortalecendo os aspectos positivos e mitigando as fragilidades dos níveis anteriores (Hudson, 2007; Becker; Knackstedt; Pöppelbuß, 2009).

Diversos estudos acadêmicos têm desenvolvido modelos de maturidade para a avaliação da gestão de segurança. Esses modelos, concebidos como instrumentos de medição, têm como objetivo avaliar a maturidade da gestão de segurança organizacional, fundamentando-se em parâmetros que mensuram a aptidão de aprimoramento contínuo (Mohamed; Che Hassan; Hamid, 2018). Eles ilustram a integração da gestão de segurança nas práticas e sistemas organizacionais (Choudhry; Fang; Mohamed, 2007) e demonstram uma correlação direta entre o nível de maturidade da gestão de segurança de uma organização e sua frequência de acidentes, sugerindo que um maior nível de maturidade reduz a possibilidade de ocorrência de acidentes (Goerlandt; Montewka, 2015).

Os modelos de maturidade, enquanto ferramentas avaliativas da segurança, têm suas origens traçadas a dois fundamentos principais: a “Gestão da Qualidade Grade de Maturidade” e a “Tipologia de Organizações” de Westrum. Westrum (2004) apresentou uma estrutura onde cada nível reflete um atributo específico no manejo

das informações de segurança, indicando avanços graduais. Ele identificou três categorias organizacionais: patológica, burocrática e generativa, diferenciadas pelo tratamento das informações de segurança (Parker; Lawrie; Hudson, 2006). A "Gestão da Qualidade Grade de Maturidade" (QMMG), proposta originalmente por Philip Crosby em 1979 (Wendler, 2012), defende que as empresas evoluam por 5 estágios de maturidade de qualidade: incerteza, despertar, iluminação, sabedoria e certeza. A Curva de Dupont Bradley, um dos primeiros modelos para avaliar a segurança, foi aprimorada por Fleming (2001) para desenvolver um modelo de maturidade da gestão de segurança. O modelo compreende quatro fases: reativa, dependente, independente e interdependente (Foster; Hoult, 2013). Fleming (2001) elaborou um modelo de maturidade de segurança para dar suporte as empresas e assim determinar seu nível de maturidade vigente e as ações indispensáveis para sua melhoria.

As análises dos casos estudados por Westrum (2004) revelam que organizações em ambientes generativos são mais eficazes do que aquelas em níveis inferiores, demonstrando um uso mais eficiente de recursos e ativos. A transformação no nível de segurança implica mudanças em aspectos como confiança nos profissionais, abertura e a competência. Hale (2000) e Hudson (2007) consideram que a empresa atinge uma gestão de segurança efetiva ao alcançar o nível generativo na classificação de Westrum (1993), caracterizando assim uma gestão de segurança positiva. Parker, Lawrie e Hudson (2006) destacam que a propositura de início de Westrum (1993) embasou o desenvolvimento de uma base de gestão de segurança. Reason (1997) sugeriu a inclusão de dois níveis adicionais, reativo e proativo, para proporcionar maior extensão e uma classificação mais detalhada. De acordo com Hudson (2007), o modelo foi expandido de três para cinco níveis, alterando o termo "burocrático" para "calculativo" e incluindo os níveis reativo e proativo (depois modificado para generativo). A escada evolutiva de gestão de segurança proposta por Hudson (2007) delinea um trajeto da gestão menos desenvolvida para a mais avançada. Entretanto, apenas direcionar-se para o objetivo desejado não é suficiente; é necessária uma mudança consistente e duradoura.

No âmbito do contexto da segurança no trabalho, avaliação de desempenho de uma entidade ou empresa não se manifesta exclusivamente através de estatísticas de incidentes, mas está fortemente entrelaçada com as percepções, crenças e valores intrínsecos à sua gestão de segurança e clima de segurança. A avaliação de

desempenho da segurança é um reflexo da eficácia com que as práticas de segurança são incorporadas e valorizadas dentro da organização (Gonçalves Filho; Andrade; Marinho, 2011; Karakhan *et al.*, 2018). Diversas metodologias têm sido propostas para sondar essa maturidade da gestão, sendo o clima de segurança inicialmente discutido por Zohar (1980) como uma dimensão específica do ambiente organizacional. O termo “cultura de gestão de segurança” ganhou proeminência no grupo de conselheiros de segurança nuclear por meio do International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG) da International Atomic Energy Agency (IAEA), especialmente após a análise do catastrófico acidente de Chernobyl (INSAG; IAEA, 1992). Este relatório enfatizou falhas de gestão de segurança como um fator crítico no acidente.

A IAEA delineou a gestão de segurança como um conglomerado de características e atitudes que asseguram uma priorização contundente da segurança tanto por indivíduos quanto por organizações, sublinhando o papel do conhecimento, competência, motivação e responsabilidade individual na sustentação de elevados padrões de segurança (Glendon; Stanton, 2000; Gonçalves Filho; Andrade; Marinho, 2011).

Desde então, a noção avaliação de desempenho de segurança tem sido profundamente explorada e incorporada nas estratégias de gestão de segurança industrial, com um olhar na minimização de acidentes cotidianos e na prevenção de catástrofes (Cooper, 2000; Gordon; Kirwan; Perrin, 2007). A abordagem de Pidgeon (1997) descreve a avaliação de desempenho de segurança como um conjunto de teorias e práticas que moldam a percepção sobre riscos e proteção. Já Hudson (2001) apresenta a gestão de segurança como um elemento intrínseco à identidade corporativa, abarcando valores, crenças e práticas que podem não ser imediatamente visíveis para os membros internos, mas se destacam para aqueles externos à gestão.

Strauch (2015) e Cooper (2000) apontam para a gestão de segurança como um compromisso organizacional amplo, enquanto Schein (1994) define o sistema de gestão de um grupo como um conjunto de pressuposições básicas que guiam a percepção, pensamento e sensações em relação a desafios de adaptação e integração.

A complexidade do sistema de gestão de segurança é notória, com um consenso ainda não alcançado sobre como melhor definir, mensurar e abordá-la (Johnsen *et al.*, 2003). Theobald, Lima (2007), Campos e Dias (2012) veem o sistema de gestão de segurança emergindo da gestão organizacional mais ampla, enquanto

Hopkins (2006) defende a compreensão do seu impacto sobre a segurança no trabalho.

A maturidade do sistema de gestão de segurança é frequentemente avaliada por meio de modelos que permitem aferir a capacidade de aprimoramento contínuo da organização (Mohamed; Che Hassan; Hamid, 2018). Estes modelos correlacionam a robustez do sistema de gestão de segurança com indicadores de segurança e acidentes, mostrando que um sistema mais maduro tende a resultar em menores incidências de acidentes (Goerlandt; Montewka, 2015).

Westrum (1993) categoriza as organizações pela eficácia em resolver problemas complexos e dividiu as organizações em três classes (PATOLÓGICO, BUROCRÁTICO, GENERATIVA), já Hudson (2001) e van der Graaf e Hudson (2002) propõem um espectro evolutivo para a maturidade da gestão de segurança e podem caracterizar vários níveis de maturidade, incluído a maturidade REATIVA E A PROATIVA, ficando 5 níveis (patológico, reativo, burocrático, proativo, generativo)

Fleming (2001) propõe um caminho de progresso contínuo para as organizações por meio de cinco estágios de maturidade, cada um construído sobre a base do anterior, o modelo objetivava que as empresas progredissem de forma contínua nos cinco níveis, aplicando os seus pontos fortes e eliminando as fraquezas do nível anterior (Fleming, 2001), os níveis eram (emergindo, gerenciando, envolvendo, cooperando, melhoria contínua). Para Fleming a maturidade do sistema de gestão de segurança de uma empresa depende do nível de maturidade de dez elementos, contrapondo Fleming, Fernández-Muñiz, Montes-Peón e Vázquez-Ordás (2007), o sistema de gestão de segurança de uma organização pode ser avaliado por meio de três elementos fundamentais: a dedicação e a responsabilidade assumida pelos gestores, o grau de participação ativa dos colaboradores e a eficácia do sistema implementado para administrar questões de segurança.

Baseando-se no trabalho anterior de Hudson (2001) e na colaboração entre Parker, Lawrie e Hudson (2006), Gonçalves Filho propôs em 2010 um modelo inovador. Esse modelo analisa como elementos críticos como o manejo da informação, o processo de aprendizado dentro da organização, o nível de engajamento, a eficiência da comunicação e o grau de compromisso são gerenciados pelas organizações nos cinco níveis distintos de evolução do sistema de gestão de segurança. Os estágios definidos por Gonçalves Filho são: Patológico, Reativo, Burocrático, Proativo e Sustentável.

Bernard (2018) revisou e adaptou o modelo de maturidade de segurança para ser aplicável a agências reguladoras nucleares, utilizando referências como Fleming (2001), Foster e Hoult (2013), Hudson (2001), Reason (1997) e Westrum (2004). No modelo ajustado por Bernard, os estágios de maturidade são descritos utilizando os termos 'burocrático', 'compromisso individual', 'cooperativo' e 'holístico' para caracterizar o nível de maturidade de uma organização. Paralelamente, Kirkegaard e colaboradores, em 2020, revisitaram o modelo estabelecido, renomeando os estágios como 'passivo', 'reativo', 'ativo', 'proativo' e 'exemplar' para descrever as fases de maturidade da gestão de segurança. Vários estudos adaptaram e aplicaram estes modelos em contextos específicos, como na mineração (Bascompta; Sanmiquel; Zhang, 2018; Stemn; Hassall; Bofinger, 2020) e na regulação nuclear (Bernard, 2018; Kirkegaard *et al.*, 2020) e. A mensuração do sistema de gestão de segurança tem sido um desafio, com pesquisadores enfatizando a importância de ferramentas qualitativas e quantitativas para a avaliação (Neal; Griffin, 2006; Mearns; Flin, 1999).

A maturidade em segurança serve como um indicador aproximado do quão próxima uma organização está de atingir uma gestão de segurança exemplar. Em uma análise de literatura de 41 trabalhos acadêmicos, Gonçalves Filho e Waterson (2018) identificaram que os modelos de maturidade têm aplicabilidade tanto para a avaliação – determinando o estado presente do sistema de gestão de segurança – quanto para o aprimoramento – orientando o avanço para patamares mais elevados. Os instrumentos mais recorrentes para a avaliação e implementação desses modelos foram os questionários. Segundo Choudhry, Fang e Mohamed (2007), a aplicação de questionários para a coleta de dados representa uma metodologia para quantificar o nível da gestão de segurança do trabalho, permitindo a avaliação dos três elementos fundamentais que a constituem: o indivíduo, o trabalho e a empresa (Choudhry; Fang; Mohamed, 2007).

A aplicação da gestão de segurança transcende a mera adesão a normas e práticas; ela requer uma integração com a liderança, estrutura organizacional e a promoção ativa de um ambiente em que a segurança seja considerada um valor inalienável (Choudhry; Fang; Lingard, 2009). A evolução da gestão de segurança é, portanto, um processo dinâmico, sujeito a influências internas e externas, e intimamente ligado ao desenvolvimento contínuo de práticas organizacionais que fortaleçam a segurança como uma competência central (Guldenmund, 2000; Mearns; Whitaker; Flin, 2003).

Para estruturar a revisão bibliográfica que foi utilizada para elaboração do questionário, onde foi baseada em Gonçalves Filho e Waterson (2018), no Quadro 2 foi adotado uma classificação fundamentada em nove elementos essenciais: (1) Identificação da publicação, compreendendo título, autor(es) e ano; (2) Origem da fonte, como periódicos ou teses; (3) Nacionalidade da publicação; (4) Área de aplicação do estudo; (5) Metodologias empregadas no desenvolvimento, avaliação e implementação do modelo de maturidade, abrangendo a utilização de variadas técnicas como questionários, entrevistas e grupos focais; (6) Classificação do tipo de publicação baseada na taxonomia de Wendler (2012), que distingue: 'desenvolvimento de modelo', 'aplicação de modelos', 'validação de modelo' e 'análise da confiabilidade do modelo'; (7) Estrutura dos modelos de maturidade empregados, examinando aspectos como número de níveis e suas características; (8) Descritores dos níveis ou escala empregado, analisando os diferentes termos utilizados para categorizar cada nível; (9) Avaliação da confiabilidade e validade do modelo de maturidade, verificando a realização de análises da confiabilidade dos componentes do modelo, por exemplo, através do cálculo de valores de confiabilidade interna utilizando o alfa de Cronbach.

Quadro 2 – Classificação dos títulos utilizado na elaboração do questionário

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
1. <i>Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate</i> Kines et al. (2011)	<i>International Journal of Industrial Ergonomics</i>	Dinamarca	Indústria Alimentícia, Construção Civil.	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
2. <i>Safety climate and accidents at work: Cross-sectional study among 15,000 workers of the general working population</i> Ajslev et al. (2017)	<i>Safety Science</i>	Dinamarca	Industria em geral	Aplicação do modelo de maturidade desenvolvido na publicação 1	Questionário e acidentes	Questionário		X	X		1 – Concordo plenamente 2 – Concordo 3 – Discordo 4 – Discordo fortemente
3. <i>Assessing Safety Climate in Chinese Chemical Industry: A Questionnaire Development and Application Study</i> Yu et al. (2023)	<i>Social Science Research Network</i>	China	Petroquímica	Revisão de literatura	Questionário e acidentes	Questionário	X	X	X	X	Escala Likert de 5 pontos

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
4. <i>Safety climate in high safety maturity organisations: development of a multidimensional and multilevel safety climate questionnaire</i> Todaro et al. (2023)	Safety Science	Itália	Petroquímica, manufatura, cunhagem e impressão	Revisão da literatura e consulta com especialista	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala Likert de 6 pontos
5. <i>A multilevel model of safety climate: cross-level relationships between organization and group-level climates</i> Zohar e Luria (2005)	J Appl Psychol	Israel	metal, comida, plásticos, e químico indústrias.	Revisão da literatura e consulta com especialista	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
6. <i>The Safety Culture Enactment Questionnaire (SCEQ): Theoretical model and empirical validation</i> Castro et al. (2017)	Accident Analysis & Prevention	Espanha	Nuclear	Revisão da literatura e Grupo Focal	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala Likert de 5 pontos
7. <i>Developing a risk-based inspection practices maturity model for Malaysian industries</i> Mohamed et al. (2018)	Journal of Loss Prevention in the Process Industries	Malásia	Química e Petroquímica	Revisão da literatura e análise documental	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1: Emergente Nível 2: Reativo Nível 3: Conformidade Nível 4: Proativo Nível 5: Melhoria Contínua

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
<i>8. From safety culture to safety orientation: Validation and simplification of a safety orientation scale using a sample of seafarers working for Norwegian ship owners Håvold e Nesset (2009)</i>	Safety Science	Noruega	Transporte Marítimo	Revisão da literatura e análise documental	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala Likert de 6 pontos
<i>9. Considerations on improving occupational health and safety performance in companies using iso 45001 standard Darabont et al. (2018)</i>	2018	România		Revisão da literatura	Não reportado	Não reportado	X				<p>Escala de 4 pontos</p> <ul style="list-style-type: none"> • “RUIM” – se o “Nível de conformidade” estiver abaixo 75%; • “BAIXO” – se o “Nível de conformidade” for superior ou igual a 75%, mas inferior a 85%; • “MÉDIO” – se “Nível de conformidade” for superior ou igual a 85%, mas inferior a 95%; • “MUITO BOM” – se o “Nível de conformidade” for entre 95% e 100%

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
<i>10. Development and Validation of a Safety Climate Scale for Manufacturing Industry Ghahramani e Khalkhali (2015)</i>	<i>Safety and Health at Work</i>	Irã	Manufatura	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
<i>11. Development of quality, environment, health, and safety (QEHS) management system and its integration in operation and maintenance (O&M) of onshore wind energy industries Hussain, Khan e Mover. (2022)</i>	<i>Renewable Energy</i>	Paquistão	Parque Eólico	Revisão de literatura e análise de dados acidentes	Não reportado	Não reportado	X				Categorizada em 5 níveis; abaixo de 25% (extremamente vulnerável), 26–50% (muito vulnerável), 51–74% (nada mal), 75–84% (boa forma) e ≥85% (saudável)
<i>12. Testing the validity of the International Atomic Energy Agency (IAEA) safety culture model Castro et al. (2013)</i>	<i>Accident Analysis & Prevention</i>	Espanha	Nuclear	Não reportado	Questionário	Questionário		X	X	X	Escala Likert de 5 pontos

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
13. <i>Safety climate perceived by users of academic laboratories in higher education institutes</i> Salazar-Escoboza et al. (2020)	Safety Science	México	Laboratório	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Sempre Nível 2 – Regularmente Nível 3 – Ocasionalmente Nível 4 – Raramente Nível 5 – Nunca
14. <i>An evaluation of a new instrument to measure organisational safety culture values and practices</i> Díaz-Cabrera, Hernández-Fernaud e Isla-Díaz (2007)	Accident Analysis & Prevention	Espanha	Gás, Manutenção Transporte, Cervejaria, Aviação	Revisão de literatura, Grupo Focal e análise de dados acidentes	Questionário	Não reportado	X	X			Escala Likert de 7 pontos
15. <i>Human factors & safety culture: Challenges & opportunities for the port environment</i> Corrigan et al. (2020)	Safety Science	Irlanda	Portuária	Revisão de literatura, questionário e entrevista	Entrevista e questionário	Entrevista e questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
16. <i>Repeated assessment of process safety culture in major hazard industries in the Rotterdam region (Netherlands)</i> Zwetsloot, Van Middelaar e Van der Beek (2020)	<i>Journal of Cleaner Production</i>	Holanda	Petroquímica e logística	Revisão de literatura, equipe de especialistas	Entrevista e questionário	Entrevista e questionário	X	X	X	X	Nível 1 - Muito pobre Nível 2 - Pobre Nível 3 - Bastante insuficiente Nível 4 - Insuficiente Nível 5 - Fraco ou questionável Nível 6 - Suficiente Nível 7 - Razoável Nível 8 - Bom Nível 9 - Muito bom Nível 10 - Excelente
17. <i>An implementation evaluation of a qualitative culture assessment tool</i> Tappin, Bentley e Ashby (2015)	<i>Applied Ergonomics</i>	Nova Zelândia	Domínio não específico	Revisão da literatura	Entrevista e análise documental	Entrevista e análise documental	X				Nível 1: Patológico Nível 2: Reativo Nível 3: Calculativo Nível 4: Proativo Nível 5: Gerativo
18. <i>Development and testing of a tool to measure the organizational safety climate aboard US Navy ships</i> Russell, Russell e Lei (2022)	<i>Journal of Safety Research</i>	Estados Unidos	Militar, naval	Revisão de literatura e especialistas	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
19. <i>Development and validation of safety climate scales for lone workers using truck drivers as exemplar</i> Huang et al. (2013a)	<i>Transp.Re search Part F: Traffic Psychology and Behaviour</i>	Estados Unidos	Transporte Caminhoneiros	Revisão de literatura	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos											

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
<i>20. Development and validation of safety climate scales for mobile remote workers using utility/electrical workers as exemplar Huang et al. (2013b)</i>	<i>Accident Analysis & Prevention</i>	Estados Unidos	Serviço Elétrico	Revisão de literatura, pesquisa de campo e especialistas	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
<i>21. Using a psychological contract of safety to predict safety climate on construction sites Newaz et al. (2019a)</i>	<i>Journal of Safety Research</i>	Austrália	Construção	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
<i>22. Development and validation of a multilevel safety climate measurement tool in the construction industry Zhang, Lingard e Nevin (2015)</i>	<i>Construction Management and Economics</i>	Nova Zelandia	Construção	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
<i>23. Impact of safety climate on hazard recognition and safety risk perception Pandit et al. (2019)</i>	<i>Safety Science</i>	Estados Unidos	Construção	Revisão de literatura, pesquisa de campo e especialistas	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X			Nível 1 - Discordo totalmente Nível 2 - Discordo Nível 3 - Discordo um pouco Nível 4 - nem concordo nem discordo Nível 5 - Concordo um pouco Nível 6 - Concordo Nível 7 - Concordo totalmente

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
24. <i>Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment</i> Lin et al. (2008)	Safety Science	China	Industria, construção eléctrica, petroquímica, calçadista e cimentícia	Revisão de literatura e especialistas	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
25. <i>A brief safety climate inventory for petro-maritime organizations</i> Nielsen et al. (2013)	Safety Science	Noruega	Petroquímica	Desenvolvimento de um modelo reduzido da Publicação 1	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala de 5 pontos (1- Concordo totalmente, 5- Discordo totalmente) Escala de 6 pontos (1- Pouco perigo, 6 – Muito perigoso) Escala de 5 pontos da confiança do líder (1 – Sem nenhuma, 4 -Frequente) Escala de 4 pontos de incomodo de saúde e psicológico (1- Não se incomoda, 4- Muito incomodado)
26. <i>A longitudinal study of safety climate on the Norwegian continental shelf</i> Tharaldsen, Olsen e Rundmo (2008)	Safety Science	Noruega	Petroquímica	Aplicação modelo da Publicação 1	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista		X	X	X	Escala Likert de 5 pontos: <ul style="list-style-type: none"> • Concordância • Resposta Escala Likert de 6 pontos: <ul style="list-style-type: none"> • Percepção de risco • Taxas de acidentes
Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos											

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
27. <i>Safety climate, safety behavior, and worker injuries in the Chinese manufacturing industry</i> Liu et al. (2015)	Safety Science	China	Iluminação, metal, calçados, eletrônicos e brinquedos.	Revisão de literatura, pesquisa de campo e especialistas	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
28. <i>Assessing safety culture in a gas refinery complex: Development of a tool using a sociotechnical work systems and macroergonomics approach</i> Kalteh et al. (2020)	Safety Science	Irã	Refinamento de Gás	Revisão de literatura, e especialistas	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 - Concordo Nível 4 – Concordo totalmente
29. <i>Assessing Reliability and Validity of an Instrument for Measuring Resilience Safety Culture in Sociotechnical Systems</i> Shirali, Shekari e Angali (2018)	Safety and Health at Work	Irã	Domínio não específico	Revisão de literatura, e especialistas	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
30. <i>Assessing safety culture in offshore environments</i> Cox e Cheyne (2000)	Safety Science	Reino Unido	Domínio não específico	Revisão de literatura, grupo focal	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala de 1 a 10, gráfico radar

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
31. <i>Developing an inter-organizational safety climate instrument for the construction industry</i> Saunders et al. (2017)	Safety Science	Estados Unidos	Construção	Não reportado	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 - Concordo Nível 4 – Concordo totalmente
32. <i>Multilevel approach to organizational and group safety climate and safety performance: Co-workers as the missing link</i> Brondino, Silva e Pasini (2012)	Safety Science	Itália	Metal Mecânica	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala de 7 pontos (1 – Nunca, 7 – Sempre)
33. <i>Can organisational safety climate and occupational stress predict work-related driver fatigue?</i> Strahan, Watson e Lennonb (2008)	Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour	Austrália	Transporte	Revisão de literatura	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Escala Likert de 5 pontos (1 – Nunca, 5 – Quase o tempo todo)

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
34. <i>Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction</i> Glendon e Litherland (2001)	Safety Science	Austrália	Construção	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Escala de 9 pontos (1 – Nunca, 5 – Às vezes, 9 – Sempre)
35. <i>Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments</i> Mearns, Whitaker e Flin. (2003)	Safety Science	Reino Unido	Petróleo e Gás	Revisão de literatura	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X			Escala de 5 pontos (1 – Muito satisfeito, 5 – Muito insatisfeito)
36. <i>Safety Culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative Study of Two Algerian Plants</i> Boughaba, Hassane e Roukia (2014)	Safety and Health at Work	Argélia	Petróleo	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
37. <i>Development of a comprehensive multi-component toolkit for offshore safety culture assessment</i> McSweeney et al. (2023)	Process Safety and Environmental Protection	Estados Unidos	Óleo e gás	Revisão de literatura	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X			Nível 1: Patológico Nível 2: Reativo Nível 3: Calculativo Nível 4: Proativo Nível 5: Gerativo

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível	
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C		
38. <i>Measuring safety culture in a research and development centre: A comparison of two methods in the Air Traffic Management domain</i> Gordon, Kirwan e Perrin (2007)	Safety Science	França	Tráfego aéreo	Não reportado	Questionário , Entrevista	Questionário		X	X			Nível 1 – Emergente Nível 2 – Gerenciando Nível 3 – Envolvente Nível 4 – Proativo Nível 5 – Melhorando Continuamente
39. <i>Towards the definition of an OHS Management Maturity Model and assessment tool</i> Chen (2016)	Politecnico di Milano	Itália	Não especificado	Não reportado	Questionário	Questionário		X	X			Nível 1 – Patológico Nível 2 – Reativo Nível 3 – Burocrático Nível 4 – Proativo Nível 5 – Sustentável
40. <i>Involvement of Brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO 45001:2018</i> Campanelli, Ribeiro e Campanelli (2021)	Production	Brasil	Industrial	Revisão de literatura	Questionário, Entrevista e análise documental	Questionário e entrevista	X	X				Opção 1 - Sim Opção 2 - Não Opção 3 - Parcialmente

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
41. <i>Perception of safety culture in the Nepalese aviation industry: A factor analysis approach</i> Bhattarai et al. (2022)	<i>Transportation Research Interdisciplinary Perspectives</i>	Nepal	Aviação	Revisão de literatura	Questionário e entrevista	Questionário e entrevista	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente
42. <i>A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil</i> Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2010)	<i>Safety Science</i>	Brasil	Óleo e gás	Revisão da literatura	Entrevista e questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1: Patológico Nível 2: Reativo Nível 3: Calculativo Nível 4: Proativo Nível 5: Gerativo
43. <i>Safety performance measurement in collectivized oil companies in China: Contribution of leading indicators to lagging indicators</i> Niu, Fan e Li (2023)	<i>Journal of Loss Prevention in the Process Industries</i>	China	Óleo e gás	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível	
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C		
44. <i>The mediating role of safety management practices in process safety culture in the Chinese oil industry</i> Gao et al. (2019)	<i>Journal of Loss Prevention in the Process Industries</i>	China	Óleo e gás	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível 1 – Discordo totalmente Nível 2 – Discordo Nível 3 – Nem concordo nem discordo Nível 4 – Concordo Nível 5 – Concordo totalmente	
45. <i>Investigating employee perceptions of a framework of safety culture maturity</i> Lawrie, Parker e Hudson. (2006)	<i>Safety Science</i>	Reino Unido	Óleo e gás	Revisão de literatura e entrevista	Questionário	Questionário ou matriz					X	Nível 1: Patológico Nível 2: Reativo Nível 3: Calculativo Nível 4: Proativo Nível 5: Gerativo
46. <i>Continuously and simultaneously optimizing an organization's safety and security culture and climate: the Improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security (IDEAL S&S) model</i> Reniers, Cremer e Buytaert. (2011)	<i>Journal of Cleaner Production</i>	Bélgica	Óleo e gás	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X		Nível 1: Inicial Nível 2: Desenvolvimento Nível 3: Estabelecido Nível 4: Lider

Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos

Título/Autor	Fonte	País de origem	Domínio	Método			Tipo de publicação				Descritor de nível
				Desenvolvimento	Avaliação (Evaluation)	Aplicação	D	A	V	C	
<i>47. Criteria for the development of a safety culture maturity model for the construction industry</i> McGeorge, Sunindijo e Zou(2011)	<i>Information Technologies in Safety Management of Large-Scale Infrastructure Projects</i>	China	Construção	Revisão de literatura	Questionário	Questionário	X	X	X	X	Nível a – Emergente Nível b – Gestão Nível c – Envolvente, Nível d – Cooperação Nível e – Melhorando continuamente
Legenda: A – Aplicação de modelos C – Análise de Confiabilidade D – Desenvolvimento de modelos E – Avaliação de modelos (Evaluation) V – Validação de modelos											

Fonte: Adaptado de Gonçalves Filho e Waterson (2018)

2.3 SEGURANÇA DO TRABALHO

Segundo Bakke e Araújo (2010), a segurança do trabalho abrange diversas áreas e é caracterizada por um grupo de trabalho multidisciplinar. Cardella (2013) complementa que a segurança do trabalho é representada por diversas intervenções voltadas para a redução da periodicidade, regularidade e intensidade dos riscos. Dessa maneira, a segurança do trabalho pode ser compreendida como um anexo de normas e práticas que têm como objetivo proteger o colaborador em seu ambiente de trabalho, conforme elucidado por Guedes (2018) e Bristot (2019).

A relação entre o ser humano e o trabalho, seja este físico ou mental, é fundamental para a formação do caráter e a valorização na sociedade. Esta valorização difere para cada indivíduo e decorre de diversos fatores, tais como: a capacidade de prover bens para sustentar a família ou a si mesmo, a criação de conexões com outras pessoas por meio do trabalho, a satisfação de realizar uma atividade recompensadora, a geração de riqueza, bem-estar e a perspectiva de um futuro próspero e seguro na maturidade e na velhice. Durante a execução destas atividades, sempre existirão riscos, que podem ser definidos como qualquer circunstância ou condição que afete a saúde ou o bem-estar do trabalhador, incluindo lesões, fraturas e outras enfermidades, hoje reconhecidas como doenças ocupacionais, conforme indicado por Barroso (2013) e Prata (2019).

2.3.1 Evolução histórica

A interação entre o ser humano e o trabalho, tanto físico quanto mental, é fundamental para a formação do caráter e a valorização na sociedade. Essa valorização é percebida de diferentes maneiras por cada indivíduo, seja no fornecimento de bens para sustento próprio ou da família, na construção de conexões interpessoais através do trabalho, ou na realização pessoal advinda de um trabalho gratificante. Em todas essas formas de trabalho, sempre há um elemento de risco envolvido. Este risco pode ser definido como qualquer aspecto que afete negativamente a saúde ou o bem-estar do trabalhador, incluindo lesões, fraturas e outras enfermidades. Portanto, o que hoje é conhecido como doenças ocupacionais, pode ser constatado ao longo da história da humanidade, manifestando-se de diferentes formas de acordo com as condições de trabalho de cada época (Pedrosa; Sobral; Brasileiro, 2016).

Na antiguidade, o termo trabalho era frequentemente associado ao sofrimento, já que aqueles forçados a realizar atividades árduas eram encarregados de um fardo trabalhista. Com a emergência da burguesia ao fim do século XVII e começo do século XVIII, surgiu uma nova dinâmica laboral, onde os trabalhadores não conseguiam obter bens duradouros, como uma gleba de terra, independentemente do tempo de serviço prestado a um senhor de terras (Albornoz, 1994).

Conforme Kurz (1997), há poucos registros sobre acidentes de trabalho até esse período histórico, apesar de que se acredite que ocorressem com constância. A invenção da máquina a vapor e as mudanças no ambiente de trabalho aumentaram a preocupação com acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, levando ao surgimento de interpretações legais na Europa por volta do século XVIII. Em 1802, foi promulgada na Europa a "Lei de Saúde Imoral dos Aprendizes", que estabeleceu, entre outras medidas, a jornada de trabalho de 12 horas (FIESP; CIESP, 2003).

Para prevenir doenças ocupacionais, é necessário reconhecer e avaliar os riscos associados ao trabalho. Bernardino Ramazzini, conhecido como o "Pai da Medicina do Trabalho", publicou em 1700 o livro "As Doenças dos Trabalhadores", a primeira referência reconhecida pela Organização Internacional do Trabalho sobre a matéria. O livro abordou queixas e enfermidades de trabalhadores de diversas profissões, estabelecendo a relação entre o trabalho e essas doenças, e é considerado um dos primeiros indícios da prática médica voltada para o ambiente de trabalho. O impacto deste estudo italiano no Brasil foi posteriormente evidenciado em teses de doutoramento e em alguns livros baseados em publicações médicas francesas, traduzidas por Fourcroy (1777 e 1822) e Patissier (1820) (Ramazzini, 2016).

Benite (2004) destaca a importância de entender a definição coletiva de "Segurança e Saúde no Trabalho", pois esta relação é fundamental para o indivíduo em seu ambiente laboral.

Conforme Brauer (2016), o termo "Segurança" se refere ao estado de bem-estar dos trabalhadores e à sua condição de estar protegido contra "riscos aceitáveis de danos". A Organização Mundial da Saúde interpreta "Saúde" como "o estado de bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças ou enfermidades". Ainda segundo Brauer (2016), em 1926, o estaduanidense Heinrich sugeriu um debate sobre os elevados custos dos acidentes de trabalho e suas formas de prevenção.

Com a Revolução Industrial, principalmente na Inglaterra durante o século XVIII, e o crescimento populacional em áreas urbanas, houve uma transformação drástica na natureza do trabalho, passando de atividades rurais e manuais, muitas vezes familiares, para trabalhos em fábricas ou mineradoras impulsionadas pela máquina a vapor. Esse avanço resultou em um aumento significativo da produção e acessibilidade dos produtos. No entanto, a rápida mudança nas oportunidades de trabalho urbanas e a falta de regulamentações iniciais levaram a uma série de problemas, incluindo acidentes frequentes, más condições de trabalho e saúde, e um aumento na morbimortalidade dos trabalhadores, incluindo crianças frequentemente exploradas (Newman; Gowland; Caffell, 2019).

Desde o começo do século XIX, a segurança do trabalho tem se desenvolvido significativamente, impulsionada por avanços legislativos e conceituais em diversos países, incluindo o Brasil. Esta evolução teve início com legislações como o "Factory Act" de 1802, no Reino Unido, abordando normas de trabalho na indústria têxtil (Waring, 2019). Apesar de sua limitada efetividade e abrangência inicial, esse ato representou um passo inicial importante. Posteriormente, a Alemanha, em 1884, introduziu um programa de compensação para trabalhadores (Santana; Costa; Tavares Neto, 2021), contribuindo para a expansão de leis similares globalmente segundo Bristot (2019).

No contexto brasileiro, o primeiro avanço significativo foi a proibição do trabalho infantil em fábricas do Rio de Janeiro em 1891, seguido pela influência normativa da Organização Internacional do Trabalho (OIT) fundada em 1919 (Leitão, 2016).

A publicação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em 1943 marcou um marco na legislação trabalhista brasileira (Brasil, 1943), incluindo medidas protetivas abrangentes em saúde e segurança do trabalho segundo Martinez (2020) e Mestriner (2011).

Nas décadas seguintes, a criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) em 1966 e a Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (RBSO) destacaram-se como importantes iniciativas na área. A obrigatoriedade de implementação de sistemas de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) em empresas brasileiras com mais de 100 funcionários nos anos 70, a criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e o reconhecimento das profissões de engenheiro e técnico de segurança do trabalho em 1978 que

representaram avanços significativos para a saúde e segurança do trabalho (Robert 2015; Assis,2021).

No Brasil, as 38 normas regulamentadoras (NRs) desempenham um papel crucial na determinação de diretrizes para a segurança e saúde no trabalho. Estas normas cobrem desde requisitos gerais de segurança até especificações para trabalhos em alturas, espaços confinados e manipulação de agentes nocivos. (Dallegrave Neto, 2023)

A segurança do trabalho evoluiu de medidas isoladas para um sistema integrado e regulamentado, essencial para a proteção da saúde e bem-estar dos trabalhadores. A legislação, tanto nacional quanto internacional, tem sido um vetor crucial nesse processo, assegurando a implementação e manutenção de práticas seguras em variados ambientes de trabalho (OIT, 2019a)

2.3.2 Cenário atual da segurança do trabalho global

A saúde e segurança ocupacional (SSO) no ambiente laboral são fundamentais para a eficácia e produtividade no trabalho. Lesões ocupacionais são definidas como quaisquer danos pessoais, enfermidades ou óbitos oriundos de acidentes laborais. Distintamente, doenças ocupacionais referem-se a patologias adquiridas devido à exposição contínua a riscos inerentes às atividades profissionais. Os acidentes de trabalho são eventos inesperados e não intencionais, incluindo atos de violência, relacionados à atividade laboral, resultando em lesões pessoais, enfermidades ou morte de trabalhadores.

Segundo dados de 2017 da OIT, estima-se que 2,78 milhões de pessoas morrem anualmente por acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, sendo as doenças ocupacionais responsáveis por 86,3% desses óbitos. A quantidade de acidentes não fatais é igualmente alarmante, com cerca de 374 milhões de eventos e cento e sessenta milhões de vítimas de doenças relacionadas ao trabalho (Özdemir; Save, 2020). O impacto econômico desses acidentes no PIB global é estimado em 4% (OIT, 2019b). Pesquisas revelam condições precárias de trabalho e a ineficácia dos programas de prevenção de acidentes, bem como o impacto econômico nos governos e instituições (Tompa *et al.*, 2016; Hämäläinen; Takala; Kiat, 2017).

Em países de baixa e média renda, 18% das mortes totais são atribuídas a acidentes laborais, contrastando com 5% em nações de alta renda. Este cenário

impõe um significativo ônus social e econômico, particularmente em países menos desenvolvidos com elevada incidência de atividades de risco como construção civil, mineração, pesca e agricultura (Takala *et al.*, 2014). A Ásia lidera em termos de óbitos relacionados ao trabalho, seguida pela África e Europa, com 11,8% e 11,7% respectivamente. Em 2015, o predomínio de mortes causadas por doenças ocupacionais em proporção às mortes por acidentes de trabalho foi notório (Hamalainen *et al.*, 2017).

Acidentes podem ocorrer em qualquer setor, tanto no local de trabalho quanto durante o deslocamento para ou do trabalho. Esses eventos podem resultar em morte ou lesões, além de impactar temporária ou permanentemente a capacidade laboral. Devido aos impactos negativos dos acidentes laborais na saúde humana, nos serviços de saúde e na força de trabalho, estes são priorizados na saúde pública (Oztek, 2010).

Os custos econômicos associados aos acidentes de trabalho e doenças do trabalho relacionadas estão em ascensão. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) reporta que, embora seja impossível mensurar o valor da vida humana, as compensações indicam que aproximadamente 4% do PIB mundial são consumidos por custos relacionados a doenças, incluindo ausências ao trabalho, tratamentos, invalidez e benefícios de sobrevivência (OIT; OMS, 2021).

A SST é um tópico de relevância global devido às transformações advindas dos avanços tecnológicos, do aumento da longevidade, da maior participação feminina no mercado de trabalho e das migrações de trabalhadores, que influenciam diretamente a cultura e o estilo de trabalho locais (WEF, 2015).

2.3.3 Riscos ocupacionais

No desempenho de suas funções, o trabalhador está exposto a diversos riscos ocupacionais, que são situações no ambiente de trabalho capazes de afetar adversamente o bem-estar e a saúde do indivíduo. Embora a eliminação completa desses riscos seja um desafio, a implementação de medidas mitigadoras, como ajustes no ambiente laboral, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), capacitação adequada dos trabalhadores e manutenção de equipamentos, juntamente com procedimentos de segurança eficazes, pode reduzir significativamente sua incidência (Simonelli *et al.*, 2016).

Esses riscos são categorizados conforme sua natureza e identificados por cores padronizadas, conforme ilustrado no Anexo 4 da Portaria nº25. A Norma Regulamentadora 9 (NR 9) classifica os três primeiros grupos como riscos ambientais, visando manter um ambiente de trabalho seguro, conforme a Figura 28. No entanto, os demais riscos, também considerados riscos ocupacionais, são igualmente relevantes para assegurar a saúde e integridade física do trabalhador (Lermen *et al.*, 2016).

Figura 28 – Riscos ocupacionais e suas classificações

CLASSIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS OCUPACIONAIS EM GRUPOS, DE ACORDO COM A SUA NATUREZA E A PADRONIZAÇÃO DAS CORES CORRESPONDENTES				
GRUPO 1 RISCOS FÍSICOS	GRUPO 2 RISCO QUÍMICOS	GRUPO 3 RISCO BIOLÓGICOS	GRUPO 4 RISCO ERGONÔMICOS	GRUPO 5 RISCO DE ACIDENTES
Ruídos Vibrações Radiações ionizantes Radiações não ionizantes Frio Calor Pressões anormais Umidade	Poeiras Fumos Névoas Neblinas Gases Vapores Substâncias, compostos ou produtos químicos	Vírus Bactérias Protozoários Fungos Parasitas Bacilos	Esforço físico intenso Levantamento e transporte manual de peso Exigência de postura inadequada Controle rígido de produtividade Imposição de ritmos excessivos Trabalho em turno e noturno Jornadas de trabalho prolongadas Monotonia e repetitividade Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Arranjo físico inadequado Máquinas e equipamentos sem proteção Ferramentas inadequadas ou defeituosas Iluminação inadequada Eletricidade Probabilidade de incêndio ou explosão Armazenamento inadequado Animais peçonhentos Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Autoria própria, 2021.

No processo de avaliação desses riscos, inicialmente ocorre a qualificação, que consiste na identificação de sua presença no ambiente de trabalho. Em seguida, realiza-se a quantificação, através da medição com equipamentos específicos, determinando a intensidade do risco presente. Salienta-se que, quando as condições de risco excedem os limites estabelecidos, medidas corretivas devem ser adotadas para proteger a integridade do trabalhador.

Por exemplo, no caso de ruídos acima do limite permitido, é essencial classificá-los como risco físico e implementar estratégias para sua minimização ou eliminação, além de monitorar continuamente a eficácia dessas medidas. Riscos ocupacionais são entendidos como qualquer possibilidade de que determinadas condições ou

elementos em um processo ou ambiente de trabalho possam causar danos à saúde dos trabalhadores, seja através de acidentes, doenças ou outros eventos prejudiciais, ou ainda resultar em poluição ambiental (Silva; Santos; Nascimento, 2012).

Conforme Rodrigues e Santana (2010), os riscos ocupacionais surgem devido às condições inadequadas do ambiente ou do processo de trabalho em várias profissões. As demandas ambientais do trabalho podem ocasionar doenças profissionais, do trabalho ou ocupacionais, além de impactar a saúde física e mental, a segurança e o bem-estar do trabalhador. Segundo Sulzbacher e Fontana (2013), os riscos são categorizados de acordo com sua natureza e a forma como afetam os trabalhadores. Eles podem ser divididos em riscos físicos (originados por agentes físicos), riscos químicos (motivados por agentes químicos), riscos biológicos (provenientes de agentes biológicos), e são complementados por riscos ergonômicos e riscos de acidentes.

2.3.4 Acidentes do trabalho

A conceituação de acidentes de trabalho varia conforme o contexto legal, associativo ou teórico. Sob a ótica legal, conforme o artigo 19 da Lei 8.213/1991, da Lei de Benefícios da Previdência Social, um acidente de trabalho é caracterizado pelo evento ocorrido durante o exercício laboral a serviço de empresa ou empregador doméstico, ou no desempenho das atividades dos segurados citados no inciso VII do art. 11 da mesma lei. Tal evento deve resultar em lesão corporal ou distúrbio funcional, que acarrete morte, ou perda ou redução, temporária ou permanente, da capacidade laboral (Cabral; Soler; Wysocki, 2018).

Por outro lado, entidades como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 14.280, que estabelece critérios para a comunicação, registro, estatísticas, investigação e análise de acidentes de trabalho, definem o acidente de trabalho como um evento inesperado e indesejável, instantâneo ou não, relacionado ao exercício laboral, que resulte ou possa resultar em lesão pessoal (ABNT, 2001).

No âmbito prevencionista, o conceito de acidente de trabalho possui uma amplitude maior. Considera-se acidente de trabalho qualquer evento não planejado e inesperado que intervém ou interrompe o processo típico de uma atividade, ocasionando, de forma isolada ou simultânea, dano material, perda de tempo, ou

lesões ao indivíduo. Este conceito salienta que os acidentes de trabalho, independentemente de resultarem em lesões aos trabalhadores, são aqueles que impactam o processo produtivo (Barkokébas Junior *et al.*, 2020).

De acordo com Araújo (2008), a gestão de pessoas no contexto da saúde e segurança do trabalho visa prevenir acidentes, investigando suas ocorrências e empenhando-se na redução e eliminação dos riscos acidentais e doenças ocupacionais. Este esforço é fundamental para sustentar a integridade física e mental dos colaboradores, assegurando o desempenho eficiente de suas funções.

2.3.5 Normas Regulamentadoras

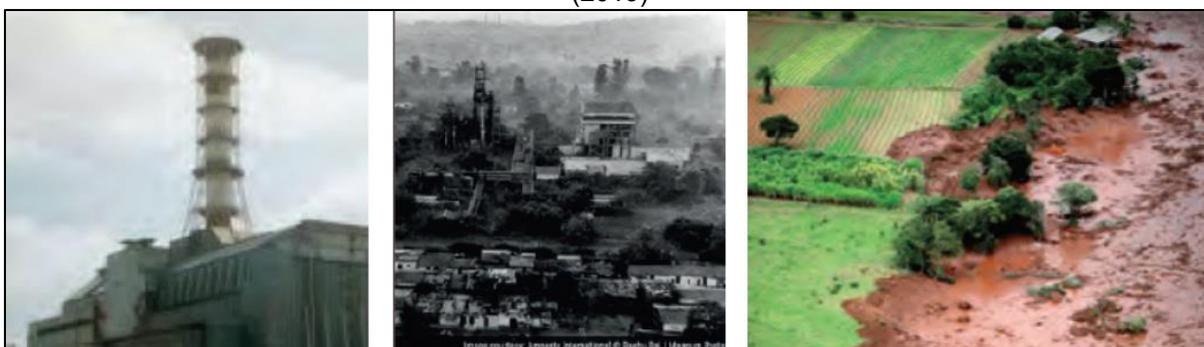
Os profissionais de saúde operam em um vasto campo que abrange diversas especialidades, como medicina, psicologia, engenharia, fisioterapia e direito, entre outras. Esta área está em constante evolução, especialmente na interseção entre saúde e trabalho. A legislação desempenha um papel crucial na promoção de melhorias nos locais de trabalho desses profissionais, assegurando o direito à saúde. Atualmente, existem 38 Normas Regulamentadoras (NRs) em vigor, cada uma com diretrizes específicas para diferentes segmentos de atuação. A aderência a essas NRs é mandatória para os estabelecimentos, sendo que o descumprimento pode resultar em infrações graves e multas. O principal objetivo das NRs é garantir que os profissionais realizem suas atividades de maneira digna, sem causar danos ou sofrimento (Maas; Grillo; Sandri, 2018).

Especificamente, a Norma Regulamentadora 32 (NR 32) foca na proteção dos trabalhadores da saúde. Esta norma define diretrizes para a instituição de medidas de proteção, segurança e saúde para os profissionais desse setor. O ambiente de trabalho pode ter um impacto significativo, positivo ou negativo, na atuação dos profissionais de saúde, influenciando diretamente as condições em que realizam suas tarefas. A observância da NR 32 é essencial para promover uma melhor qualidade de vida, prevenindo acidentes e doenças ocupacionais nos ambientes de hospitalares (Lima; Migani, 2022; Soares; Fernandes; Barros, 2015).

2.4 SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Observa-se que, em seus primórdios, a Segurança e Saúde no Trabalho (SST) atuava reativamente diante do aumento de acidentes de trabalho durante a Revolução Industrial, desenvolvendo medidas de proteção e seguridade ao trabalhador. Este processo evoluiu para a criação de normas com requisitos necessários para a segurança nos ambientes de trabalho, adotando uma abordagem prevencionista. A SST passou a enfatizar a redução de riscos, realizando inspeções e verificações contínuas dos locais de trabalho, antecipando, identificando, avaliando e controlando riscos que possam afetar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, comunidades adjacentes e o meio ambiente. Neste contexto, riscos catastróficos associados ao crescimento industrial e avanços tecnológicos tornaram-se evidentes, como demonstrado pelos desastres de Chernobyl (Rússia 1986) e Bhopal (Índia 1984), mostrados na Figura 29, os quais tiveram impactos devastadores e duradouros tanto em nível humano quanto econômico e ambiental (OIT, 2019b).

Figura 29 – Principais acidentes industriais, Chernobyl, Bhopal e Barragem de Brumadinho-MG (2019)



Fonte: Adaptado de OIT, 2019b.

O caso de Bhopal, por exemplo, envolveu um vazamento de 40 toneladas de Isocianato de Metilo, um gás altamente tóxico, de um tanque na fábrica da Union Carbide Corporation na Índia, resultando na morte imediata de 2.259 pessoas e afetando até 558.125 com enfermidades. A investigação subsequente do desastre revelou falhas significativas, como a instalação inadequada da fábrica, a ausência de planos de segurança e evacuação, e o uso de tecnologias obsoletas para cortar custos. Este caso exemplifica a negligência e a priorização da maximização dos lucros em detrimento da segurança, resultando em uma contaminação ambiental de longa duração e sem medidas efetivas de limpeza e descontaminação (Martins, 2016).

Esses eventos sublinharam a necessidade de um controle mais rigoroso em áreas como gestão de custos e riscos, promovendo a melhoria contínua da qualidade

sob várias perspectivas, incluindo empregadores, empregados, serviços, produtos e proteção ambiental. Esta filosofia de melhoria contínua tem sido adotada em diversas áreas, sempre considerando as práticas e leis vigentes e adaptando-as para uma competição saudável e com menores índices de acidentes, como ilustrado nas avaliações de risco aplicadas em diferentes tipos de empresas e atividades, além da relação entre perigo e risco, mostrado na Figura 30.

Figura 30 – Relação Perigo e Risco

Perigo X Exposição = Risco	
Etapa 1	Identificar os perigos
Etapa 2	Determinar quem pode ser afetado e como
Etapa 3	Avaliar os riscos e decidir sobre as precauções a tomar
Etapa 4	Registrar os resultados e implementá-los
Etapa 5	Rever a avaliação e atualiza-la se necessário

Fonte: Autoria própria, 2023.

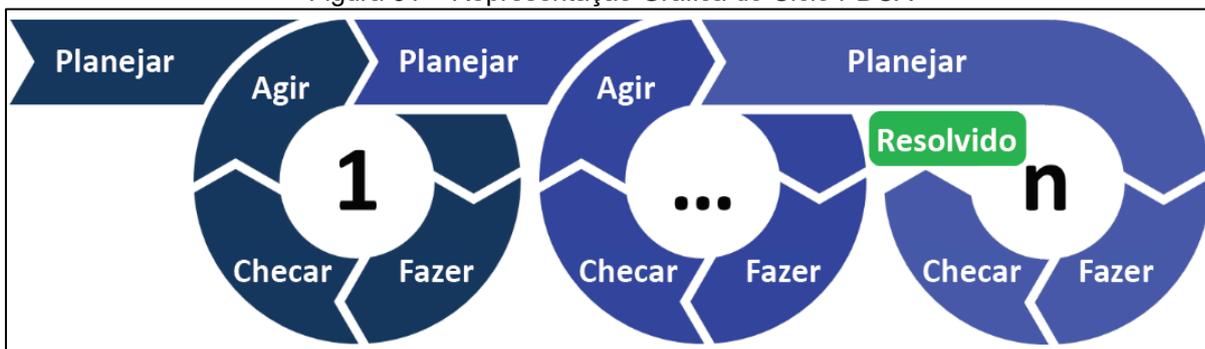
Métodos essenciais para a avaliação e gestão de riscos em ambientes profissionais envolvem a determinação de valores limites de exposição profissional e limites de tolerância, bem como a elaboração de listas de doenças profissionais. É fundamental que cada país desenvolva e mantenha atualizada sua própria lista, contando com o apoio de organizações internacionais como a OIT, que oferecem diretrizes para tal elaboração. No Brasil, a Portaria/MS n.º 1.339/1999 estabeleceu a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho. Normas como a NR 15 e NR 16 complementam estas diretrizes, fornecendo limites de exposição e medidas para a eliminação ou minimização de insalubridades e atividades perigosas (Masson *et al.*, 2019).

O Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) é reconhecido como um método diligente para melhorar a implementação da segurança e saúde no trabalho. Esse sistema engloba uma estrutura organizacional destinada a coordenar práticas, métodos, critérios e processos para a prevenção e identificação de perigos, visando elaborar, implementar, analisar e controlar políticas e medidas para a redução de acidentes de trabalho e a melhoria da qualidade dos processos e do ambiente de trabalho (Bitencourt *et al.*, 2020).

Baseado no ciclo de Deming, conhecido como “Planejar-Fazer-Checar-Agir”, o SGSST, quando aplicado à SSO, começa com o planejamento que inclui o estabelecimento da política e objetivos de SST, criação de programas, organização, identificação de perigos e avaliação de riscos. Segue-se a execução do planejado,

implementando essas práticas nos processos de trabalho; posteriormente, verifica-se a eficácia dos métodos aplicados e compara-se com processos anteriores por meio de auditorias; e, por fim, realizam-se ações visando a melhoria contínua no desempenho do processo de qualidade e atuações corretivas. Esse ciclo é contínuo, visando a otimização do processo, visto na Figura 31 (Silva *et al.*, 2017).

Figura 31 – Representação Gráfica do Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Roser, 2020.

A filosofia de melhoria contínua, adotada pela Organização Internacional de Normalização (ISO), é exemplificada por normas como a ISO 9001, 14001 e 45001. A ISO 9001 estabelece requisitos fundamentais para um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), constituindo esta norma certificável através do alcance de processos eficazes, estruturados e organizados, baseados na qualidade. As vantagens da certificação ISO 9001 incluem o reconhecimento empresarial, aplicações em marketing, cumprimento de requisitos contratuais e atualização nos sistemas de gestão da qualidade. Já a ISO 14001, criada em resposta às preocupações ambientais, fornece diretrizes para a implementação de processos sustentáveis em Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), visando à eliminação ou redução de riscos ambientais causados por processos industriais (Rodrigues *et al.*, 2020).

Além das normas internacionais, existem normas brasileiras como a NBR 16.001, que se refere ao sistema de gestão de responsabilidade social, assim como as Normas Regulamentadoras, que abordam aspectos da SST.

O gerenciamento eficaz transita por financiamentos no campo da qualidade até modelos peculiar para cada setor de atividade das empresas. A implementação de técnicas de gestão eficientes promove um melhor domínio de custos, uma visão geral dos procedimentos, diminuição de retrabalho, dos riscos de SST, e incremento da satisfação do cliente (Torp; Moen, 2006; Rounaghi; Jarrar; Dana, 2021).

O desenvolvimento dos programas de gestão de qualidade destacou a importância dos impactos ambientais nos processos de produção. Paralelamente, as legislações nacionais tornaram-se mais severas, e as práticas para contenção de perdas nos processos passaram analisadas como um meio eficaz de redução de custos (Mohamad *et al.*, 2021).

A gestão de SSO foi moldada com base em diretrizes, leis e recomendações de sindicatos, governos locais, e demandas dos clientes. Empreendimentos com baixos índices de acidentes serviram de modelo para outros mercados e concorrentes, dando início ao *benchmarking*. Elementos comuns nessas empresas incluíam a preocupação da gerência com a cultura de segurança, treinamentos objetivando a segurança, aprimoramento de práticas de contratação e metodologias de análise de riscos, todos contribuindo para a formação de um eficaz Sistema de Gestão de SST (Robson; *et al.*, 2007; Vinodkumar; Bhasi, 2011; Walters; Wadsworth, 2019).

O governo britânico e a OIT desempenharam papéis fundamentais na formação dos sistemas de SST. O Reino Unido, através do seu departamento de SSO, publicou o guia “Managing for health and safety - HSG65”, que na sua 3ª edição de 2013 trouxe informações valiosas para o estabelecimento de critérios de um Sistema de Gestão de SSO. Já em 1996, o BSI, com o suporte da DNV, desenvolveu a norma BS 8800:1996, um guia mais completo que o HSG65. Em 1999, a edição da OHSAS 18001:1999 emergiu como uma referência internacional, sendo a 1ª norma internacional de gestão de SSO certificável (Vinodkumar; Bhasi, 2011; Marhavidas *et al.*, 2018; Lo *et al.*, 2014).

Em 2001, a OIT publicou o guia “ILO-OSH:2001 Guidelines on occupational safety and health management systems”, proporcionando um referencial global em SST. Este manual evidenciou a tendência das organizações em adotar sistemas de gestão de SST com metodologias robustas, alinhadas à legislação e focadas na gestão de riscos ocupacionais, integrando-se aos sistemas de gestão da qualidade e do meio ambiente (ILO, 2001).

A OHSAS 18001:2007 visou facilitar a integração com outros sistemas de gestão, como os de qualidade e meio ambiente. A norma incluiu um Quadro de equivalência entre as normas OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004 e ISO 9001:2000, demonstrando a compatibilidade entre os requisitos. Em 2018, a publicação da ISO 45001 reforçou o compromisso da ISO em promover a integração entre as normas de gestão (Silva, 2021; Rebelo; Santos; Silva, 2014).

As normas publicadas a partir de 2015, incluindo a ISO 45001:2018, adotam uma composição de alto padrão. Esta norma, embora alinhada com a anterior OHSAS 18001, introduz cláusulas distintas, enfatizando o papel da liderança nos processos de segurança, a exigência de maior rigor na gestão da rede de fornecedores e aprimoramento na gestão de riscos. Tais aspectos conferem uma nova dimensão aos sistemas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nas organizações, destacando a importância de uma abordagem mais integrada e responsiva (Kauppila; Härkönen; Väyrynen, 2015; Hemphill; Kelley, 2016; ISO, 2018).

Em decorrência da possibilidade de certificação dos sistemas de gestão baseados em normas internacionais, várias organizações passaram a adotar tais certificações, visando assegurar um padrão de qualidade em seus sistemas. A literatura acadêmica aponta que os processos de certificação de sistemas de gestão apresentam aspectos tanto positivos quanto negativos, refletindo uma variedade de impactos nas práticas organizacionais (Guarnieri *et al.*, 2014).

2.5 ISO 45001:2018

A ISO 45001 é uma norma internacional voltada para a avaliação e aprimoramento do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO). Ela foi concebida para auxiliar as empresas no reconhecimento de perigos e na avaliação de riscos ocupacionais, organizando seus processos com base em um ciclo contínuo. Seu objetivo principal é diminuir as doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, focando na prevenção de lesões e problemas de saúde relacionados ao trabalho. Esta norma enfatiza a importância de medidas preventivas para estabelecer um ambiente de trabalho seguro e saudável (Silva, 2019).

Substituindo a OHSAS 18001, que foi inicialmente publicada em 1999 pela *British Standards Institution*, a ISO 45001 define diretrizes para a implementação do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST). Além de levar em conta normas e convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a mudança para a ISO 45001 ocorreu visando uma melhor compatibilidade com outras normas ISO, como a 9001 e a 14001. Esta compatibilidade facilita a implementação dos sistemas de gestão de SST em organizações de todos os tamanhos e tipos, abrangendo diversos campos industriais e áreas de negócio (Ferreira; Gerolamo, 2016; Rosa; Toledo, 2015).

A ISO 45001 adota o Anexo SL, também conhecido como Estrutura de Alto Nível (HLS), avalizando uma maior equivalência com outras normas ISO. Esta estrutura unificada, composta por termos e definições comuns, é dividida em 10 cláusulas e uma introdução, como vista na Figura 32, oferecendo um conjunto de requisitos genéricos aplicáveis a auditorias em variados setores industriais e disciplinas. O Anexo SL é aplicável não apenas às normas ISO, mas também a especificações de acesso público (PAS) e especificações técnicas (TS). No anexo A dessa ISO, é possível encontrar definições detalhadas de cada cláusula (Rosa; Toledo, 2015).

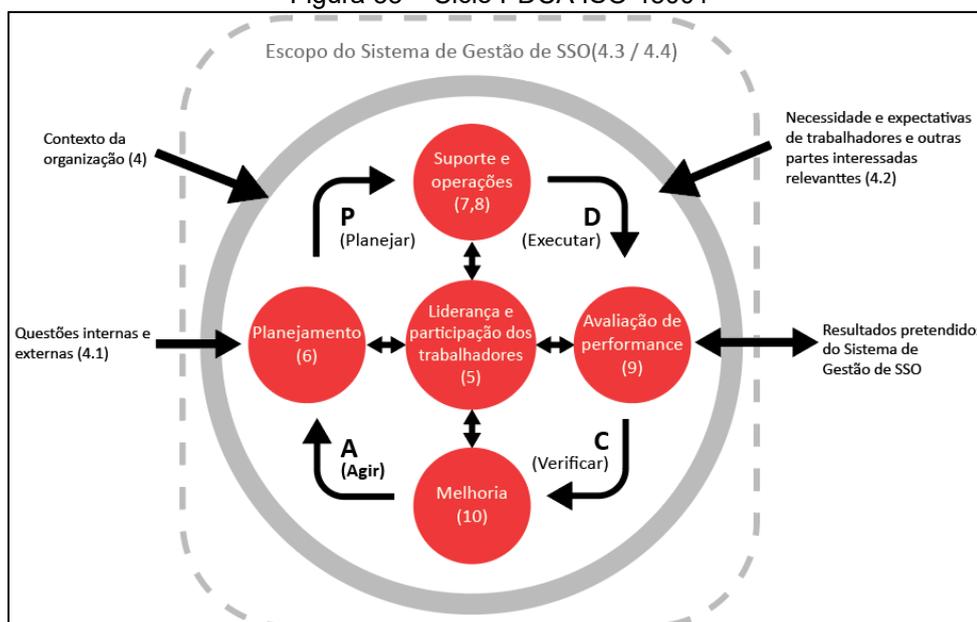
Figura 32 – Estrutura de alto nível da ISO 45001:2018, Anexo SL

CLAÚSULAS	ESTRUTURAS
Claúsula 0	Introdução
Claúsula 1	Escopo
Claúsula 2	Referências Normativas
Claúsula 3	Termos e Definições
Claúsula 4	Contexto da organização
Claúsula 5	Liderança
Claúsula 6	Planejamento
Claúsula 7	Suporte
Claúsula 8	Operação
Claúsula 9	Avaliação de desempenho
Claúsula 10	Melhoria

Fonte: Adaptado de Rocha e Souza, 2020.

Assim como outras normas mencionadas, a ISO 45001, a ISO segue o ciclo PDCA, no qual pode ser relacionada com as cláusulas fornecidas na ISO, demonstrado na Figura abaixo.

Figura 33 – Ciclo PDCA ISO 45001



Fonte: Adaptado de Rocha e Souza, 2020.

A ISO 45001, uma norma contemporânea na área da Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO), é projetada para auxiliar as empresas na determinação de perigos e avaliação de riscos, estruturando seus processos através do ciclo contínuo PDCA (Planejar-Executar-Verificar-Agir), com o objetivo de mitigar doenças ocupacionais e acidentes de trabalho. Esta norma destaca a importância de ações preventivas para estabelecer um ambiente de trabalho saudável e seguro, promovendo um contexto organizacional focado na prevenção de lesões e adversidades de saúde do trabalho (Silva, 2019).

Uma mudança significativa da ISO 45001 em relação à OHSAS 18001:2007 é o reforço na participação dos trabalhadores nos processos de segurança e saúde, equiparando-a ao comprometimento da liderança. Enquanto a OHSAS já contemplava a participação dos trabalhadores, a ISO 45001 eleva este requisito, integrando a gestão de riscos e perigos com a ativa participação dos colaboradores em todos os níveis hierárquicos (Massena, 2019).

O procedimento para obtenção da certificação pela ISO 45001 envolve auditorias externas conduzidas por Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC). Durante essas auditorias, é avaliada a aderência do sistema de gestão da organização ao modelo estabelecido pela norma ISO 45001 e o cumprimento de seus requisitos específicos. Para organizações já certificadas pela OHSAS, o processo de transição para a ISO 45001 inclui seis etapas fundamentais. As empresas devem obter uma cópia legítima da ISO 45001 e identificar quaisquer lacunas ou pendências em seu Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) para adequar-se aos requisitos da nova norma. Para organizações ainda não certificadas, o processo de certificação pela ISO 45001 segue um procedimento semelhante ao empregado na OHSAS 18001, com ênfase em pontos específicos da norma para facilitar a compreensão e implementação dos benefícios associados à sua obtenção (Telles, 2019).

2.5.1 Etapas para implementação da ISO 45001

Para obter a certificação ISO 45001, as organizações devem demonstrar um compromisso com práticas de saúde e segurança ocupacional (SSO), adaptando-se ao tamanho e complexidade de suas operações e mantendo uma cultura voltada para a SSO. O processo de certificação inicia com um diagnóstico dos processos adotados

pela empresa para identificar lacunas no Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO). Paralelamente, as organizações devem focar na eficiência de todos os processos e/ou setores, adotando estratégias de gestão de segurança com sistemas integrados de trabalho internacional, como o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde (SGSST). A implementação eficaz do SGSST requer a participação de todos os colaboradores, comprometimento e liderança da gestão, desenvolvimento de pessoas e visibilidade do sistema (Vieira; Passos Junior, 2020; Pacheco, 2019).

Para assegurar o controle eficaz e a qualidade dos processos estabelecidos em um projeto, é indispensável a utilização de indicadores de desempenho atualizados periodicamente. Neste contexto, ferramentas como a metodologia PDCA (Plan, Do, Check, Act), que são fundamentadas no princípio da análise e da melhoria contínua, desempenham um papel crucial. Essa abordagem metodológica contribui significativamente para o aprimoramento dos processos organizacionais, elevando a efetividade e a eficiência dos projetos em execução. Esta prática é corroborada por Alves (2021), que ressalta a importância da implementação sistemática do PDCA para a otimização contínua dos processos empresariais.

2.5.2 Benefícios da implementação de um sistema de gestão de riscos ocupacionais

A implementação de sistemas de gestão é uma estratégia eficaz para combater adversidades no ambiente de trabalho, tais como acidentes e doenças ocupacionais. Por meio da padronização, especialmente com a adoção de normas internacionais complementadas por normas brasileiras, há um incremento significativo na eficácia das atividades realizadas pelos trabalhadores nas empresas. Os benefícios advindos desses sistemas de gestão são diversos e abrangentes. Incluem a redução de acidentes e incidentes relacionados ao trabalho, a identificação e o tratamento das suas causas, o cumprimento e a conformidade com as legislações pertinentes e o controle efetivo dos riscos ocupacionais. Além disso, observa-se uma redução nos custos associados a acidentes, seja em termos judiciais ou de multas, melhorando a imagem da empresa e a satisfação dos trabalhadores, o que conseqüentemente diminui o absenteísmo (Rocha; Souza, 2020; Silva; Amaral, 2019).

A implementação de sistemas de gestão organizacional permite enfrentar os desafios relacionados a acidentes de trabalho e saúde ocupacional de maneira padronizada, especialmente através da integração de normas internacionais com as brasileiras, garantindo um aumento significativo na eficiência e eficácia das atividades realizadas pelos trabalhadores nas empresas. A aplicação desses sistemas de gestão proporciona uma série de benefícios, incluindo:

- Redução no índice de incidentes e acidentes de trabalho.
- Identificação de possíveis causas de acidentes de trabalho.
- Conscientização dos empregados sobre os riscos associados.
- Comprometimento com o cumprimento e a conformidade com legislações e requisitos legais aplicáveis.
- Melhoria contínua no desempenho de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) da empresa.
- Implementação de processos claros para compreensão e adesão de todos os envolvidos.
- Verificação e análise de relatórios de acidentes de trabalho.
- Controle aprimorado dos riscos de saúde e segurança.
- Diminuição dos custos globais relacionados a acidentes, incluindo processos judiciais e multas.
- Redução dos prêmios de seguros.
- Níveis elevados de conformidade com a legislação de saúde e segurança.
- Beneficiamento da imagem da empresa no mercado.
- Melhora na moral dos funcionários e diminuição do absenteísmo.

Esses benefícios sublinham a importância das normas ISO na manutenção de um ambiente de trabalho seguro, atualizado com as mais recentes medidas de prevenção de acidentes, transcendendo barreiras geográficas, políticas e econômicas (Rocha; Souza, 2020).

2.6 HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Os hospitais universitários federais são as instituições que vivenciaram grandes evoluções e mudanças em consequência das políticas dos últimos 50 anos, tendo em vista o olhar de cada gestão nacional para os hospitais universitários. Entretanto,

esses centros de saber e tecnologia tinham seus custos cada vez maiores, porém, com o acometimento de crises mundiais, houve reduções drásticas nos investimentos públicos para os hospitais nas décadas de 80 e 90 (Fernandes; Leta; Araújo, 2016; Lobo *et al.*, 2016).

A falta de investimento e a precarização da gestão hospitalar estavam tornando a estrutura e o parque tecnológico do hospital obsoletos e ultrapassados (Scherer *et al.*, 2018; Krüger; Sobieranski; Moraes, 2020).

A integração dos hospitais universitários ao SUS, existiu em 2004 com um incremento dos investimentos, que culminou no programa de reestruturação dos hospitais de ensino no âmbito do SUS, o programa nacional de reestruturação dos hospitais universitários federais-REHUF, que trouxe um aporte financeiro volumoso as instituições, priorizando seus programas para o atendimento de alta e média complexidade. Os hospitais universitários são centros de referência de alta e média complexidade voltada ao ensino sustentado sob os 4 pilares, ensino, pesquisa, extensão e assistência (Mota; Oliveira; Vasconcelos, 2021; Ferreira *et al.*, 2016; Leite; Souza, 2019; Abbade, 2022).

Entretanto, mesmo com grande investimento, inclusive com construções de novos prédios, alguns vícios de práticas gerenciais antigas relacionadas às fundações permaneciam, reconheceu-se a necessidade de modernização gerencial. Foi quando através do REHUF e a proposição de uma empresa pública que pudesse gerenciar os hospitais universitários, com melhores práticas de gestão, com indicadores, centralização de compras e processos, transpondo barreiras burocráticas que emperravam o desenvolvimento desses hospitais, além de atender demanda relacionadas às condições de trabalhos junto ao Tribunal de Contas da União -TCU e do ministério público federal -MPF (Vieira, 2016; Scherer *et al.*, 2018; Leite; Souza, 2019).

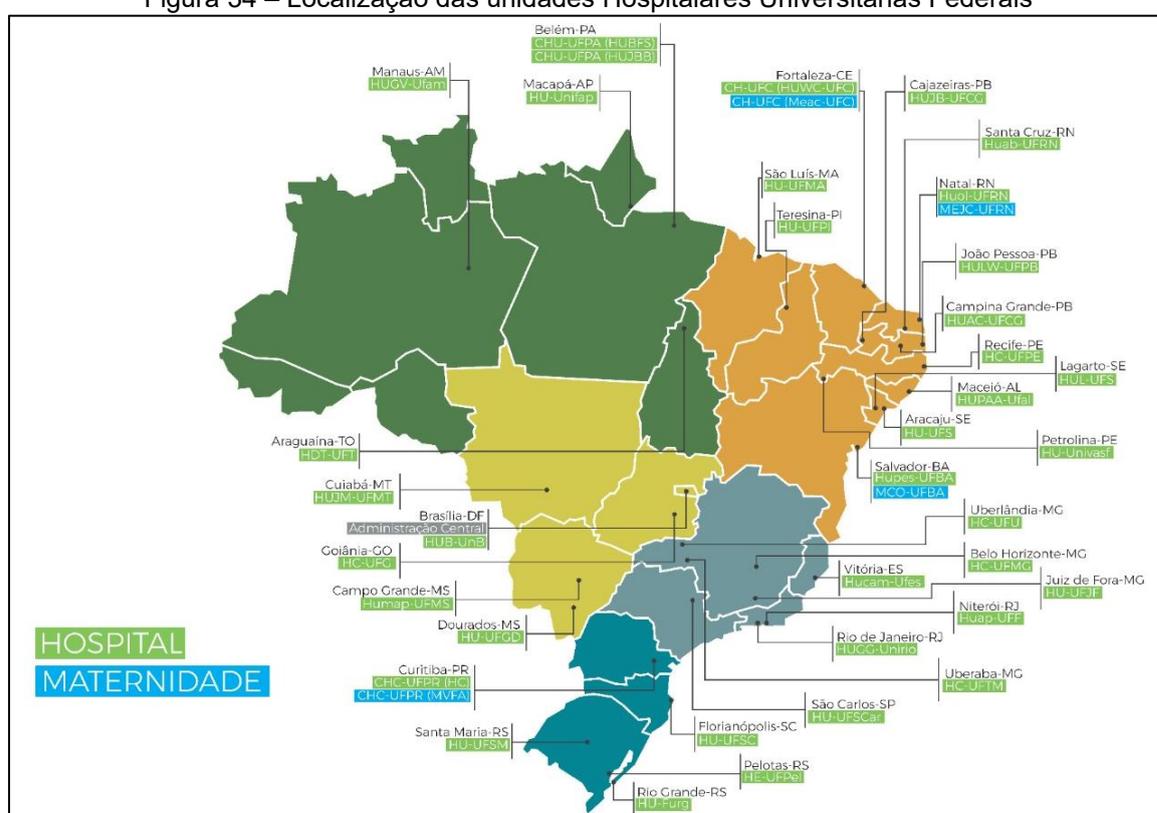
Com o aporte financeiro e a proposta de empresa pública para gerenciar os hospitais universitários, que por muitos anos foram gargalos de investimento e dificuldade por parte da gestão universitária, a empresa brasileira de serviços hospitalares-EBSERH, que foi criada através da Lei nº. 12.550, sancionada em 15 de dezembro de 2011, que iniciou através a contratualização com o primeiro hospital da rede que foi o hospital universitário federal do Piauí-HU-UFPI, tornando o primeiro hospital da rede, que hoje conta com 41 hospitais contratualizados, gerenciando os hospitais com recursos disponíveis do MEC e do SUS (Ministério da Saúde) até o

momento ainda recebendo os incentivos do REHUF (Leite; Souza, 2019; Vieira, 2016; Abbade, 2022).

O parque tecnológico hospitalar universitário padecia por muitos anos pela falta de investimentos e pela gestão ineficiente, com acentuada decadência em especial na década de 90. Ademais, nesse período, não só a modernização do seu parque de equipamentos, mas também a infraestrutura física não conseguiu se modernizar frente à evolução tecnológica dos equipamentos. Com a adesão ao REHUF e, posteriormente, à EBSEH, houve um incremento nos investimentos no parque tecnológico, em equipamentos hospitalares de diagnóstico por imagem (raios X, tomografia, angiografia, mamografia, dentre outros com uso de radiação ionizante) de custo vultosos, todavia, a infraestrutura ainda carece de um olhar mais atento, visto que em sua maioria são edificações antigas que sustentam toda rede assistencial (Vieira, 2016; Scherer *et al.*, 2018; Bonacim; Araújo, 2010).

Na Figura 34 é possível ver a distribuição de unidades Hospitalares Universitárias Federais.

Figura 34 – Localização das unidades Hospitalares Universitárias Federais



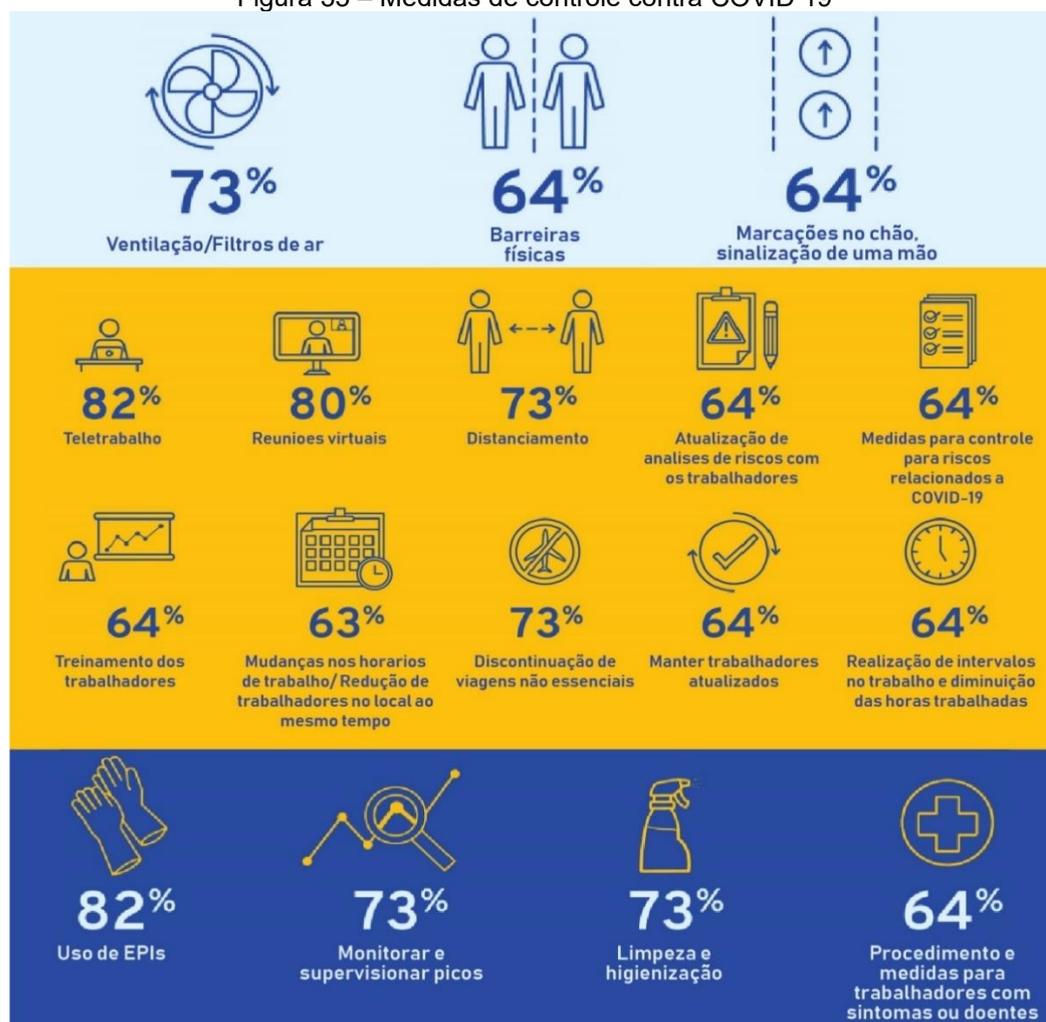
Fonte: Adaptado EBSEH, 2021.

O cenário da pandemia gerou um impacto substancial na segurança do trabalho hospitalar. Conforme estudos da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021), foi identificado que trabalhadores informais, representando 61% da força de trabalho

global, encontravam-se particularmente vulneráveis à doença. Esta vulnerabilidade decorre do maior risco ocupacional e da ausência de proteções adequadas, colocando esses trabalhadores diante do dilema entre renda e saúde. A pandemia de Covid-19 ressaltou a importância de estudos focados na prevenção de doenças infecciosas com meios de transmissão semelhantes à gripe.

Para compreender a resposta dos ambientes de trabalho à pandemia, a OIT conduziu uma pesquisa abrangendo 12 países: *Argentina, Austrália, China, França, Alemanha, Indonésia, Itália, Japão, Rússia, Espanha, Turquia e Reino Unido*. A pesquisa focou na avaliação de medidas de controle administrativas, de engenharia, e organizacionais, além de outras estratégias implementadas para mitigar a propagação do vírus no ambiente de trabalho, como visto e detalhada na Figura 35. As descobertas desta pesquisa revelaram uma variedade de abordagens adotadas pelos países para lidar com os desafios impostos pela pandemia no ambiente laboral (ILO, 2021).

Figura 35 – Medidas de controle contra COVID 19



Fonte: Adaptado da OIT, 2021.

Durante a pandemia, ocorreu a necessidade de alterações significativas na infraestrutura de atendimento hospitalar. Isto incluiu a abertura de leitos de UTI provisórios, a adaptação de leitos comuns para leitos de UTI, e o aumento de leitos de enfermaria. Estas modificações emergenciais exigiram atenção especial à infraestrutura, como o aumento da capacidade da rede de gases medicinais, a modificação na logística de abastecimento de oxigênio, a verificação do sistema elétrico para suportar novos equipamentos e a adaptação dos sistemas de refrigeração às necessidades de atendimento, especialmente em relação à pressão positiva ou negativa dos ambientes refrigerados e seu sistema de filtragem, crucial para isolamentos e UTIs COVID.

Nesse contexto, os hospitais que modificaram seus perfis ou expandiram suas capacidades tiveram que, efetivamente, dividir suas infraestruturas em duas partes: uma destinada ao atendimento tradicional e a outra específica para pacientes com COVID-19, abarcando tanto medidas administrativas quanto de isolamento. Esta demanda por adaptação da infraestrutura existente apresentou desafios significativos. Entretanto, os hospitais universitários assumiram um papel protagonista, não só assistindo na prestação de cuidados, mas também contribuindo para a pesquisa sobre a doença. Esta situação destacou a grande importância da segurança do trabalho nos ambientes hospitalares universitários.

2.7 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

O processo de validação de um instrumento de medição é uma etapa crucial, na qual especialistas da área em questão realizam uma avaliação criteriosa dos itens que compõem o constructo do instrumento. A validade de conteúdo, em particular, é um aspecto que avalia o grau de relevância e representatividade de cada item do instrumento de medição. Uma alta concordância entre esses especialistas é considerada um critério fundamental para assegurar a confiabilidade e a conclusão apropriada dos instrumentos. Esta abordagem é respaldada por estudos e teorias de diversos autores, como Todaro *et al.* (2023), Pasquali (2009), McGilton (2003), Grant e Davis (1997) e Haynes, Richard e Kubany (1995).

2.7.1 Triangulação

A triangulação é um método amplamente empregado em pesquisas científicas e reconhecido há mais de sete décadas como uma abordagem eficaz para assegurar que a variância observada em um fenômeno seja de fato proveniente deste e não das técnicas utilizadas, conforme indicado por Campbell e Fiske (1959), Denzin (1970, 2012) e Miles e Huberman (1994). Segundo estudos de diversos autores, a triangulação pode ser categorizada em seis tipos distintos. Neste contexto de pesquisa, destacam-se a triangulação teórica, metodológica e de dados, empregando múltiplos referenciais teóricos tanto para a conceitualização do estudo quanto para a interpretação dos dados e a validação destes por meio de verificações cruzadas, conforme elucidado por Yin (2010), Carugi (2016) e Kopinak (1999). Santos *et al.* (2020) reforçam essa abordagem, argumentando que a utilização de múltiplas teorias, métodos, e fontes de dados não apenas atinge os objetivos propostos, mas também garante a confiabilidade e benefícios dos resultados.

Esta estratégia de pesquisa permite alcançar diferentes perspectivas da mesma realidade, contribuindo para minimizar eventuais vieses associados a uma única abordagem analítica, como ressaltam Bogdan e Biklen (2006). Assim, a triangulação, como metodologia de pesquisa, promove a aplicação e combinação de diversas metodologias para investigar uma mesma especificidade, conforme discutido por Yin (2018), Bryman (2004) e Jick (1979). O'Donoghue e Punch (2003) e Cooper (2020) destacam a importância da triangulação como método de verificação cruzada, proporcionando uma análise mais robusta e multinível, especialmente em tópicos complexos e sensíveis. Bauwens *et al.* (2010) salienta que as barreiras de um método podem ser eficientemente contrabalançadas pelas forças de outros, destacando a eficácia da triangulação em contextos de cultura organizacional e de segurança, onde a complexidade das realidades sociais justifica a adoção dessa abordagem metodológica para uma análise mais abrangente, conforme apontado por Carugi (2016), Kopinak (1999) e Yeasmin e Rahman (2012).

2.7.2 Técnica Delphi

Desenvolvida por órgãos associados à Defesa Estadunidense no início da década de 1950, em plena Guerra Fria segundo Linstone e Turoff (1975), a técnica

Delphi é amplamente reconhecida na literatura de julgamento e tomada de decisão em grupo, tendo particular relevância nas áreas da saúde e na instituição de indicadores de qualidade, como evidenciam Boulkedid *et al.* (2011) e Hasson, Keeney e Mckena (2000). Este método se distingue das reuniões de grupo tradicionais por sua habilidade em explorar uma diversidade de perspectivas e minimizar o impacto de opiniões dominantes, conforme argumentam Rowe e Wright (2001) e Grime e Wright (2016). A técnica Delphi baseia-se em quatro princípios determinantes: anonimato, feedback controlado, agregação de respostas e iteração, resultando em um processo de discussão mais eficiente e equilibrado (Rowe; Wright, 2001).

Na prática, o procedimento Delphi consiste na coleta de respostas anônimas de uma equipe de especialistas sobre uma série de questões. As respostas são então compiladas e analisadas por um facilitador, conforme descrito por Rowe e Wright (2001). Este processo iterativo e controlado continua por várias rodadas até que um padrão consistente de respostas seja alcançado, seja na forma de um consenso ou um dissenso notável. A técnica Delphi tem sido aplicada em diversos campos como saúde, políticas públicas, enfermagem, engenharia e transporte, com revisões literárias comprovando sua eficácia e versatilidade (Boulkedid *et al.*, 2011; Toma; Picioleanu, 2016; Loë *et al.*, 2016; Foth *et al.*, 2016; Melander, 2018).

Ahmad e Wong (2019) destacam o Método Delphi como um procedimento eficaz na coleta de opiniões de especialistas, facilitando a tomada de decisão informada. Essa técnica é particularmente útil na validação de resultados de análises literárias e geralmente é realizada de forma remota, através de questionários sequenciais com feedback controlado do pesquisador (Gallego Carrera e Mack, 2010; Bélanger *et al.*, 2013). O processo Delphi, conforme recomendado por Ahmad e Wong (2019), Mahanty *et al.* (2021) e Rampasso *et al.* (2021), deve incluir no mínimo duas rodadas, com cada uma baseada nas respostas da rodada anterior, assegurando uma análise detalhada e aprofundada.

O método Delphi, notoriamente utilizado na caracterização de avaliadores em contextos organizacionais e estatísticos, se destaca pela seleção criteriosa e diversificada de painelistas (especialistas). Essa metodologia, conforme Hsu e Sandford (2007), enfatiza a importância de um painel diversificado para reduzir vieses e ampliar as perspectivas sobre o tema em questão. O método promove interações entre os painelistas, que debatem e decidem sobre questões específicas, como salientado por Rowe e Wright (2001). A diversidade, tanto em termos de setores

(acadêmico, industrial, governamental) quanto de experiências profissionais, é considerada essencial para obter julgamentos mais acurados e representativos, conforme destacam Bolger e Wright (2011) e Spickermann, Zimmermann e von der Gratch (2014). Estudos como os de Belton *et al.* (2019) e Hussler, Muller e Rondé (2011) demonstram que a variedade nas opiniões dos painelistas melhora a precisão dos resultados Delphi. Na seleção dos painelistas, critérios como experiência profissional são frequentemente utilizados (Cuhls; Blind; Grupp, 2002; Morrison; Barratt, 2010; Toma; Piciooreanu, 2016), e o número de especialistas a ser incluído geralmente varia entre 5 a 20, conforme sugerem Rowe e Wright (2001). O processo de múltiplas rodadas é crucial para assegurar que todas as opiniões sejam consideradas e que o instrumento final reflita com precisão os objetivos da pesquisa.

2.7.3 Alpha de Cronbach

O coeficiente alfa de Cronbach, introduzido por Lee J. Cronbach em 1951, constitui um índice estatístico fundamental para a avaliação da confiabilidade, especialmente no que tange à consistência interna, em escalas de mensuração. Este coeficiente é calculado com base na correlação entre os itens de um instrumento, aspecto crucial para assegurar a confiabilidade do instrumento, como demonstrado por Cortina (1993). O coeficiente alfa de Cronbach é reconhecido como um indicador que quantifica o grau em que um construto, conceito ou fator específico é consistentemente representado em cada item de um instrumento, que, geralmente, é um conjunto de itens avaliando um fator comum. Valores elevados no coeficiente alfa de Cronbach indicam alta consistência interna e, por conseguinte, robusta confiabilidade do instrumento de pesquisa. O alfa de Cronbach representa a média das correlações entre os itens de um instrumento de medição, um conceito adicionalmente reforçado por Streiner (2003). Schmidt, Calantone (2002) e Mullins (2002) discutem detalhadamente essa temática, destacando a importância do coeficiente alfa de Cronbach na determinação da coesão e confiabilidade de instrumentos de pesquisa científica.

A confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach geralmente oscila entre 0 e 1 (Gliem; Gliem, 2003). O valor mínimo considerado admissível para o alfa é de 0,70, embora Freitas e Rodrigues (2005) sugiram que um coeficiente alfa de Cronbach superior a 0,60 já possa ser considerado satisfatório. Salomi, Miguel e Abackerli

(2005) ressaltam a relevância da correspondência entre os itens, enquanto Hair *et al.* (1995) apontam que a confiabilidade interna de uma escala, estimada pelo alfa de Cronbach, frequentemente supera o limite aceitável de 0,60. Bland e Altman (1997) corroboram a importância do alfa de Cronbach como medida comum de confiabilidade para conjuntos de indicadores.

2.7.4 Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC)

O Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) é uma ferramenta que mensura o nível de concordância entre especialistas em relação a cada item de um instrumento, servindo como complemento às propriedades métricas. Este coeficiente, conforme documentado por Balbinotti (2005) e Hernández-Nieto (2002), é crucial para a validação de instrumentos de pesquisa.

Conforme as diretrizes estabelecidas na literatura, um valor de CVC maior ou igual a 0,70 é considerado satisfatório para a clareza da linguagem e a pertinência prática dos itens (Silveira *et al.*, 2018; Filgueiras *et al.*, 2015; Cassepp-Borges; Balbinotti; Teodoro, 2010).

Seguindo as orientações de Pasquali (2010), os critérios de avaliação adotados pelos juízes foram clareza de linguagem, avaliação da linguagem empregada nos itens, considerando as características da população-alvo do instrumento; pertinência prática, análise da elaboração de cada item para avaliar eficazmente o conceito de interesse na população específica, julgando a importância de cada item para o instrumento; relevância teórica, avaliação do grau de associação entre o item e a teoria subjacente, focando na relação do item com o construto que se pretende medir.

Conforme a metodologia estabelecida por Hernández-Nieto (2002) para o cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), e segundo as orientações de Pasquali (2010), a determinação do CVC envolve várias etapas cruciais para assegurar a validade de instrumentos de pesquisa.

Calcula-se o CVC de início para cada item (CVC_i), considerando a média das avaliações (M_x) obtida e o valor máximo que o item poderia alcançar ($V_{máx}$), conforme as seguintes expressões (1) e (2):

$$M_x = \frac{\sum_{i=1}^J x_i}{J} \quad (1)$$

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{m\acute{a}x}} \quad (2)$$

É recomendado também o cálculo do erro (Pe_i) para cada item, com o objetivo de mitigar possíveis vieses na avaliação dos especialistas, como visto na expressão (3):

$$Pe_i = \left(\frac{1}{J}\right)^J \quad (3)$$

Com esses dados, determine o CVC final de cada item (CVC_c), contido na expressão (4)

$$CVC_c = CVC_i - Pe_i \quad (4)$$

Para o cálculo do CVC total do questionário (CVC_t), relativo às características como clareza de linguagem, relevância teórica e pertinência prática, Hernandez-Nieto (2002) propõe a seguinte fórmula na qual M_{cvci} define a média dos graus de validade de conteúdo dos itens do questionário, e Mpe_i , a média dos erros dos itens:

$$CVC_t = M_{cvci} - Mpe_i \quad (5)$$

Tabela 1 – Resumo das equações CVC

1	2	3	4	5
$M_x = \frac{\sum_{i=1}^J x_i}{J}$	$CVC_i = \frac{M_x}{V_{m\acute{a}x}}$	$Pe_i = \left(\frac{1}{J}\right)^J$	$CVC_c = CVC_i - Pe_i$	$CVC_t = M_{cvci} - Mpe_i$

Fonte: Autoria própria, 2023.

2.7.5 Índice de Validação de Conteúdo (IVC)

O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) é uma abordagem quantitativa amplamente utilizada para avaliar o grau de concordância percentual entre juízes (especialistas) durante a análise de respostas de determinados aspectos de um instrumento de pesquisa, tanto em nível individual de cada item quanto no contexto global do instrumento, é frequentemente realizada empregando-se uma escala tipo Likert, o principal objetivo do IVC é determinar a proporção ou o percentual de especialistas que concordam com os aspectos específicos do instrumento e seus respectivos itens, conforme descrito nas obras de Pasquali (1998), Alexandre e Coluci (2011) e Souza, Alexandre e Guirardello (2017). Esta metodologia é essencial para garantir a relevância e a precisão do conteúdo dos instrumentos em pesquisa, especialmente na área de gestão organizacional e estatística.

Na literatura científica, não há um consenso definido sobre como avaliar um instrumento de pesquisa em sua totalidade. Contudo, Polit e Beck (2006) sugerem que os pesquisadores detalhem o procedimento utilizado para o cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), bastante convencionado o cálculo de divisão do número de juízes que manifestaram concordância, seja parcial ou total (índices 4 e 5, que representam clareza, pertinência e relevância) numa escala Likert de 5 pontos, pelo total de juízes avaliadores. De acordo com a metodologia proposta por Alexandre e Coluci (2011), a fórmula para o cálculo do IVC é a seguinte (6):

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas "4" e "5"}}{\text{Número total de resposta}} \quad (6)$$

Quanto ao índice mínimo de concordância entre os juízes, Polit e Beck (2006) definem um limiar de 0,78. Em contrapartida, Lynn (1986) e Yusoff (2019) sugerem que os índices devem exceder 0,80. Grant, Davis (1997) e Davis (1992) destacam que a quantidade de juízes envolvidos deve ser levada em conta no cálculo, recomendando um índice global acima de 0,90 para grupos com mais de cinco juízes.

2.7.6 Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), uma medida estatística essencial introduzida por Fisher em 1925, é crucial para avaliar a consistência ou concordância entre diferentes observadores ou medidas dentro de um conjunto de dados. Sua aplicação se estende a estudos de confiabilidade e validade, notadamente na área da saúde, para aferir a homogeneidade e a precisão dos instrumentos de medição. O ICC quantifica a proporção da variabilidade total nas medidas que pode ser atribuída às diferenças entre as unidades analisadas (por exemplo, indivíduos), em relação à variabilidade total observada. Este coeficiente mede a semelhança ou concordância entre avaliações efetuadas por diferentes avaliadores ou instrumentos, aspecto enfatizado nos trabalhos de Shrout, Fleiss (1979) e McGraw, Wong (1996). Palmer, Broemeling, (1990), Harris e Burch (2000) salientam as vantagens dos métodos bayesianos, particularmente em contextos de baixo ICC ou dados incompletos, recomendando esta abordagem em situações específicas.

Diversas pesquisas têm se dedicado à comparação de diferentes métodos de estudo do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), abrangendo tanto modelos unifatoriais quanto multifatoriais. Esses estudos, realizados por meio de simulações,

avaliaram o desempenho de cada abordagem, fornecendo contribuições valiosas para o entendimento da aplicabilidade e eficiência dos métodos bayesianos em comparação com os métodos clássicos. Trabalhos notáveis nesta área incluem os de Jelenkowska (1999), Cook e Khan (2001), que ofereceram *insights* importantes, particularmente em modelos mais complexos e em contextos de dados limitados ou incompletos. Terwee *et al.* (2007) sugerem que, para comparar a confiabilidade de um instrumento, valores superiores a 0,7 são considerados aceitáveis.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo detalha os procedimentos metodológicos empregados na caracterização da pesquisa, abordando os métodos e técnicas de coleta de dados adotados. A metodologia do processo de avaliação de desempenho de gestão de risco hospitalares foi concebida com base na revisão da literatura nacional e internacional, bem como nas diretrizes da ISO 45001:2018. A proposta inicial da ferramenta para avaliar o desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares universitárias federais originou-se da revisão bibliográfica e da norma NBR ISO 45001:2018, sendo posteriormente refinada por especialistas através da metodologia Delphi. Esta ferramenta incorpora uma escala Likert de cinco pontos, onde cada resposta é categorizada em uma das cinco diretrizes: patológica, reativa, burocrática, proativa ou sustentável. O agrupamento das respostas, baseado na moda, permite a classificação do desempenho de cada grupo, hospital ou da rede hospitalar como um todo, desenvolvendo o processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares, visando assim esclarecer e apresentar todo o processo de execução realizado.

3.1 CLASSIFICAÇÃO CIENTÍFICA DA PESQUISA

Conforme destacado por Prado (2009), o procedimento metodológico compreende uma série de técnicas, regras e formas orientadas para um objetivo comum. Prodanov (2013) amplia essa definição, descrevendo o procedimento metodológico como um conjunto de processos ou operações mentais empregadas na pesquisa. Complementarmente, Jung (2009) propõe uma classificação em quatro aspectos: referentes à área, natureza, abordagem e aos procedimentos metodológicos propriamente ditos. Este trabalho alinha-se ao conceito de pesquisa aplicada, pois tem como finalidade gerar conhecimentos práticos voltados para a identificação e execução das melhores práticas em gestão de riscos ocupacionais no contexto de hospitais universitários.

Segundo Gil (1999), a pesquisa descritiva objetiva detalhar as características específicas de determinado fenômeno, estando diretamente relacionada à prática. Tal pesquisa contém o levantamento bibliográfico e a busca por conhecimento sobre o tema, caracterizando-a como exploratória, pois visa ao desenvolvimento de ideias ou

à exploração de intuições. Além disso, estratégias como o uso de questionários são consideradas descritivas, pois estes são instrumentos para investigar dados e fatos com base em experiências práticas das pessoas envolvidas no problema pesquisado (GIL, 2009).

Cervo, Bervian e Silva (2009) destacam que a pesquisa exploratória é usada para analisar tópicos ou questões que ainda não são completamente entendidos ou bem definidos.

Segundo Selltiz, Wrightsman e Cook (1987), a utilização de questionários em pesquisas as caracteriza como descritivas, uma vez que esses instrumentos são utilizados primariamente para a coleta de dados sobre fatos e realidades. Neste contexto, o pesquisador não exerce qualquer grau de intervenção sobre os dados coletados, permitindo, assim, que sejam realizadas análises e interpretações objetivas. Adicionalmente, o processo de concepção e aplicação dos questionários, indispensáveis para a execução da pesquisa, também é considerado como parte da pesquisa exploratória. Este aspecto exploratório reside na busca por compreender e investigar fenômenos ainda não completamente elucidados.

No âmbito da abordagem metodológica, as pesquisas podem ser categorizadas como quantitativas ou qualitativas. O presente estudo incorpora características de uma pesquisa mista, iniciando com uma análise qualitativa e, posteriormente, adotando uma abordagem quantitativa. Essa metodologia mista é empregada quando os resultados obtidos na fase qualitativa são utilizados para orientar e informar a etapa quantitativa da pesquisa, conforme descrito por Gray (2011).

Inicialmente, o estudo adota uma estrutura exploratória e qualitativa, que é fundamental para identificar e classificar temas e conceitos relevantes. Posteriormente, com base nessa análise inicial, desenvolve-se um questionário quantitativo, conforme a metodologia proposta por Gray (2011), permitindo assim uma análise mais abrangente e aprofundada.

O método empregado neste trabalho consiste em um conjunto de abordagens técnicas sistemáticas, incluindo levantamentos de dados e o uso de questionários *SURVEY*, com um subseqüente tratamento das respostas obtidas online. A pesquisa é classificada como aplicada em sua área, com uma natureza descritiva e exploratória, e adota uma abordagem quali-quantitativa. Os procedimentos metodológicos utilizados envolvem o uso de levantamentos por meio de questionários (*SURVEY*), como detalhado no Quadro 3, que resume a classificação da pesquisa. Além disso,

as etapas do processo de pesquisa são claramente delineadas no mesmo quadro, iluminando a busca por melhores práticas em gestão de riscos ocupacionais no contexto hospitalar.

Quadro 3 – Resumo da classificação da pesquisa

Descrição	Proposta da Pesquisa
Referente a área da ciência	Aplicada
Referente à natureza da pesquisa	Descritiva e Exploratória
Referente à abordagem metodológica	Quali-quantitativo
Referente ao procedimento metodológico	Levantamento (survey)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Este estudo é orientado pela revisão de literatura abordando temas como maturidade em segurança ocupacional, cultura e clima de segurança, além de aspectos relacionados a hospitais e à norma ISO 45001:2018. As definições obtidas a partir desta revisão literária são fundamentais para a elaboração do método proposto no estudo.

3.2.1 Termos de pesquisa e critérios de exclusão

A revisão sistemática adotada nesta pesquisa foi segmentada em três etapas primordiais para a identificação e seleção de literatura científica pertinente. A primeira fase contemplou a definição de palavras-chave estrategicamente alinhadas à problemática de investigação, seguindo as orientações propostas por Okoli (2015) e Tranfield, Denyer e Smart (2003). Para o levantamento bibliográfico, recorreu-se a plataformas acadêmicas renomadas, incluindo *Science Direct*, *Scopus*, *Web of Science* e *Engineering Village*. A escolha desses repositórios deu-se pela credibilidade e extensão de suas coleções, as quais abarcam uma vasta gama de publicações relacionadas aos tópicos de interesse da presente pesquisa.

A realização desta pesquisa ocorreu em junho de 2023, adotando-se uma estratégia metódica de busca baseada em palavras-chave específicas nos campos temáticos pertinentes. Os algoritmos de busca utilizados foram: (“safety maturity occupational” AND “culture”); (“safety maturity occupational AND climate”); (“safety maturity occupational” AND “hospital”); (“safety maturity occupational” AND “ISO 45001”). Os critérios adotados para a exclusão ou inclusão de artigos na pesquisa, seja através da filtragem nos bancos de dados ou mediante avaliação manual pelo

autor, estavam ancorados em um conjunto de diretrizes pré-definidas, detalhadas no Quadro 1. Inspirados nas recomendações de Kitchenham e Charters (2007), os critérios de seleção foram meticulosamente alinhados à questão de investigação central do estudo. Neste sentido, delimitou-se o escopo às publicações periódicas, excluindo-se trabalhos que não fossem artigos de periódicos, que não passaram pelo processo de revisão por pares ou que não estivessem relacionados aos estudos de segurança e saúde ocupacional. A pesquisa restringiu-se a artigos publicados no período de 2000 a 2023, com preferência pelo idioma inglês, a fim de evitar ambiguidades ou desafios relacionados à tradução. Pesquisas em outros idiomas foram deliberadamente excluídas, com foco exclusivo em conteúdo publicado em inglês.

Para o banco de dados *Science Direct*, *Scopus*, *Web of Science e Engineering Village*, um total de 1519 artigos das bases de dados foram recuperados com sucesso, como verificado no Quadro 1.

Na fase subsequente do processo de revisão sistemática, procedeu-se à exclusão de 473 estudos por duplicidade, resultando em um acervo de 1046 artigos únicos disponíveis para análise. A essa seleção inicial, foram adicionados 6 estudos identificados fora da busca primária, culminando em um total de 1052 publicações destinadas à avaliação subsequente.

No decorrer da segunda etapa de triagem, empreendeu-se a análise minuciosa dos textos completos dos estudos remanescentes, objetivando identificar e descartar aqueles que não atendiam aos critérios estabelecidos para o presente estudo. Foram excluídos trabalhos que não abordavam diretamente aspectos de maturidade, gestão, cultura e clima de segurança no trabalho. Também foram desconsiderados os artigos que não disponibilizaram o questionário aplicado, os que adotaram métodos investigativos diversos dos questionários, como estudos de natureza qualitativa, e aqueles que se valeram de instrumentos de medição específicos para áreas não foco deste estudo, tais como segurança do paciente, pesca e segurança alimentar. Após a aplicação desses filtros criteriosos, a amostra foi depurada, restando 138 artigos que apresentavam alinhamento parcial ou integral com o escopo e os objetivos da pesquisa.

Durante a etapa de elegibilidade da presente pesquisa, realizou-se um exame detalhado de todos os artigos remanescentes. Tal análise teve o intuito de verificar a relevância de cada estudo em relação a indicadores específicos, métodos de

mensuração ou descrição de avaliação de desempenho de maturidade em segurança ocupacional. Essa verificação minuciosa, que envolveu a avaliação de itens apresentados nos questionários utilizados pelos estudos, culminou na exclusão de mais 87 artigos. Conseqüentemente, para aprofundar a investigação sobre a avaliação de desempenho da gestão em segurança ocupacional em hospitais universitários, baseado na norma ISO 45001, foram selecionados 51 dos 1519 estudos que atendiam aos critérios estabelecidos.

3.2.2 Escolha da população que participará da pesquisa

A seleção da população com as qualificações profissionais requeridas baseou-se na análise das descrições das funções sumárias contidas no organograma da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), responsável pela gestão dos hospitais universitários federais. Consoante com a EBSERH (2014), define-se como atribuição do engenheiro de segurança do trabalho: “Responder pelo planejamento, implementação e gestão das ações de segurança do trabalho no ambiente profissional; estabelecer e coordenar planos de ações preventivas e corretivas com o objetivo de minimizar e, quando possível, eliminar os riscos à saúde do trabalhador; atuar em sinergia com a equipe multidisciplinar da instituição; e executar outras atividades pertinentes ao cargo...”. Assim, identificou-se o engenheiro de segurança do trabalho como o profissional incumbido do planejamento e da gestão de ações de saúde e segurança no trabalho, desempenhando um papel fundamental na coordenação de planos e na atuação preventiva, gerenciamento e mitigação dos riscos ocupacionais.

Desse modo, definiu-se como população alvo para este estudo os engenheiros de segurança do trabalho atuantes nos hospitais universitários federais. Esta população foi escolhida como foco da pesquisa devido à sua relevância e proximidade com o tema investigado. Conseqüentemente, limitou-se a população do estudo aos engenheiros de segurança do trabalho empregados nesses hospitais. Estes profissionais foram solicitados a responder aos questionários baseados em suas percepções e experiências profissionais. A pesquisa alcançou uma taxa de resposta de 100%, com todos os 42 questionários enviados sendo devidamente preenchidos e retornados.

3.2.3 Definição de grupos e Instrumento

Nesta fase da pesquisa, foi dada ênfase à seleção e à definição dos grupos de interesse conforme estipulado pela norma ISO 45001. Estes grupos foram organizados em sete categorias distintas, que representam os itens fundamentais da norma, visto no Quadro 4. As categorias são: 1) Contexto da Organização, que engloba o entendimento da organização e seu contexto; 2) Liderança e Participação dos Trabalhadores, que inclui o nível de comprometimento da liderança e a participação ativa dos trabalhadores; 3) Planejamento, abrangendo as ações para abordar riscos e oportunidades; 4) Suporte, que consiste em definir os recursos necessários para a implementação dos sistemas de gestão; 5) Operação, que trata da execução dos processos planejados; 6) Avaliação de Desempenho, focada no monitoramento e na mensuração dos processos; e 7) Melhorias, que visam à melhoria continuada do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho, seleção de grupos também utilizados pesquisa por Elias e Lessa (2021) e Gouveia, Mançú e Cordeiro (2019).

Quadro 4 – Categoria dos tópicos com as seções da ISO 45001

NUMERAÇÃO DOS TÓPICOS ISO 45001:2018	DESCRIÇÃO ITEM ISO 45001:2018
4	Contexto da Organização
5	Liderança e participação dos trabalhadores
6	Planejamento
7	Apoio
8	Operação
9	Avaliação de desempenho
10	Melhoria

Fonte: Autoria própria com adaptação da ISO 45001:2018, 2023.

A minuciosa análise de 51 artigos científicos identificou a presença de 1780 quesitos pertinentes aos grupos estabelecidos pela norma ISO 45001. Iniciou-se, então, uma triagem criteriosa desses itens, com o propósito de excluir quaisquer quesitos que apresentassem ambiguidade, duplicidade, redundância ou que não estivessem diretamente associados à ISO 45001. Tal processo resultou na exclusão de 1683 quesitos, sobrando, assim, 97 itens considerados de relevância substancial para a pesquisa. Na sequência, procedeu-se à adaptação desses quesitos, formulando uma afirmativa para cada um deles, as quais foram posteriormente incorporadas em uma escala Likert de três pontos. Complementarmente, desenvolveram-se questionários sociodemográficos, destinados tanto aos juízes

quanto aos engenheiros dos HU's, incumbidos de responder o questionário referente aos respectivos hospitais universitários (Apêndice A).

Após a elaboração do questionário, que foi baseado na revisão da literatura e no enquadramento dos grupos da NBR ISO 45001:2018, este foi submetido à avaliação de especialistas na área de engenharia de segurança do trabalho, com o objetivo de verificar a validade de seu conteúdo. Conforme definido por Hardesty e Bearden (2004), a validade de conteúdo diz respeito ao nível de extensão em que os itens de uma medida representam de maneira adequada ao domínio do conteúdo teórico de um construto específico. Para a realização desta importante etapa, o questionário foi encaminhado a um grupo de 15 juízes especializados, dos quais 14 efetivamente responderam e procederam à avaliação. Este processo foi conduzido com base no método Delphi.

Na primeira rodada dessa avaliação, os juízes concentraram-se criteriosamente na qualidade do material elaborado, analisando a relevância, a adequação da escala utilizada e a pertinência das questões em relação a cada construto específico. Neste momento, eles sugeriram a fusão de alguns itens e a exclusão de outros, bem como a inclusão de novos elementos, com especial ênfase naqueles diretamente relacionados à engenharia de segurança do trabalho. Adicionalmente, propuseram a transição para uma escala Likert de cinco pontos, dada a sua maior usualidade em pesquisas dessa natureza, segundo Lin e Lee (2009), Filho (2010) e Newaz *et al.* (2019b).

Seguida da implementação das modificações propostas pelos juízes na primeira rodada, desenvolveu-se uma variante revisada do questionário, que foi então submetida a uma segunda avaliação utilizando o método Delphi. Nesta etapa, os 14 especialistas que participaram da avaliação inicial procederam à análise do material reformulado, que agora compreendia 77 questões afirmativas distribuídas entre os 7 grupos definidos pela norma ISO 45001. Essas questões foram estruturadas para serem avaliadas numa escala Likert de cinco pontos. Durante esta fase de reavaliação, os itens anteriormente descartados foram revistos, resultando na reintegração de 4 deles ao questionário.

Conseqüentemente, o questionário foi reestruturado, incluindo essas 4 sugestões, totalizando agora 81 questões afirmativas. As questões foram projetadas para serem qualificadas numa escala Likert de cinco pontos, cujas graduações variam de (1) 'Totalmente irrelevante' a (5) 'Totalmente relevante'. Esta escala fechada e

escalonada possibilitou que os respondentes expressassem suas percepções sobre a relevância ou irrelevância de cada item, sendo exigida a seleção de apenas uma alternativa por questão. Contudo, foi concedida aos respondentes a liberdade para sugerirem alterações, caso considerassem necessário.

Na etapa final de avaliação do questionário, os avaliadores concluíram suas respostas sem apresentar novas sugestões, alcançando, assim, um consenso como referenciado por Loë *et al.* (2016); Rowe e Wright, (2001), Humphrey-Murto e de Wit, (2019). Após a coleta das respostas, procedeu-se à análise estatística, utilizando a metodologia proposta por Filho *et al.* (2011), Frederico-Ferreira *et al.* (2017), Pasquali (2010) e Silveira *et al.* (2018) com o objetivo de validar o instrumento.

Após a coleta dessas respostas, deu-se início à fase de análise estatística, seguindo a metodologia proposta com o intuito de validar o instrumento de pesquisa. Esta análise de validação e confiabilidade, conforme descrito no item 3.2.6, foi essencial para as aprovações e validações subsequentes.

Com base nessas etapas, o questionário final foi estruturado alinhado aos sete grupos estabelecidos pela norma ISO 45001:2018, organizados da seguinte maneira, demonstrado no Quadro 5: [4-Contexto da Organização (3 afirmações)], [5-Liderança e Participação dos Trabalhadores (11 afirmações)], [6-Planejamento (14 afirmações)], [7-Suporte (12 afirmações)], [8-Operação (26 afirmações)], [9-Avaliação de Desempenho (7 afirmações)] e [10-Melhorias (8 afirmações)]. Cada uma destas afirmações foi avaliada por meio de uma escala Likert de cinco pontos, que varia de (1) 'Discordo Totalmente' a (5) 'Concordo Totalmente'. Após a finalização do questionário, realizou-se um pré-teste para verificar sua aplicabilidade prática e validade convergente.

Quadro 5 – Distribuição do questionário, com o número de questões por tópico

NUMERAÇÃO DOS TÓPICOS ISO 45001:2018	DESCRIÇÃO ITEM ISO 45001:2018	NÚMERO DE QUESTÕES POR GRUPO
4	Contexto da Organização	03
5	Liderança e participação dos trabalhadores	11
6	Planejamento	14
7	Apoio	12
8	Operação	26
9	Avaliação de desempenho	7
10	Melhoria	8

Fonte: Autoria própria com adaptação da ISO 45001:2018, 2023.

O objetivo primordial do pré-teste na presente pesquisa é o melhoramento e incremento da confiabilidade e validade do instrumento utilizado. Isso implica

assegurar que o instrumento esteja plenamente focado com a proposição da pesquisa, ou seja, que ele consiga medir ou descrever eficazmente aquilo que se pretende, além de proporcionar garantias de que os mesmos resultados seriam alcançados caso fosse reaplicado aos mesmos respondentes. Esta abordagem é corroborada por Martins, Theóphilo (2009), Vieira (2009), Miguel e Ho (2010) que destacam a importância do pré-teste na pesquisa.

Conforme descrito o pré-teste deste estudo ocorreu no mês de julho e teve a participação de quatro especialistas da área de engenharia de segurança, todos atuantes em hospitais universitários. Estes especialistas realizaram uma avaliação crítica da aplicabilidade do questionário no contexto específico de hospitais universitários. Foi unânime entre eles que o questionário está apto a ser aplicado neste ambiente, após uma avaliação interna detalhada. Finalizado o pré-teste foi encaminhado ao comitê de ética.

3.2.4 Comitê de ética

Posteriormente a conclusão do pré-teste, a pesquisa em questão foi submetida à avaliação do Comitê de ética em Pesquisa da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. O estudo recebeu aprovação ética, conforme evidenciado pelo parecer emitido sob o registro número 6.154.056. Esse parecer está detalhadamente apresentado na Figura 36, que integra a documentação da pesquisa.

Figura 36 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da EBSEH-UFPI com aprovação da pesquisa

<p>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - HUUFPI</p> 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA
Título da Pesquisa: PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS EM UNIDADES HOSPITALARES UNIVERSITÁRIAS
Pesquisador: Márcio Davi Tenório Correia Alves
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 70477223.9.0000.8050
Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - EBSEH
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER
Número do Parecer: 6.154.056

Fonte: Extraído do CEP/EBSEH-UFPI

3.2.5 Encaminhamento e preenchimento dos Questionários

Foram encaminhados, via e-mail, aos engenheiros de segurança do trabalho atuantes nos hospitais universitários federais, os links para o preenchimento de dois questionários eletrônicos distintos. O primeiro questionário destina-se à caracterização do perfil desses profissionais, enquanto o segundo tem como objetivo diagnosticar e mensurar a avaliação de desempenho do sistema de gestão de segurança ocupacional, conforme percebido pelos próprios engenheiros de segurança do trabalho. Junto com os links, foi enviada uma solicitação e orientações detalhadas para o preenchimento dos questionários, utilizando-se a ferramenta Google Formulários. Após o preenchimento dos questionários, estabeleceu-se a base para o tratamento dos dados coletados.

Segue abaixo o link e o *qr code* para acesso aos questionários da pesquisa, demonstrado na Figura 37, que foi disponibilizada para todos os respondentes.

- <https://forms.gle/WkvKA7T6tFAXhUE76>

Figura 37 – Homepage Google Formulário do survey disponibilizado aos respondentes

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PERFIL DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS

Alternar conta

Questionário 02 - PESQUISA SOBRE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS EM UNIDADES HOSPITALARES UNIVERSITÁRIAS BASEADO NA ISO 45001

As respostas devem ser de acordo com a visão do profissional, baseado em sua percepção.

Descrição

Avalie a afirmação de cada um dos tópicos relacionados ao sistema de gestão de riscos ocupacionais no hospital universitário que você labora, onde as respostas serão baseadas exclusivamente na sua percepção sobre a afirmação do quesito que você classificará em [1] - Discordo totalmente, [2] - Discordo parcialmente, [3] - Nem concordo e nem discordo, [4] - Concordo parcialmente, [5] - Concordo totalmente, segundo a visão/percepção do profissional.

Orientações: O profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito, onde as respostas significam:

[1] DISCORDO TOTALMENTE - Ocorre quando eu discordo totalmente com o que esta descrito na afirmação do quesito.

[2] DISCORDO PARCIALMENTE - Ocorre quando eu discordo em sua maioria com o quesito, porém não plenamente com o que esta descrito na afirmação, apresentando alguma concordância, porém estando próximo da discordância total.

[3] NEM CONCORDO NEM DISCORDO - Ocorre quando eu verifico que a afirmação apresenta de maneira equilibrada fatores de discordância e concordância.

[4] CONCORDO PARCIALMENTE - Ocorre quando eu concordo em sua maioria com o quesito porém não plenamente, com o que esta descrito na afirmação, apresentando alguma discordância estando próximo da concordância total.

[5] CONCORDO TOTALMENTE - Ocorre quando eu concordo totalmente com o que esta descrito na afirmação do quesito.

Fonte: Extraído do Google Formulário

3.2.6 Validação e confiabilidade

Para a validação e confiabilidade da avaliação, foi adotada a abordagem de triangulação teórica e de dados, conforme orientado por Schein (2009) e corroborado por Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011). O processo seguiu as seguintes etapas:

1. Elaboração teórica dos questionários através de uma extensa pesquisa bibliográfica e revisão de literatura com referência aos itens da ISO 45001:2018.
2. Encaminhamento dos questionários para avaliação por juízes especialistas, utilizando a técnica Delphi, que após aprimorado, foi realizada a validação de face e a confiabilidade verificada pelo alpha de Cronbach através da utilização do software SPSS (Bisquerra; Sarriera; Martinez, 2004)
3. Realização de testes e retestes para a validação do conteúdo por meio do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) e do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), através da utilização do software SPSS (Bisquerra; Sarriera; Martinez, 2004), com juízes avaliando a clareza da linguagem, a pertinência prática, a relevância teórica e verificando a confiabilidade pelo alpha de Cronbach através da utilização do software SPSS.
4. Emprego de triangulação com diversos métodos de análise para validar e conferir confiabilidade a avaliação, incluindo técnicas estatísticas para análises em contextos variados, como o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e o alpha de Cronbach através da utilização do software SPSS (Bisquerra; Sarriera; Martinez, 2004)
5. Realização de um pré-teste para verificar a aplicabilidade da avaliação e validação convergente.
6. Aplicação dos questionários em diversos 42 hospitais e maternidades universitárias federais de diferentes estados, seguindo a recomendação de Shein (2009) de replicar a ferramenta em diferentes contextos para validá-la.
7. Verificação da análise de consistência interna do coeficiente de correlação intraclasse (ICC), através da utilização do software SPSS (Bisquerra; Sarriera; Martinez, 2004) e da confiabilidade dos dados recebidos após a aplicação da avaliação nos diversos hospitais para validação.

8. Análise dos dados demográficos dos juízes que participaram do processo Delphi e dos engenheiros de segurança da rede EBSERH que trabalham em hospitais universitários federais.
9. Análise das respostas dos engenheiros de segurança da rede EBSERH sobre a avaliação do desempenho em gestão de segurança do trabalho em hospitais universitários federais e da rede como um todo, classificando cada resposta dentro de um dos cinco níveis de desempenho patológica, reativa, burocrática, proativa ou sustentável

Conforme indicado por Todaro *et al.* (2023) e Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011), a utilização da triangulação para a validação e confiabilidade do instrumento foi uma estratégia crucial neste estudo.

3.2.6.1 Triangulação

Para a presente pesquisa, adotou-se a triangulação teórica, metodológica e de dados, provenientes de fontes variadas, visando à validação da avaliação proposta. Esta abordagem está alinhada com as perspectivas de Todaro *et al.* (2023), Gonçalves Filho (2010) e Yin (2010) sobre a eficácia da triangulação em pesquisas científicas.

3.2.6.2 Técnica Delphi

Neste trabalho, a técnica Delphi foi empregada em três rodadas distintas para a elaboração da avaliação proposta. Inicialmente, foi elaborado um questionário baseado em ampla pesquisa bibliográfica e na ISO 45001:2018, contendo três níveis de avaliação, foi distribuído para 14 respondentes. Durante este processo, ocorreram sugestões para agregação, exclusão e inclusão de perguntas, além de uma proposta de alteração para a escala Likert de cinco pontos. Após essas modificações, o questionário foi reenviado aos participantes para uma segunda rodada, na qual foi solicitada a reintegração de quatro itens anteriormente excluídos. A terceira e última rodada resultou em um questionário aprimorado, para avaliação da relevância dos itens e abertura para sugestões adicionais. As respostas obtidas nesta fase final não indicaram a necessidade de novas alterações, culminando em um consenso entre os participantes. Essa abordagem iterativa e participativa, típica da técnica Delphi,

possibilitou o aprimoramento progressivo do questionário e assegurou a inclusão de perspectivas relevantes dos participantes, alcançando um consenso efetivo.

3.2.6.3 Alpha de Cronbach

Nesta pesquisa, o alfa de Cronbach foi utilizado em diversas etapas: na avaliação dos juízes após o método Delphi, na avaliação do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) dos respondentes, nas etapas de reteste com IVC e CVC, e nas respostas dos engenheiros de segurança dos hospitais administrados pela EBSEH.

3.2.6.4 Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC)

O instrumento validado pela metodologia Delphi e pela confiabilidade pelo alpha, foi enviado a 14 juízes, dos quais 7 responderam. Estes avaliaram as questões com base em critérios como pertinência prática, clareza de linguagem e relevância teórica, utilizando uma escala do tipo Likert de 1 a 5, visto no Quadro 6. A escala incorporada ao questionário, aprovada pelo método Delphi, incluiu uma seção para os juízes expressarem suas sugestões ou alterações desejadas em cada item.

Seguindo as orientações de Pasquali (2010), os critérios de avaliação adotados pelos juízes foram:

- Clareza de linguagem: avaliação da linguagem empregada nos itens, considerando as características da população-alvo do instrumento.
- Pertinência prática: análise da elaboração de cada item para avaliar eficazmente o conceito de interesse na população específica, julgando a importância de cada item para o instrumento.
- Relevância teórica: avaliação do grau de associação entre o item e a teoria subjacente, focando na relação do item com o construto que se pretende medir.

Quadro 6 – Critérios adotados e escala incorporada (CVC)

Clareza de linguagem	Pertinência prática	Relevância teórica	Observações
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	

Fonte: Autoria própria, 2023.

A presente análise tem como objetivo central verificar a existência de concordância entre avaliações variadas, seguindo um padrão aceitável para a validação de instrumentos. Conforme a metodologia estabelecida por Hernández-Nieto (2002) para o cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), e segundo as orientações de Pasquali (2010), a determinação do CVC envolve várias etapas cruciais para assegurar a validade de instrumentos de pesquisa

Neste trabalho para o cálculo do CVC total do questionário (CVCT), relativo às características como pertinência prática, clareza de linguagem e relevância teórica, Hernandez-Nieto (2002) e, através da literatura, a metodologia do valor adotado como critério válido é de $CVC \geq 0,70$, (Silveira *et al.*, 2018; Filgueiras *et al.*, 2015, Cassepp-Borges; Balbinotti; Teodoro, 2010).

3.2.6.5 Índice de Validação de Conteúdo (IVC)

Neste estudo, o IVC foi calculado dividindo-se o número de juízes que manifestaram concordância, seja parcial ou total (índices 4 e 5, que representam clareza, pertinência e relevância), pelo total de juízes avaliadores. Este procedimento foi aplicado individualmente para cada item e domínio, bem como de forma agrupada, englobando todos os juízes. De acordo com a metodologia proposta por Alexandre e Coluci (2011), a fórmula para o cálculo do IVC é a seguinte:

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas "4" e "5"}}{\text{Número total de resposta}} \quad (6)$$

Este design metodológico foi adotado para garantir uma avaliação abrangente e detalhada, contemplando cada aspecto do instrumento sob o escrutínio dos juízes, em consonância com as práticas recomendadas no campo de estatística e gestão organizacional. No contexto desta pesquisa, foram empregados sete juízes no teste-reteste, adotando-se como índice mínimo global aceitável o valor de 0,90.

3.2.6.6 Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)

No presente trabalho, o ICC foi utilizado para analisar a confiabilidade das respostas dos questionários aplicados aos engenheiros de segurança do trabalho que atuam em hospitais universitários federais. Esta abordagem segue a metodologia preconizada por Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011), assegurando uma

avaliação precisa e confiável das respostas dos respondentes, com seu índice no Quadro 7.

Quadro 7 – Resumo dos índices estatísticos para análise de validação e confiabilidade

Índices Estatísticos	Valores de Referência
Alpha de Cronbach	$C > 0,7$
Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC)	$CVC \geq 0,70$
Índice de Validade de Conteúdo Global (IVC)	$ICC \geq 0,90$
Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)	$ICC \geq 0,70$

Fonte: Aatoria própria, 2023.

3.2.7 Perfil dos engenheiros, diagnóstico, categorização da avaliação de desempenho dos hospitais universitário e desenvolvimento do processo Tenório-Alves-Novaski(TAN).

Realizou-se um levantamento detalhado das respostas dos quesitos relacionados à caracterização do perfil dos profissionais responsáveis pelos sistemas de gestão segurança ocupacional em cada hospital universitário federal. Este levantamento visou elucidar o perfil específico desses profissionais em cada unidade hospitalar. A análise do perfil contribui para o esclarecimento das necessidades específicas de cada hospital, facilitando o planejamento para futuras creditações e a priorização de ações e alocação de recursos.

No escopo deste estudo, o diagnóstico e a categorização do desempenho dos hospitais foram realizados mediante a associação de cada nível de resposta a um determinado nível de desempenho, conforme exposto no Quadro 8. Este procedimento segue a escala desenvolvida e detalhada por Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011). Assim, cada resposta foi classificada dentro de uma das cinco diretrizes de desempenho definidos na avaliação: patológica, reativa, burocrática, proativa ou sustentável. Esta classificação objetivou inicialmente caracterizar de forma precisa o estágio de desempenho de cada hospital universitário federal no contexto da avaliação de desempenho da gestão de segurança ocupacional no ambiente hospitalar.

Quadro 8 – Associação ao nível de desempenho de cada resposta

RESPOSTAS	DIRETRIZES DE DESEMPENHO DO ITEM
(1) DISCORDO TOTALMENTE	PATOLÓGICA
(2) DISCORDO PARCIALMENTE	REATIVA
(3) NEM DISCORDO, NEM CONCORDO	BUROCRÁTICA
(4) CONCORDO PARCIALMENTE	PROATIVA
(5) CONCORDO TOTALMENTE'	SUSTENTÁVEL

Fonte: Aatoria própria, 2023.

O processo adotado para qualificar cada resposta em unidades de desempenho baseia-se no uso da moda como principal medida estatística. No qual a soma das respostas atribuídos às respostas individuais de cada quesito, determinará o nível de desempenho do quesito, em caso de empate será utilizada a diretriz de nível mais baixo, que por moda definirá o nível de cada grupo e que por moda definirá o enquadramento do hospital. É importante destacar, no contexto da análise de dados nominais, que medidas de tendência central como média e mediana não são apropriadas. Neste cenário, a moda, que representa a medida mais frequente, se estabelece como a medida de tendência central adequada para a análise desses dados, conforme descrito por DANE (1990) e adotado por Gonçalves Filho (2010) e outros autores em seus modelos.

A análise comparativa dos desempenhos entre os diversos quesitos possibilitará decisões orientadas sobre as prioridades das ações a serem tomadas. Ao analisar e compartilhar métricas de desempenho entre diferentes hospitais, fomenta-se a troca de experiências, contribuindo para o aprimoramento contínuo dos hospitais que apresentam níveis mais baixos de desempenho. Conseqüentemente, a agregação dos níveis de desempenho de cada hospital facilitará a definição do nível de desempenho global da rede hospitalar. Dessa forma foi desenvolvido o processo Tenório-Alves-Novaski de avaliação de desempenho em gestão segurança do trabalho em unidades hospitalares e aplicado nos hospitais universitários da rede EBSEH.

3.3 ORIENTAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO PROCESSO TENÓRIO-ALVES-NOVASKI (TAN) DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UNIDADES HOSPITALARES

Este capítulo detalha os procedimentos metodológicos que devem ser empregados na aplicação do processo desenvolvido Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares.

A proposta do processo é através da ferramenta (questionário B2) utilizada para coletar dados sobre o desempenho em gestão de segurança ocupacional em unidades hospitalares, que se originou da revisão bibliográfica e da norma NBR ISO 45001:2018, sendo posteriormente refinada por

especialistas através da metodologia Delphi e validada por triangulação. Para aplicação do processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares. o profissional de segurança do trabalho deve seguir as seguintes etapas:

1. Utilizar o questionário B2 que incorpora uma escala Likert de cinco pontos, e avaliar as afirmações de cada um dos 81 quesitos dentro dos 7 grupos relacionados ao sistema de gestão de segurança do trabalho do hospital, onde irá classificar as respostas como [1]-Discordo totalmente, [2]- Discordo parcialmente, [3]-Nem concorda e nem discorda, [4]-Concordo parcialmente, [5]-Concordo totalmente, segundo a visão/percepção do profissional, no qual o profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito e onde as respostas significam:

____ [1] DISCORDO TOTALMENTE – Ocorre quando discorda totalmente com o que está descrito na afirmação do quesito.

____ [2] DISCORDO PARCIALMENTE – Ocorre quando discorda em sua maioria com o quesito, porém não plenamente com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma concordância, porém estando próximo da discordância total.

____ [3] NEM CONCORDO NEM DISCORDO – Ocorre quando verifica que a afirmação apresenta de maneira equilibrada fatores de discordância e concordância.

____ [4] CONCORDO PARCIALMENTE – Ocorre quando concorda em sua maioria com o quesito, porém não plenamente. com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma discordância estando próximo da concordância total.

____ [5] CONCORDO TOTALMENTE – Ocorre quando eu concordo totalmente com o que está descrito na afirmação do quesito.

2. Após a coleta das respostas, deverá ser realizada a correspondência de cada resposta ao nível de desempenho, no qual cada resposta é categorizada em um dos cinco níveis: patológica, reativa, burocrática, proativa ou sustentável. De acordo com o quadro 8.

3. Após o relacionamento de cada resposta ao nível de desempenho, deverá ser realizado o agrupamento das respostas dentro de cada um dos 7 grupos,

baseado na moda, onde em caso de empate deverá ser considerado o nível de menor desempenho, assim permitirá a classificação do desempenho de cada quesito, de cada grupo e do hospital como um todo, visando esclarecer e apresentar todo o processo de execução realizado.

Esta abordagem permite estabelecer um parâmetro de qualidade e nível para cada aspecto abordado no questionário. Assim, a soma das respostas atribuídos às respostas individuais de cada quesito, determinará o nível de desempenho do quesito, que por moda definirá o nível de cada grupo e que por moda definirá o enquadramento do desempenho do hospital.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS AVALIADORES PELO MÉTODO DELPHI

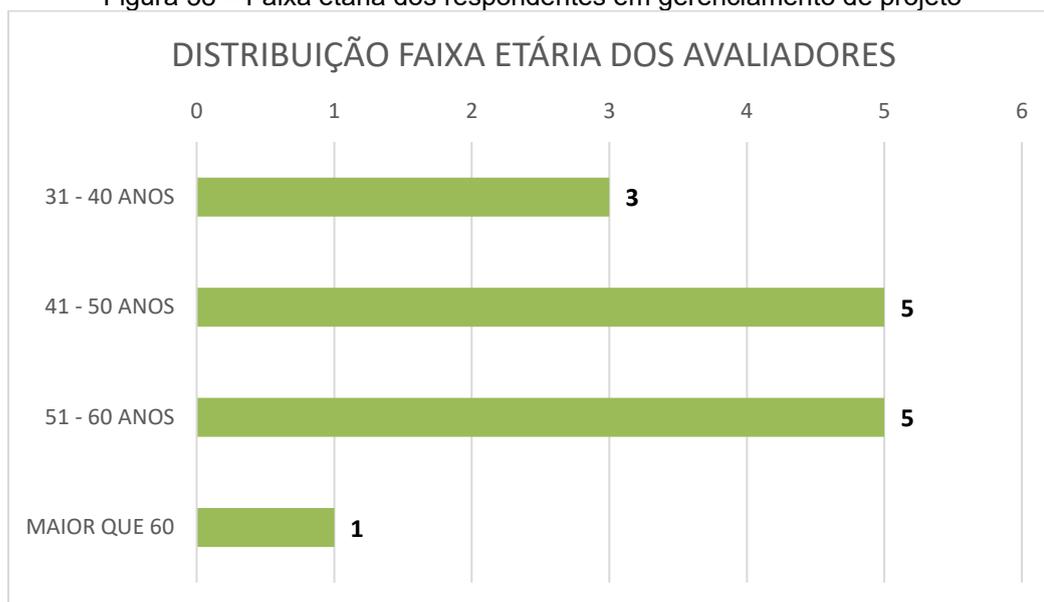
Nesta seção, enfocamos na caracterização dos avaliadores envolvidos na pesquisa. A análise baseou-se na consolidação das informações sociodemográficas obtidas por meio dos questionários específicos Anexo A, preenchidos pelos avaliadores. Esta caracterização detalhada é crucial para entender as variáveis demográficas influenciadoras na avaliação de desempenho proposto, proporcionando um entendimento mais aprofundado das perspectivas e do contexto dos participantes.

Esta etapa da pesquisa permite não apenas identificar as características demográficas dos avaliadores, mas também compreender como estes aspectos podem influenciar a percepção e avaliação do sistema de gestão de riscos ocupacionais. A diversidade e a experiência dos avaliadores são elementos essenciais que enriquecem o processo Delphi de avaliação, que foi realizada com 14 respondentes, engenheiros de segurança do trabalho, permitindo uma visão mais abrangente e detalhada das práticas de segurança ocupacional nos hospitais. O perfil sociodemográfico dos avaliadores oferece percepção valiosa sobre as diferentes abordagens e compreensões dentro da temática de gestão de riscos, destacando a importância de considerar uma variedade de nuances na análise de desempenho organizacional.

- Faixa etária

Na presente investigação, que adota o método Delphi conforme Hsu e Sandford (2007), a seleção de especialistas seguiu critérios de heterogeneidade e experiência, enfatizando a importância de um painel diversificado de avaliadores. Essa diversidade é essencial para enriquecer a análise e as conclusões do estudo. Através da análise demográfica dos avaliadores, constatou-se que todos os profissionais envolvidos possuem mais de 31 anos, com a maioria situando-se na faixa etária entre 41 e 60 anos. Adicionalmente, destaca-se a presença de um avaliador com mais de 60 anos. Estes dados, ilustrados na Figura 38, demonstram um perfil de avaliadores não apenas experientes, mas também diversificados, características consideradas fundamentais para a eficácia do processo Delphi.

Figura 38 – Faixa etária dos respondentes em gerenciamento de projeto

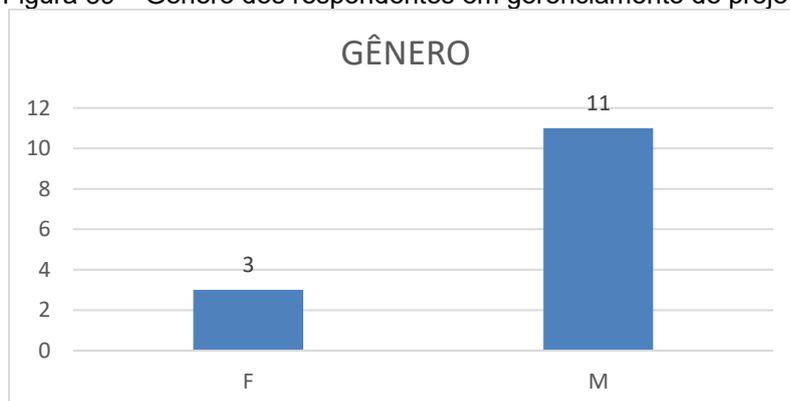


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Gênero

A aplicação do questionário e a execução do processo Delphi, ferramentas fundamentais desta pesquisa, contaram com a participação de 14 profissionais, sendo 11 do gênero masculino e 3 do gênero feminino, conforme ilustrado na Figura 39. Esta distribuição resultou em uma representatividade feminina de 21,4% na amostra. Este percentual reflete de maneira aproximada a realidade do campo de estudo, visto que, conforme os dados obtidos na pesquisa, as engenheiras de segurança do trabalho que atuam em hospitais universitários federais compõem 23,8% do total de profissionais. Este paralelo entre a representatividade feminina na amostra e no contexto real enfatiza a relevância da diversidade de gênero no campo da engenharia de segurança do trabalho, especialmente em ambientes hospitalares universitários.

Figura 39 – Gênero dos respondentes em gerenciamento de projeto



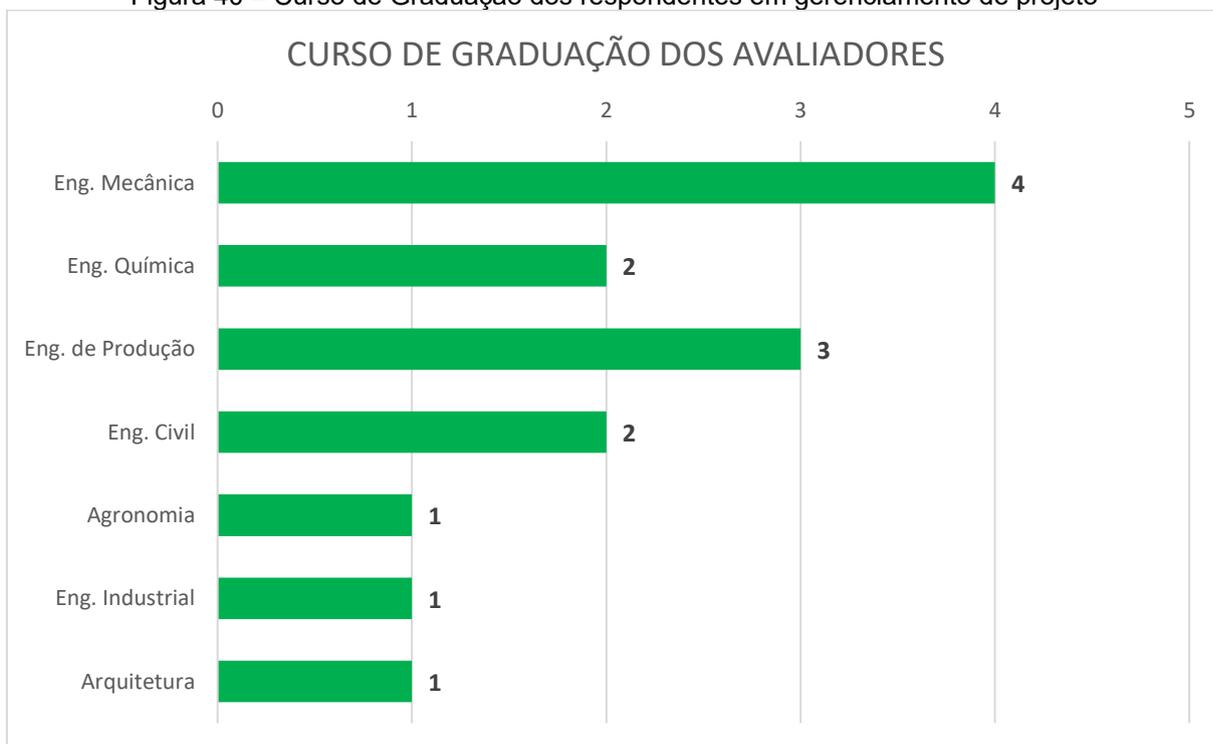
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Curso de Graduação

No Brasil, para exercer a função de engenheiro de segurança do trabalho, é imprescindível ter um diploma de graduação em Engenharia ou Arquitetura, o qual deve ser reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC). Além disso, é necessário cursar uma especialização em engenharia de segurança do trabalho. Após a conclusão desses requisitos acadêmicos, o profissional deve obter o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou, no caso dos arquitetos, no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) do respectivo estado. Esses critérios estão estabelecidos na lei brasileira LEI No 7.410, de 27 de novembro de 1985.

Considerando esses requisitos, os avaliadores envolvidos nesta pesquisa eram todos engenheiros de segurança do trabalho, possuindo as qualificações necessárias conforme demonstrado na Figura 40. Este gráfico ilustra a variedade de formações acadêmicas básicas dos profissionais, refletindo a diversidade existente no grupo de avaliadores. Esta diversidade é compatível com as diferentes graduações observadas entre os profissionais de engenharia de segurança do trabalho que atuam em hospitais universitários, destacando a ampla gama de conhecimentos e experiências presentes neste campo específico.

Figura 40 – Curso de Graduação dos respondentes em gerenciamento de projeto

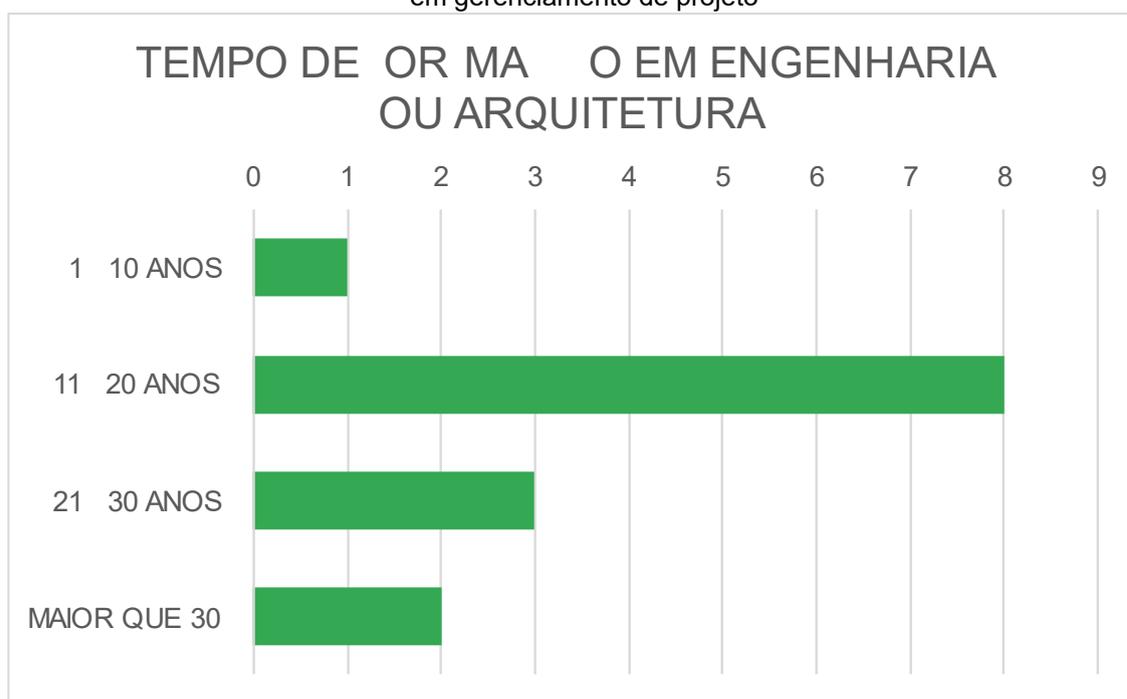


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Tempo de formação em engenharia ou arquitetura

Na avaliação da competência e experiência em engenharia, o tempo de formação desempenha um papel crucial. Neste estudo específico, a amostra incluiu um total de 14 avaliadores com formação em engenharia ou arquitetura. Destes, uma parcela significativa, representando 57,14%, possui entre 11 e 20 anos de experiência profissional, como visto na Figura 41. Esses avaliadores são classificados como profissionais sênior ou master, o que reforça a relevância e a profundidade de suas opiniões e contribuições para a pesquisa. Esse grupo experiente de profissionais proporciona uma base sólida de conhecimento e prática, essencial para a análise criteriosa dos aspectos relacionados à engenharia abordados nesta pesquisa.

Figura 41 – Tempo de formação em engenharia ou arquitetura dos respondentes em gerenciamento de projeto



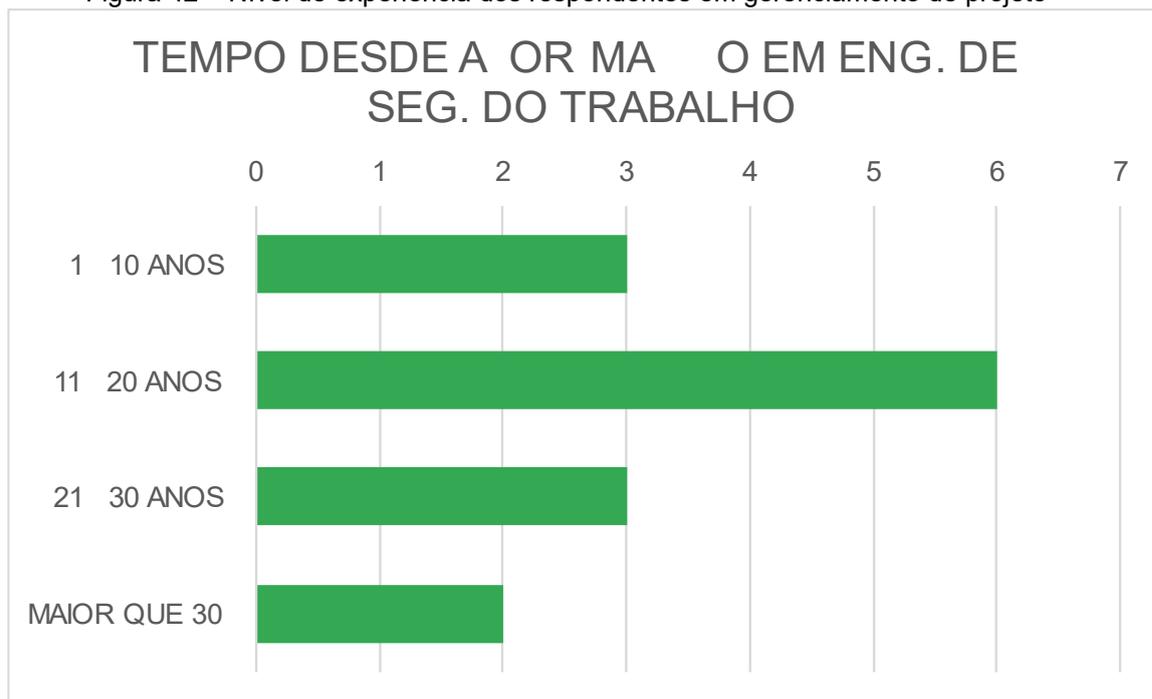
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Tempo de formação em engenharia de segurança do trabalho

No contexto da pesquisa sobre formação em engenharia de segurança do trabalho, a amostra analisada consistiu em 14 avaliadores. Desses, três possuem até 10 anos de experiência na área, enquanto os 11 restantes têm mais de 11 anos de atuação em engenharia de segurança do trabalho, mostrado na Figura 42. Essa distribuição de experiência indica que a maioria dos avaliadores pode ser classificada

como profissionais sênior ou master em engenharia de segurança do trabalho. É importante ressaltar que todos os avaliadores são, no mínimo, pós-graduados na área, como exige a qualificação para o exercício da profissão de engenheiro de segurança do trabalho. Esta caracterização dos avaliadores reflete um elevado nível de conhecimento e experiência, fundamentais para a análise e interpretação dos dados da pesquisa.

Figura 42 – Nível de experiência dos respondentes em gerenciamento de projeto



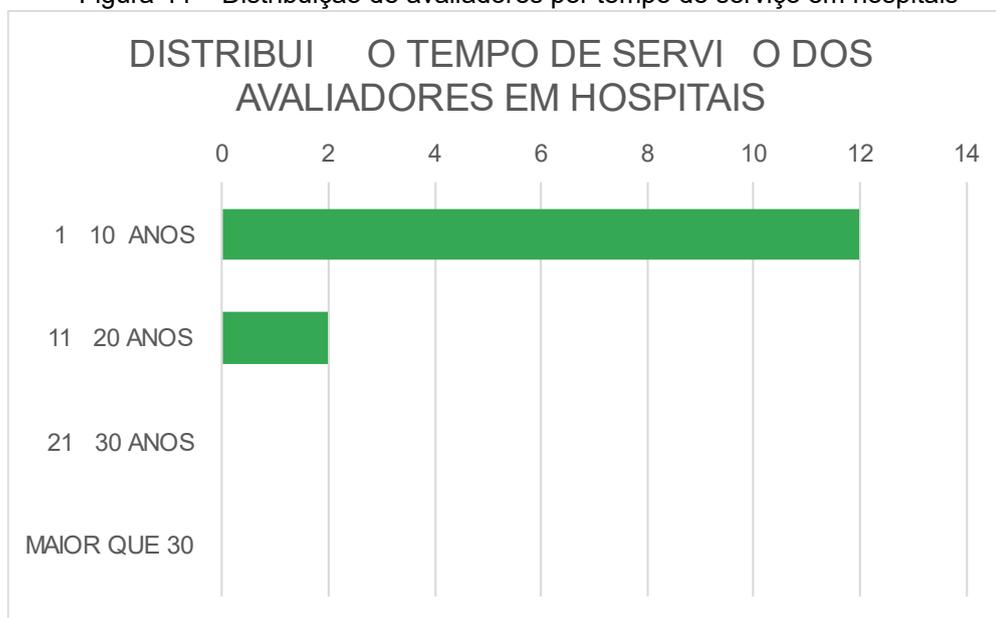
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Distribuição avaliadores por estado

Na implementação do método Delphi, a representatividade dos avaliadores é um aspecto crucial, especialmente considerando que são eles que aplicarão o questionário. Neste sentido, a seleção dos profissionais participantes no estudo abrangeu uma diversidade geográfica significativa, com representantes de sete diferentes estados brasileiros. Essa abrangência é fundamental para garantir a inclusão de perspectivas variadas e enriquecer a análise dos resultados. A distribuição geográfica dos avaliadores está detalhada na Figura 43, que ilustra a procedência estadual de cada um dos profissionais envolvidos no processo.

adicionais sobre a distribuição do tempo de experiência dos profissionais em segurança ocupacional hospitalar são ilustrados na Figura 44.

Figura 44 – Distribuição de avaliadores por tempo de serviço em hospitais

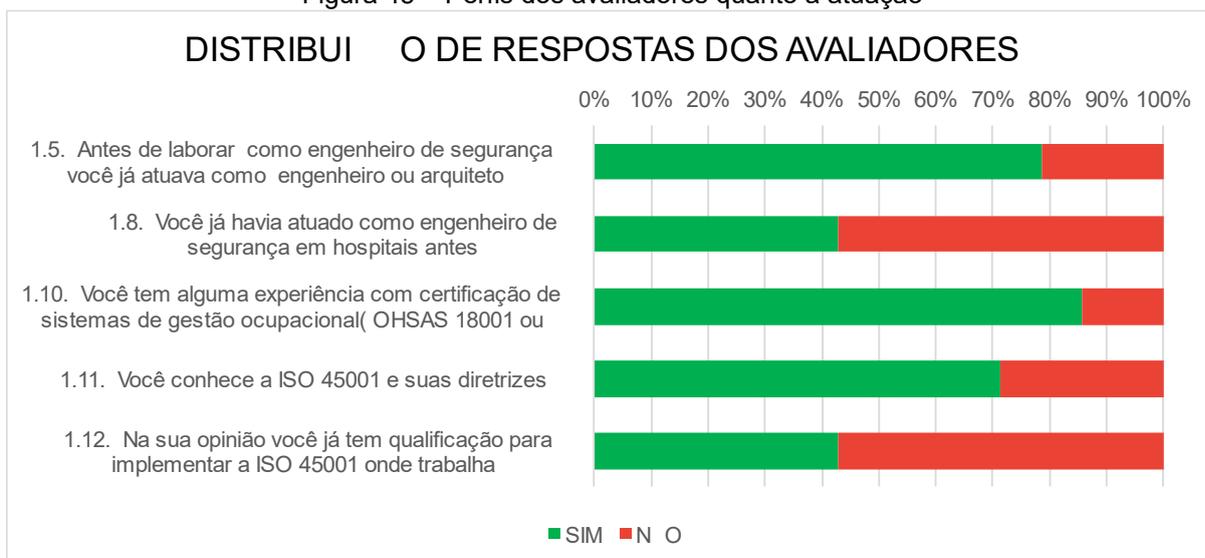


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Caracterização experiência

O levantamento realizado, mostrado na Figura 45, detalhou os perfis dos avaliadores, destacando que cerca de 78% deles já atuavam nas áreas de engenharia ou arquitetura antes de se tornarem engenheiros de segurança. Além disso, cerca de 43% dos avaliadores possuem experiência prévia como engenheiros de segurança em hospitais, anteriormente à posição que ocupam atualmente. No que tange à experiência com certificações em sistemas de gestão de segurança, um expressivo percentual de aproximadamente 86% dos avaliadores relatou ter essa experiência. Entretanto, observa-se uma redução nessa porcentagem no que se refere ao conhecimento específico da norma ISO 45001, que é de 71,42%. Além disso, apenas 42,85% dos avaliadores se consideram qualificados para implementar esta norma em seus locais de trabalho. Esse cenário reflete o impacto da recente introdução da ISO 45001 no mercado, contrastando com a mais norma estabelecida anteriormente a OHSAS 18001.

Figura 45 – Perfis dos avaliadores quanto a atuação

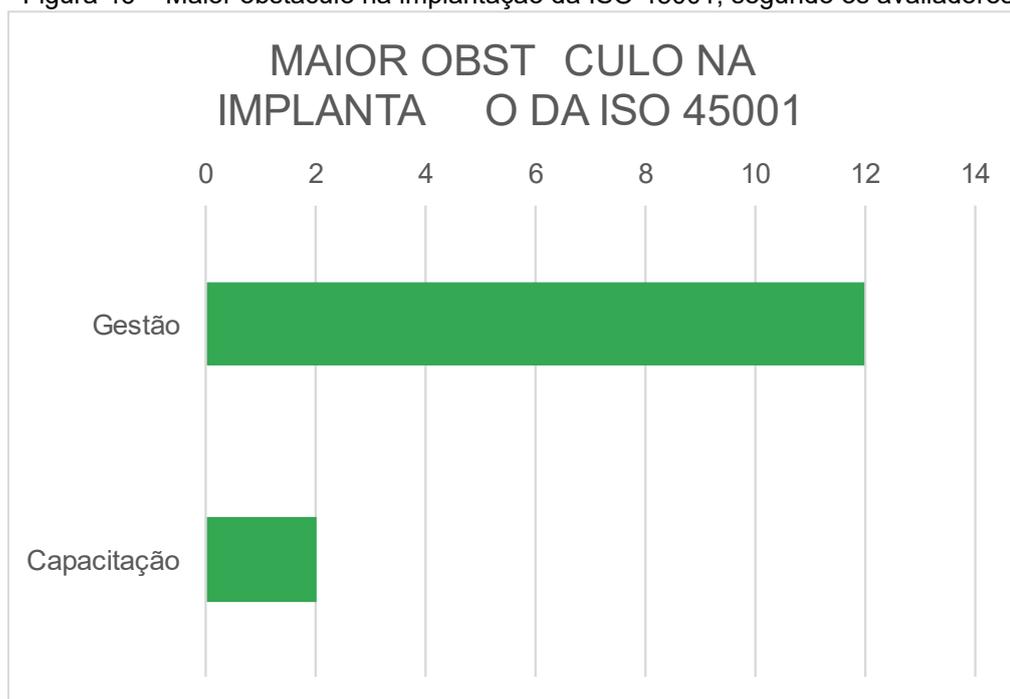


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Maior obstáculo na Implementação ISO 45001:2018

Conforme indicado nas respostas anteriores, a análise das opiniões dos avaliadores aponta que as principais barreiras para a implementação da norma ISO estão associadas a aspectos da gestão. Esta constatação é evidenciada na Figura 46, que apresenta uma visão detalhada desses fatores impeditivos no contexto da implementação da norma, segundo os especialistas.

Figura 46 – Maior obstáculo na implantação da ISO 45001, segundo os avaliadores



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Em relação à distribuição dos questionários e à seleção dos avaliadores pelo método Delphi, houve um esforço para alinhar estes aspectos ao perfil dos profissionais que atuam em hospitais universitários federais. Foi dada ênfase à exigência de que os avaliadores possuísem, como condição mínima, pós-graduação em engenharia de segurança e experiência profissional preferencialmente no âmbito hospitalar.

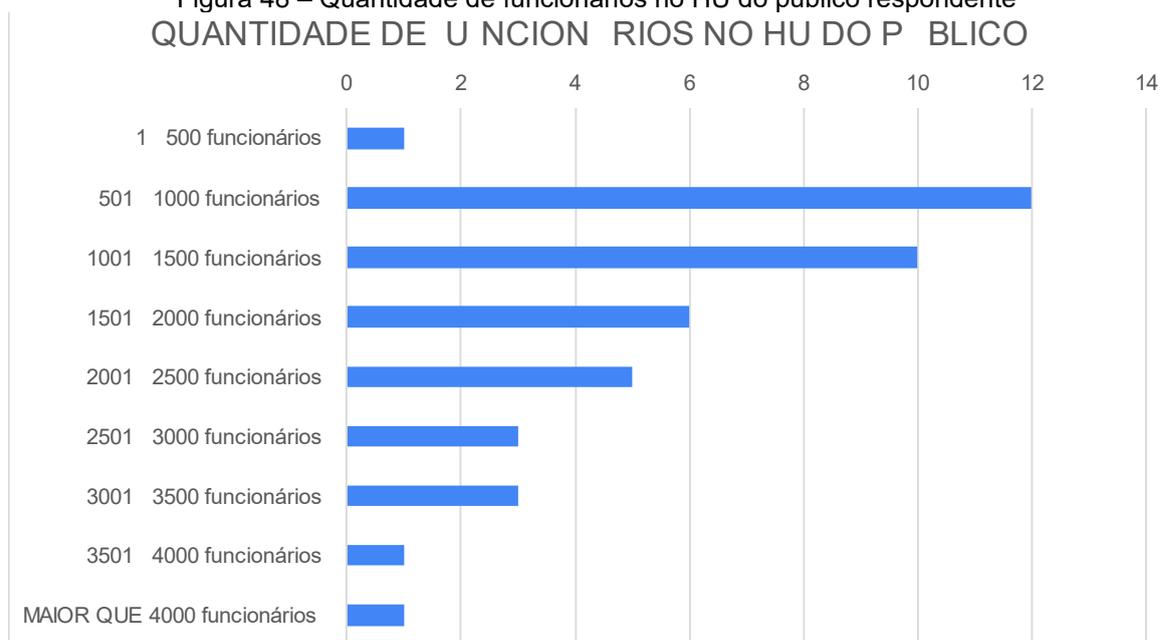
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Os hospitais analisados neste estudo são instituições federais de ensino, integrantes da rede EBSEH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares). Esses centros universitários de saúde são essenciais para a formação de profissionais e para a prestação de serviços à comunidade. Conforme ilustrado na figura subsequente, realizou-se um levantamento sobre a distribuição geográfica dos engenheiros de segurança do trabalho na EBSEH. Estes profissionais forneceram, por meio de um questionário, suas percepções acerca das condições de trabalho nos respectivos hospitais, considerando o modelo de gestão e operação em vigor.

- Distribuição dos profissionais de segurança que responderam ao questionário em seus respectivos hospitais

Uma análise detalhada do mapa de distribuição dos engenheiros de segurança do trabalho que laboram na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSEH) revela uma distribuição heterogênea destes profissionais. Esta observação é particularmente evidente ao se constatar uma concentração significativa de engenheiros em um estado específico, aspecto este visualmente representado pela intensidade da tonalidade azul no mapa da Figura 47. Este fenômeno pode ser atribuído, em parte, ao volume e ao porte dos hospitais na região, além da presença de quatro hospitais da rede. Essa demanda está intrinsecamente alinhada com a obrigatoriedade imposta pela Norma Regulamentadora NR-04, a qual estabelece a proporção entre o número de engenheiros de segurança do trabalho e o total de empregados. Entretanto, é imperativo ressaltar que a representação cartográfica utilizada, embora reflita a realidade atual na rede EBSEH, não necessariamente corresponde à configuração ideal para atender às exigências de segurança do

Figura 48 – Quantidade de funcionários no HU do público respondente
QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS NO HU DO PÚBLICO



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Procedeu-se à caracterização detalhada da amostra, integrada por respondentes que realizaram avaliações no contexto hospitalar, utilizando o método Delphi para tal. Desta análise, infere-se a representatividade da amostra, o que confere uma contribuição significativa à relevância dos resultados alcançados. A utilização desta técnica de pesquisa, fundamentada em consensos progressivos entre especialistas, demonstrou-se eficiente na obtenção de dados qualitativos relevantes ao tema em estudo.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE DOS AVALIADORES (N14) MÉTODO DELPHI

Nesta pesquisa, empregou-se o método Delphi, reconhecido por Ahmad e Wong (2019) como eficaz na coleta de opiniões de especialistas. Os participantes, compreendendo 14 juízes especializados em segurança no trabalho hospitalar, selecionados por sua expertise na área e amostragem relevante conforme Hasson, Keeney e Mckena (2000) e Hsu e Sandford (2007), tiveram a oportunidade, conforme Okoli e Pawlowski (2004), de avaliar os itens propostos para inclusão no estudo. O processo seguiu a metodologia de Goodman (1987), envolvendo três rodadas para atingir um consenso sobre o questionário, conforme ilustrado por Martin *et al.* (2021). O questionário final aplicado continha 81 afirmações distribuídas em 7 grupos, utilizando a escala de Likert de cinco pontos, o que conduziu a uma validação

aparente, ou face, conforme descrito por Davis (2005), Bolger e Wright (2011) e Landeta (2006).

Adicionalmente, aplicou-se aos juizes um questionário de relevância, no qual se analisou o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), alcançando um valor global de 0,753. Este resultado satisfaz o critério de elegibilidade, estabelecido em 0,70, corroborado por pesquisas de Matos *et al.* (2020), Silveira *et al.* (2018), Costa (2016), Cassepp-Borges, Balbinotti, Teodoro (2010) e Frederico-Ferreira *et al.* (2017), conforme apresentado no Quadro 9. Para aferir a confiabilidade, utilizou-se o Alpha de Cronbach, que indicou um índice de 0,995, de acordo com a Tabela 2, refletindo alta confiabilidade e validade convergente, de acordo com Todaro *et al.* (2023) e Fernandes, Silva e Vils (2023).

Quadro 9 – Análise validação dos quesitos relacionadas a segurança do trabalho, respondidos por juizes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:14

	TOTALMENTE IRRELEVANTE	NEM RELEVANTE NEM IRRELEVANTE	PARCIALMENTE IRRELEVANTE	PARCIALMENTE RELEVANTE	TOTALMENTE RELEVANTE	
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	CVC
Contexto da organização						0,764
Pergunta 4.1.	2(14,3)	0(0,0)	2(14,3)	4(28,6)	6(42,9)	0,769
Pergunta 4.2.	3(21,4)	1(7,1)	0(0,0)	5(35,7)	5(35,7)	0,754
Pergunta 4.3.	2(14,3)	1(7,1)	2(14,3)	4(28,6)	5(35,7)	0,769
Liderança e participação dos trabalhadores						0,737
Pergunta 5.1.	2(14,3)	2(14,3)	1(7,1)	5(35,7)	4(28,6)	0,708
Pergunta 5.2.	2(14,3)	1(7,1)	2(14,3)	4(28,6)	5(35,7)	0,738
Pergunta 5.3.	3(21,4)	0(0,0)	3(21,4)	4(28,6)	4(28,6)	0,692
Pergunta 5.4.	2(14,3)	1(7,1)	0(0,0)	5(35,7)	6(42,9)	0,769
Pergunta 5.5.	2(14,3)	2(14,3)	0(0,0)	4(28,6)	6(42,9)	0,738
Pergunta 5.6.	4(28,6)	0(0,0)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,692
Pergunta 5.7.	3(21,4)	2(14,3)	1(7,1)	3(21,4)	5(35,7)	0,708
Pergunta 5.8.	1(7,1)	0(0,0)	5(35,7)	4(28,6)	4(28,6)	0,754
Pergunta 5.9.	1(7,1)	1(7,1)	2(14,3)	5(35,7)	5(35,7)	0,769
Pergunta 5.10.	2(14,3)	2(14,3)	0(0,0)	6(42,9)	4(28,6)	0,708
Pergunta 5.11.	0(0,0)	2(14,3)	1(7,1)	3(21,4)	8(57,1)	0,831
Planejamento						0,771
Pergunta 6.1.	0(0,0)	0(0,0)	1(7,1)	7(50,0)	6(42,9)	0,892
Pergunta 6.2.	0(0,0)	2(14,3)	2(14,3)	5(35,7)	5(35,7)	0,800

Pergunta 6.3.	0(0,0)	3(21,4)	1(7,1)	4(28,6)	6(42,9)	0,785
Pergunta 6.4.	3(21,4)	0(0,0)	3(21,4)	2(14,3)	6(42,9)	0,723
Pergunta 6.5.	0(0,0)	1(7,1)	2(14,3)	6(42,9)	5(35,7)	0,831
Pergunta 6.6.	1(7,1)	2(14,3)	0(0,0)	8(57,1)	3(21,4)	0,738
Pergunta 6.7.	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	2(14,3)	7(50,0)	0,785
Pergunta 6.8.	0(0,0)	2(14,3)	2(14,3)	6(42,9)	4(28,6)	0,769
Pergunta 6.9.	0(0,0)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	5(35,7)	0,769
Pergunta 6.10.	3(21,4)	1(7,1)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,677
Pergunta 6.11.	0(0,0)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	5(35,7)	0,769
Pergunta 6.12.	2(14,3)	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	5(35,7)	0,738
Pergunta 6.13.	0(0,0)	1(7,1)	2(14,3)	3(21,4)	8(57,1)	0,862
Pergunta 6.14.	3(21,4)	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	0,662
Suporte						0,767
Pergunta 7.1.	0(0,0)	3(21,4)	3(21,4)	3(21,4)	5(35,7)	0,754
Pergunta 7.2.	0(0,0)	4(28,6)	2(14,3)	3(21,4)	5(35,7)	0,723
Pergunta 7.3.	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	6(42,9)	0,738
Pergunta 7.4.	1(7,1)	4(28,6)	2(14,3)	2(14,3)	5(35,7)	0,692
Pergunta 7.5.	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	6(42,9)	0,785
Pergunta 7.6.	1(7,1)	1(7,1)	3(21,4)	6(42,9)	3(21,4)	0,738
Pergunta 7.7.	1(7,1)	1(7,1)	1(7,1)	5(35,7)	6(42,9)	0,800
Pergunta 7.8.	0(0,0)	1(7,1)	1(7,1)	5(35,7)	7(50,0)	0,862
Pergunta 7.9.	0(0,0)	2(14,3)	0(0,0)	7(50,0)	5(35,7)	0,815
Pergunta 7.10.	1(7,1)	1(7,1)	3(21,4)	5(35,7)	4(28,6)	0,754
Pergunta 7.11.	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	4(28,6)	5(35,7)	0,769
Pergunta 7.12.	1(7,1)	2(14,3)	1(7,1)	4(28,6)	6(42,9)	0,769
Operação						0,764
Pergunta 8.1.	1(7,1)	3(21,4)	2(14,3)	3(21,4)	5(35,7)	0,723
Pergunta 8.2.	1(7,1)	0(0,0)	3(21,4)	4(28,6)	6(42,9)	0,800
Pergunta 8.3.	3(21,4)	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	0,662
Pergunta 8.4.	1(7,1)	3(21,4)	0(0,0)	4(28,6)	6(42,9)	0,800
Pergunta 8.5.	1(7,1)	1(7,1)	4(28,6)	3(21,4)	5(35,7)	0,785
Pergunta 8.6.	1(7,1)	3(21,4)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,738
Pergunta 8.7.	2(14,3)	3(21,4)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	0,692

Pergunta 8.8.	3(21,4)	1(7,1)	1(7,1)	5(35,7)	4(28,6)	0,723
Pergunta 8.9.	0(0,0)	1(7,1)	3(21,4)	5(35,7)	5(35,7)	0,815
Pergunta 8.10.	0(0,0)	2(14,3)	2(14,3)	6(42,9)	4(28,6)	0,785
Pergunta 8.11.	1(7,1)	2(14,3)	4(28,6)	2(14,3)	5(35,7)	0,708
Pergunta 8.12.	1(7,1)	1(7,1)	4(28,6)	4(28,6)	4(28,6)	0,738
Pergunta 8.13.	0(0,0)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	4(28,6)	0,754
Pergunta 8.14.	0(0,0)	3(21,4)	1(7,1)	6(42,9)	4(28,6)	0,754
Pergunta 8.15.	0(0,0)	4(28,6)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,723
Pergunta 8.16.	1(7,1)	2(14,3)	5(35,7)	1(7,1)	5(35,7)	0,708
Pergunta 8.17.	0(0,0)	1(7,1)	2(14,3)	6(42,9)	5(35,7)	0,815
Pergunta 8.18.	0(0,0)	3(21,4)	3(21,4)	4(28,6)	4(28,6)	0,723
Pergunta 8.19.	0(0,0)	1(7,1)	1(7,1)	6(42,9)	6(42,9)	0,846
Pergunta 8.20.	0(0,0)	1(7,1)	2(14,3)	6(42,9)	5(35,7)	0,815
Pergunta 8.21.	0(0,0)	1(7,1)	1(7,1)	4(28,6)	8(57,1)	0,862
Pergunta 8.22.	1(7,1)	1(7,1)	3(21,4)	5(35,7)	4(28,6)	0,738
Pergunta 8.23.	0(0,0)	1(7,1)	3(21,4)	6(42,9)	4(28,6)	0,785
Pergunta 8.24.	1(7,1)	2(14,3)	3(21,4)	4(28,6)	4(28,6)	0,754
Pergunta 8.25.	1(7,1)	2(14,3)	1(7,1)	4(28,6)	6(42,9)	0,815
Pergunta 8.26.	1(7,1)	1(7,1)	1(7,1)	5(35,7)	6(42,9)	0,800
Avaliação de desempenho						0,695
Pergunta 9.1.	2(14,3)	2(14,3)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,708
Pergunta 9.2.	2(14,3)	2(14,3)	2(14,3)	4(28,6)	4(28,6)	0,708
Pergunta 9.3.	2(14,3)	3(21,4)	1(7,1)	3(21,4)	5(35,7)	0,723
Pergunta 9.4.	4(28,6)	2(14,3)	0(0,0)	3(21,4)	5(35,7)	0,677
Pergunta 9.5.	3(21,4)	2(14,3)	0(0,0)	3(21,4)	6(42,9)	0,738
Pergunta 9.6.	3(21,4)	2(14,3)	1(7,1)	4(28,6)	4(28,6)	0,692
Pergunta 9.7.	5(35,7)	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	4(28,6)	0,615
Melhoria						0,771
Pergunta 10.1.	0(0,0)	3(21,4)	3(21,4)	3(21,4)	5(35,7)	0,769
Pergunta 10.2.	1(7,1)	2(14,3)	3(21,4)	3(21,4)	5(35,7)	0,769
Pergunta 10.3.	1(7,1)	2(14,3)	3(21,4)	3(21,4)	5(35,7)	0,769
Pergunta 10.4.	1(7,1)	2(14,3)	1(7,1)	4(28,6)	6(42,9)	0,800
Pergunta 10.5.	0(0,0)	3(21,4)	1(7,1)	4(28,6)	6(42,9)	0,815

Pergunta 10.6.	0(0,0)	3(21,4)	1(7,1)	5(35,7)	5(35,7)	0,769
Pergunta 10.7.	0(0,0)	4(28,6)	1(7,1)	5(35,7)	4(28,6)	0,723
Pergunta 10.8.	1(7,1)	4(28,6)	1(7,1)	2(14,3)	6(42,9)	0,754
CVC-S						0,743

Fonte: Autoria própria, 2023.

¹CVC-Coeficiente de Validade de Conteúdo

Tabela 2 – Estatísticas de confiabilidade - Alfa de Cronbach dos avaliadores

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	Nº de itens
0,995	0,995	81

Fonte: Autoria própria, usado software SPSS, 2023.

O questionário, objeto desta análise, demonstram uma validação aparente, empregando o método Delphi e a participação de juízes especializados. Além disso, a validação do conteúdo é assegurada pelo Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), e o instrumento apresenta um índice de confiabilidade elevado. Tais métodos são frequentemente adotados em pesquisas no âmbito da saúde para a validação tanto de modelos quanto de instrumentos, conforme listado no Quadro 10. Essa abordagem está em conformidade com os critérios de validação convergente estabelecidos por Todaro *et al.* (2023) e Fernandes, Silva e Vils (2023).

Quadro 10 – Caracterização dos Juízes Delphi com modo, forma e referência sobre validação e confiabilidade.

Modo Validação e Confiabilidade	Forma de Validação e confiabilidade	Referência de validação
Validação Aparente	Realizada rodadas Delphi e após 3 rodadas se chegou a um consenso.	Consenso entre os Juízes.
Validação de Conteúdo	Aplicado o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) resultando num índice de CVC=0,743	CVC > 0,700
Validação Convergente e Confiabilidade	Realizado uma análise através do método Alpha de Cronbach totalizando: AC=0,995	AC > 0,700

Fonte: Autoria própria, 2023.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE DOS AVALIADORES POR RE-TESTE COM MÉTODO IVC, CVC E ALPHA

A metodologia para aferir a confiabilidade de um instrumento, conhecida como método "teste-reteste", é um dos itens para validação. Este método baseia-se na correspondência entre dados coletados de uma mesma população, porém, através de diferentes técnicas. Se a correspondência entre os dados obtidos por esses dois métodos for significativa, é possível assegurar a confiabilidade e validade do

questionário, conforme apontado por Dane (1990) e Silva-Junior *et al.* (2018). Este estudo encaminhou o questionário para 14 especialistas, dos quais 7 responderam. O questionário já havia sido previamente aprovado no âmbito da validação e confiabilidade, especificamente no item 4.4, com foco na avaliação da relevância, clareza e pertinência. Para a validação, foram utilizados o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), enquanto a análise de confiabilidade foi conduzida através do Alpha de Cronbach (AC). Os resultados dessa avaliação são apresentados no Quadro 11.

Quadro 11 – Caracterização de modo, forma e referência sobre validação e confiabilidade 7 juízes.

Modo Validação e Confiabilidade	Forma de Validação e confiabilidade	Referência
Validação de Conteúdo	Aplicado o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) resultando num índice de CVC=0,947	CVC> 0,700
Validação de Conteúdo	Aplicado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), resultando num índice de IVC=0,9094	IVC> 0,900 para mais de 5 juízes.
Confiabilidade	Realizado uma análise através do método Alpha de Cronbach totalizando: AC=0,988	AC>0,700

Fonte: Autoria própria, 2023.

Como ilustrado no Quadro 11, verifica-se que o questionário, já validados mediante o método Delphi, foram submetidos à avaliação de sete especialistas. Empregando uma abordagem metodológica diferenciada, o instrumento adquiriu validação suplementar através de duas técnicas adicionais: a Análise do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e a Análise do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), focando na clareza, relevância e adequação, conforme descrito por Dane (1990), Silva-Junior *et al.* (2018) e Todaro *et al.* (2023). O questionário também apresentou um nível de confiabilidade elevado, atingindo um Alpha de Cronbach de 0,988, ultrapassando o patamar de 0,70 preconizado na literatura especializada (Davis, 2005; Bolger; Wright, 2011; Landeta, 2006). Considerando a triangulação dos dados, validações convergentes e o teste de revalidação, o instrumento demonstrou uma consistência robusta. Concluída sua validação, será respondido pelos engenheiros que atuam em hospitais universitários federais.

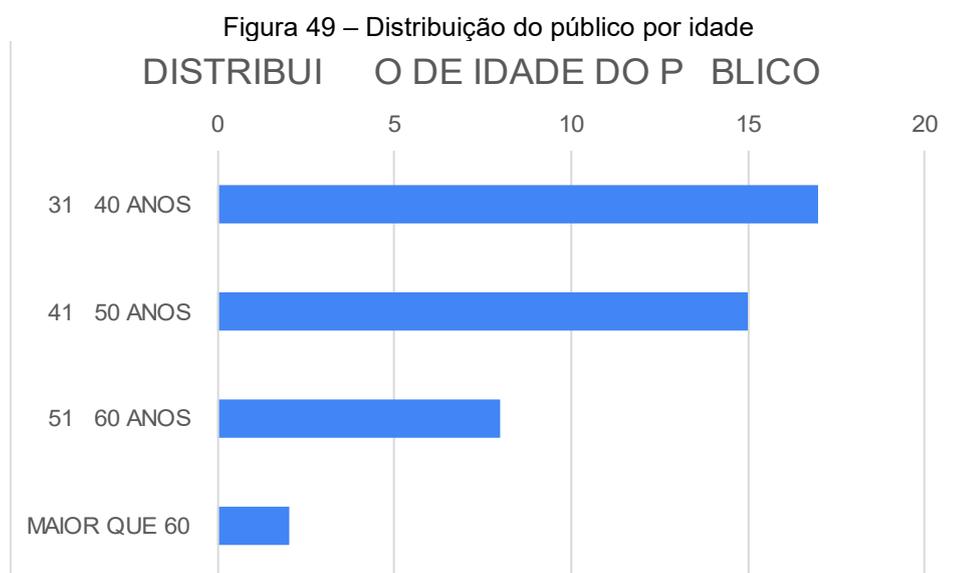
4.5 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS ENGENHEIROS EBSE RH QUE APLICARAM O QUESTIONÁRIO

Após a aplicação dos questionários sociodemográficos, constatou-se que 42 engenheiros de segurança do trabalho, todos funcionários da Empresa Brasileira de

Serviços Hospitalares (EBSERH), atuando em hospitais universitários federais, responderam integralmente ao instrumento. Estes profissionais aplicaram o questionário validado, proporcionando uma visão detalhada de sua percepção acerca dos parâmetros estabelecidos. O perfil destes 42 engenheiros, que compõem a totalidade dos participantes na pesquisa realizada nos hospitais gerenciados pela EBSERH, revela uma taxa de resposta de 100%. Portanto, os dados coletados refletem a perspectiva completa da empresa no que se refere à gestão de segurança do trabalho em seus hospitais universitários federais.

- Faixa etária

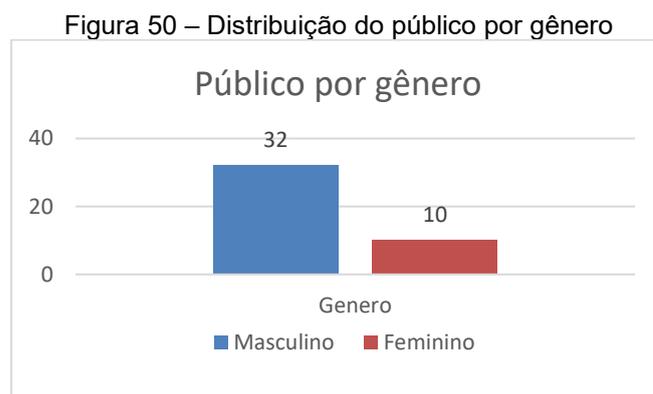
Na análise demográfica dos profissionais de engenharia de segurança hospitalar empregados na EBSERH, responsáveis por responder aos questionários, constatou-se que todos possuem mais de 31 anos, sendo que aproximadamente 76% desses profissionais, atuantes como engenheiros de segurança do trabalho em hospitais universitários federais, estão na faixa etária entre 31 e 50 anos. Observou-se também a presença de um único profissional acima dos 60 anos, conforme ilustrado na Figura 49. Esse panorama demográfico evidencia um perfil de avaliadores não apenas experiente, mas também diversificado, o que se alinha com as práticas recomendadas para um processo de Delphi, conforme discutido por Ahmad e Wong (2019), Goodman (1987), Hasson, Keeney e Mckena (2000), Gallego Carrera e Mack (2010).



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Gênero

Na análise de gênero dos engenheiros de segurança do trabalho que responderam ao questionário, referente às práticas em seus respectivos hospitais, identificou-se a presença de 32 profissionais do sexo masculino e 10 do sexo feminino, na Figura 50. Isso equivale a uma representatividade feminina de 23,8%, um índice que se assemelha ao dos avaliadores que participaram do processo Delphi para a validação do questionário, condizente com a pesquisa de Hasson, Keeney e Mckena (2000), Martins (2006) e Teixeira e Pinheiro (2022). Este dado contrasta com a predominância feminina no quadro geral de profissionais de hospitais. Esse desvio deve-se principalmente à distribuição de gênero na área de engenharia de segurança do trabalho, historicamente dominada pelo sexo masculino, uma tendência que reflete a maior proporção de homens graduados nos cursos de engenharia como apresentado por Carvalho e Freitas (2022).



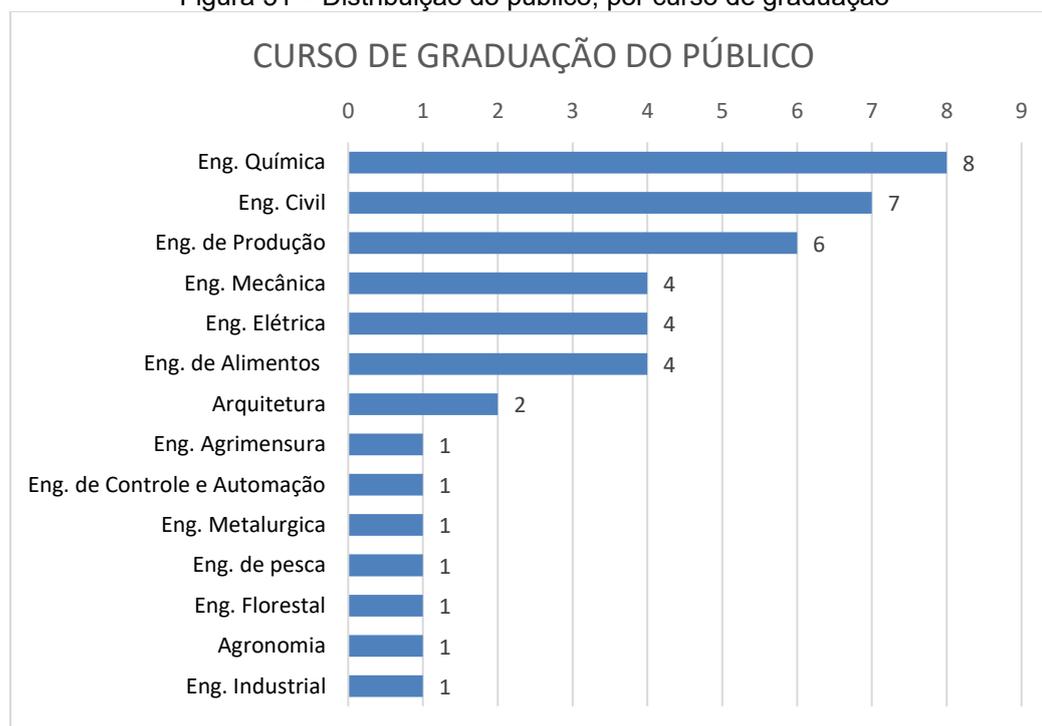
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Curso de Graduação

Conforme previamente especificado, para exercer a função de engenheiro de segurança do trabalho, é imprescindível a obtenção de um diploma de graduação em Engenharia ou Arquitetura, validado pelo Ministério da Educação (MEC), assim como uma especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Além disso, é necessário o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou, no caso dos Arquitetos, no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) do respectivo estado, conforme estabelece a Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985. Os respondentes dos questionários sobre o perfil sociodemográfico eram todos engenheiros de segurança do trabalho, cujas graduações estão detalhadas no gráfico

da Figura 51. Este gráfico evidencia a pluralidade na formação acadêmica dos profissionais, destacando as distintas graduações dentro do grupo, como corrobora a pesquisa de Teixeira e Pinheiro (2022). Tal diversidade é fundamental para a troca de conhecimentos entre as unidades hospitalares, contribuindo para uma equipe multidisciplinar. Em uma gestão eficiente, essa variedade de conhecimentos pode ser aproveitada para enriquecer a rede de informações, considerando a ampla gama de riscos presentes no ambiente hospitalar que requerem gerenciamento cuidadoso.

Figura 51 – Distribuição do público, por curso de graduação



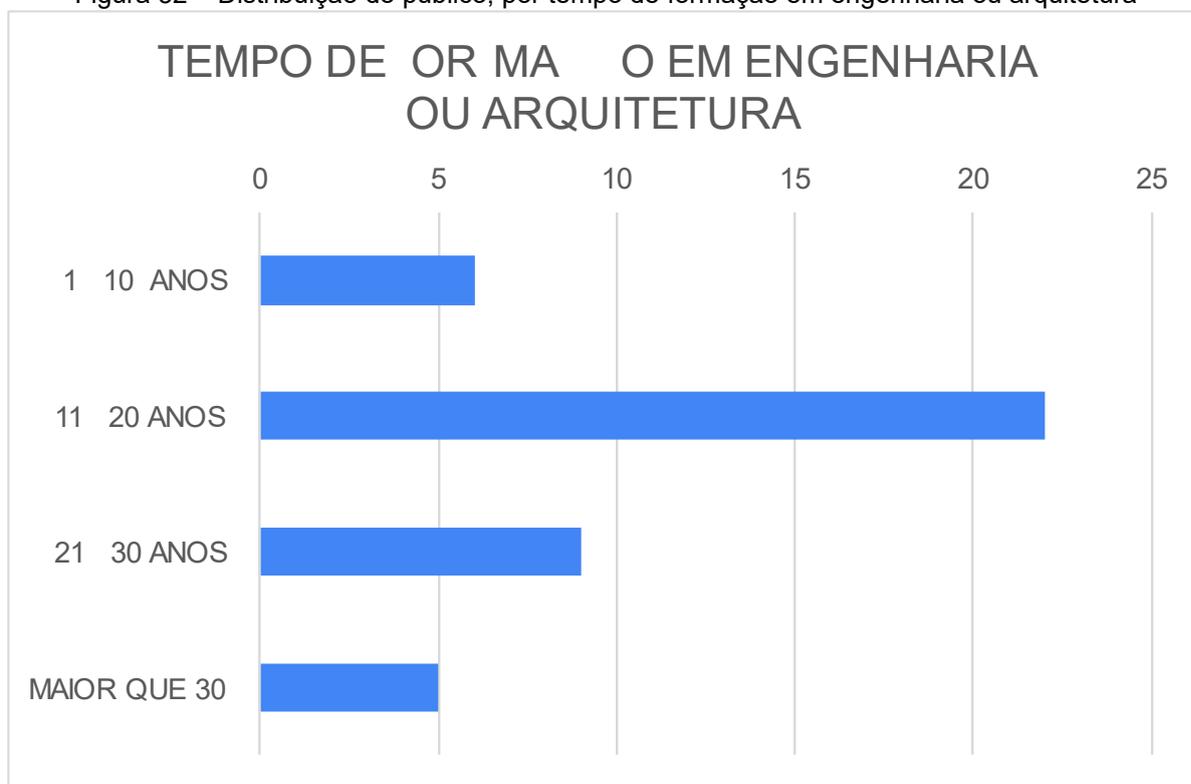
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Tempo de formação em engenharia ou arquitetura

A antiguidade na formação constitui um critério essencial para avaliar o domínio dos conhecimentos e práticas em engenharia e arquitetura. Dentro do grupo estudado, composto por 42 engenheiros de segurança, observou-se que 36 deles, correspondendo a 85,71% dos respondentes, possuem mais de onze anos de formação nessas áreas, como visto na Figura 52. Esses profissionais, com mais de uma década de experiência, são classificados como profissionais sênior ou master em suas respectivas disciplinas. Essa constatação aponta para a existência de um grupo altamente experiente, um fator favorável diante da necessidade de uma gama

diversificada de intervenções para assegurar a segurança ocupacional em ambientes hospitalares.

Figura 52 – Distribuição do público, por tempo de formação em engenharia ou arquitetura



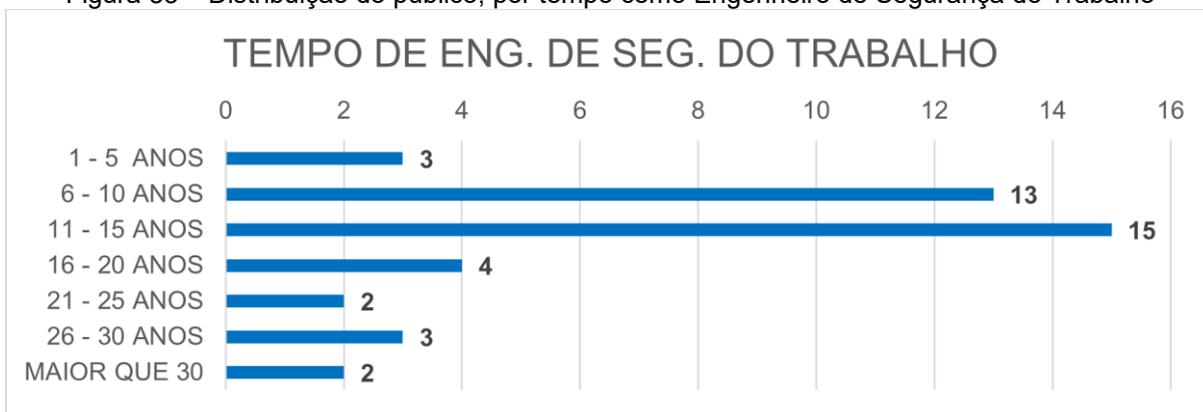
Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

- Tempo de formação em engenharia de segurança do trabalho

Ao analisar o tempo de formação em engenharia de segurança, conforme ilustrado no gráfico da Figura 53, identifica-se que, dos 42 profissionais avaliados, aproximadamente 62% possuem mais de 11 anos de formação na área, classificando a maioria como engenheiros de segurança do trabalho sênior ou master. É importante destacar que, para alcançar o nível de engenheiro de segurança, todos os profissionais são, no mínimo, pós-graduados, o que eleva significativamente o seu grau de qualificação. No entanto, observa-se também a presença de 3 profissionais com menos de 5 anos de experiência e 13 profissionais com experiência entre 6 e 10 anos em segurança ocupacional. Na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), esses profissionais ingressaram por meio de concurso público, sem requisitos específicos quanto ao tempo de atuação em engenharia de segurança. Isso ressalta a necessidade de oferecer suporte a profissionais com menor experiência,

reiterando a importância de tratar a empresa como uma rede de conhecimento e apoio.

Figura 53 – Distribuição do público, por tempo como Engenheiro de Segurança do Trabalho

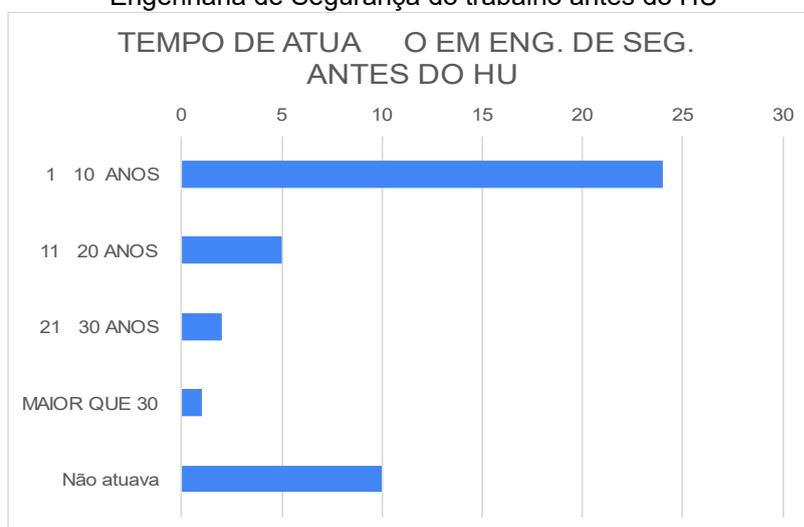


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Tempo de experiência laborando antes do Hospital Universitário

Ao analisar o histórico profissional dos engenheiros de segurança antes de sua admissão em hospitais universitários federais, constata-se um dado relevante: somente 19% destes profissionais foram contratados já possuindo a classificação de pleno ou sênior. Além disso, 23,8% dos engenheiros nunca haviam atuado na área de segurança antes de ingressar nos hospitais, conforme evidenciado no gráfico da Figura 54. Esta situação destaca a necessidade de implementar um suporte efetivo para estes profissionais, enfatizando igualmente a importância de iniciativas voltadas à capacitação e desenvolvimento profissional no setor.

Figura 54 – Distribuição do público, por tempo de atuação em Engenharia de Segurança do trabalho antes do HU

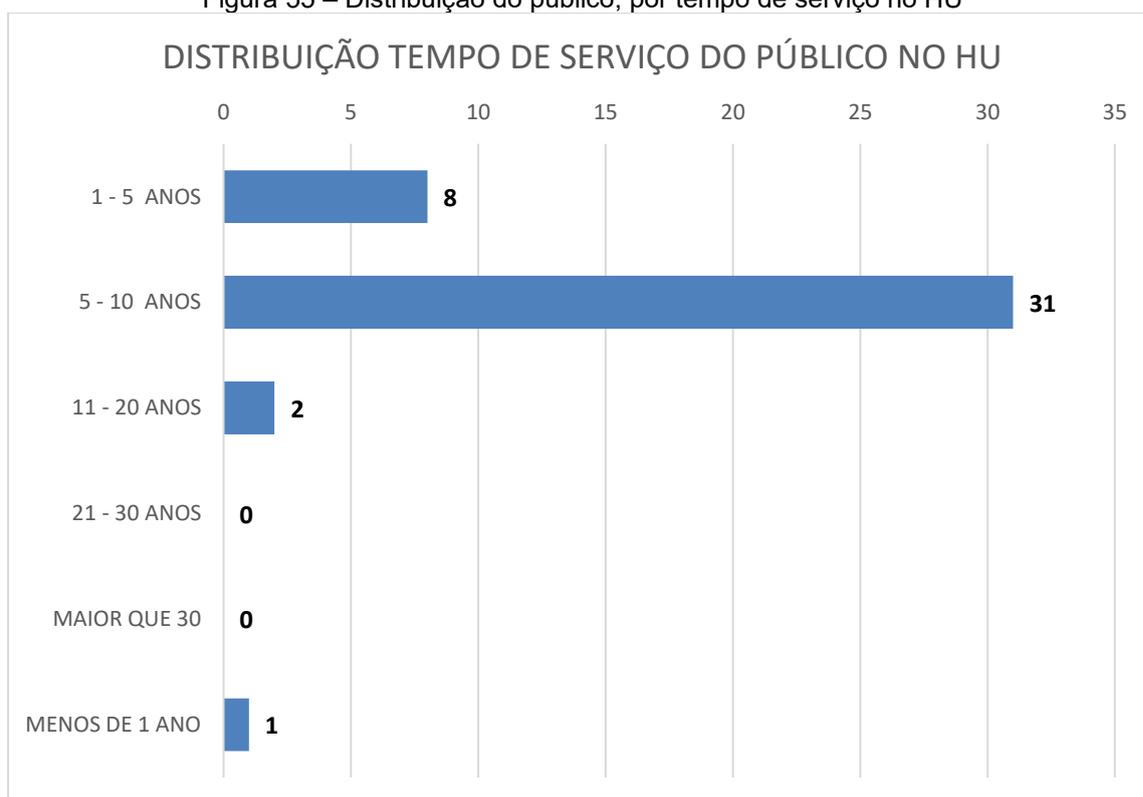


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Caracterização experiência em Hospital Universitário

A análise do gráfico da Figura 55 revela que, majoritariamente, aproximadamente 73% dos profissionais da empresa possuem entre 5 e 10 anos de experiência. Nota-se também a presença de um profissional com menos de um ano de atuação. É importante destacar que, diante do crescimento organizacional, do fenômeno de adoecimento profissional, da mobilidade e da busca por novas oportunidades de carreira, há uma previsão de novas contratações. Essa realidade reforça a necessidade de considerar a rede hospitalar como uma comunidade integrada, com foco no compartilhamento de experiências e em uma abordagem diferenciada para a capacitação, especialmente voltada para os profissionais recém-admitidos.

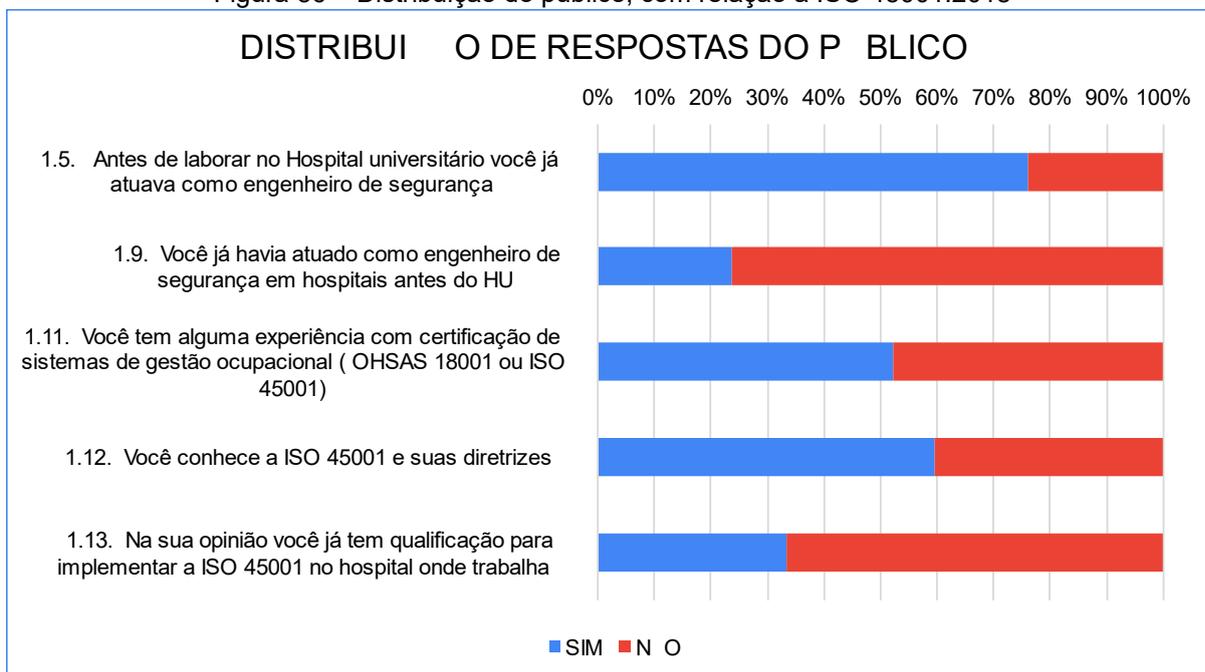
Figura 55 – Distribuição do público, por tempo de serviço no HU



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

- Distribuição de caracterizações ISO 45001:2018

Figura 56 – Distribuição do público, com relação a ISO 45001:2018



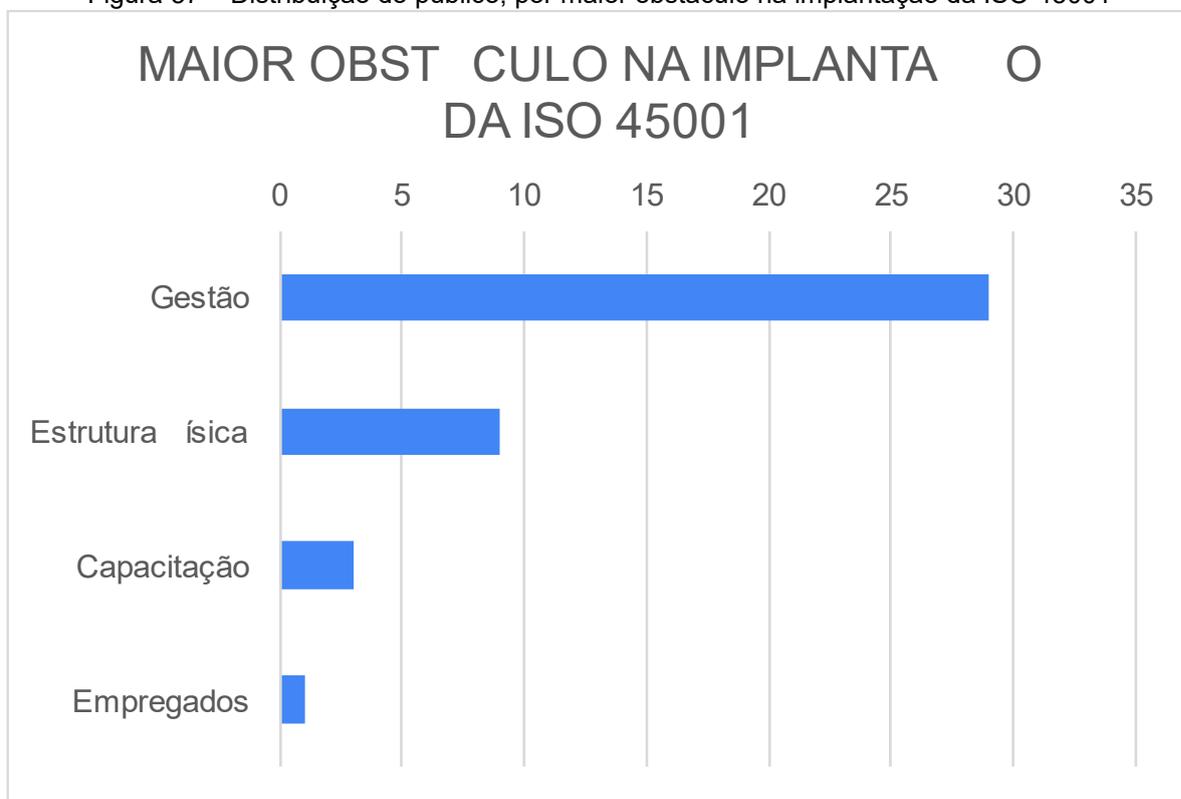
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Conforme ilustrado no gráfico da Figura 56, verifica-se que, embora a maioria dos profissionais (aproximadamente 76%) já atue como engenheiros de segurança, apenas 10 deles, representando 31,25% do total, possuem experiência prévia na área hospitalar. Esse dado reforça a necessidade de suporte e capacitação para estes profissionais, responsáveis pela prevenção e gerenciamento de riscos ocupacionais nos hospitais. No Brasil, o setor hospitalar é regulado pela norma NR-32, conforme estabelecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, um órgão responsável pela elaboração, divulgação e fiscalização das normas, destacando a criticidade desse ambiente, conforme apontado por Costa *et al.* (2023).

Em relação à experiência com certificações em sistemas de gestão de segurança, aproximadamente 52% dos profissionais têm experiência, e esse número aumenta para 59% no que se refere ao conhecimento da norma ISO 45001, indicando uma tendência de busca por conhecimento, inclusive entre aqueles sem experiência prévia com sistemas de gestão. Contudo, apenas 33,33% dos profissionais se consideram qualificados para implementar a ISO 45001 em seus locais de trabalho. Isso sinaliza a necessidade de capacitação adicional, caso a rede hospitalar deseje implementar o processo de certificação na ISO 45001:2018, enfatizando a importância da qualificação do profissional responsável pelo gerenciamento dos riscos ocupacionais.

- Maior obstáculo na implementação ISO 45001:2018

Figura 57 – Distribuição do público, por maior obstáculo na implantação da ISO 45001



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise do gráfico da Figura 57 evidencia que a principal barreira para a implementação da norma ISO nos hospitais, segundo a avaliação dos engenheiros de segurança, é a gestão, identificada por 69% dos entrevistados como o maior obstáculo. Outro desafio significativo, destacado por 21,43% dos profissionais, relaciona-se à estrutura física dos hospitais. A maioria dos hospitais universitários federais, construídos em décadas anteriores, sofreu com a redução de investimentos na estrutura e no parque tecnológico nas décadas de 1990 e 2000. Essa realidade resultou na necessidade de múltiplas intervenções estruturais para atender às normas regulamentadoras, exigindo consideráveis investimentos e reorganização. Além disso, a capacitação dos profissionais foi apontada como barreira por 7% dos respondentes, e a resistência dos empregados, por apenas 2,3%. Portanto, as atenções, em termos de rede hospitalar, devem se concentrar principalmente nas áreas de gestão e infraestrutura física para superar esses desafios.

A análise dos perfis e observações dos engenheiros de segurança do trabalho que atuam em hospitais universitários federais revela aspectos importantes para uma gestão eficaz. Ficou evidente a necessidade de capacitação desses profissionais,

especialmente considerando a área hospitalar e suas especificidades, como a norma regulamentadora NR-32. Além disso, o grupo de engenheiros apresenta uma diversidade de graduações, proporcionando uma abordagem multidisciplinar e especializada, que enriquece a percepção dos riscos em diferentes áreas da engenharia e arquitetura. No entanto, a identificação da gestão como a principal barreira para implementar um sistema efetivo de gestão de riscos em segurança ocupacional nos hospitais indica a necessidade de melhor integração, estabelecimento de prioridades e atendimento às demandas de segurança ocupacional tanto pela gestão quanto pelo setor estrutural. É fundamental que a empresa estabeleça uma rede de suporte aos engenheiros, assumindo um papel ativo na prevenção de riscos, levando em conta tanto o tempo quanto o conhecimento específico em engenharia e arquitetura, mesmo que fora do escopo hospitalar.

Dessa forma, caracterizou-se a amostra do perfil dos respondentes avaliadores do método Delphi e dos engenheiros de segurança dos hospitais da rede EBSEH, concluindo-se pela significativa representatividade e contribuição destes para a relevância dos resultados obtidos.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE VALIDADE QUESTIONÁRIO ENGENHEIROS HU

Os engenheiros de segurança do trabalho na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSEH), responsáveis pela gestão, planejamento e execução de medidas de segurança ocupacional e gerenciamento de riscos nos Hospitais Universitários Federais do Brasil, participaram do estudo por meio de um questionário autoaplicável. Este instrumento foi projetado para avaliar suas percepções sobre as condições de gestão de segurança do trabalho nos hospitais universitários. Todos os 42 engenheiros de segurança do trabalho da rede EBSEH, atuantes em hospitais universitários, responderam ao questionário, garantindo a representatividade total da população alvo. Para avaliar a confiabilidade das respostas, foram aplicados dois índices: o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e o alpha de Cronbach. Ambos os métodos indicaram índices acima de 0,700, o padrão mínimo de referência para validade, reafirmando a confiabilidade e consistência do questionário, mostrados nas Tabelas 3, 4 e 5.

Tabela 3 – Índices de confiabilidade composta e alpha de Cronbach do público, por grupo

PERGUNTA (SMARTPLS)	CRONBACH'S ALPHA	COMPOSITE RELIABILITY (RHO_A)	COMPOSITE RELIABILITY (RHO_C)
CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	0,73	0,77	0,85
LIDERANÇA E PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES	0,91	0,91	0,92
PLANEJAMENTO	0,85	0,88	0,87
SUORTE	0,81	0,81	0,85
OPERAÇÃO	0,88	0,89	0,9
AValiação DE DESEMPENHO	0,87	0,88	0,9
MELHORIA	0,86	0,89	0,89

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Tabela 4 – Alfa de Cronbach do público, pelo software SPSS

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	Nº de itens
0,959	0,96	81

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Tabela 5 – Análise de consistência interna dos quesitos relacionadas a segurança do trabalho, respondidos por juizes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:42

Grupo de perguntas	ICC ¹	IC-95%	P-valor
Contexto da organização	0,736	(0,559-0,850)	<0,001
Liderança e participação dos trabalhadores	0,886	(0,825-0,931)	<0,001
Planejamento	0,734	(0,66-0,875)	<0,001
Suporte	0,799	(0,698-0,878)	<0,001
Operação	0,846	(0,771-0,906)	<0,001
Avaliação de desempenho	0,855	(0,775-0,913)	<0,001
Melhoria	0,833	(0,742-0,900)	<0,001

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

¹ coeficiente de correlação intraclasse

4.7 ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

Nesta fase do estudo, após verificar a confiabilidade das respostas, foi realizada a análise, diagnóstico e categorização da avaliação do desempenho do grau de desempenho em gestão de segurança do trabalho nos hospitais universitários federais vinculados à Rede EBSEH. A metodologia adotada incluiu a aplicação de questionários validados, preenchidos por engenheiros de segurança do trabalho dessas instituições. A análise concentrou-se na seleção dos índices de desempenho conforme o modelo de Filho (2010), que classifica as respostas em cinco níveis de desempenho: patológico, reativo, burocrático, proativo e sustentável, conforme demonstrado no Quadro 12.

A categorização baseou-se na abordagem de Filho (2010), complementada por Nobrega (2018) e Sousa (2017), identificando a predominância (moda) de cada nível de desempenho, tanto individualmente em cada hospital quanto coletivamente em toda a rede. Esse processo possibilitou um entendimento detalhado do estado atual de desempenho em gestão de segurança trabalho, fornecendo uma análise crítica e orientações para futuras melhorias na rede hospitalar. A estruturação das análises foi realizada seguindo padrões estatísticos e organizacionais rigorosos, compatíveis com o nível de pesquisa, assegurando a precisão e clareza na apresentação dos resultados.

Quadro 12 – Relação entre as respostas o nível de desempenho

RESPOSTAS	NÍVEL DE DESEMPENHO DO ITEM
(1) DISCORDO TOTALMENTE	PATOLÓGICA
(2) DISCORDO PARCIALMENTE	REATIVA
(3) NEM DISCORDO, NEM CONCORDO	BUROCRÁTICA
(4) CONCORDO PARCIALMENTE	PROATIVA
(5) 'CONCORDO TOTALMENTE'	SUSTENTÁVEL

Fonte: Adaptado de Souza, 2017.

4.7.1 Aplicação e análise descritiva por grupo do método Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares universitárias da rede EBSERH

Esta pesquisa desenvolveu a metodologia Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares e aplicou uma avaliação de desempenho para analisar detalhadamente a gestão de segurança ocupacional nos hospitais universitários da rede EBSERH. A análise foi fundamentada nas dimensões estabelecidas pela norma ISO 45001:2018. Conforme a metodologia de Gerônimo (2023), a classificação dos níveis de seguimento seguiu o modelo de Filho (2010), explicitado no Quadro 12, que relaciona as respostas dos profissionais ao respectivo nível de desempenho.

O questionário baseado nesta avaliação foi aplicado a todos os 42 engenheiros de segurança do trabalho vinculados à rede EBSERH, representando uma amostra completa (100%) dos profissionais destes hospitais. As respostas obtidas possibilitaram identificar a percepção desses engenheiros sobre o nível de desempenho em gestão de segurança ocupacional de seus respectivos hospitais seguindo a metodologia TAN. A análise concentrou-se em discernir quais aspectos e

itens apresentam maior potencial para desenvolvimento e aprimoramento, proporcionando *insights* importantes para a execução de estratégias eficazes de melhoria contínua na área.

4.7.1.1 Contexto da organização

No âmbito da ISO 45001, a compreensão do contexto da organização abrange o entendimento dos fatores internos e externos capazes de influenciar a eficácia da empresa em alcançar seus objetivos relativos à saúde e segurança ocupacional. É primordial analisar meticulosamente o ambiente operacional para identificar elementos que possam impactar tanto positiva quanto negativamente a dinâmica empresarial e o sistema de gestão em saúde e segurança ocupacional (SSO), podendo estes fatores facilitar ou obstaculizar a obtenção dos resultados almejados pela organização.

Conforme estabelecido pela ISO (2018), as partes interessadas são definidas como indivíduos ou entidades que mantêm uma relação, direta ou indiretamente, com a empresa e que podem ser influenciadas ou influenciar decisões e ações da mesma. Este grupo é amplo e diversificado, incluindo, mas não se limitando a, trabalhadores, contratados, subcontratados, fornecedores, entidades reguladoras, profissionais e organizações de saúde e segurança, sindicatos, clientes, acionistas e a comunidade em geral. Elementos como a cultura organizacional, a legislação vigente, as necessidades e expectativas dos trabalhadores, e outras variáveis são fundamentais e devem ser considerados na implementação e manutenção do sistema de gestão de SSO, conforme descrito na ISO 45001:2018 (Helena; Monteiro, 2018).

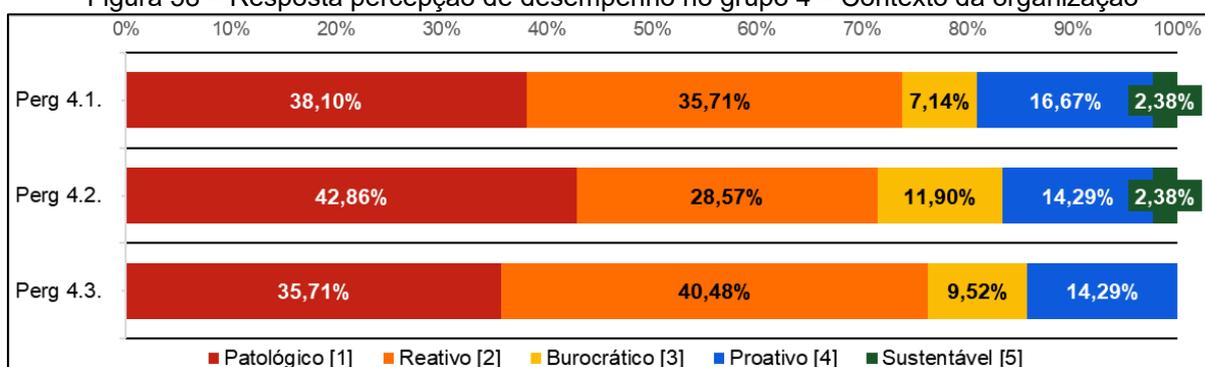
Quadro 13 – Resultado da avaliação de desempenho no contexto da organização

CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
4.1.	38,10%	35,71%	7,14%	16,67%	2,38%
4.2.	42,86%	28,57%	11,90%	14,29%	2,38%
4.3.	35,71%	40,48%	9,52%	14,29%	0,00%
CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	MÉDIA DO RESULTADO DAS 3 PERGUNTAS				
	38,89%	34,92%	9,52%	15,08%	1,59%
NÍVEL DE DESEMPENHO DO CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	PATOLÓGICO				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

De acordo com o Quadro 13, é evidenciado pelo gráfico da Figura 58 que a percepção dos engenheiros em seus hospitais é em sua maioria negativa onde 38,89% são considerados patológico e 34,92% reativo, mais de 73% estão remetendo aos índices mais baixos, o enquadramento do nível de maturidade para esse fator ficou como PATOLOGICO para a rede como todo. Fica demonstrado que a rede de hospitais precisa estabelecer uma política evidenciada sobre Saúde e Segurança do Trabalho assim como um sistema de gestão de riscos e segurança ocupacional a ser constituído, implementado e mantido de maneira hierarquizada com identificação e participação das partes interessadas professores, alunos, terceirizados e funcionários.

Figura 58 – Resposta percepção de desempenho no grupo 4 – Contexto da organização



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.1.2 Participação dos trabalhadores

A liderança desempenha um papel crucial no sistema de gestão de SST, conforme estabelecido pela ISO (2018). É responsabilidade da Alta Direção assegurar recursos necessários para a instalação, execução e melhoria contínua do sistema, bem como verificar se os resultados desejados estão sendo alcançados. Essas responsabilidades incluem assegurar que os objetivos e políticas de SST estejam vinculados às estratégias de negócios do hospital. Além disso, é essencial incentivar os trabalhadores a relatar condições inseguras e participar ativamente do processo, eliminando barreiras de aprendizado, escolaridade e treinamento (Cicco, 2018). A comunicação bidirecional entre a liderança, os colaboradores e os entes envolvidos são fundamentais para considerar suas opiniões nas decisões relacionadas ao sistema de gestão de SSO. A participação ativa dos trabalhadores é um componente chave, sendo necessária em várias etapas do sistema de SST, como na definição da política, identificação de riscos e oportunidades, e na metodologia de melhoramento contínua (ISO, 2018). É importante que a Alta Direção delegue responsabilidades

específicas dentro do sistema, assegurando que todos os envolvidos compreendam suas funções e assumam as responsabilidades sobre suas áreas de controle (Kauppila; Härkönen; Väyrynen, 2015; Hemphill; Kelley, 2016; ISO, 2018; Tonet, 2012; Calado, 2014; Cicco, 2018, Freitas, 2018; Vieira; Passos Junior, 2020). Promover um ambiente onde os trabalhadores se sintam seguros para reportar riscos e condições inseguras sem medo de represálias é também um aspecto crucial para o sucesso do sistema de gestão de SSO.

Quadro 14 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na Liderança e participação dos trabalhadores (%)

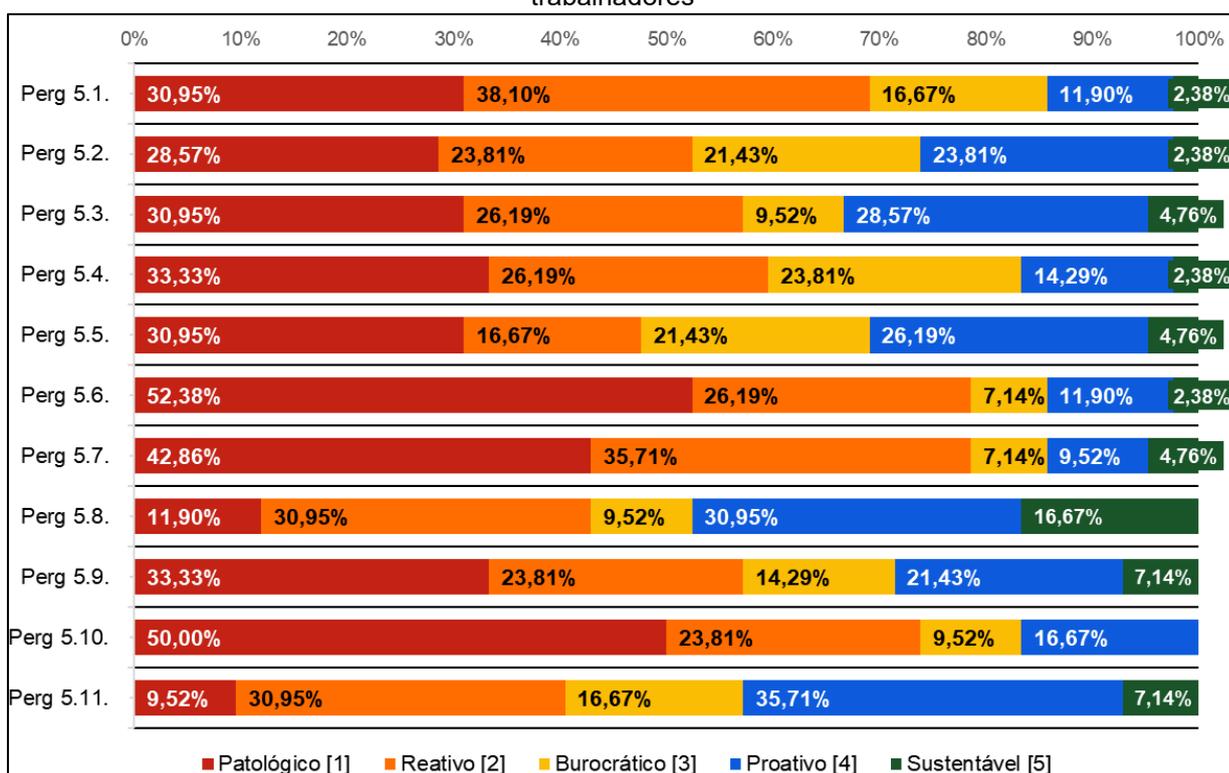
LIDERANÇA E PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
5.1.	30,95%	38,10%	16,67%	11,90%	2,38%
5.2.	28,57%	23,81%	21,43%	23,81%	2,38%
5.3.	30,95%	26,19%	9,52%	28,57%	4,76%
5.4.	33,33%	26,19%	23,81%	14,29%	2,38%
5.5.	30,95%	16,67%	21,43%	26,19%	4,76%
5.6.	52,38%	26,19%	7,14%	11,90%	2,38%
5.7.	42,86%	35,71%	7,14%	9,52%	4,76%
5.8.	11,90%	30,95%	9,52%	30,95%	16,67%
5.9.	33,33%	23,81%	14,29%	21,43%	7,14%
5.10.	50,00%	23,81%	9,52%	16,67%	0,00%
5.11.	9,52%	30,95%	16,67%	35,71%	7,14%
LIDERANÇA E PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES	MÉDIA DOS RESULTADOS				
	32,25%	27,49%	14,29%	21,00%	4,98%
NÍVEL DE DESEMPENHO DO LIDERANÇA E PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES	PATOLÓGICO				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise do Quadro 14 e pelo gráfico da Figura 59 revela uma deficiência significativa na gestão e liderança em Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), conforme indicado no item 5.1, cerca de 70% dos engenheiros percebem que a alta governança demonstra um comprometimento patológico ou reativo com o sistema de gestão de SSO, evidenciando a necessidade de uma maior responsabilização por parte da liderança na prevenção de lesões e danos à saúde relacionados ao trabalho. Esta análise sublinha a importância de estabelecer padronizações e métricas nacionais para reforçar que a saúde e segurança ocupacional são responsabilidades

primordiais da alta governança. Quanto à política de Saúde e Segurança do Trabalho (item 5.6) e ao Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais (item 5.7), observa-se uma deficiência acentuada, com índices baixos superiores a 75%, indicando a ausência ou insuficiência destes sistemas e políticas. Esse cenário ressalta a necessidade de priorizar a gestão de saúde e segurança como um valor essencial nas organizações. Além disso, a comunicação e a participação dos empregados, professores e terceirizados ainda são aspectos carentes. Apesar de aproximadamente 50% das respostas indicarem posturas proativas e sustentáveis em relação ao acesso a ferramentas de contribuição dos trabalhadores para a segurança (item 5.8) e ao apoio da vigilância e da CCIH, a falta de padronização entre hospitais é evidente. Isso demonstra que, no que tange à liderança e participação dos trabalhadores, o índice de desempenho é considerado PATOLÓGICO, necessitando de ações para melhoria e padronização nos processos de gestão de SSO.

Figura 59 – Resposta percepção de desempenho no grupo 5 - Liderança e participação dos trabalhadores



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.1.3 Planejamento

O planejamento em Segurança e Saúde Ocupacional, conforme a norma ISO 45001:2018, envolve um processo contínuo de determinação e avaliação de riscos e

oportunidades. Esta etapa é essencial para antecipar mudanças e reduzir efeitos que não se deseja, como lesões e problemas de saúde. O processo de identificação dos riscos deve ser proativo e abranger aspectos como atividades rotineiras, fatores humanos e organização do trabalho. Também é fundamental considerar riscos emergentes de mudanças circunstanciais e avanços no conhecimento sobre perigos (ISO, 45001:2018; Kauppila; Härkönen; Väyrynen, 2015; Hemphill; Kelley, 2016; ISO, 2018, Freitas, 2018; Vieira; Passos Junior, 2020). Para efetuar uma gestão eficaz dos riscos e oportunidades de SSO, a empresa deve instalar um processo de avaliação sistemática. Isso inclui a análise de operações, políticas organizacionais e mudanças planejadas. Além disso, a empresa deve estar atenta aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos, mantendo-os atualizados e documentados. O planejamento das ações para análise dos riscos e oportunidades deve levar em conta recursos financeiros, tecnológicos, práticas operacionais e a hierarquia dos controles. Os objetivos de SSO devem ser alinhados à política da organização, ser mensuráveis, monitoráveis e comunicáveis, e devem ser definidos em níveis estratégicos, táticos e operacionais, considerando os recursos necessários para alcançá-los (ISO, 2018; (Kauppila; Härkönen; Väyrynen, 2015; Hemphill; Kelley, 2016; ISO, 2018, Freitas, 2018; Vieira; Passos Junior, 2020).

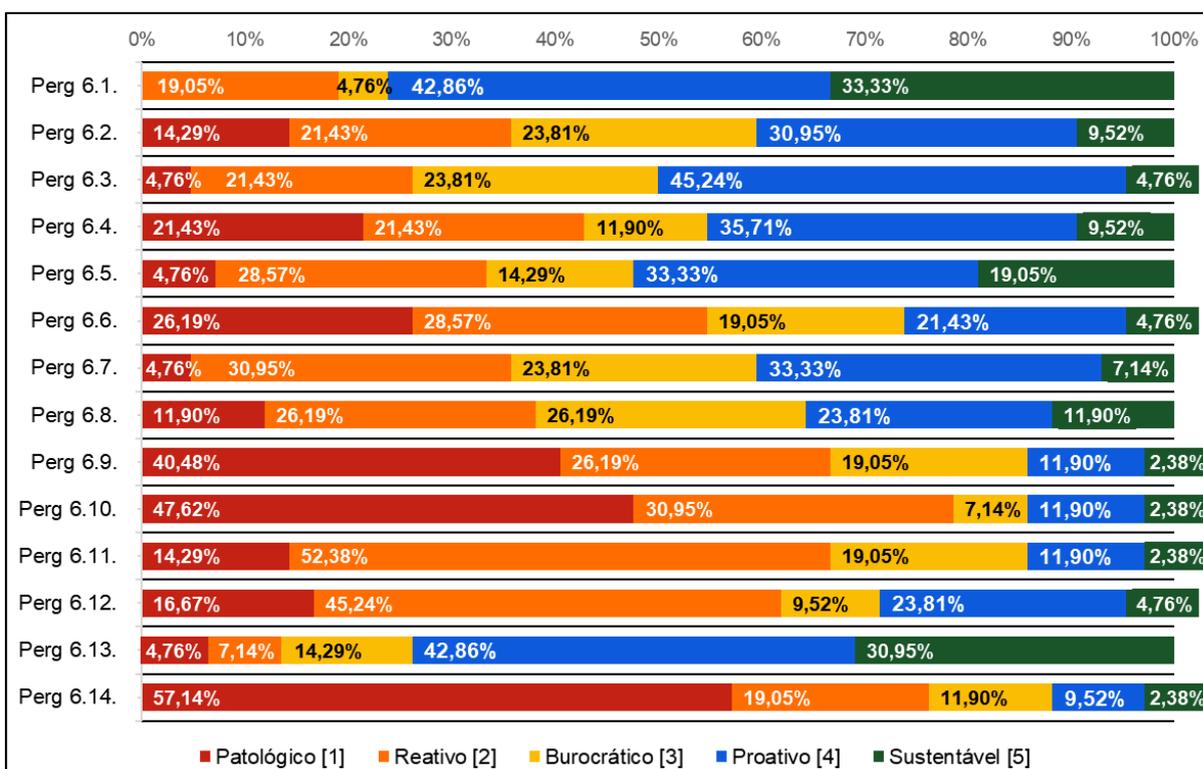
Quadro 15 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na amostra do grupo 6 – Planejamento %

PLANEJAMENTO	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
6.1.	0,00%	19,05%	4,76%	42,86%	33,33%
6.2.	14,29%	21,43%	23,81%	30,95%	9,52%
6.3.	4,76%	21,43%	23,81%	45,24%	4,76%
6.4.	21,43%	21,43%	11,90%	35,71%	9,52%
6.5.	4,76%	28,57%	14,29%	33,33%	19,05%
6.6.	26,19%	28,57%	19,05%	21,43%	4,76%
6.7.	4,76%	30,95%	23,81%	33,33%	7,14%
6.8.	11,90%	26,19%	26,19%	23,81%	11,90%
6.9.	40,48%	26,19%	19,05%	11,90%	2,38%
6.10.	47,62%	30,95%	7,14%	11,90%	2,38%
6.11.	14,29%	52,38%	19,05%	11,90%	2,38%
6.12.	16,67%	45,24%	9,52%	23,81%	4,76%
6.13.	4,76%	7,14%	14,29%	42,86%	30,95%
6.14.	57,14%	19,05%	11,90%	9,52%	2,38%
PLANEJAMENTO	MÉDIA DO RESULTADO DAS 14 PERGUNTAS				
	19,22%	27,04%	16,33%	27,04%	10,37%
NÍVEL DE DESEMPENHO DO PLANEJAMENTO	REATIVO*				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O Quadro 15 e o gráfico da Figura 60, baseada na ISO 45001:2018, mostra uma melhoria notável no desempenho em termos de planejamento e avaliação de riscos em segurança ocupacional em relação às avaliações de contexto da organização e liderança. Nos itens 6.1 e 6.13, que tratam do planejamento de segurança e cláusulas contratuais relativas às normas de segurança, respectivamente, observa-se um alto nível de desempenho, ultrapassando 75%. Esta melhoria é creditada à atuação consolidada de engenheiros e técnicos de segurança do trabalho em hospitais, muitos dos quais possuem mais de cinco anos de experiência na instituição. No entanto, o estudo revela desafios significativos em áreas dependentes de planejamento, colaboração e priorização de outros setores, como gestão de pessoas (itens 6.9 e 6.10) e a gestão administrativa (item 6.11), que envolvem as certificações necessárias ao hospital perante a legislação pertinente do país, e projetos e infraestrutura (item 6.12) que deveriam ser avaliados previamente pela segurança do trabalho. Nesses itens, há um aumento nos níveis patológicos e reativos ultrapassando 60%, evidenciando uma falta de integração e priorização das demandas da segurança ocupacional nessas áreas. Adicionalmente, o item 6.14, que se refere às reuniões anuais com a alta governança para a definição de metas, mostra uma predominância de abordagens patológicas e reativas, sugerindo a necessidade de um maior envolvimento da alta governança no acompanhamento e na priorização da segurança e saúde ocupacional. Além disso, no item 6.14, referente às reuniões anuais com a alta governança para definição de metas e acompanhamento do sistema de gestão, foi constatado um índice elevado de níveis patológicos e reativos, mais de 75%, evidenciando a falta de uma priorização na gestão de riscos ocupacionais na rede. Apesar dos avanços no planejamento relacionado à segurança do trabalho, a falta de priorização por outros setores levou a um equilíbrio entre os níveis reativo e proativo. Essa situação indica que, embora haja progresso, a segurança ocupacional ainda não é uma prioridade integrada em todas as áreas da organização. Filho (2010) trata que a avaliação de desempenho em segurança ocupacional deve ser feita com uma abordagem que priorize sempre a segurança preventiva, logo quando há o empate em dois níveis de desempenho deverá ser classificado no nível mais baixo. Para o nível de desempenho quanto ao critério de planejamento foi enquadrado como REATIVO.

Figura 60 – Resposta percepção de desempenho no grupo 6 – Planejamento



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.1.4 Suporte

Ao analisar o suporte em segurança ocupacional, conforme a ISO 45001:2018, quatro aspectos principais são considerados: recursos, competências, comunicação e informação documentada. No que se refere aos recursos, eles abrangem elementos financeiros, humanos, tecnológicos, naturais e de infraestrutura, sendo essenciais para estabelecer, instalar, manter e melhorar continuamente o sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho (SST).

Quanto às competências, é vital que os trabalhadores possuam habilidades adequadas para perceber e gerenciar riscos relacionados ao trabalho. Isso inclui a identificação de perigos, lidar com riscos e entender as consequências de não conformidades. A organização tem a responsabilidade de fornecer treinamento necessário e manter registros comprovativos da competência dos trabalhadores (ISO, 2018).

A conscientização dos trabalhadores sobre os riscos de SST e outras informações relevantes é crucial. Eles devem estar cientes das políticas e objetivos de SST, dos perigos e riscos proeminentes, em relação aos requisitos normativos que

é crucial para o aprimoramento contínuo do desempenho do sistema de gestão em Saúde e Segurança do trabalho (SST). Além disso, a comunicação eficiente, tanto interna quanto externa, é indispensável para o sucesso do sistema de gestão.

A empresa deve estabelecer processos claros de comunicação, garantindo que as informações sejam fornecidas, recebidas e compreendidas corretamente por todas as partes interessadas. Por fim, a gestão de informações documentadas é essencial, assegurando que sejam facilmente compreensíveis, corretamente armazenadas, protegidas e atualizadas conforme necessário, para evitar o uso inadequado e garantir o controle efetivo das informações relevantes para o sistema de gestão de SST (ISO, 2018).

Quadro 16 – Resultado da avaliação de desempenho de segurança na amostra do grupo 7 Suporte (%)

SUPORTE	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
7.1.	14,29%	35,71%	28,57%	21,43%	0,00%
7.2.	16,67%	35,71%	14,29%	33,33%	0,00%
7.3.	28,57%	16,67%	21,43%	19,05%	14,29%
7.4.	40,48%	16,67%	21,43%	19,05%	2,38%
7.5.	16,67%	40,48%	11,90%	21,43%	9,52%
7.6.	23,81%	30,95%	19,05%	16,67%	9,52%
7.7.	16,67%	26,19%	26,19%	26,19%	4,76%
7.8.	4,76%	16,67%	16,67%	42,86%	19,05%
7.9.	14,29%	14,29%	26,19%	33,33%	11,90%
7.10.	16,67%	23,81%	19,05%	33,33%	7,14%
7.11.	11,90%	38,10%	16,67%	30,95%	2,38%
7.12.	11,90%	40,48%	21,43%	23,81%	2,38%
SUPORTE	MÉDIA DO RESULTADO DAS 12 PERGUNTAS				
	18,06%	27,98%	20,24%	26,79%	6,94%
NÍVEL DE DESEMPENHO DO SUPORTE	REATIVO				

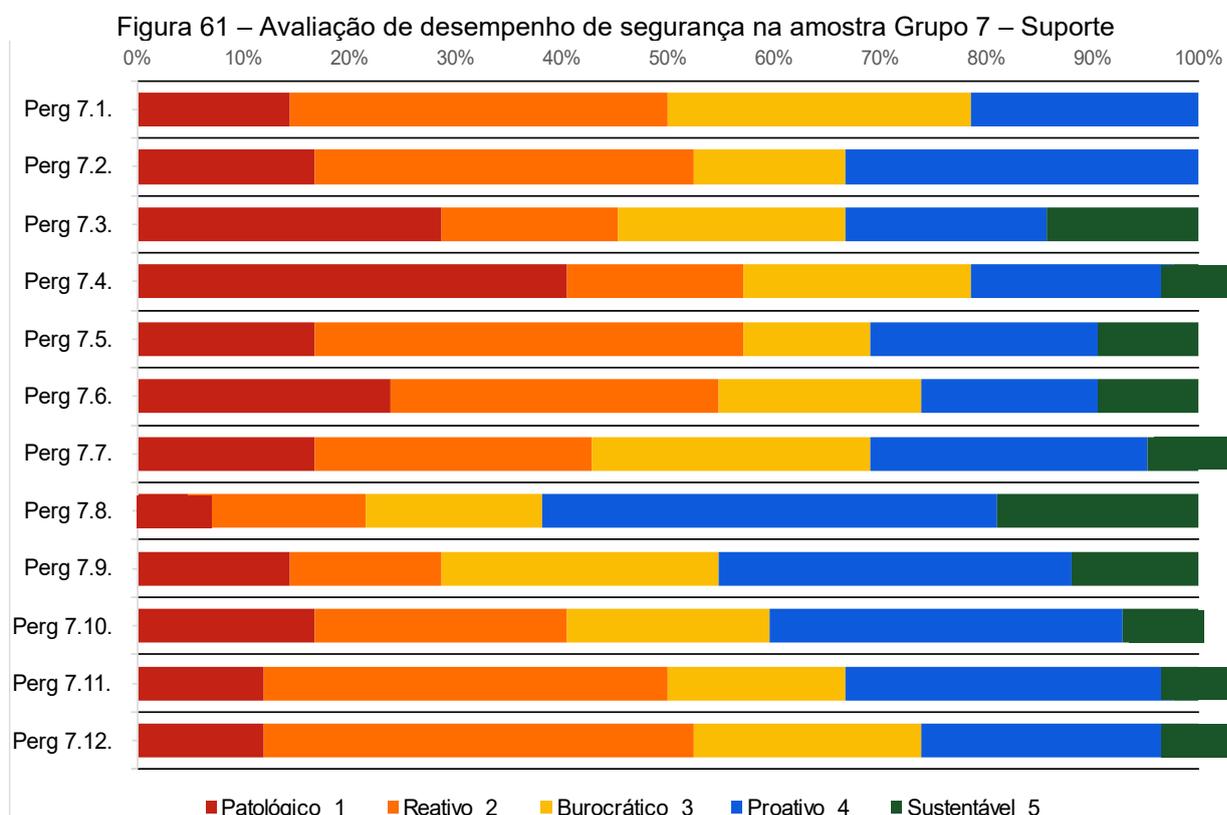
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise do gráfico da Figura 61 e do Quadro 16, como todo, revela um aumento do fator burocrático, mantendo-se próximos das médias dos valores proativos, reativos e patológicos em relação ao grupo anterior de planejamento. Este padrão indica um desafio em atingir o nível sustentável, que não é observado em alguns itens. Especificamente no item 7.1, que trata da disponibilidade financeira para prevenção de acidentes e redução de riscos, nota-se um baixo índice proativo de apenas 21,43%, enquanto o nível sustentável não é alcançado. No item 7.2, relacionado ao controle de capacitações, as percepções patológicas e reativa ultrapassam 50%, evidenciando uma lacuna significativa no financiamento planejado para a criação, instalação, manutenção e melhoria contínua de um sistema de gestão

de riscos, assim como, um direcionamento de investimento para as capacitações planejadas de acordo com as atribuições e riscos de cada função em especial no ambiente hospitalar.

Nos itens 7.8 e 7.9, que se referem à atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e vigilância em saúde, e ao compartilhamento e acesso às informações pela segurança do trabalho, observa-se uma concordância superior a 60% e um aumento no nível proativo, respectivamente. Por outro lado, o item 7.10, que questiona sobre o suporte da alta gestão para a segurança do trabalho para suprimentos, aquisições e contratos, mostra um equilíbrio entre as condições mais favoráveis e desfavoráveis. Esta situação reflete a complexidade e os desafios encontrados na integração da segurança do trabalho com outras áreas administrativas e operacionais nos hospitais.

A análise geral do questionário evidencia a falta de padronização nas condições de segurança ocupacional entre diferentes unidades da mesma empresa, uma observação já apontada por Filho (2010) em sua pesquisa. Esta inconsistência aponta para a necessidade de estratégias mais uniformes e integradas em toda a organização, visando o fortalecimento do sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional e a promoção de uma cultura de segurança mais sustentável e proativa.



4.7.1.5 Operação

Na análise do desempenho em segurança ocupacional, o item 8 da ISO 45001:2018 aborda a importância de sustentar uma metodologia rigorosa para alcançar o controle operacional e o cumprimento do sistema de gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SST). Este processo é crucial para a progresso da saúde e bem-estar dos colaboradores, envolvendo desde a definição de critérios até a implementação de controles eficazes. A adaptação do ambiente de trabalho para atender às necessidades dos trabalhadores é enfatizada, assim como a relevância de manter informações documentadas para garantir a execução conforme planejado. No desenvolvimento, instalação e manutenção de um método que visa eliminar perigos e atenuar riscos, a hierarquia de ações é essencial. As ações incluem a eliminação dos perigos, substituição por alternativas menos perigosas, uso de controles de engenharia e reorganização do trabalho, implementação de controles administrativos e, finalmente, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

A gestão de mudanças é outra parte vital deste processo, que visa garantir que com as modificações não sejam introduzidos no ambiente de trabalho mais riscos. As mudanças podem ser temporárias, não intencionais ou permanentes, e todas exigem uma avaliação cuidadosa dos potenciais riscos e oportunidades de SST. A organização também é responsável por estabelecer processos de controle para novos produtos, serviços ou situações de trabalho, assegurando a conformidade com os requisitos do sistema de gestão de SST. Da mesma forma, ao contratar serviços, é essencial avaliar a conformidade dos contratados com os requisitos de SST e realizar uma avaliação de riscos das atividades a serem executadas. Isso inclui estabelecer critérios prévios para a execução dos serviços e controlar o acesso dos terceirizados às áreas de trabalho. Além disso, a organização deve se preparar e treinar para emergências, assegurando que as respostas sejam eficazes e testadas regularmente, e considerando as necessidades das partes interessadas no planejamento dessas respostas, segundo a ISO 45001:2018 (ISO, 2018).

Quadro 17 – Resultado da avaliação do desempenho de segurança na amostra do grupo 8 – Operação (%)

OPERAÇÃO	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
8.1.	21,43%	26,19%	40,48%	11,90%	0,00%
8.2.	9,52%	33,33%	19,05%	26,19%	11,90%
8.3.	38,10%	28,57%	16,67%	16,67%	0,00%

8.4.	19,05%	19,05%	16,67%	33,33%	11,90%
8.5.	4,76%	21,43%	19,05%	47,62%	7,14%
8.6.	7,14%	30,95%	21,43%	28,57%	11,90%
8.7.	30,95%	42,86%	11,90%	14,29%	0,00%
8.8.	23,81%	40,48%	9,52%	21,43%	4,76%
8.9.	0,00%	23,81%	11,90%	26,19%	38,10%
8.10.	2,38%	23,81%	16,67%	40,48%	16,67%
8.11.	38,10%	23,81%	16,67%	14,29%	7,14%
8.12.	11,90%	26,19%	23,81%	30,95%	7,14%
8.13.	11,90%	26,19%	14,29%	40,48%	7,14%
8.14.	16,67%	47,62%	14,29%	21,43%	0,00%
8.15.	11,90%	42,86%	19,05%	16,67%	9,52%
8.16.	33,33%	38,10%	14,29%	11,90%	2,38%
8.17.	4,76%	26,19%	19,05%	35,71%	14,29%
8.18.	19,05%	30,95%	28,57%	16,67%	4,76%
8.19.	0,00%	11,90%	14,29%	52,38%	21,43%
8.20.	11,90%	23,81%	16,67%	26,19%	21,43%
8.21.	0,00%	7,14%	4,76%	42,86%	45,24%
8.22.	28,57%	23,81%	16,67%	26,19%	4,76%
8.23.	16,67%	21,43%	30,95%	26,19%	4,76%
8.24.	7,14%	50,00%	19,05%	23,81%	0,00%
8.25.	0,00%	16,67%	11,90%	47,62%	23,81%
8.26.	2,38%	11,90%	14,29%	42,86%	28,57%
OPERAÇÃO	MÉDIA DO RESULTADO DAS 26 PERGUNTAS				
	14,29%	27,66%	17,77%	28,57%	11,72%
NÍVEL DE DESEMPENHO DO OPERAÇÃO	PROATIVO				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Ao examinar o Quadro 17 e o gráfico da Figura 62, percebe-se que o grupo 8 OPERAÇÃO, com suas 26 questões, é a dimensão mais abrangente da pesquisa. Isso reflete a complexidade e a variedade de fatores práticos que necessitam de avaliação na segurança ocupacional. Essa amplitude indica a importância da operação no contexto da segurança do trabalho, exigindo uma análise cuidadosa dos diferentes aspectos envolvidos.

Um aspecto notável é o aumento do nível sustentável, que supera até mesmo o grupo de planejamento, revelando um avanço significativo nesta área. Além disso, pela primeira vez, observa-se um equilíbrio entre os dois níveis mais altos e os dois mais baixos de desempenho, com uma diferença inferior a 1,7%. Essa proximidade sugere que os esforços para melhorar a segurança no trabalho estão sendo realizados, mas ainda há espaço para aprimoramento.

Considerando a necessidade de aprofundamento no estudo da mudança média de desempenho, nas rotinas estabelecidas e *compliance* verifica-se nos itens 8.4 e 8.5, que tratam do controle de documentação e inspeções de terceirizados, constata-se que essas atividades já são parte integrante da rotina dos profissionais de

segurança do trabalho nos hospitais. Isso se alinha aos índices de planejamento, indica uma maior colaboração e conformidade em relação à fiscalização de segurança e documentação. Esses aspectos são cruciais para garantir a consistência e eficácia das práticas de segurança ocupacional.

O item 8.9, relacionado à emissão de CATs e sua investigação, mostra que mais de 64% das respostas se enquadram nos níveis mais altos de desempenho. A legislação brasileira exige a comunicação de acidentes de trabalho aos órgãos reguladores, o que faz parte da rotina de segurança do trabalho. Da mesma forma, o item 8.10, sobre o mapeamento de EPIs e sinalização, é uma parte essencial do Programa de Gerenciamento de Risco-PGR, conforme as normas regulamentadoras brasileiras (NR) destacando a NR09.

Um ponto de destaque é a percepção positiva em mais de 47,62% no item relacionado à adequação da infraestrutura e instalações às normas de SST. Isso sugere que, apesar das edificações antigas, especialmente em hospitais universitários, há esforços significativos para atender às normas de projetos, inspeção e segurança. Por outro lado, o item 8.14, que aborda a conformidade dos projetos de instalação com as normas regulamentadoras, revela uma lacuna, com 0% de respostas no nível sustentável e apenas 21,43% no nível proativo.

Em conformidade com a rotina na segurança do trabalho o mapeamento dos riscos, a legislação e envolvimento setorial a áreas com legislação específica e programas obrigatórios, como a física médica (responsável pelo plano de prevenção radiológica), atuação da vigilância em saúde, e a gestão de resíduos com o PGRSS, apresentam um aumento no desempenho, evidenciado nos itens 8.17, 8.19, 8.25 e 8.26. O envolvimento desses setores, devido ao cumprimento das legislações específicas, explica o aumento do desempenho nestas áreas.

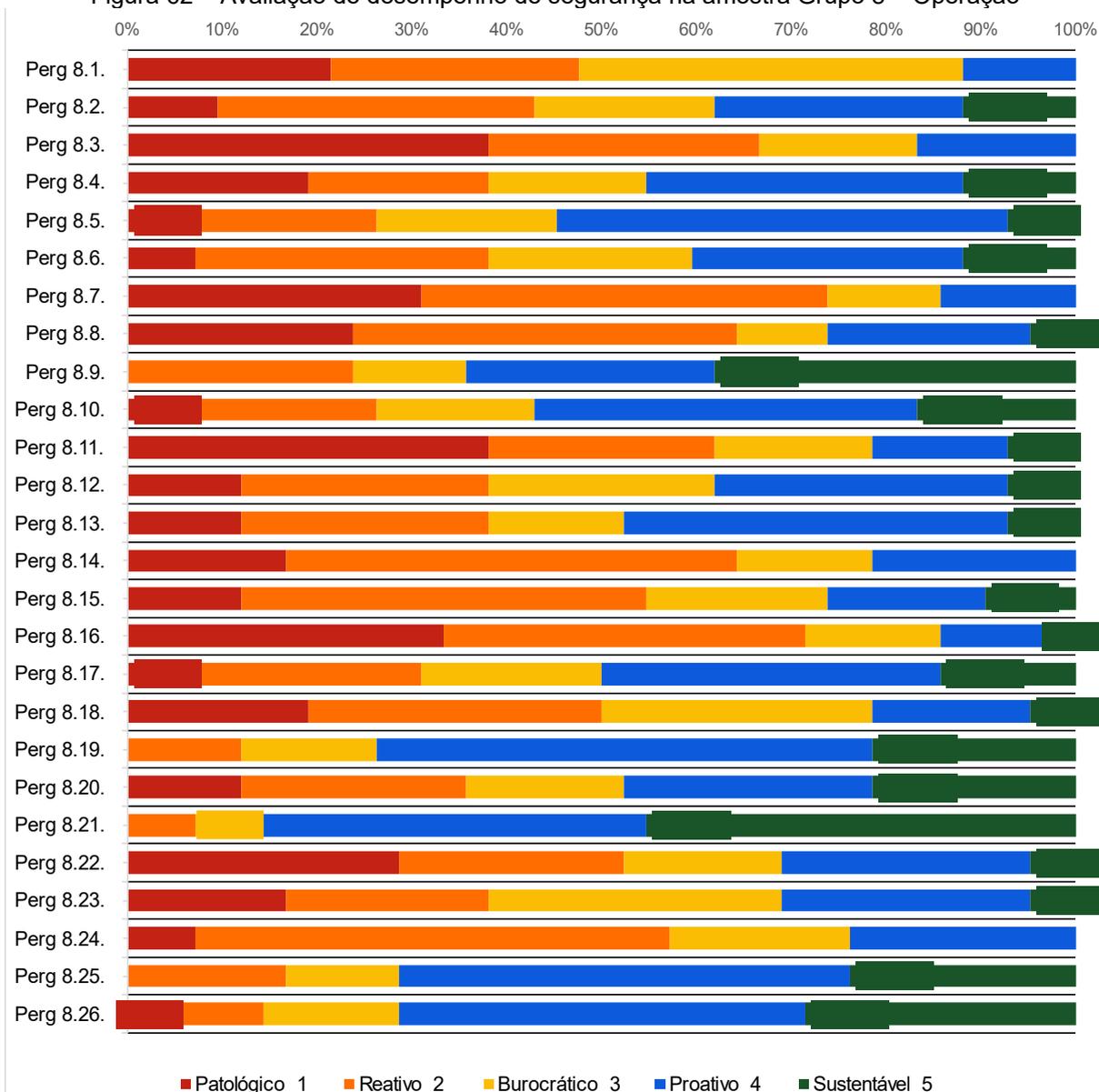
O item 8.21, sobre a disponibilidade de EPIs, alcançou o maior índice de desempenho, com mais de 88% das respostas nos níveis proativo e sustentável. Isso pode ser atribuído à eficiência na aquisição e gestão de EPIs pela rede EBSEH. Em contrapartida, itens que dependem de comunicação prévia para avaliação de riscos pela segurança do trabalho, como a aquisição de novos equipamentos, novos serviços, movimentação de atividades ou setores sem previa capacitação apresentam altos índices de desempenho passiva e reativa.

Itens como o 8.8 e o 8.16, que tratam da capacitação e simulação de planos de resposta a emergências, mostraram mais de 60% de respostas nos níveis passivo

e reativo. Isso indica a necessidade da rede EBSE RH trabalhar na melhoria da infraestrutura e na priorização a comunicação previa para segurança do trabalho realizar avaliações de riscos relacionados a infraestrutura e suas mudanças.

A rede EBSE RH foi classificada como PROATIVA em relação ao item 8 OPERAÇÃO referente a ISO 45001. Essa classificação reflete a rotina estabelecida na segurança do trabalho e o cumprimento de requisitos em diversas legislações. No entanto, há oportunidades para aprimorar a gestão de mudanças e o atendimento aos requisitos normativos relacionados à infraestrutura, destacando a necessidade de uma abordagem mais padronizada na operação de segurança do trabalho.

Figura 62 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 8 – Operação



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.1.6 Avaliação de Desempenho

Segundo a ISO 45001:2018, todos os processos do sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) requerem monitoramento, medição e avaliação contínua para verificar a eficácia dos controles e progresso em relação aos objetivos estabelecidos. Mendes (2017) ressaltam a importância de classificar os indicadores em reativos e preventivos, fundamentais para medir o desempenho dos processos. Os indicadores reativos baseiam-se em eventos já ocorridos, como acidentes, enquanto os preventivos enfocam em ações proativas alinhadas com a missão e valores da empresa. A medição e o monitoramento devem ser estruturados considerando o que será analisado, a frequência dessas análises e a comunicação dos resultados às partes interessadas, conforme estipulado pela norma ISO 45001:2018.

A avaliação de desempenho sintetiza os dados coletados para identificar tendências e eficácia na realização dos objetivos de SST. A averiguação do cumprimento dos requisitos legais e normativos podem ser realizadas através de avaliações de conformidade, utilizando ferramentas. A frequência destas avaliações é crucial para manter a conformidade contínua. Por outro lado, os programas de auditoria interna são essenciais para verificar a conformidade do sistema de gestão com os requisitos aplicáveis e a eficácia de sua implementação e manutenção. Estas auditorias, realizadas interna ou externamente, devem ser acompanhadas de análises críticas pela direção, considerando os resultados obtidos, mudanças contextuais e cumprimento de políticas e objetivos de SST. Estes processos são fundamentais para assegurar a adequação, eficácia e melhoria contínua do sistema de gestão de SST, conforme orienta a ISO 45001:2018.

Quadro 18 – Resultado da avaliação de desempenho de segurança na amostra do grupo 9 –
Avaliação de desempenho (%)

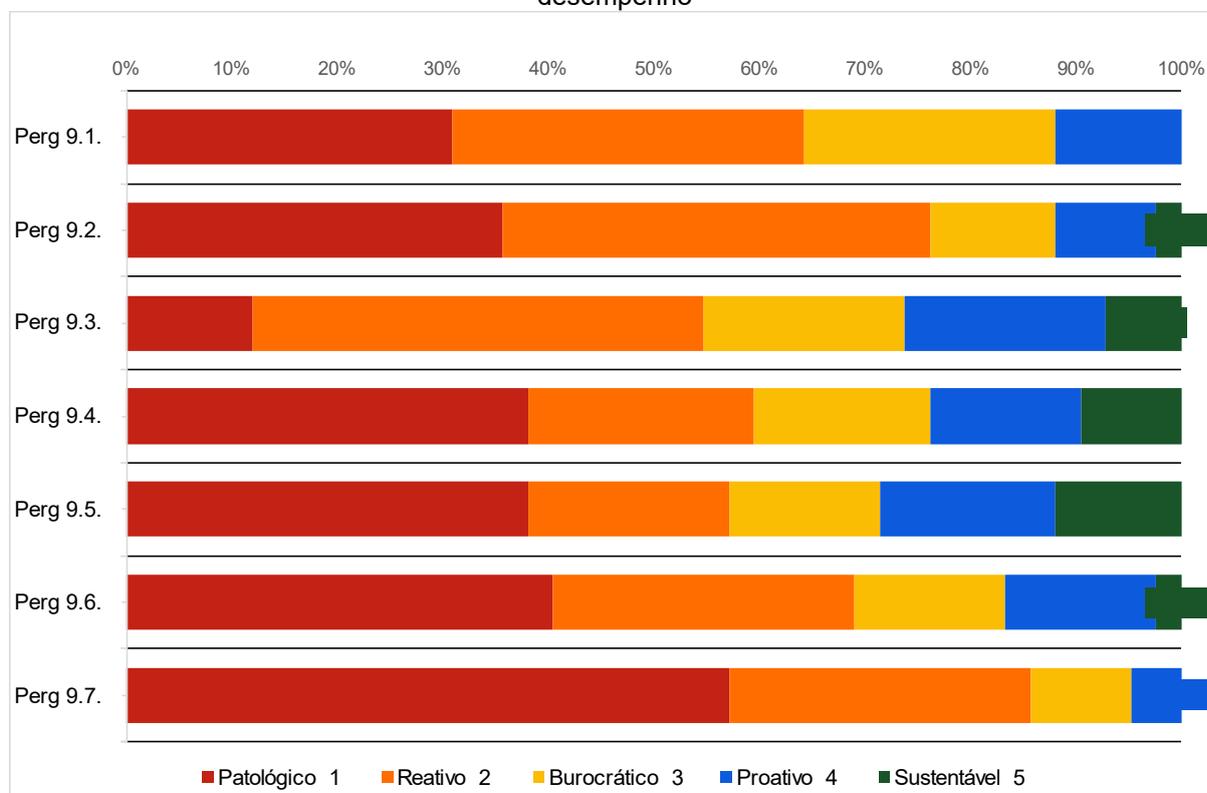
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
9.1.	30,95%	33,33%	23,81%	11,90%	0,00%
9.2.	35,71%	40,48%	11,90%	9,52%	2,38%
9.3.	11,90%	42,86%	19,05%	19,05%	7,14%
9.4.	38,10%	21,43%	16,67%	14,29%	9,52%
9.5.	38,10%	19,05%	14,29%	16,67%	11,90%
9.6.	40,48%	28,57%	14,29%	14,29%	2,38%
9.7.	57,14%	28,57%	9,52%	4,76%	0,00%

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	MÉDIA DO RESULTADO DAS 7 PERGUNTAS				
	36,05%	30,61%	15,65%	12,93%	4,76%
NÍVEL DE DESEMPENHO DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	PATOLOGICO				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Na avaliação de desempenho em segurança ocupacional conforme a ISO 45001:2018, a análise do Quadro 18 e gráficos da Figura 63 revela uma predominância de níveis patológicos e reativos em todos os itens, ultrapassando 50%. Este padrão sugere a ausência de um programa efetivo de auditoria interna e de planejamento em gestão de riscos ocupacionais na rede analisada. Indica-se que as práticas de maior desempenho em segurança são resultantes de iniciativas individuais, não refletindo uma política corporativa estruturada. Tal cenário enfatiza a necessidade de implementação de estratégias corporativas mais integradas e eficazes para a gestão de riscos e aprimoramento do sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional.

Figura 63 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 9 – Avaliação de desempenho



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.1.7 Melhoria

Conforme a ISO 45001:2018, as análises críticas, auditorias internas e avaliações de conformidade são essenciais para identificar oportunidades de melhoria no sistema de gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST). A partir desses processos, a organização deve estabelecer atos necessários para conseguir os resultados alvejados, incluindo o gerenciamento de incidentes e não conformidades. Em situações de incidentes ou não conformidades, é crucial uma resposta rápida para controlar, corrigir e mitigar suas consequências. Importante também é a avaliação e implementação de ações corretivas imediatas, fundamentadas em investigações detalhadas e análise da causa-raiz, para prevenir a recorrência. Essa abordagem sistêmica requer revisão dos riscos de SST e das ações corretivas já estabelecidas, assegurando alterações necessárias no sistema de gestão de SST, com a devida documentação de causas raízes e eficácia das ações. Para o desenvolvimento de melhorias contínuas, a empresa deve enfatizar a adequação, suficiência de recursos e eficácia do sistema de gestão de SST. É fundamental o investimento de tempo e recursos para aprimorar o desempenho do sistema e fomentar a cultura de segurança. Neste contexto, o envolvimento dos trabalhadores em todas as fases do processo, desde a identificação até a implementação de ações de melhoria, é essencial. Além disso, a comunicação efetiva das melhorias alcançadas para as partes interessadas reforça o compromisso com a segurança e o suporte contínuo ao sistema de gestão de SST. Mantém-se a prática de documentar todas as ações e seus resultados para assegurar a transparência e a eficácia das melhorias implementadas.

Quadro 19 – Resultado da avaliação de desempenho da segurança na amostra do grupo 10 – Melhoria (%)

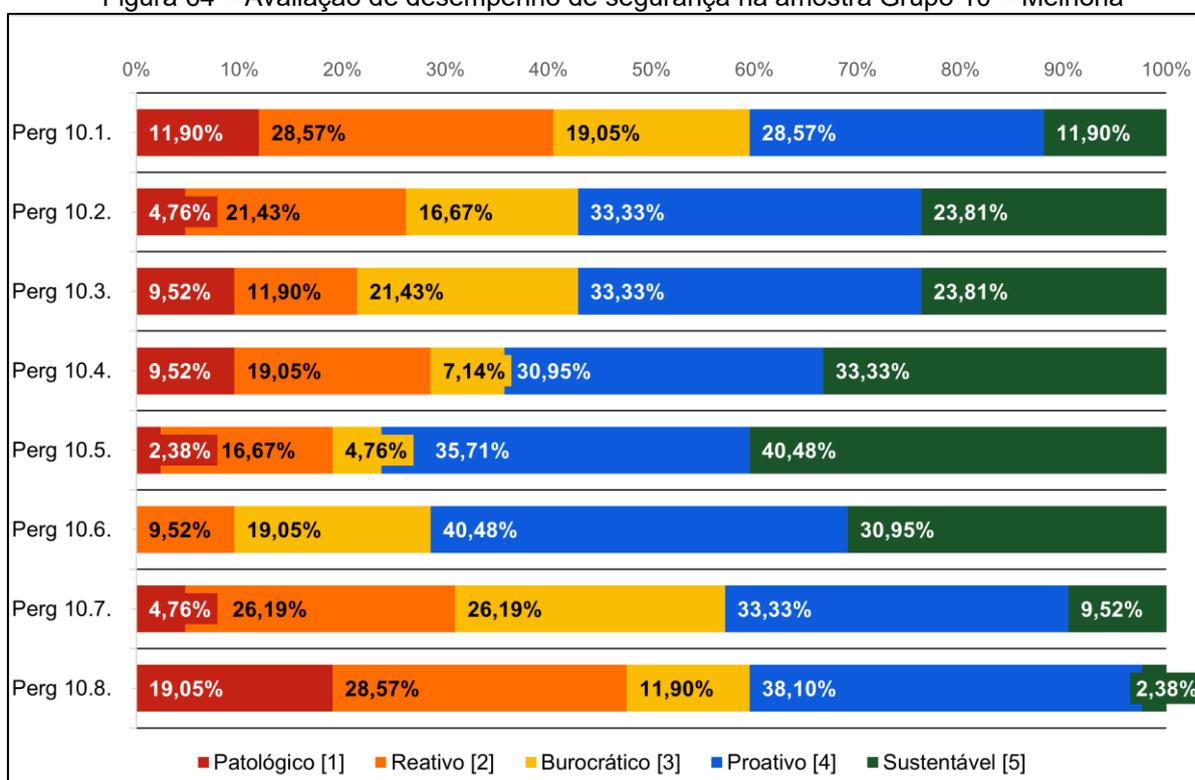
MELHORIA	NIVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
10.1.	11,90%	28,57%	19,05%	28,57%	11,90%
10.2.	4,76%	21,43%	16,67%	33,33%	23,81%
10.3.	9,52%	11,90%	21,43%	33,33%	23,81%
10.4.	9,52%	19,05%	7,14%	30,95%	33,33%
10.5.	2,38%	16,67%	4,76%	35,71%	40,48%
10.6.	0,00%	9,52%	19,05%	40,48%	30,95%
10.7.	4,76%	26,19%	26,19%	33,33%	9,52%
10.8.	19,05%	28,57%	11,90%	38,10%	2,38%
MELHORIA	MÉDIA DO RESULTADO DAS 8 PERGUNTAS				
	7,74%	20,24%	15,77%	34,23%	22,02%
NÍVEL DE DESEMPENHO DA MELHORIA	PROATIVA				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise de dados, representados no Quadro 19 e o gráfico da Figura 64, referente ao item "Melhoria" da norma ISO 45001:2018, demonstra uma tendência favorável, com predominância dos níveis "Proativo" e "Sustentável" em mais de 50% dos itens avaliados. Este padrão indica uma eficácia considerável no sistema de gerenciamento de acidentes e incidentes, frequentemente consolidado como prática rotineira dentro das áreas de segurança das organizações. Nota-se, particularmente, o papel significativo da saúde ocupacional no monitoramento e acompanhamento de acidentes, refletindo uma abordagem proativa e sustentada na prevenção e na melhoria contínua. O nível de desempenho desse grupo ficou como PROATIVA.

Entretanto, apesar da predominância de aspectos positivos, é crucial abordar a discrepância entre hospitais que ainda não estabeleceram tais rotinas de melhoria contínua como política institucional. A discrepância sugere a necessidade de intervenções e adaptações nos hospitais com práticas menos maduras, visando alinhar todas as unidades a um padrão de excelência em segurança e saúde ocupacional. Dessa forma, assegura-se que a implementação de melhorias contínuas em segurança ocupacional seja uma prática universal e integrada, contribuindo para o aumento dos padrões de segurança e saúde em toda a rede hospitalar.

Figura 64 – Avaliação de desempenho de segurança na amostra Grupo 10 – Melhoria



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7.2 Grau de desempenho da rede de Hospitais Universitários Federais

A pesquisa em questão, focada na avaliação de desempenho em segurança ocupacional em hospitais universitários federais, adotou as diretrizes da ISO 45001:2018. Segundo Gerônimo (2023), a análise utilizou uma metodologia que classificou os níveis de desempenho conforme o modelo de Gonçalves Filho (2010). Esta metodologia foi aplicada a um questionário respondido por todos os 42 engenheiros de segurança do trabalho da rede, cobrindo 100% da amostra. O Quadro 20 ilustra a relação entre as respostas e os níveis de desempenho, fornecendo uma visão abrangente sobre o estágio atual de desempenho de segurança ocupacional nos hospitais.

Os resultados revelam que o desempenho em segurança ocupacional dos hospitais é predominantemente reativo, conforme ilustrado no quadro abaixo. Observa-se uma tendência de maior desempenho nos grupos com rotinas estabelecidas de engenharia de segurança, como evidenciado nos níveis proativos e sustentáveis. Por outro lado, os aspectos que dependem mais fortemente da gestão organizacional, da liderança e da colaboração de setores como infraestrutura e gestão de pessoas, tendem a apresentar menores níveis de desempenho, categorizados como patológicos e reativos. Este cenário sugere a necessidade urgente de desenvolver e instaurar uma política de SST consistente e abrangente em toda a rede. Essa política deve ser padronizada e focada em monitoramento e melhoria contínua, garantindo a atuação efetiva da segurança do trabalho, com um maior envolvimento e compromisso da governança com a responsabilidade sobre a gestão de riscos ocupacionais.

Quadro 20 – Níveis de desempenho dos grupos

GRUPOS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Patológico [1]	Reativo [2]	Burocrático [3]	Proativo [4]	Sustentável [5]
CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO [CO]	38,89%	34,92%	9,52%	15,08%	1,59%
LIDERANÇA E PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES [LP]	32,25%	27,49%	14,29%	21,00%	4,98%
PLANEJAMENTO [PL]	19,22%	27,04%	16,33%	27,04%	10,37%
SUORTE [SU]	18,06%	27,98%	20,24%	26,79%	6,94%
OPERAÇÃO [OP]	14,29%	27,66%	17,77%	28,57%	11,72%
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO [AD]	36,05%	30,61%	15,65%	12,93%	4,76%
MELHORIA [ME]	7,74%	20,24%	15,77%	34,23%	22,02%

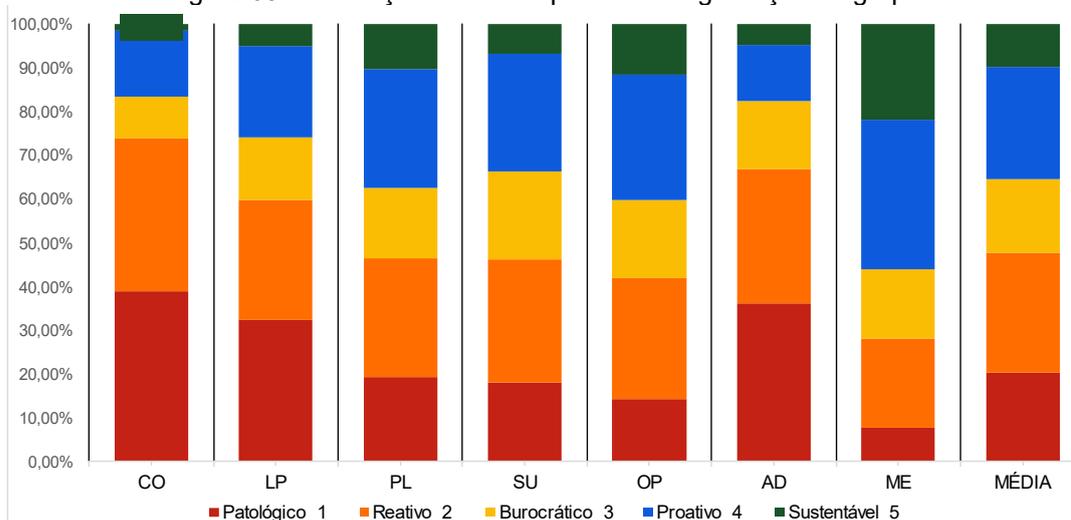
GRUPOS	MÉDIA DOS 7 GRUPOS				
MÉDIA	20,28%	27,37%	16,73%	25,72%	9,91%
NÍVEL DE DESEMPENHO DOS GRUPOS	REATIVA				

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise dos resultados obtidos na aplicação a avaliação de desempenho em segurança ocupacional baseada na ISO 45001:2018, aplicada aos hospitais da universitários federais vinculados a rede EBSE RH, revela uma tendência significativa. De acordo com o Quadro 20 e o gráfico da Figura 65, a maioria dos hospitais enquadrados na rede foi classificada com um nível de desempenho reativo. Esta caracterização sugere que, embora haja esforços individuais significativos por parte dos profissionais de engenharia de segurança, ainda falta uma abordagem mais integrada e sistêmica por parte da gestão organizacional.

Observou-se que nos grupos onde as práticas de engenharia de segurança são rotineiras, há uma prevalência de níveis de desempenho mais altos, como proativo e sustentável. Por outro lado, nos grupos que dependem mais diretamente da administração organizacional, liderança e colaboração de setores como infraestrutura e gestão de pessoas, os níveis de desempenho tendem a ser mais baixos, caindo nos estágios patológico e reativo. Esta disparidade indica a necessidade urgente de desenvolver e instituir uma política abrangente de SST em toda a rede. Essa política deve focar na padronização, monitoramento e implementação de melhorias em uma escala nacional, priorizando as necessidades da segurança do trabalho e reforçando o compromisso e a responsabilidade da liderança na gestão eficaz dos riscos ocupacionais.

Figura 65 – Avaliação de desempenho da segurança nos grupos



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A análise realizada na organização estudada, fundamentada na ISO 45001, revela diversos níveis de desempenho nas sete dimensões avaliadas. Esta constatação está alinhada com os estudos de Fleming (2001), Parker, Lawrie e Hudson (2006) e Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011), que enfatizam a natureza evolutiva da maturidade em segurança do trabalho, variando conforme os diferentes aspectos da organização. Esta variação indica quais áreas necessitam de aprimoramento para a eficácia do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do trabalho (SGSST). O modelo de maturidade empregado, desenvolvido por Hudson e baseado em Westrum, classifica a maturidade da cultura de segurança em patológico, reativo, calculativo/burocrático, proativo e generativo, conforme adaptado por Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011) para o contexto brasileiro. Esta estrutura foi validada em estudos subsequentes em diversas indústrias, demonstrando sua aplicabilidade e eficácia.

Por outro lado, as ações para elevar o desempenho em segurança podem ter efeitos variados nas diferentes áreas da organização. Compreender a posição atual da cultura de segurança é fundamental para guiar mudanças efetivas. O estudo revela que, mesmo com a participação exclusiva de gestores de segurança, as avaliações de desempenho variaram desde estágios iniciais, como patológicos e reativos, até estágios mais avançados, como proativos, mas não alcançando sustentável. Estes resultados ressaltam a complexidade e a natureza multifacetada da segurança ocupacional em organizações de grande porte, onde sub-organizações podem possuir culturas distintas. Consequentemente, o entendimento do desempenho em segurança ocupacional de um hospital se dá pela análise de como diferentes fatores são tratados em distintos estágios de desempenho, conforme apontado por Gonçalves Filho, Andrade e Marinho (2011). Conforme destacado por Todaro *et al.* (2023), a validação empírica de um questionário integrativo demonstra sua eficácia em capturar diferentes aspectos da cultura de segurança nas organizações. Esta avaliação permite identificar as variadas percepções de segurança entre gestores de segurança em vários hospitais, oferecendo uma base sólida para entender como diferentes níveis organizacionais interpretam e implementam práticas de segurança. Esse entendimento é fundamental para o aperfeiçoamento de estratégias eficazes de melhoria no desempenho de segurança.

A pesquisa também corrobora a capacidade das avaliações de desempenho de segurança de refletir a progressão de uma organização desde estágios iniciais até

um estágio ideal de segurança, como discutido por Hopkins (2005). Na mesma rede hospitalar existem variações nos estágios de desempenho de segurança ocupacional. A avaliação utilizada para a análise se mostra uma ferramenta valiosa para identificar os aspectos que requerem atenção prioritária, permitindo uma intervenção mais direcionada e efetiva para elevar o desempenho geral do SGSSO, assim mais uma vez validando a avaliação aplicada. Tal abordagem, direcionada e baseada em evidências, é fundamental para garantir a segurança contínua dos trabalhadores e a eficácia operacional nos hospitais da rede.

O Quadro 21 apresenta uma compilação desses dados, mostrando a classificação do nível de desempenho dentre os sete grupos da norma ISO 45001:2018, conforme avaliado pelos engenheiros em cada hospital. Além disso, o quadro também inclui a classificação geral de desempenho para toda a rede EBSEH, possibilitando uma comparação entre os diferentes hospitais e a média nacional. Esta abordagem sistemática oferece insights valiosos para a compreensão dos desafios enfrentados em termos de segurança ocupacional e direciona para as áreas que requerem maior atenção e desenvolvimento dentro da rede hospitalar.

Quadro 21 – Análise de classificação individual dos quesitos relacionados ao desempenho de segurança do trabalho, respondidos por juízes especialistas (engenheiros de segurança de trabalho) de hospitais universitário (HU)-2023.N:42

Participantes	Contexto da organização	Liderança e participação dos trabalhadores	Planejamento	Suporte	Operação	Avaliação de desempenho	Melhoria	Geral por respondente
1	Patológico	Patológico	Proativo	Reativo	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo
2	Patológico	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo	Patológico	Reativo	Reativo
3	Patológico	Patológico	Reativo	Reativo	Reativo	Patológico	Reativo	Reativo
4	Reativo	Proativo	Proativo	Reativo	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo
5	Proativo	Reativo	Patológico	Patológico	Reativo	Reativo	Proativo	Reativo
6	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo
7	Reativo	Reativo	Patológico	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Proativo	Burocrático
8	Patológico	Patológico	Patológico	Proativo	Patológico	Patológico	Patológico	Patológico
9	Proativo	Reativo	Reativo	Proativo	Reativo	Patológico	Patológico	Reativo
10	Burocrático	Proativo	Burocrático	Burocrático	Proativo	Reativo	Proativo	Burocrático
11	Patológico	Burocrático	Proativo	Patológico	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo
12	Patológico	Sustentável	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Sustentável	Burocrático
13	Reativo	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Reativo	Burocrático	Burocrático
14	Patológico	Burocrático	Proativo	Proativo	Proativo	Patológico	Sustentável	Proativo
15	Burocrático	Proativo	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Proativo	Burocrático
16	Reativo	Patológico	Proativo	Reativo	Burocrático	Patológico	Proativo	Reativo
17	Patológico	Patológico	Proativo	Patológico	Proativo	Proativo	Sustentável	Patológico
18	Patológico	Patológico	Reativo	Reativo	Reativo	Patológico	Reativo	Reativo
19	Reativo	Reativo	Burocrático	Reativo	Burocrático	Reativo	Proativo	Reativo
20	Reativo	Patológico	Sustentável	Patológico	Patológico	Patológico	Sustentável	Patológico
21	Patológico	Reativo	Proativo	Sustentável	Proativo	Patológico	Burocrático	Patológico
22	Reativo	Reativo	Patológico	Proativo	Reativo	Burocrático	Patológico	Reativo
23	Burocrático	Burocrático	Proativo	Proativo	Burocrático	Burocrático	Burocrático	Burocrático
24	Reativo	Patológico	Patológico	Patológico	Proativo	Proativo	Proativo	Patológico
25	Patológico	Reativo	Proativo	Proativo	Reativo	Reativo	Proativo	Reativo
26	Patológico	Patológico	Sustentável	Patológico	Patológico	Patológico	Proativo	Patológico
27	Reativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo
28	Reativo	Proativo	Proativo	Patológico	Reativo	Burocrático	Proativo	Proativo
29	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo
30	Reativo	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo	Reativo	Proativo	Proativo
31	Reativo	Reativo	Proativo	Burocrático	Burocrático	Reativo	Reativo	Reativo

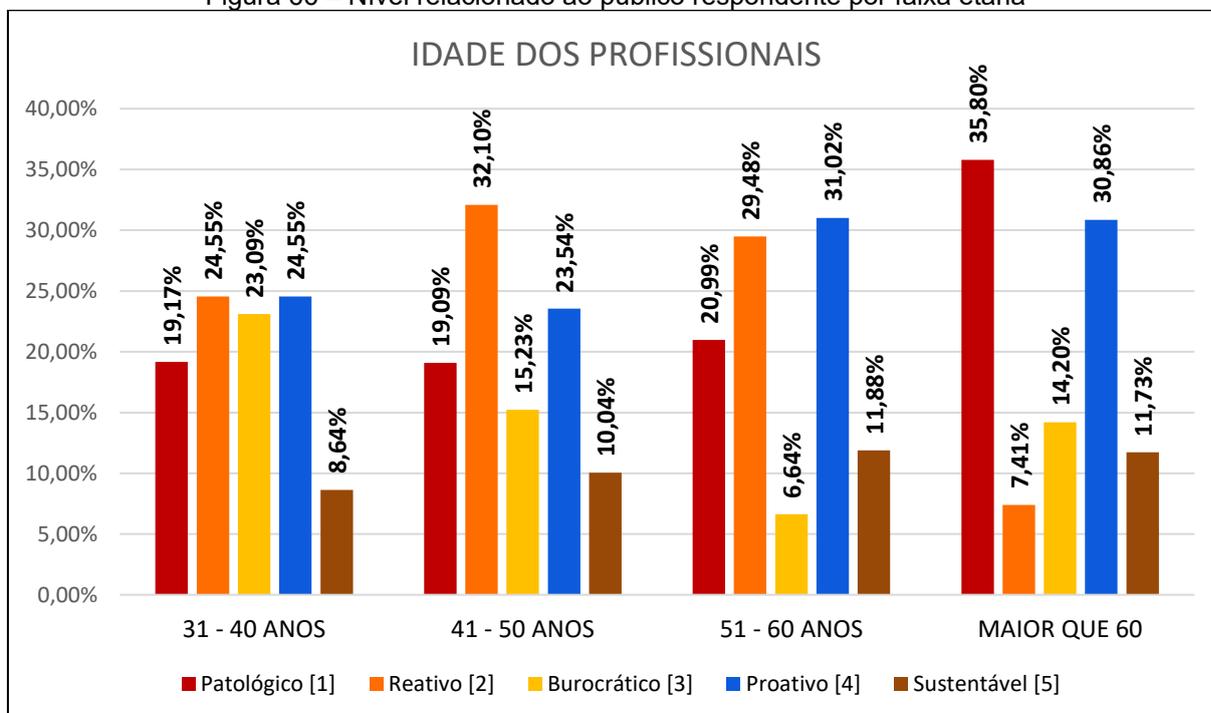
32	Patológico	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo
33	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo	Sustentável	Reativo	Sustentável	Reativo
34	Burocrático	Reativo	Patológico	Patológico	Patológico	Patológico	Proativo	Patológico
35	Patológico	Patológico	Reativo	Burocrático	Reativo	Reativo	Reativo	Reativo
36	Patológico	Patológico	Patológico	Reativo	Reativo	Patológico	Burocrático	Patológico
37	Patológico	Patológico	Reativo	Proativo	Proativo	Patológico	Burocrático	Patológico
38	Patológico	Patológico	Patológico	Proativo	Reativo	Patológico	Patológico	Patológico
39	Patológico	Patológico	Proativo	Reativo	Proativo	Patológico	Sustentável	Patológico
40	Burocrático	Patológico	Proativo	Proativo	Patológico	Patológico	Reativo	Patológico
41	Proativo	Proativo	Proativo	Proativo	Sustentável	Sustentável	Sustentável	Proativo
42	Reativo	Patológico	Reativo	Patológico	Reativo	Reativo	Burocrático	Reativo
GERAL POR GRUPO	Patológico	Patológico	Reativo	Proativo	Proativo	Patológico	Proativo	
DESEMPENHO DA REDE EBSEH	REATIVA							

Fonte: Aatoria própria, 2023.

4.7.3 Relações do desempenho com os dados sociodemográficos

Com os dados das respostas e utilizando a ferramenta *Excel*, foi possível criar gráficos e realizar ligações com os dados sociodemográficos.

Figura 66 – Nível relacionado ao público respondente por faixa etária



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O gráfico da Figura 66 representa um nível maior de níveis patológicos quando existe uma maior idade entre os respondentes, em contrapartida existe um maior quando se soma os níveis mais altos de desempenho como o proativo e sustentável os com mais idade tem também maiores índices, pode ser acarretado pela experiência ao se identificar os níveis mais patológicos da gestão e ao mesmo tempo quando se busca ferramentas aplicadas a segurança do trabalho os profissionais aplicam sua experiência para implementar as ações. Resumindo os profissionais abaixo dos 40 anos verifica-se um empate em níveis reativos e patológicos, onde como visto na literatura é enquadrado com o nível mais baixo, entre 41-50 seria reativo, de 51-60 anos seria proativo e acima dos 60 seria patológico.

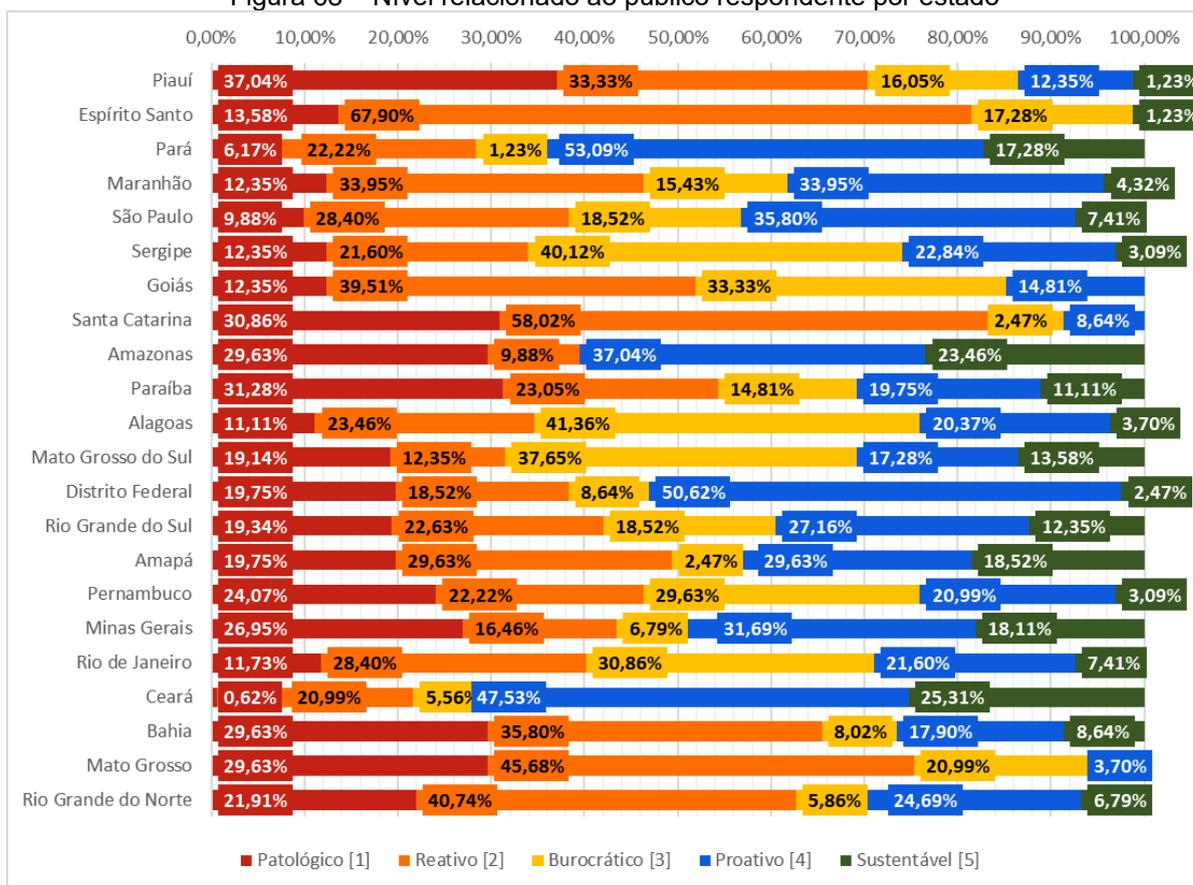
Figura 67 – Nível relacionado ao público respondente por área de graduação



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

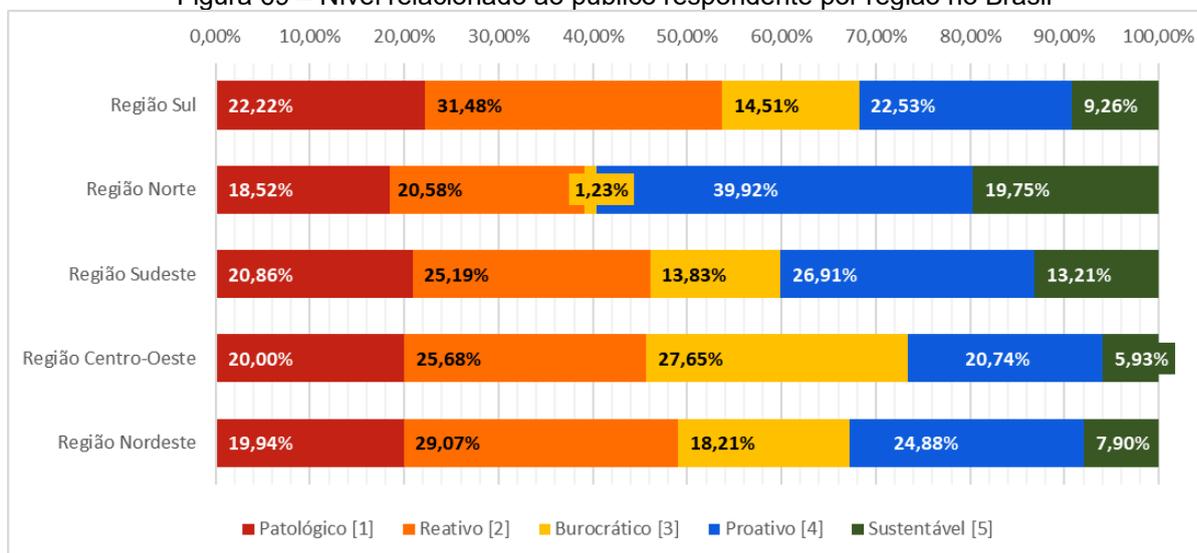
Ao se verificar o gráfico da Figura 67 há um predomínio de dois níveis mais baixos de desempenho. A multipluralidade de atividades em hospitais é uma realidade. Diante disso, a avaliação de desempenho abordada neste estudo procura transcender a perspectiva convencionalmente limitada à segurança do paciente em contextos hospitalares. Tradicionalmente, a literatura especializada em avaliação de desempenho hospitalar ou em modelos de segurança enfoca predominantemente esta dimensão. Entretanto, a presente avaliação almeja destacar a infraestrutura, frequentemente negligenciada nesses estudos, ressaltando a relevante contribuição de uma equipe diversificada de profissionais em engenharia de segurança, detentores de formações acadêmicas variadas. Tal equipe possibilita a construção de um robusto sistema de intercâmbio de experiências e perspectivas especializadas acerca de uma ampla gama de tópicos. Contudo, este enriquecimento implica uma maior responsabilidade organizacional na padronização das informações destinadas aos profissionais de diferentes áreas.

Figura 68 – Nível relacionado ao público respondente por estado



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 69 – Nível relacionado ao público respondente por região no Brasil

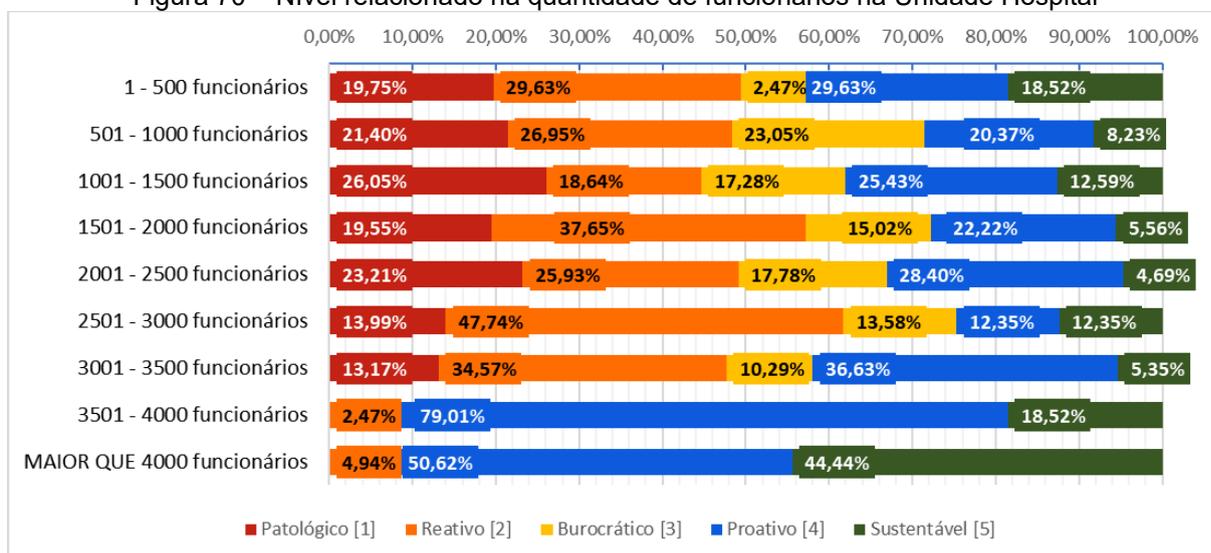


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Os gráficos 68 e o 69 acima relacionam os níveis de desempenho a estado e a região do Brasil, considerando que o Brasil é dividido em 5 regiões norte, sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. Ao analisar o gráfico de níveis de desempenho e região do país verifica-se que os melhores índices de desempenho estão no Norte com o destaque para o nível proativo, entretanto fica evidente no gráfico a necessidade de

implementação da política de segurança ocupacional e gestão de riscos, devido aos índices mais baixos de desempenho apresentados.

Figura 70 – Nível relacionado na quantidade de funcionários na Unidade Hospital



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Na Figura 70, quando se relaciona o tamanho em número de funcionários das unidades hospitalares federais e os seus índices de desempenho, constata-se que os com maior número de funcionários estão com níveis proativos e sustentáveis maiores em relação à média (reativa) dos hospitais menores em número de funcionários, um dos fatores que diferenciam é que em centro hospitalares maiores vão apresentar uma maior quantidade de funcionários da saúde e segurança do trabalho segundo a legislação brasileira, estabelecida nas Norma regulamentadora-NR04 do ministério do trabalho. Que pode facilitar ações e divisões de tarefas que muitas vezes em hospitais menores com equipe mínima pode existir uma sobrecarga nesses profissionais em especial quando se refere a barreiras com a gestão e busca de informações.

5 CONCLUSÃO

Esta tese aborda a formulação do desenvolvimento do processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares, a aplicação e avaliação de desempenho de gestão em segurança ocupacional ancorado na norma ISO 45001:2018, aplicada nos hospitais universitários federais integrantes da rede EBSEH. O método classifica as respostas em cinco diretrizes desempenho: patológica, reativa, burocrática, proativa e sustentável, desvendando aspectos críticos no domínio da segurança ocupacional. Esta investigação revela que os desafios e as potencialidades associados à aplicação da ISO são diversos e complexos, refletindo a realidade peculiar do contexto hospitalar.

O processo de validação da metodologia avaliação de desempenho da gestão ocupacional e do respectivo questionário empregou o método Delphi e o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), evidenciando a confiabilidade desta ferramenta investigativa. A verificação da validade e confiabilidade dos dados, após a aplicação do método Delphi, utilizando-se das técnicas IVC, CVC e Alpha, indicou uma correlação entre as distintas metodologias de coleta de dados. Este resultado corrobora as observações de Dane (1990), Silva-Junior (2018) e Gonçalves Filho (2010), sublinhando a importância da consistência metodológica, da triangulação de dados e da técnica de teste reteste na validação de instrumentos de pesquisa em saúde. Desta forma os resultados obtidos validam o instrumento e comprovam a sua confiabilidade.

A análise do perfil dos engenheiros de segurança dos hospitais universitários responsáveis por gerenciar o sistema de gestão de segurança destes hospitais com amostra de 100% dos profissionais participantes, que aplicaram o questionário, evidencia em sua maioria profissionais com mais de uma década de experiência na engenharia de segurança do trabalho, que são classificados como profissionais sênior ou master, todos com idades acima de 31 anos e em sua maioria mais de 40 anos, com 32 profissionais do gênero masculino e 10 do gênero feminino proporção condizente com os profissionais formados nos cursos de engenharia corroborando com as pesquisas de Teixeira e Pinheiro (2022), apresentando formação básica de 8 engenheiros químicos, 7 civis, 6 de produção, 4 mecânicos, 4 eletricitas, 4 de alimentos, 2 arquitetos e mais 7 formações diferentes do total de 14 diferentes

formações básicas de engenharia ou arquitetura, com a grande diversidade de formação profissional apresenta-se a necessidade de capacitações delineadoras de conceitos a todos os profissionais independente de sua formação básica, como também enriquece o corpo profissional para trocas de experiências. Contudo, verifica-se uma lacuna na experiência desses profissionais no contexto específico de ambientes hospitalares, apresentando a necessidade de um suporte e capacitação complementares, e na qualificação para implementação da ISO 45001:2018. Os resultados deste estudo estão em consonância com as observações de Todaro *et al.* (2023), Fernandes, Silva e Vils (2023) e Gonçalves Filho (2010), confirmam a necessidade de capacitação e a pertinência da norma ISO 45001 para a SST.

Para a implementação da ISO 45001 nestes hospitais, são relacionados como as maiores barreiras à gestão e à infraestrutura física hospitalar. Tais desafios, identificados na pesquisa, realçam a importância de uma abordagem integrada que abarque tanto a competência técnica dos profissionais de segurança quanto os elementos organizacionais e estruturais para uma aplicação eficaz da norma no âmbito hospitalar. Em face desses desafios, recomenda-se um investimento estratégico na formação dos profissionais, com ênfase na particularidade do ambiente hospitalar. É imprescindível que as instituições hospitalares se comprometam com a reorganização de suas práticas de gestão ocupacional e com a atualização de suas estruturas, de modo a promover a efetiva implementação da norma.

Os resultados demonstram que segundo o processo TAN desenvolvido para a avaliação de desempenho da gestão de segurança do trabalho caracterizou 12 hospitais como patológicos, 14 hospitais como reativos, 6 hospitais como burocrático, 10 como proativos e nenhum foi caracterizado como sustentável. A avaliação de desempenho da gestão em segurança ocupacional em toda a rede hospitalar é predominantemente reativa. Observa-se uma tendência a um grau mais elevado de desempenho nos grupos que possuem rotinas consolidadas de engenharia de segurança, alcançando os níveis proativos e sustentáveis nestes hospitais. Em contrapartida, as dimensões que dependem intensivamente da gestão organizacional, da liderança e da colaboração interdepartamental, como infraestrutura e gestão de pessoas, exibem níveis da avaliação do desempenho de gestão inferiores, classificados como patológicos e reativos. Os resultados demonstraram quando analisado por regiões que a regiões norte foi a região com os maiores índices sustentáveis e proativos chegando a mais de 59,67%, já a região sul foi a região que

apresentou maiores índices patológicos e reativos com 53,70%. Esta realidade aponta para a urgente necessidade de desenvolver e instaurar uma política de SST nacional, coesa e abrangente em toda a rede hospitalar. Esta política deve ser padronizada, com enfoque no monitoramento e na melhoria contínua, assegurando a eficácia da segurança do trabalho e um maior engajamento e responsabilização da governança na gestão dos riscos ocupacionais. Esta análise sugere que, apesar dos esforços individuais dos profissionais de engenharia de segurança, persiste a necessidade de uma abordagem mais integrada e sistêmica por parte da gestão organizacional.

Este estudo contribui para a criação de um processo que permite o entendimento do nível de desempenho da gestão de segurança ocupacional em hospitais. As descobertas e análises realizadas fornecem *insights* relevantes para a instalação de estratégias de melhoramento contínuo nas práticas de segurança ocupacional no ambiente hospitalar. Elas ressaltam a importância da avaliação baseada na norma ISO 45001:2018 como um instrumento essencial para alinhar as práticas com padrões internacionais, elevando a qualidade do atendimento e a segurança de profissionais e pacientes. Este estudo enfatiza a relevância de ações e pesquisas na área de diagnóstico, prevenção e gestão de riscos ocupacionais, especialmente considerando o impacto significativo do setor hospitalar nos índices de segurança e sua importância social, humanitária e econômica para a sociedade brasileira.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos que avaliem o impacto a longo prazo da implementação da ISO 45001 nos hospitais universitários federais. Ademais, é importante investigar estratégias específicas para superar as barreiras identificadas, particularmente aquelas relacionadas à gestão e à infraestrutura, como também a aplicação do processo TAN em outros hospitais que não sejam os universitários, como também aplicação na rede privada comparando com os resultados da tese. O presente estudo marca um ponto de partida para a análise da segurança nas organizações sob a perspectiva do engenheiro de segurança, abrindo novas frentes de investigação, como o envolvimento de técnicos de segurança e médicos do trabalho, bem como a avaliação da percepção dos empregados.

Esta investigação reconhece como limitação a diversidade de dimensões e a complexidade das abordagens necessárias no setor hospitalar no que tange à segurança do trabalho. Uma outra restrição identificada é relacionada à aplicação dos

questionários aos respondentes, embora estes sejam gestores com especialização em segurança ocupacional, uma parcela das respostas pode apresentar desvios informativos devido à perspectiva exclusiva de um gestor de segurança ocupacional. Adicionalmente, outra limitação reside na sensibilidade dos dados, que podem conter influências e vieses.

Os resultados alcançados nesta pesquisa cumpriram os objetivos propostos, contribuindo de maneira expressiva para evidenciar a importância da gestão de segurança do trabalho. Recomenda-se, portanto, a adoção do processo Tenório-Alves-Novaski (TAN) de avaliação de desempenho em gestão de segurança do trabalho em unidades hospitalares para avaliação de desempenho desenvolvida como ferramenta primordial para a gestão de segurança em hospitais, contribuindo para a eficiência do sistema de gestão de segurança do trabalho hospitalar. Esta avaliação impacta positivamente na segurança operacional, na proteção dos trabalhadores, no direcionamento da priorização de investimentos e na prevenção de acidentes laborais.

6 REFERÊNCIAS

- ABBADE, E. B. O impacto da gestão EBSE RH na produção dos hospitais universitários do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 999–1013, 2022.
- ABNT. **NBR14280: Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação**. Rio de Janeiro. 2001.
- AHMAD, S.; WONG, K. Y. Development of weighted triple-bottom line sustainability indicators for the Malaysian food manufacturing industry using the Delphi method. **Journal of Cleaner Production**, v. 229, p. 1167–1182, 2019.
- AJIBIKE, W.A.; ADELEKE, A.Q.; MOHAMAD, F.; BAMGBADE, J. A.; NAWI, M. N. M; MOSHOOD, T. D. An evaluation of environmental sustainability performance via attitudes, social responsibility, and culture: A mediated analysis. **Environmental Challenges**, v. 4, p. 100161, 2021.
- AJSLEV, J.; DASTJERDI, E. L.; DYREBORG, J.; KINES, P.; JESCHKE, K. C.; SUNDSTRUP, E.; JAKOBSEN, M. D.; FALLENTIN, N.; ANDERSEN, L. L. Safety climate and accidents at work: Cross-sectional study among 15,000 workers of the general working population. **Safety Science**, v. 91, p. 320–325, 2017.
- ALBORNOZ, S. **O que é trabalho**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061–3068, 2011.
- ALVES, L. R. P. S. T.; SANTOS, B. P. Mensuração e caracterização dos acidentes de trabalho, ocorridos em um hospital da cidade de Teresina nos anos de 2013 a 2016. *In*: CONEST – CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, 21., 2019, Teresina. **Anais [...]**. 2019.
- ALVES, M. E. **Ciclo PDCA (Plan, Do, Check & Act): Conceitos e Implementação**. 2021. 27 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2021.
- ARAÚJO, K. M. D.; LETA, J. Os hospitais universitários federais e suas missões institucionais no passado e no presente. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 21, n. 4, p. 1261–1281, 2014.
- ARAÚJO, L. C. G. de. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. São Paulo: Atlas, 2008.
- ARAÚJO, T.M.; BARROS, L. M.; CAETANO, J. A.; ARAÚJO, F. N. de; FERREIRA JÚNIOR, F. C.; LIMA, A. C. F. Acidente ocupacional e contaminação pelo HIV: Sentimentos vivenciados pelos profissionais de Enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 2972-2979, 2012.
- ASSIS, M. Q. C. de. História da segurança e saúde no trabalho no Brasil e no mundo. **Revista da Escola Nacional da Inspeção do Trabalho**, Brasília, n. 5, p. 14–31, 2021.

AYOB, A. N.; CHE HASSAN, C. R.; HAMID, M. D. Safety culture maturity measurement methods: A systematic literature review. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 80, p. 104910, 2022.

BAKKE, H. A.; ARAÚJO, N. M. C. D. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. **Production**, v. 20, p. 669-676, 2010.

BALBINOTTI, M. A. A. Para se avaliar o que se espera: reflexões acerca da validade dos testes psicológicos. **Aletheia**, Canoas, n. 21, p. 43-52, 2005.

BARKOKÉBAS JUNIOR, B.; ZLATAR, T.; CRUZ, F. M. da; LAGO, E. M. G.; MARTINS, A. R. B.; VASCONCELOS, B. M. **Segurança e saúde do trabalhador para uma cultura prevencionista no ambiente laboral**. Recife: EDUPE, 2020.

BARROSO, M. P. **A influência dos fatores humanos nas técnicas de análise de risco APP e APR: estudo de caso de uma plataforma de perfuração de petróleo no Nordeste**. 2013. 104 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

BASCOMPTA, M.; SANMIQUEL, L.; ZHANG, H. Airflow Stability and Diagonal Mine Ventilation System Optimization: A Case Study. **Journal of Mining Science**, v. 54, n. 5, p. 813-820, 2018.

BAUWENS, L.; PREMINGER, A.; ROMBOUTS, J. V. K. Theory and inference for a Markov switching GARCH model: Markov switching GARCH. **Econometrics Journal**, v. 13, n. 2, p. 218–244, 2010.

BECKER, J.; KNACKSTEDT, R.; PÖPPELBUß, J. Developing Maturity Models for IT Management: A Procedure Model and its Application. **Business & Information Systems Engineering**, v. 1, n. 3, p. 213–222, 2009.

BÉLANGER, J. J.; LAFRENIÈRE, M-A. K.; VALLERAND, R. J.; KRUGLANSKI, A. W. Driven by fear: The effect of success and failure information on passionate individuals' performance. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 104, n. 1, p. 180–195, 2013.

BELTON, I.; MACDONALD, A.; WRIGHT, G.; HAMLIN, I. Improving the practical application of the Delphi method in group-based judgment: A six-step prescription for a well-founded and defensible process. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 147, p. 72–82, 2019.

BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 221 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BERNARD, B. A Safety Culture Maturity Matrix for Nuclear Regulatory Bodies. **Safety**, v.4, n. 4, 2018. DOI: 10.3390/safety4040044.

BHATTARAI, A.; DHAKAL, S.; GAUTAM, Y.; BHATTARAI, N.; JHA, B.; SHARMA, U. Perception of safety culture in the Nepalese aviation industry: A factor analysis approach. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 16, p. 100723, 2022.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTINEZ, F. **Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BITENCOURT, J. V. de O. V.; MESCHIAL, W. C.; FRIZON, G.; BIFFI, P.; SOUZA, J. B. de; MAESTRI, E. Nurse's protagonism in structuring and managing a specific unit for COVID-19. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 29, p. e20200213, 2020.

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Statistics notes: Cronbach's alpha. **BMJ**, v. 314, n. 7080, p. 572–572, 1997.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2006.

BOLGER, F.; WRIGHT, G. Improving the Delphi process: Lessons from social psychological research. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 78, n. 9, p. 1500–1513, 2011.

BONACIM, C. A. G.; ARAÚJO, A. M. P. D. Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 4, p. 903–931, 2010.

BOUGHABA, A.; HASSANE, C.; ROUKIA, O. Safety Culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative Study of Two Algerian Plants. **Safety and Health at Work**, v. 5, n. 2, p. 60–65, 2014.

BOULKEDID, R.; ABDOUL, H.; LOUSTAU, M.; SIBONY, O.; ALBERTI, C. Using and Reporting the Delphi Method for Selecting Healthcare Quality Indicators: A Systematic Review. **PLoS ONE**, v. 6, n. 6, p. e20476, 2011.

BRAITHWAITE, J.; CHURRUCA, K.; ELLIS, L. A.; LONG, J.; CLAY-WILLIAMS, R.; DAMEN, N.; HERKES, J.; POMARE, C.; LUDLOW, K. **Complexity science in healthcare – Aspirations, Approaches, Applications and Accomplishments: A White Paper**. Sydney: Australian Institute of Health Innovation, Macquarie University, 2017.

BRASIL, Lei n. 7.410 de 27 de novembro de 1985. Dispõe sobre a Especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a Profissão de Técnico de Segurança do Trabalho, e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**. 28 nov. 1985.

BRASIL, Lei n. 8.213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 25 jul. 1991

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, São Paulo, v. 7, 1943.

BRAUER, R. L. **Safety and Health for Engineers**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2016. 600 p. ISBN: 978-1-118-95945-9.

BRISTOT, V. M. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**. Criciúma: UNESC, 2019. 260 p.

BRONDINO, M.; SILVA, S. A.; PASINI, M. Multilevel approach to organizational and group safety climate and safety performance: Co-workers as the missing link. **Safety Science**, v. 50, n. 9, p. 1847–1856, 2012.

BRYMAN, A. **Social research methods**. 2. ed. Oxford; New York: Oxford University Press, 2004.

CABRAL, L. A. A.; SOLER, Z. A. S. G.; WYSOCKI, A. D. Pluralidade do nexos causal em acidente de trabalho/doença ocupacional: estudo de base legal no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 43, n. 0, 2018.

CALADO, J. M. S. M. **Estratégia de Implementação do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho**. 2014. 91 p. Dissertação (Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho) - Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Setúbal, Portugal, 2014.

AL IŞ, S.; BÜYÜKAKINCI, B. Y. Occupational health and safety management systems applications and a system planning model. **Procedia Computer Science**, v. 158, p. 1058-1066, 2019.

CAMPANELLI, L. C.; RIBEIRO, L. D. CAMPANELLI, L. C. Involvement of Brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO 45001:2018. **Production**, v. 31, p. e20210005, 2021.

CAMPBELL, D. T.; FISKE, D. W. Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. **Psychological Bulletin**, v. 56, n. 2, p. 81–105, 1959.

CAMPOS, D. C.; DIAS, M. C. F. A cultura de segurança no trabalho: um estudo exploratório. **Sistema & Gestão**, v. 7, n. 4, p. 594-604, 2012.

CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**. Uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2013.

CARUGI, C. Experiences with systematic triangulation at the Global Environment Facility. **Evaluation and Program Planning**, v. 55, p. 55–66, 2016.

CARVALHO, M. E. P. de; FREITAS, M. J. T. Alunas egressas de engenharia mecânica: uma abordagem exploratória. **Cadernos de Pesquisa**, v. 52, 2022.

CASSEPP-BORGES, V.; BALBINOTTI, M. A. A.; Teodoro, M. L. M. Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos. *In*: L. Pasquali, **Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas** (pp. 506-520). Porto Alegre: Artmed, 2010

CASTRO, B. L. de; GRACIA, F. J.; PEIRÓ, J. M.; PIETRANTONI, L.; HERNÁNDEZ, A. Testing the validity of the International Atomic Energy Agency (IAEA) safety culture model. **Accident Analysis & Prevention**, v. 60, p. 231–244, 2013.

CASTRO, B. L. de; GRACIA, F. J.; TOMÁS, I.; PEIRÓ, J. M. The Safety Culture Enactment Questionnaire (SCEQ): Theoretical model and empirical validation. **Accident Analysis & Prevention**, v. 103, p. 44–55, 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CHEN, S. **Towards the definition of an OHS management maturity model and assessment tool**. 2016. 89 p. Tese (Mestrado em Engenharia Mecânica) – *School of Industrial and Information Engineering, Politecnico di Milano, Itália*, 2016.

CHOUDHRY R. M.; FANG, D.; LINGARD, H. Measuring Safety Climate of a Construction Company. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 135, n. 9, p. 890-899, 2009.

CHOUDHRY, R. M.; FANG, D.; MOHAMED, S. The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. **Safety Science**, v. 45, n. 10, p. 993-1012, 2007.

CICCO, F. de. **ISO 45001:2018 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho - Requisitos com orientações para uso**. Risk Tecnologia Editora Ltda, 2018.

COOK, J. L.; KHAN, K. M. What is the most appropriate treatment for patellar tendinopathy? **British Journal of Sports Medicine**, v. 35, n. 5, p. 291–294, 1 out. 2001.

COOPER, C. **Individual Differences and Personality**. 4. ed. London: Routledge, 2020.

COOPER, M. D. Towards a model of safety culture. **Safety Science**, v. 36, n. 2, p. 111-136, 2000.

CORRIGAN, S.; KAY, A.; RYAN, M.; BRAZIL, B.; WARD, M. E. Human factors & safety culture: Challenges & opportunities for the port environment. **Safety Science**, v. 125, p. 103854, 2020.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of Applied Psychology**, v. 78, n. 1, p. 98–104, 1993.

COSTA, E. de J. L.; PINTO, E. S. L.; DACIO, L. B. dos S.; ROBERTO, J. C. A.; ALMEIDA, V. da S. A aplicação das normas regulamentadoras e capacitação, treinamento aos trabalhadores do ambiente hospitalar. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, v. 14, n. 10, p. 18170–18181, 2023.

COSTA, G. de C. T.; CASTRO, H. de O.; CABRAL, F. de A.; MORALES, J. C. P.; GRECO, P. J. Content Validity of scenes of the Declarative Tactical Knowledge Test in Volleyball – DTKT:Vb. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 18, n. 6, p. 629–637, 2016.

COX, S. J.; CHEYNE, A.J.T. Assessing safety culture in offshore environments. **Safety Science**, v. 34, n. 1–3, p. 111–129, 2000.

CUHLS, K.; BLIND, K.; GRUPP, H. **Innovations for our Future**. Heidelberg: Physica-Verlag HD, 2002.

DALLEGRAVE NETO, J. A. D. Normas regulamentadoras e a saúde do trabalhador. **Revista eletrônica [recurso eletrônico] / Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, v. 12, n. 122, p. 7-25, 2023.

DANE, F. C. **Research Methods**. Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company, 1990.

DARABONT, D. C.; BEJINARIU, C.; IONITA, I.; BERNEVIG-SAVA, M-A.; BACIU, C.; BACIU, E-R. Considerations on improving occupational health and safety performance in companies using ISO 45001 standard. **Environmental Engineering and Management Journal**, v. 17, n. 11, p. 2711–2717, 2018.

DAVIS, D. **Business research for decision making**. 6th ed. Belmont, CA: Thomson/Brooks/Cole Belmont, CA, 2005.

DAVIS, K. A. Validity and Reliability in Qualitative Research on Second Language Acquisition and Teaching. Another Researcher Comments. **TESOL Quarterly**, v. 26, n. 3, p. 605, 1992.

DENZIN, N. K. **The Research Art in Sociology**. London: Butterworth, 1970.

DENZIN, N. K. Triangulation 2.0. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 6, n. 2, p. 80–88, 2012.

DÍAZ-CABRERA, D.; HERNÁNDEZ-FERNAUD, E.; ISLA-DÍAZ, R. An evaluation of a new instrument to measure organisational safety culture values and practices. **Accident Analysis & Prevention**, v. 39, n. 6, p. 1202–1211, 2007.

EBSERH. **Descrição sumária das atribuições dos cargos dos Hospitais Universitários Federais**. Brasília: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, 2014.

EBSERH. **Sobre os Hospitais Universitários Federais**. Brasília, 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/sobre-os-hospitais-universitarios-federais>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ELIAS, S. J. B.; LESSA, A. D. S. F. Proposta de ferramenta de diagnóstico para avaliação da maturidade organizacional quanto à ISO 45001:2018. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2021, Foz do Iguaçu. **Contribuições da Engenharia de Produção para a Gestão de Operações Energéticas Sustentáveis [...]**. Paraná: ENEGEP, 2021.

FERNANDES, R. G.; SILVA, L. F. de; VILS, L. Distributed team cognition and collaborative problem-solving in project management. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 16, n. 6/7, p. 713–742, 2023.

FERNANDES, T.; LETA, J.; ARAUJO, K. A PESQUISA SOBRE INOVAÇÃO DE 2002 A 2016: QUAL A CONTRIBUIÇÃO DO BRASIL?. **ENANCIB**, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1174/943>. Acesso em: 07 nov. 2023.

FERNÁNDEZ-MUÑIZ, B.; MONTES-PEÓN, J. M.; VÁZQUEZ-ORDÁS, C. J. Safety culture: analysis of the causal relationships between its key dimensions. **Journal of Safety Research**, v. 38, n. 6, p. 627-641, 2007.

FERREIRA, A. G. C. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. **DataGramaZero**, v. 11, n. 3, 2010.

FERREIRA, C. D. S.; GEROLAMO, M. C. Análise da relação entre normas de sistema de gestão (ISO 9001, ISO 14001, NBR 16001 e OHSAS 18001) e a sustentabilidade empresarial. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 4, p. 689–703, 2016.

FERREIRA, K. L. P.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. B. de; FERREIRA, A. de S. S.; BAESSO JÚNIOR, C.; CUPOLLO, S. M. N.; ALMEIDA, T. de A.; SOUSA, B. F. de A. Comissão de Revisão de Óbitos e sua importância na Gestão em Saúde: estudo dos óbitos dos pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora ocorridos entre os anos de 2009 e 2012. **HU Revista**, v. 42, n. 1, 2016

FIESP; CIESP. **Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho**: Manual Prático. São Paulo: FIESP, 2003.

FILGUEIRAS, V.A.; SILVA, A.; SOUZA, G.L.; SOUZA, I.F.; SCIENZA, L.A.; BRANCHTEIN, M.C.; CUNHA, S.F.; SIMON, W.R. **Saúde e Segurança do Trabalho na Construção Civil Brasileira**. Aracaju: J.Andrade, 2015.

FLEMING, N. D. **Teaching and learning styles**: VARK strategies. 1. ed. Christchurch, N.Z.: Neil D. Fleming, 2001.

FOSTER, P.; HOULT, S. The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry. **Minerals**, v.3, n. 1, p. 59-72, 2013. DOI: 10.3390/min3010059.

FOTH, T.; EFSTATHIOU, N.; VANDERSPANK-WRIGHT, B.; UFHOLZ, L.; DÜTTHORN, N; ZIMANSKY, M.; HUMPHREY-MURTO, S. The use of Delphi and Nominal Group Technique in nursing education: A review. **International Journal of Nursing Studies**, v. 60, p. 112–120, 2016.

FREDERICO-FERREIRA, M. M.; CAMARNEIRO, A. P. F.; LOUREIRO, C. R. E. da C.; TEIXEIRA, B. de B. Tradução e adaptação do questionário de validade das avaliações dos estudantes ao ensino e aos professores. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 22, n. 2, 2017.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionários: Uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. *In*: SIMPEP, 12., 2005, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: UNESP, 2005. Disponível em: https://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12. Acesso em: 15 jun 2023.

FREITAS, A. **Requisitos da ISO 45001: Saúde e Segurança Ocupacional**. 12 jan. 2020. Disponível em: <https://cmcenter.com.br/pt-br/iso45001/requisitos-da-iso-45001/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

GALLASCH, C. H.; CUNHA, M. L. da; PEREIRA, L. A. de S.; SILVA-JÚNIOR, J. S. Prevenção relacionada à exposição ocupacional do profissional de saúde no cenário de COVID-19. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 495-96, 2020.

GALLEGO CARRERA, D.; MACK, A. Sustainability assessment of energy technologies via social indicators: Results of a survey among European energy experts. **Energy Policy**, v. 38, n. 2, p. 1030–1039, 2010.

GAO, Y.; FAN, Y.; WANG, J.; LI, X.; PEI, J. The mediating role of safety management practices in process safety culture in the Chinese oil industry. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 57, p. 223–230, 2019.

GERÔNIMO, B. M. **Modelo de maturidade de sistema de gestão integrado para laboratórios de ensaio e calibração**. 2023. 130 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2023.

GHAHRAMANI, A.; KHALKHALI, H. R. Development and Validation of a Safety Climate Scale for Manufacturing Industry. **Safety and Health at Work**, v. 6, n. 2, p. 97–103, 2015.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. 175p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GLENDON, A. I.; LITHERLAND, D. K. Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. **Safety Science**, v. 39, n. 3, p. 157–188, 2001.

GLENDON, A. I.; STANTON, N. A. Perspectives on safety culture. **Safety Science**, 34, n. 1-3, p. 193-214, 2000.

GLIEM, J. A.; GLIEM, R. R. Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales. In: *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, 2.*, 2003, Columbus. **Article [...]**. Indianapolis: Indiana University – Purdue University Indianapolis. 2003. Disponível em: <https://scholarworks.iupui.edu/items/63734e75-1604-45b6-aed8-40ddd7036ee>. Acesso em: 07 nov 2023.

GOERLANDT, F.; MONTEWKA, J. A framework for risk analysis of maritime transportation systems: A case study for oil spill from tankers in a ship–ship collision. **Safety Science**, 76, p. 42-66, 2015.

GONÇALVES FILHO, A. P. **A cultura e gestão de segurança no trabalho: uma proposta de modelo**. 2010. 178 p. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial) - Departamento da Faculdade Politécnica, UFBA, Salvador, 2010.

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

GONÇALVES FILHO, A. P.; ANDRADE, J. C. S.; MARINHO, M. M. de O. A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil. **Safety Science**, v. 48, n. 5, p. 615–624, 2010.

GONÇALVES FILHO, A. P.; WATERSON, P. Maturity models and safety culture: A critical review. **Safety Science**, 105, p. 192-211, 2018.

GONÇALVES, J. F. O., **Sistema de gestão: análise dos referenciais NP ISO 9001:2015 e a NP ISO 45001:2018, e da sua correspondência.** 2019. 76 p. Dissertação (Mestrado no Âmbito do MESHO) - Departamento de Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2019.

GOODMAN, C. M. The Delphi technique: a critique. **Journal of Advanced Nursing**, v. 12, n. 6, p. 729–734, 1987.

GORDON, R.; KIRWAN, B.; PERRIN, E. Measuring safety culture in a research and development centre: A comparison of two methods in the Air Traffic Management domain. **Safety Science**, v. 45, n. 6, p. 669-695, 2007.

GOUVEIA, P. L. B.; MANÇÚ, R. J. D. S.; CORDEIRO, S. D. S. B. Proposed Integration of the Technical Regulations of Systems of Management of Operational Safety and Structural Integrity of Facilities, defined by the ANP of Brazil. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 6, n. 7, p. 197–210, 2019.

GRANT, J. S.; DAVIS, L. L. Selection and use of content experts for instrument development. **Research in Nursing & Health**, v. 20, n. 3, p. 269–274, jun. 1997.

GRAY, D. E. **Pesquisa no Mundo Real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2011. 488p

GRIME, M. M.; WRIGHT, G. Delphi Method. **Wiley StatsRef: Statistics Reference Online**, p. 1-6, 2016.

GUARNIERI, F.; AUDIFFREN, T.; MIOTTI, H.; RALLO, J.-M.; LAGARDE, D. **Conformité réglementaire et certification en santé et sécurité au travail.** *Sophia-Antipolis: MINES ParisTech*, 2014. 67 p.

GUEDES, A. K. A. **Proposta de implementação de um sistema gestão administrativa em segurança e saúde no trabalho em duas agroindústrias do município de Sousa, PB.** 2018. 67f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindústrias) - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, 2018.

GULDENMUND, F. W. The nature of safety culture: a review of theory and research. **Safety Science**, v. 34, n. 1, p. 215-257, 2000.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1995.

HALE, A.R. Culture's confusions. **Safety Science**, v. 34, n. 1–3, p. 1–14, 2000.

HÄMÄLÄINEN, P.; TAKALA, J.; KIAT, T. B. **Global estimates of occupational**

accidents and work-related illnesses 2017. Singapore: Workplace Safety and Health Institute, 2017. 21 p.

HARDESTY, D. M.; BEARDEN, W. O. The use of expert judges in scale development: Implications for improving face validity of measures of unobservable constructs. **Journal of Business Research**, v. 57, n. 2, p. 98-107, 2004.

HARRIS, R. J.; BURCH, J. D. Pivotal estimation with applications for the intraclass correlation coefficient in the balanced one-way random effects model. **Journal of Statistical Planning and Inference**, v. 83, n. 1, p. 257-276, 2000

HASSON, F.; KEENEY, S.; MCKENNA, H. Research guidelines for the Delphi survey technique. **Journal of Advanced Nursing**, v. 32, n. 4, p. 1008–1015, 2000.

HÅVOLD, J. I.; NESSET, E. From safety culture to safety orientation: Validation and simplification of a safety orientation scale using a sample of seafarers working for Norwegian ship owners. **Safety Science**, v. 47, n. 3, p. 305–326, 2009.

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C. S.; KUBANY, E. S. Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 3, p. 238–247, 1995.

HELENO, L.; MONTEIRO, S. Contributos para a implementação da ISO 45001 (2018) – Caso prático Contributions to the implementation of ISO 45001 (2018) - Study case. **Vertentes e Desafios da Segurança**, p. 159, 2018.

HEMPHILL, T. A.; KELLEY, K. J. Socially responsible global supply chains: The human rights promise of shared responsibility and ISO 45001. **Journal of Global Responsibility**, v. 7, n. 2, p. 163-180, 2016.

HERNANDEZ-NIETO, H. **Contributions to statistical analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa**. Charleston: Booksurge Publishing, 2002. 228 p.

HILLSON, D. Towards a Risk Maturity Model. **International Journal of Project and Business Risk Management**, v. 1, p. 35-45, 1997

HOEFEL, H. H. K.; ECHER, I.; LUCENA, A. de F.; MANTOVANI, V. M. Incidentes de segurança ocorridos com pacientes durante o cuidado de enfermagem. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 3, p. 174-180, 2017.

HOHNEN, P.; HASLE, P. Making work environment auditable – A “critical case” study of certified occupational health and safety management systems in Denmark. **Safety Science**, v. 49, n. 7, p. 1022–1029, 2011.

HOPKINS, A. Studying organisational cultures and their effects on safety. **Safety Science**, 44, n. 10, p. 875-889, 2006.

HOPKINSON, M. **The Project Risk Maturity Model: Measuring and Improving Risk Management**. Swansea: Gower Pub Co, 2011. 250 p.

HSU, C.; SANDFORD, B. A. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus.

Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 12, p.1-8, 2007.

HUANG, Y-H.; ZOHAR, D.; ROBERTSON, M. M.; GARABET, A.; LEE, J.; MURPHY, L. A. Development and validation of safety climate scales for lone workers using truck drivers as exemplar. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 17, p. 5–19, 2013a.

HUANG, Y-H.; ZOHAR, D.; ROBERTSON, M. M.; GARABET, A.; LEE, J.; MURPHY, L. A. Development and validation of safety climate scales for mobile remote workers using utility/electrical workers as exemplar. **Accident Analysis & Prevention**, v. 59, p. 76–86, 2013b.

HUDSON, P. Implementing a safety culture in a major multi-national. **Safety Science**, v. 45, n. 6, p. 697–722, 2007.

HUDSON, P. **Safety Culture - Theory and Practice**. *The Netherlands: Universiteit Leiden*. 2001.

HUMPHREY-MURTO, S.; DE WIT, M. The Delphi method—more research please. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 106, p. 136–139, 2019.

HUSSAIN, W.; KHAN, S.; MOVER, A. H. Development of quality, environment, health, and safety (QEHS) management system and its integration in operation and maintenance (O&M) of onshore wind energy industries. **Renewable Energy**, v. 196, p. 220–233, 2022.

HUSSLER, C.; MULLER, P.; RONDÉ, P. Is diversity in Delphi panelist groups useful? Evidence from a French forecasting exercise on the future of nuclear energy. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 78, n. 9, p. 1642–1653, 2011.

ILO (ED.). **Guidelines on occupational safety and health: ILO-OSH 2001**. Geneva, Switzerland: International Labour Office, 2001.

INSAG; IAEA. **The safety of nuclear power: INSAG-5**, a report by the International Nuclear Safety Advisory Group. Vienna: International Atomic Energy Agency 1992.

INSS; CATWEB; SINAN. **Smartlab**. 2023 Disponível em: <<https://smartlabbr.org/sst>>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ISO. **INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 45001 - Occupational health and safety management systems - Requirements for guidance use**. 1. ed. Geneva: ISO, 2018.

JELENKOWSKA, K. Precisão da Distribuição Aproximada do Coeficiente de Correlação Intraclasse Estimado. **Comunicações em Estatística - Simulação e Computação**, 1999.

JICK, T. D. Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 602, 1979.

JOHNSEN, S. O.; LAMVIK, G. M.; ROSNESS, R.; VEISETH, M.; JERSIN, E.; HERRERA, I.; HAGEN, Ø.; STEIRO, T.; VATN, L. **Review of existing knowledge applicable to safety culture at interfaces in European Railway undertakings.** Norway: SINTEF rapport. 2003.

JUNG, C.F. **Metodologia Científica e Tecnológica**, 2 ed. Taquara: FACCAT, 2009.

KALTEH, H. O.; SALESI, M.; COUSINS, R.; MOKARAMI, H. Assessing safety culture in a gas refinery complex: Development of a tool using a sociotechnical work systems and macroergonomics approach. **Safety Science**, v. 132, p. 104969, 2020.

KARAKHAN, A. A.; RAJENDRAN, S.; GAMBATESE, J.; NNAJI, C. Measuring and Evaluating Safety Maturity of Construction Contractors: Multicriteria Decision-Making Approach. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 144, n. 7, 2018.

KAUPPILA, O.; HÄRKÖNEN, J.; VÄYRYNEN, S. Integrated HSEQ Management Systems: Developments and Trends. **International Journal for Quality Research**, v. 9, n. 2, p. 231–242, 2015.

KINES, P.; LAPPALAINEN, J.; MIKKELSEN, K. L.; OLSEN, E.; POUSETTE, A.; THARALDSEN, J.; TÓMASSON, K.; TÖRNER, M. Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 41, n. 6, p. 634–646, 2011.

KIRKEGAARD, M. L.; KINES, P.; JESCHKE, K. C.; JENSEN, K. A. Risk Perceptions and Safety Cultures in the Handling of Nanomaterials in Academia and Industry. **Annals of Work Exposures and Health**, v. 64, n. 5, p. 479-489, 2020.

KITCHENHAM, B. A.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering.** United Kingdom: Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

KOPINAK, J. K. The Use of Triangulation in a Study of Refugee Well-Being. **Quality & Quantity**, v. 33, n. 2, p. 169–183, 1999.

KRÜGER, T. R.; SOBIERANSKI, C. B.; MORAES, B. V. D. EBSE RH no HU da UFSC: da resistência à gestão pela empresa. **Revista Katálysis**, v. 23, n. 1, p. 152–164, 2020.

KURZ, R. **A origem destrutiva do capitalismo**: modernidade econômica encontra suas origens no armamentismo militar. São Paulo: Folha de São Paulo, 1997. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mas/fs300303.htm>. Acesso em: 21 nov. 2023.

LAGOEIRO, B. **Burnout**: a tragédia anunciada do médico moderno. Rio de Janeiro: Pebmed, 2015. Disponível em: <https://pebmed.com.br/burnout-tragedia-do-medico-moderno/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

LANDETA, J. Current validity of the Delphi method in social sciences. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 73, n. 5, p. 467–482, 2006.

LAWRIE, M.; PARKER, D.; HUDSON, P. Investigating employee perceptions of a framework of safety culture maturity. **Safety Science**, v. 44, n. 3, p. 259–276, 2006.

LEE, J.; JUNG, J.; YOON, S. J.; BYEON, S.-H. Implementation of ISO 45001 Considering Strengthened Demands for OHSMS in South Korea: Based on Comparing Surveys Conducted in 2004 and 2018. **Safety and Health at Work**, v. 11, n. 4, p. 418-424, 2020.

LEITÃO, A. R. A Organização Internacional do Trabalho (OIT): quase um século de ação em contextos históricos diversos. **Laboreal**, v. 12, n. 1, 2016.

LEITE, M. N.; SOUZA, A. O. HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS: UM ALINHAMENTO A PERSPECTIVA DE ESTADO NEOLIBERAL. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GEOGRAFIA DA SAÚDE*, 9., 2019, Blumenau. **Anais [...]**. Blumenau: Instituto Federal Catarinense, 2019.

LERMEN, F. H.; CARDOSO, S. C.; PERALT, C. B. da L.; MATIAS, G. de S.; CAMPOS, R. V. de M. Elaboração do Mapa de Risco em uma indústria de Biossegurança. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 4, n. 6, p. 78, 2016.

LIAO, H.; TANG, M.; LUO, L.; LI, C.; CHICLANA, F.; ZENG, X.-J. A Bibliometric Analysis and Visualization of Medical Big Data Research. **Sustainability**, v. 10, n. 2, p. 166, 2018.

LIMA, E. M.; MIGANI, E. J. As consequências da inobservância da NR 32 - Saúde e Segurança do Trabalho nos estabelecimentos de saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 3, p. 1195–1213, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i3.4694

LIMA, S. H. M.; CADETE, M. M. M. Ambiente e condições de saúde física e mental de trabalhadores de cozinhas profissionais: revisão teórica. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, 2017.

LIN, L.; LEE, H.-M. Fuzzy assessment method on sampling survey analysis. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 3, Part 2, p. 5955-5961, 2009.

LIN, S.-H.; TANG, W.-J.; MIAO, J.-Y.; WANG, Z.-M.; WANG, P.-X. Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment. **Safety Science**, v. 46, n. 7, p. 1037–1046, 2008.

LIU, X.; HUANG, G.; HUANG, H.; WANG, S.; XIAO, Y.; CHEN, W. Safety climate, safety behavior, and worker injuries in the Chinese manufacturing industry. **Safety Science**, v. 78, p. 173–178, 2015.

LO, C. K. Y.; PAGELL, M.; FAN, D.; WIENGARTEN, F.; YEUNG, A. C. L. OHSAS 18001 certification and operating performance: The role of complexity and coupling. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 268-280, 2014.

LOBO, M. S. D. C.; RODRIGUES, H. D. C.; ANDRÉ, E. C. G.; AZEREDO, J. A. D.; LINS, M. P. E. Dynamic network data envelopment analysis for university hospitals evaluation. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, 2016.

LOË, R. C. D.; MELNYCHUK, N.; MURRAY, D.; PLUMMER, R. Advancing the State of Policy Delphi Practice: A Systematic Review Evaluating Methodological Evolution, Innovation, and Opportunities. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 104, p. 78–88, 2016.

LYNN, M. R. Determination and Quantification of Content Validity. **Nursing Research**, v. 35, n. 6, p. 382-386, 1986.

MAAS, L.; GRILLO, L. P.; SANDRI, J. V. D. A. A saúde e a segurança do trabalhador sob competência de normas regulamentadoras frágeis. **Revista Brasileira de Tecnologias Sociais**, v. 5, n. 1, p. 22–32, 2018.

MAHANTY, S.; BOONS, F.; HANDL, J.; BATISTA-NAVARRO, R. T. An investigation of academic perspectives on the ‘circular economy’ using text mining and a Delphi study. **Journal of Cleaner Production**, v. 319, p. 128574, 2021.

MAIER, A. M.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, P. J. Assessing Organizational Capabilities: Reviewing and Guiding the Development of Maturity Grids. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 59, n. 1, p. 138–159, 2012

MARHAVILAS, P.; KOULOURIOTIS, D.; NIKOLAOU, I.; TSOTOULIDOU, S. International Occupational Health and Safety Management-Systems Standards as a Frame for the Sustainability: Mapping the Territory. **Sustainability**, v.10, n. 10, 2018. DOI: 10.3390/su10103663.

MARTIN, N.; FISCHER, D. A.; KERPEDZHIEV, G. D.; GOEL, K.; LEEMANS, S. J. J.; RÖGLINGER, M.; VAN DER AALST, W. M. P.; DUMAS, M.; LA ROSA, M.; WYNN, M. T. Opportunities and Challenges for Process Mining in Organizations: Results of a Delphi Study. **Business & Information Systems Engineering**, v. 63, n. 5, p. 511–527, 2021.

MARTINEZ, L. **Curso de Direito do Trabalho**. 11ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

MARTINS, B. S. Revisitando o desastre de Bhopal: os tempos da violência e as latitudes da memória. **Sociologias**, v. 18, n 43, p. 116-148, 2016.

MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 20, p. 1-12, 2006.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MASSENA, B. de P. **Proposta de método para a melhoria do desempenho do sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho: ISO 45001:2018**. Estudo de caso em empresa multinacional do setor óleo e gás. 2019. 96 p. Dissertação (Mestrado profissional em Sistemas e Gestão) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

MASSON, M. L. V.; FERRITE, S.; PEREIRA, L. M. de A.; FERREIRA, L. P.; ARAÚJO, T. M. de. Em busca do reconhecimento do distúrbio de voz como doença relacionada ao trabalho: movimento histórico-político. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 805–816, 2019.

MATOS, F. R.; ROSSINI, J. C.; LOPES, R. F. F.; AMARAL, J. D. H. F. de. Tradução, adaptação e evidências de validade de conteúdo do schema mode inventory. **Psicologia: teoria e prática**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 39-59, 2020.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 337 p

MCGEORGE, D.; SUNINDIJO, R.; ZOU, P. X. Criteria for the Development of a Safety Culture Maturity Model for the Construction Industry. *In: Information Technologies in Safety Management of Large-Scale Infrastructure Projects*, 2011. Wuhan, China. **Conference Paper** ... Wuhan, China: Huazhong University of Science and Technology, 2011. p. 1-15

MCGILTON, K. S. Development and psychometric evaluation of supportive leadership scales. **The Canadian Journal of Nursing Research = Revue Canadienne De Recherche En Sciences Infirmieres**, v. 35, n. 4, p. 72–86, 2003.

MCGRAW, K. O.; WONG, S. P. Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. **Psychological Methods**, v. 1, n. 1, p. 30–46, 1996.

MCSWEENEY, K.; CURRY, J.; CURTIS, R.; WARI, E.; ZHU, W.; CRAIG, B.; HUSSAIN, M. M.; HACES-GARCIA, A.; IDAHOSA, O. P.; ZENI, E.; SESHASAIKRISHNA, G. Development of a comprehensive multi-component toolkit for offshore safety culture assessment. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 175, p. 78–87, 2023.

MEARNS, K. J.; FLIN, R. Assessing the state of organizational safety—Culture or climate? **Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues**, v. 18, n. 1, p. 5-17, 1999.

MEARNS, K.; WHITAKER, S. M.; FLIN, R. Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. **Safety Science**, v. 41, n. 8, p. 641-680, 2003.

MELANDER, L. Scenario development in transport studies: Methodological considerations and reflections on Delphi studies. **Futures**, v. 96, p. 68–78, 2018.

MENDES, J. C. R. C. **Estratégia de implementação de um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho numa rede de postos de abastecimento de combustíveis de acordo com a norma ISO/DIS 45001**. 2017. 230 p. Dissertação (Mestrado em Segurança e Higiene) - Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, 2017.

MESTRINER, M. L. **O estado entre a filantropia e a assistência social**. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

MIGUEL, P. A. C.; HO, L. L. Levantamento Tipo Survey. *In: MIGUEL, P. A. C. et al.(org). Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 5, p. 75-130.

MILES, M. B., HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994

MOHAMED, R. B.; CHE HASSAN, C. R. B.; HAMID, M. D. Developing a risk-based inspection practices maturity model for Malaysian industries. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 56, p. 217-230, 2018.

MORRISON, A. P.; BARRATT, S. What Are the Components of CBT for Psychosis? A Delphi Study. **Schizophrenia Bulletin**, v. 36, n. 1, p. 136–142, 2010.

MOTA, S. C.; OLIVEIRA, A. R. V.; VASCONCELOS, A. C. D. Eficiência do atendimento assistencial nos Hospitais Universitários. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 32, n. 3, p. 242–266, 2021. DOI: 10.22561/cvr.v32i3.7060

MULLINS, L. J. **Management and organisational behaviour**. 6. ed. New York: Financial Times/Prentice Hall New York, 2002.

NEAL, A.; GRIFFIN, M. A. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. **Journal of Applied Psychology**, v. 91, n. 4, p. 946-953, 2006.

NEWAZ, M. T.; DAVIS, P.; JEFFERIES, M.; PILLAY, M. Using a psychological contract of safety to predict safety climate on construction sites. **Journal of Safety Research**, v. 68, p. 9–19, 2019a.

NEWAZ, M. T.; DAVIS, P.; JEFFERIES, M.; PILLAY, M. The psychological contract: A missing link between safety climate and safety behaviour on construction sites. **Safety Science**, v. 112, p. 9–17, 2019b.

NEWMAN, S. L.; GOWLAND, R. L.; CAFFELL, A. C. North and south: A comprehensive analysis of non-adult growth and health in the industrial revolution (AD 18th–19th C), England. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 169, n. 1, p. 104-121, 2019.

NIELSEN, M. B.; EID, J.; HYSTAD, S. W.; SÆTREVIK; B.; SAUS, E-R. A brief safety climate inventory for petro-maritime organizations. **Safety Science**, v. 58, p. 81–88, 2013.

NIU, Y.; FAN, Y.; LI, Y. Safety performance measurement in collectivized oil companies in China: Contribution of leading indicators to lagging indicators. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 83, p. 105090, 2023.

NOBREGA, B. A. B. da. **Grau de Maturidade da Cultura de Segurança de uma Indústria de Bebidas**. 2018. 138 p. Dissertação (Mestrado em Gestão da Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

O'DONOGHUE, T. A.; PUNCH, K. (EDS.). **Qualitative educational research in action: doing and reflecting**. London: Routledge, 2003.

O'DONOVAN, P.; BRUTON, K.; O'SULLIVAN, D. T. J. IAMM: a maturity model for measuring industrial analytics capabilities in large-scale manufacturing. **International Journal of Prognostics and Health Management**, v. 7, n. 4, 2016.

OIT. **Antecipar, preparar e responder a crises**: investir agora em sistemas de SST resilientes. Geneva: Organização Internacional do Trabalho, 2021.

OIT. **Trabalhar para um Futuro Melhor – Comissão Mundial sobre o Futuro do Trabalho**. Lisboa: OIT, 2019a.

OIT. **Segurança e saúde no centro do futuro do trabalho**: Tirando partido de 100 anos de experiência. 1. ed. Geneva: OIT, 2019b

OIT; OMS. **WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016**. Geneva: OIT/OMS, 2021.

OKOLI, C. A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37, 2015.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. D. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, v. 42, n. 1, p. 15–29, 2004.

OLIVEIRA, O. J.; OLIVEIRA, A. B.; ALMEIDA, R. A. Gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas produtoras de baterias automotivas: um estudo para identificar boas prática. **Production**, v. 20, p. 481 – 490. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132010005000029>.

ÖZDEMİR, M.; SAVE, D. Self-reported occupational accidents and affecting factors among the adult population. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 28, n. 4, 2020.

OZTEK, Z. Public health specialists: occupational description in Turkey. **Cahiers De Sociologie Et De Demographie Medicales**, v. 50, n. 4, p. 433–444, 2010.

PACHECO, S. R. N. **Implementação da ISO 45001:2018 na Aveleda S.A.** Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade Ambiente e Segurança) - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2019.

PALMER, D.M.; BROEMELING, L.D. A comparison of bayes and maximum likelihood estimation of the intraclass correlation coefficient. **Communications in Statistics - Theory and Methods**, v. 19, n. 3, p. 953-975, 1990.

PANDIT, B.; ALBERT, A.; PATIL, Y.; AL-BAYATI; A. J. Impact of safety climate on hazard recognition and safety risk perception. **Safety Science**, v. 113, p. 44–53, 2019.

PARKER, D.; LAWRIE, M.; HUDSON, P. A framework for understanding the development of organisational safety culture. **Safety Science**, v. 44, n. 6, p. 551-562, 2006.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica**: Fundamentos e práticas. Porto Alegre, Brasil: Artmed, 2010.

PASQUALI, L. **Psicometria**: teoria dos testes na psicologia e na educação. 3. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

PASQUALI, L. **Psicometria**: teoria e aplicação. Brasília: Ed. UnB, 1998.

PEDROSA, I. O.; SOBRAL, W. P. D. A.; BRASILEIRO, M. E. A atuação do enfermeiro do trabalho na prevenção de riscos ergonômicos. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, v. 6, n. 18, p. 03-11, 2016.

PIDGEON, N. The Limits to Safety? Culture, Politics, Learning and Man-Made Disasters. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, 5, n. 1, p. 1-14, 1997.

POLIT, D. .; BECK, C. T. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? critique and recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 29, n. 5, p. 489–497, 2006.

PRADO, D. **Gerenciamento de portfólios, programas e projetos nas organizações**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009. 188p

PRATA, D. F. R. F. **Proposta de um modelo de gestão de segurança e saúde no trabalho como ação estratégica**: um estudo de caso em uma empresa de construção civil. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2019.

PRODANOV, C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013, 277p.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. Tradução: Raimundo Estrêla. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016. 343 p. Título original: De Morbis artificum diatriba. ISBN: 978-85-98117-82-9.

RAMOS, D.; AFONSO, P.; RODRIGUES, M. A. Integrated management systems as a key facilitator of occupational health and safety risk management: A case study in a medium sized waste management firm. **Journal of Cleaner Production**, v. 262, 121346. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121346>

RAMPASSO, I. S.; QUELHAS, O.; ANHOLON, R.; SILVA, D. A. L. The Bioeconomy in emerging economies: a study of the critical success factors based on Life Cycle Assessment and Delphi and Fuzzy-Delphi methods. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 26, n. 6, p. 1254–1266, 2021.

READER, T., REDDY, G., BRETT, S. Impossible decision? An investigation of risk tradeoffs in the intensive care unit. **Ergonomics**. 61 (1), p. 122–133. 2018

REASON, J. T. **Managing the risks of organizational accidents**. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt., USA: Ashgate, 1997. 272 p.

REBELO, M. F.; SANTOS, G.; SILVA, R. A Methodology to Develop the Integration of the Environmental Management System with Other Standardized Management Systems. **Computational Water, Energy, and Environmental Engineering**, v. 03, n. 04, p. 170–181, 2014.

RENIERS, G. L. L.; CREMER, K.; BUYTAERT, J. Continuously and simultaneously optimizing an organization's safety and security culture and climate: the Improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security (IDEAL S&S) model. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 11, p. 1239–1249, 2011.

ROBERT, L. **Fundamentos da higiene e segurança no trabalho**. UFMT/IFPA, Cuiabá: Rede e-Tec Brasil, 2015.

ROBSON, L. S.; CLARKE, J. A.; CULLEN, K.; BIELECKY, A.; SEVERIN, C.; BIGELOW, P. L.; IRVIN, E.; CULYER, A.; MAHOOD, Q. The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review. **Safety Science**, v. 45, n. 3, p. 329-353, 2007.

ROCHA, C. de S.; SOUZA, B. de J. Compreendendo a nova Norma ISO 45001 e sua relação com a OHSAS 18001. **Gestão da Produção em Foco**, v. 39, p. 107. 2020. DOI: 10.36229/978-85-7042-211-8.CAP.12

RODRIGUES, L. B.; SANTANA, N. B. Identificação de Riscos Ocupacionais em uma Indústria de Sorvetes. **Journal of Health Sciences**, v. 12, n. 3, 2010.

RODRIGUES, R. A.; ALMEIDA, E.; OLIVEIRA, F.; NASCIMENTO, F. Recomendações para a implantação de sistemas de gestão ambiental de acordo com a ISO 14001:2015. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v. 8, n. 2, p. 67–83, 2020. DOI: 10.9771/gesta.v8i2.37796

ROSA, G.M.; TOLEDO, J.C. A nova estrutura de alto nível das futuras normas ISO: expectativas de seu impacto no processo de integração de sistemas de gestão. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 5., 2015, Ponta Grossa, PR. **Anais do V CONBREPRO**. Ponta Grossa: Aprepro, 2015. p. 1-11.

ROSER, C. **What Is Kaizen?**, 2020. Disponível em: <<https://www.allaboutlean.com/what-is-kaizen/>>. Acesso em 10 dez. 2023.

ROSSI, V. A.; MARTINS, M. do C. F.; TASHIMA-CID, D. P.; DIAS, M. Reflexões sobre bem-estar subjetivo, bem-estar psicológico e bem-estar no trabalho. **Revista Organizações em Contexto**, v. 16, n. 31, p. 151–175, 2020.

ROUNAGHI, M. M.; JARRAR, H.; DANA, L. P. Implementation of strategic cost management in manufacturing companies: overcoming costs stickiness and increasing corporate sustainability. **Future Business Journal**, v. 7, n. 1, p. 31, 2021.

ROWE, G.; WRIGHT, G. Expert Opinions in Forecasting: The Role of the Delphi Technique. *In*: ARMSTRONG, J. S. (Ed.). **Principles of Forecasting**. Boston, MA: Springer US, 2001. cap. 14, p. 125–144.

RUSSELL, D. W.; RUSSELL, C. A.; LEI, Z. Development and testing of a tool to measure the organizational safety climate aboard US Navy ships. **Journal of Safety Research**, v. 80, p. 293–301, 2022.

SALAZAR-ESCOBOZA, M. A.; LABORIN-ALVAREZ, J. F.; ALVAREZ-CHAVEZ, C. R.; NORIEGA-OROZCO, L.; BORBON-MORALES, C. Safety climate perceived by users of academic laboratories in higher education institutes. **Safety Science**, v. 121, p. 93–99, 2020.

SALOMI, G. G. E.; MIGUEL, P. A. C.; ABACKERLI, A. J. SERVQUAL x SERVPERF: comparação entre instrumentos para avaliação da qualidade de serviços internos. **Gestão & Produção**, v. 12, n. 2, p. 279–293, 2005.

SANTANA, H. L. S.; COSTA, J. R. C.; TAVARES NETO, J. Q. **Direitos sociais, seguridade e previdência social, III EVENTO VIRTUAL DO CONPEDI**. Florianópolis, SC: Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito CONPEDI, 2021.

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

SANTOS, D. dos.; GONÇALVES, G. H.; APARECIDO, G. R.; SOARES, V. C. G.; MARQUES, S. de A.; LOPES, E. S.; MOURA, C. de; SALDIVA, P. do N.; BIZETO, L.; ROCHA-LIMA, B. C. Use of *Tradescantia pallida* (Rose) DR Hunt var. *purpurea* Boom (Commelinaceae) as biomonitor and bioaccumulator in water sources which is not indicated for population's supply. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, v. 7, n. 16, p. 217–224, 2020.

SANTOS, H. D. A. dos. **Uma estratégia para o refinamento colaborativo de dados na web baseada em social coding**. 2018. 151 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SAUNDERS, L. W.; KLEINER, B. M.; MCCOY, A. P.; ELLIS, K. P.; SMITH-JACKSON, T.; WERNZ, C. Developing an inter-organizational safety climate instrument for the construction industry. **Safety Science**, v. 98, p. 17–24, 2017.

SCHEIN, E. H. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Atlas, 2009

SCHEIN, E. H. Organizational culture and leadership (2nd ed). **Bulletin of Science, Technology & Society**, 14, n. 2, p. 121-122, 1994.

SCHERER, M. D. dos A.; CONILL, E. M.; JEAN, R.; TALEB, A.; GELBCKE, F. L.; PIRES, D. E. P. de; JOAZEIRO, E. M. G. Desafios para o trabalho em saúde: um estudo comparado de Hospitais Universitários na Argélia, Brasil e França. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 7, p. 2265–2276, 2018.

SCHMIDT, J. B.; CALANTONE, R. J. Escalation of Commitment during New Product Development. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 30, n. 2, p. 103–118, 2002.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. **Métodos de pesquisas nas relações sociais**. 4. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987.

SHIRALI, G.; SHEKARI, M.; ANGALI, K. A. Assessing Reliability and Validity of an Instrument for Measuring Resilience Safety Culture in Sociotechnical Systems. **Safety and Health at Work**, v. 9, n. 3, p. 296–307, 2018.

SHROUT, P. E.; FLEISS, J. L. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. **Psychological Bulletin**, v. 86, n. 2, p. 420–428, 1979.

SILVA JUNIOR, F. J. G. D. S.; SALES, J. C. e S.; MONTEIRO, C. F. D. S.; COSTA, A. P. C.; CAMPOS, L. R. B.; MIRANDA, P. I. G.; MONTEIRO, T. A. de S.; LIMA, R. A. G.; LOPES-JUNIOR, L. C. Impact of COVID-19 pandemic on mental health of young people and adults: a systematic review protocol of observational studies. **BMJ**, v. 10, n. 7, p. e039426, 2020.

SILVA, A. J. N. da; ALMEIDA, I. N. de; VILELA, R. A. de G.; MENDES, R. W. B.; HURTADO, S. L. B. Acidentes de trabalho e os religadores automáticos no setor elétrico: para além das causas imediatas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, 2018.

SILVA, C. O.; AGOSTINA, I. R. S.; SOUSA, S. R. de O.; COUTO FROTA, P.; DAHER OLIVEIRA, R. A utilização do método PDCA para melhoria dos processos: um estudo de caso no carregamento de navios. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 27, 2017.

SILVA, E. P. da; COTTA, R. M. M.; SOUZA, A. P. de; MINETTE, L. J.; VIEIRA, H. A. N. F. Diagnóstico das condições de saúde de trabalhadores envolvidos na atividade em extração manual de madeira. **Revista Árvore**, v. 34, n. 3, p. 561–566, 2010.

SILVA, G. A. da; SANTOS, C. R. da S.; NASCIMENTO, P. C. do. Riscos ocupacionais a que estão expostos os profissionais de Enfermagem no ambiente hospitalar e fatores que favorecem a sua Ocorrência. **Universidade Federal Fluminense**, 2012.

SILVA, M. G. M. da. **Prevenção a quedas da própria altura sob preceitos da norma ISO 45001/2018**: um estudo de caso no campus Campo Mourão da UTFPR. 2019. 152 p. Dissertação (Mestrado em Inovações Tecnológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2019.

SILVA, M. G. **Migração de Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, certificado pela norma OHSAS 18001:2007, para a norma ISO 45001:2018, numa empresa da área da manutenção**. 2021. 88 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho) - Escola de Gestão, Engenharia e Aeronáutica, Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa, 2021.

SILVA, S. L. C.; AMARAL, F. G. Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. **Safety Science**, v. 117, p. 123-132. 2019.

SILVA-JUNIOR, J. S.; SOUTO, E. P.; FISCHER, F. M.; GRIEP, R. H. Validade e confiabilidade teste-reteste do questionário 'Expectativas sobre o trabalho'. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 65, 2018.

SILVEIRA, M. B.; SALDANHA, R. P.; LEITE, J. C. D. C.; SILVA, T. O. F. D.; SILVA, T.; FILIPPIN, L. I. Construção e validade de conteúdo de um instrumento para avaliação de quedas em idosos. **Einstein (São Paulo)**, v. 16, 2018.

SIMONELLI, A. P.; JACKSON FILHO, J. M.; VILELA, R. A. de G.; ALMEIDA, I. M. de. Influência da segurança comportamental nas práticas e modelos de prevenção de acidentes do trabalho: revisão sistemática da literatura. **Saúde e Sociedade**, v. 25, p. 463-478, 2016.

SOARES, M. K. P.; FERNANDES, S. L. S. A.; BARROS, V. R. P. de. Aplicabilidade da norma regulamentadora 32 por profissionais da saúde no controle de acidentes biológicos: revisão integrativa. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 5, n. 9, 2015.

SOUZA, A. C. de; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade.

Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017

SOUZA, D. L. de; SOUZA, D. L. de. Utilização das ferramentas PDCA e 5W2H para solucionar dificuldades docentes, de uma escola estadual em Juazeiro do Norte – CE, na adesão ao trabalho home office. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 9., 2021. Caruaru. **Anais IX SIMEP**. Caruaru, PE: UNIFAVIP, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/9simep/351942/>

SOUZA, T. F. de; GOMES, C. F. S. Estudo bibliométrico dos principais modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 5, p. 5-26, 2015

SPICKERMANN, A.; ZIMMERMANN, M.; VON DER GRACHT, H. A. Surface- and deep-level diversity in panel selection — Exploring diversity effects on response behaviour in foresight. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 85, p. 105–120, 2014.

STEMN, E.; HASSALL, M. E.; BOFINGER, C. Systemic constraints to effective learning from incidents in the Ghanaian mining industry: A correspondence analysis and AcciMap approach. **Safety Science**, v 123, p. 104565, 2020.

STRAHAN, C.; WATSON, B.; LENNONB, A. Can organisational safety climate and occupational stress predict work-related driver fatigue? **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 11, n. 6, p. 418–426, 2008.

STRAUCH, B. Can we examine safety culture in accident investigations, or should we? **Safety Science**, 77, p. 102-111, 2015.

STREINER, D. L. Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, n. 1, p. 99–103, 2003.

SULZBACHER, E.; FONTANA, R. T. Concepções da equipe de enfermagem sobre a exposição a riscos físicos e químicos no ambiente hospitalar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 1, p. 25–30, 2013.

SZARYSZOV, P.; KLEINOVÁ, R. The New Health and Safety Standard ISO 45001: 2016 and Its Planned Changes. **International Journal of Interdisciplinarity in Theory and Practice**, p. 43–47, 2014.

TAKALA, J.; HÄMÄLÄINEN, P.; NENONEN, N.; TAKAHASHI, K.; CHIMED-OCHIR, O.; RANTANEN, J. Comparative analysis of the burden of injury and illness at work in selected countries and regions. **Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine** v. 23, n. 1-2, 2017.

TAKALA, J.; HÄMÄLÄINEN, P.; SAARELA, K. L.; YUN, L. Y. MANICKAM, K.; JIN, T. W.; HENG, P.; TJONG, C.; KHENG, L. G.; LIM, S.; LIN, G. S. Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012. **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**, v. 11, n. 5, p. 326-337, 2014.

TAPPIN, D.C.; BENTLEY, T.A.; ASHBY, L.E. An implementation evaluation of a qualitative culture assessment tool. **Applied Ergonomics**, v. 47, p. 84–92, 2015.

TEIXEIRA, M. S.; PINHEIRO, C. P. S. Perfil socioprofissional dos engenheiros de segurança do trabalho do Estado de Santa Catarina, Brasil (2011-2020). **Engineering Sciences**, v.10, n.1, p.46-50, 2022.

TELLES, V. M. P. G. **Uso dos requisitos da norma NBR ISO 45001 como ferramenta para a gestão da segurança e da saúde em obras de construção civil**. 2019, 109 p. Projeto (Graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

TERWEE, C. B.; BOT, S. D. M.; BOER, M. R. de; VAN DER WINDT, D. A. W. M.; KNOL, D. L.; DEKKER, J.; BOUTER, L. M.; VET, H. C. W. de. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34–42, 2007.

THARALDSEN, J.E.; OLSEN, E.; RUNDMO, T. A longitudinal study of safety climate on the Norwegian continental shelf. **Safety Science**, v. 46, n. 3, p. 427–439, 2008.

THEOBALD, R.; LIMA, G. B. A. A excelência em gestão de SMS: uma abordagem orientada para os fatores humanos. **Revista Eletrônica Sistemas**, v. 2, n. 1, p. 50-64, 2007.

TODARO, N. M.; TESTA, F.; RIZZI, F.; VIZZOTO, F.; CURCURUTO, M. Safety climate in high safety maturity organisations: development of a multidimensional and multilevel safety climate questionnaire. **Safety Science**, v. 166, p. 106231, 2023.

TOMA, C. L.; PICIOREANU, I. The Delphi Technique: Methodological Considerations and the Need for Reporting Guidelines in Medical Journals. **International journal of public health research**, v. 4, p. 47, 2016.

TOMPA, E.; KALCEVICH, C.; FOLEY, M.; MCLEOD, C.; HOGG-JOHNSON, S.; CULLEN, K.; MACEACHEN, E.; MAHOOD, Q.; IRVIN, E. A systematic literature review of the effectiveness of occupational health and safety regulatory enforcement. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 59, n. 11, p. 919-933, 2016.

TONET, H. C.; BITTENCOURT, F. R.; COSTA, M. E. B.; FERRAZ, V. N. **Liderança e gestão de pessoas em ambiente competitivo**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2012.

TORP, S.; MOEN, B. The effects of occupational health and safety management on work environment and health: a prospective study. **Applied Ergonomics**, v. 37, n. 6, p. 775-783, 2006.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003.

VAN DER GRAAF, G. C.; HUDSON, P. Hearts and Minds: The Status After 15 Years Research. *In*: SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, 2002, Kuala Lumpur, Malaysia. **Anais SPE [...]**. 2002: Richardson, Texas: Society of Petroleum Engineers, 2002.

VARIANOU-MIKELLIDOU, C.; BOUSTRAS, G.; DIMOPOULOS, C.; WYBO, J. L.; GULDENMUND, F. W.; NICOLAIDOU, O.; ANYFANTIS, I. Occupational health and

safety management in the context of an ageing workforce. **Safety science**, v. 116, p. 231-244, 2019

VIANA, J. C. **Modelo de decisão multicritério para o desenvolvimento da maturidade organizacional em gestão de projetos**. 2014. 135 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

VIEIRA, A. A.; PASSOS JUNIOR, C. Strategy for implementing an occupational safety and health management system based on ISO 45001. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e131973778, 2020.

VIEIRA, K. Uma revisão bibliográfica acerca da gestão de hospitais universitários federais após o advento da EBSEH. **Revista Brasileira de Administração Política**, v. 9, n. 1, p. 157, 2016.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. São Paulo, Atlas, 2009.

VINODKUMAR, M. N.; BHASI, M. A study on the impact of management system certification on safety management. **Safety Science**, v. 49, n. 3, p. 498-507, 2011.

WALTERS, D.; WADSWORTH, E. Participation in safety and health in European workplaces: Framing the capture of representation. **European Journal of Industrial Relations**, v. 26, n. 1, p. 75-90, 2019.

WARING, A. The five pillars of occupational safety & health in a context of authoritarian socio-political climates. **Safety Science**, v. 117, p. 152-163, 2019.

WEF. **The Global Competitiveness Report 2015–2016**. Geneva: World Economic Forum, 2015. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf. Acesso em: 15 jun 2023

WENDLER, R. The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. **Information and Software Technology**, v. 54, n. 12, p.1317–1339, 2012.

WESTRUM, R. A typology of organisational cultures. **BMJ**, v. 13, n. suppl 2, p. ii22-ii27, 2004.

WESTRUM, R. Cultures with Requisite Imagination. *In*: WISE, J. A. (Ed.); HOPKIN, V. D. (Ed.); STAGER, P. (Ed.). **Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues**, 1993. cap. 7, p. 401–416.

WIECZOREK-KOSMALA, M. Risk management practices from risk maturity models perspective. **Journal for East European Management Studies**, v.19, n.2, p.133-159, 2014.

YEASMIN, S.; RAHMAN, K. F. 'Triangulation' Research Method as the Tool of Social Science Research. **BUP Journal**, v. 1, n. 1, p. 154-163, 2012.

YIN, R. K. **Case study research and applications: design and methods**. 6 ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi. 4. ed.

Porto Alegre: Bookman, 2010.

YU, Y.; XU, X.; QI, M.; DANG, J.; QU, H.; FU, Z.; LIU, Y. Assessing Safety Climate in Chinese Chemical Industry: A Questionnaire Development and Application Study. [s.l.]: **SSRN**, 2023.

YUSOFF, M. S. B. ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation. **Education in Medicine Journal**, v. 11, n. 2, p. 49–54, 2019.

ZANUNCIO, S. V. **Saúde e segurança no trabalho e vida cotidiana**: a tecnologia multimídia ERGOSHOW como prática na educação infanto-juvenil em ergonomia. 2012. 166 p. Dissertação (Mestrado em Economia familiar; Estudo da família; Teoria econômica e Educação do consumidor) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

ZHANG, R. P.; LINGARD, H.; NEVIN, S. Development and validation of a multilevel safety climate measurement tool in the construction industry. **Construction Management and Economics**, v. 33, n. 10, p. 818-839, 2015.

ZOHAR, D. Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. **Journal of Applied Psychology**, v. 65, n. 1, p. 96-102, 1980.

ZOHAR, D.; LURIA, G. A Multilevel Model of Safety Climate: Cross-Level Relationships Between Organization and Group-Level Climates. **Journal of Applied Psychology**, v. 90, n. 4, p. 616–628, 2005.

ZWETSLOOT, G. I.J.M.; VAN MIDDELAAR, J.; VAN DER BEEK, D. Repeated assessment of process safety culture in major hazard industries in the Rotterdam region (Netherlands). **Journal of Cleaner Production**, v. 257, p. 120540, 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PERFIL DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO AVALIADORES

Responda ao questionário relacionando a experiência segundo sua visão profissional.

Questionário A1 Sociodemográfico Avaliadores

Sobre a o perfil dos profissionais

- 1.1. Qual a sua idade?
- 1.2. Qual o seu curso de graduação?
 - ()Eng. Civil ()Eng. Elétrica ()Eng. Mecânica
 - ()Eng. de Materiais ()Eng. Ambiental ()Eng. Química
 - ()Eng. Agrimensura ()Eng. Agrícola ()Eng. da computação
 - ()Eng. de Produção ()Arquitetura ()Outra : _____
- 1.3. Quanto tempo (em anos) de formado em engenharia ou arquitetura você tem?
- 1.4. Quanto tempo (em anos) você é engenheiro(a) de segurança do trabalho?
- 1.5. Antes de laborar no Hospital universitário você já atuava como engenheiro de segurança? () Sim () Não
- 1.6. Se sim, por quanto tempo (em anos)? _____
- 1.7. Qual o estado que você labora atualmente?
- 1.8. Qual a quantidade de funcionários (empregados e servidores) do Hospital Universitário que você labora?
- 1.9. Você já havia atuado como engenheiro de segurança em hospitais antes do HU? () Sim () Não
- 1.10. Você tem alguma experiência com certificação de sistemas de gestão ocupacional (OHSAS 18001 ou ISO 45001)? () Sim () Não
- 1.11. Você conhece a ISO 45001 e suas diretrizes? () Sim () Não
- 1.12. Na sua opinião você já tem qualificação para implementar a ISO 45001 no hospital onde trabalha? () Sim () Não
- 1.13. Na sua opinião qual a maior barreira/ponto crítico para implantação da ISO 45001 no hospital onde trabalha?
 - () Gestão () Estrutura Física () Capacitação () Empregados

**PESQUISA SOBRE DESEMPENHO EM GESTÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS
EM UNIDADES HOSPITALARES UNIVERSITÁRIAS BASEADO NA ISO
45001:2018**

Questionário B1 Avaliadores

Avalie se a afirmação de cada um dos tópicos relacionados é relevante para avaliação de desempenho em sistema de gestão de riscos ocupacionais em hospitais universitários baseado na ISO 45001, onde as respostas serão fundamentadas exclusivamente na sua percepção sobre a relevância da afirmação do quesito que você classificará em [1]-Totalmente irrelevante, [2]- Parcialmente irrelevante, [3]-Nem relevante e nem irrelevante, [4]-Parcialmente relevante, [5]-Totalmente relevante, segundo a visão/percepção do profissional.

Orientações: O profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito, onde as respostas significam:

- **[5] TOTALMENTE RELEVANTE** – Ocorre quando eu concordo totalmente com a relevância do que está descrito na afirmação do quesito.
- **[4] PARCIALMENTE RELEVANTE** – Ocorre quando eu concordo em sua maioria com a relevância do que está descrito no quesito, porém não plenamente com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma discordância, porém estando próximo da concordância total.
- **[3] NEM RELEVANTE NEM IRRELEVANTE** – Ocorre quando eu verifico que a afirmação apresenta de maneira equilibrada fatores de discordância e concordância da relevância do quesito.
- **[2] PARCIALMENTE IRRELEVANTE** – Ocorre quando eu discordo em sua maioria com a relevância do que está descrito na afirmação do quesito, porém não plenamente com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma concordância, porém estando próximo da discordância total.
- **[1] TOTALMENTE IRRELEVANTE** – Ocorre quando eu discordo totalmente com a relevância do que está descrito na afirmação do quesito.

As respostas devem ser de acordo com a visão do profissional, baseado em sua percepção.

Avalie cada um dos tópicos relacionados ao sistema de gestão de riscos ocupacionais no hospital universitário que você labora, definindo se o atendimento do quesito é conforme, não conforme ou parcialmente segundo a visão/percepção do profissional

NUMERAÇÃO TÓPICOS ISO 45001:2018	DESCRIÇÃO QUESITOS RELACIONADOS A ISO 45001:2018	[1] TOTALMENTE IRRELEVANTE	[2] PARCIALMENTE IRRELEVANTE	[3] NEM RELEVANTE NEM IRRELEVANTE	[4] PARCIALMENTE RELEVANTE	[5] TOTALMENTE RELEVANTE
4. Contexto da organização						
4.1.	Você considera que o hospital que você labora apresenta provas documentadas /evidências, que foi elaborado um planejamento estratégico (aprovado pela alta gestão), considerando os fatores que influenciam o Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais - SGRO considerando e classificando os fatores / ameaças/ risco externo ou interno.					
4.2.	São levantadas e tratadas, as expectativas e as necessidades dos funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes no que se refere a elaboração, atualização ou revisão da política de Saúde e Segurança do Trabalho-SST no hospital que labora.					
4.3.	É estabelecido pelo hospital um sistema de gestão ocupacional que permite ser constituído, implementado, mantido e melhorado continuamente pela organização, estabelecendo os limites e suas aplicações.					
5. Liderança e participação dos trabalhadores						
5.1.	A alta governança do hospital assume o comprometimento e a responsabilidade geral pelo funcionamento do sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional-SSO e pela prevenção de lesões e danos à saúde dos colaboradores relacionado ao trabalho.					
5.2.	A alta governança assegura em sua dotação orçamentária a previsão para disponibilização de recursos suficientes para constituição, implementação, conservação e melhoria contínua do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, de modo a atingir os resultados pretendidos na saúde e segurança do trabalho da organização.					

5.3.	A alta governança promove e garante aos empregados a participação com incentivos ao diálogo de Saúde e Segurança do Trabalho de maneira a contribuir pela melhoria do ambiente laboral.					
5.4.	A alta governança tem o compromisso na comunicação/divulgação da importância do atendimento aos requisitos do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, informando sobre a segurança e controle dos riscos, às partes interessadas.					
5.5.	A alta governança fornece meios para a proteção e estímulos aos trabalhadores que reportam incidentes, acidentes ou possibilidade de melhoria no âmbito da Saúde e Segurança Ocupacional-SSO, onde os envolvidos podem expressar suas opiniões e discutir livremente sobre a segurança de seu ambiente de trabalho.					
5.6.	A política de SSO foi estabelecida, compartilhada e difundida entre os funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes, onde a administração promove o envolvimento nas questões relacionadas à segurança.					
5.7.	É estabelecido, documentado, compartilhado e difundido as responsabilidades/obrigações individuais de cada profissional para o atendimento dos quesitos do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, no qual cada pessoa compreende plenamente suas responsabilidades de segurança e proteção.					
5.8.	Existe no hospital ferramentas de fácil acesso para o colaborador contribuir, participar e informar sobre situações de incidentes, acidentes, acontecimentos atípicos, preocupações ou possibilidade de melhoria no âmbito dos processos de aperfeiçoamento da saúde e segurança ocupacional.					
5.9.	São monitoradas, mensuradas, tratadas e respondidas as contribuições dos funcionários sobre SSO pela gestão que atua rapidamente para corrigir.					

5.10.	É determinado pela governança a alta prioridade no levantamento de informações solicitadas pela área de saúde e segurança do trabalho para elaboração de programas e documentos.					
5.11.	A Segurança ocupacional, a Comissão de Controle e Infecção Hospitalar-CCIH e a vigilância em saúde são respaldadas na sua atuação pela alta governança, fornecendo a estes setores o poder necessário para realizar seu trabalho.					
6. Planejamento						
6.1.	O Hospital mantém o registro dos levantamentos dos riscos identificados e não-conformidades encontradas nas atividades e no ambiente laboral.					
6.2.	O Hospital integra a participação dos funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes, nos levantamentos dos riscos.					
6.3.	O hospital disponibiliza análise dos riscos dos ambientes, compartilhando e instruindo aos funcionários, professores, alunos e colaboradores terceirizados de maneira que permite a identificação dos riscos e a compreensão perfeita de como o seu trabalho impacta na segurança.					
6.4.	Existe o planejamento e controle pela área de gestão de pessoas referente aos colaboradores que alteram de função ou tem movimentação de área, reportando toda movimentação de maneira prévia ao setor de SST para avaliação dos riscos em caso de mudança.					
6.5.	Existe mapeamento de possíveis emergências e/ou planejamento de respostas as emergências em caso de infortúnio.					
6.6.	Existe planejamento para atingir indicadores para metas traçadas e níveis de qualidade em SSO.					

6.7.	Existe o planejamento eficaz do controle dos documentos e/ou dos requisitos legais que o hospital deve atender aos órgãos reguladores.					
6.8.	São levantadas, relacionadas e solicitadas aos diversos setores do hospital as informações necessárias para o SGRO.					
6.9.	São estabelecidas evidências formais e certificado pela área de gestão de pessoas do hospital as matrizes de competências com atribuições de cada posto de trabalho e as atribuições de cada setor do hospital.					
6.10.	Existe um planejamento e controle antecipado de cada movimentação/ mudança de atividades ou setores, onde é realizado uma capacitação dos profissionais antes do início de nova atividade.					
6.11.	São levantadas, listadas e controladas todas as licenças de funcionamento dos serviços e das instalações de maneira a cumprir os prazos das licenças/alvará de funcionamento necessários como do corpo de bombeiro, ANVISA, DIVISA, meio ambiente, referente a prefeitura, estado e da união de maneira a atender a legislação requerida.					
6.12.	O Hospital define previamente os serviços que prestará estabelecendo as áreas de isolamento de maneira que os projetos de instalações atenderem aos requisitos da norma.					
6.13.	Existem cláusulas contratuais determinando os atendimentos da legislação de saúde e segurança do trabalho, assim como atendimento aos padrões do sistema de gestão ocupacional para os contratos de terceirizados.					
6.14.	Anualmente a alta governança realiza reunião para determinar os objetivos estratégicos, metas, programas, campanhas e capacitações de SSO que serão acrescentados, levando em consideração as estatísticas existentes.					

7. Suporte						
7.1.	O Hospital disponibiliza recursos financeiros suficientes para o Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais- SGRO para a aplicação na redução dos riscos e prevenção de acidentes.					
7.2.	Existe um programa com controle de capacitação necessário para os funcionários e terceirizados sobre SST de acordo com suas funções.					
7.3.	O Hospital mantém o registro dos familiares dos profissionais em caso de incidente ou acidente.					
7.4.	Existe meios de comunicação a pacientes, visitantes em caso de emergência.					
7.5.	São entregues ao setor de SST pelos vários setores do hospital o levantamento dos produtos químicos utilizados, definindo a forma como são empregados e armazenados.					
7.6.	São entregues ao setor de SST pelos vários setores do hospital o inventário de medicamentos e drogas de risco, definindo a forma que são empregados e armazenados.					
7.7.	São levantados, definidos, registrados, divulgados relatórios e elaboradas ações de proteção aos colaboradores baseados nos dados epidemiológicos.					
7.8.	As CCIH e Vigilância em saúde do hospital possui ativa participação na proteção dos profissionais, realizando busca ativa e aplicando os isolamentos necessários aos pacientes com as devidas sinalizações de riscos para os colaboradores.					
7.9.	A área de gestão de pessoas do meu hospital compartilha todas as informações necessárias documentadas, atualizadas e controlada ao setor de saúde e segurança do trabalho.					

7.10.	Existe definição pela alta governança do hospital de suporte do setor de suprimentos/ almoxarifado e divisão administrativa financeira para aquisição, procedimentos administrativos e controle de estoque de equipamentos de proteção e sinalização.					
7.11.	A divisão de engenharia detém todos os projetos, prontuários e memoriais descritivos das instalações/equipamentos do hospital, onde são documentados, registrados, atualizados, arquivados e são de livre acesso aos profissionais de SST.					
7.12.	Existe meios estabelecidos pelo hospital para a adaptação do trabalho às limitações dos profissionais.					
8.	Operação					
8.1.	É priorizado pela infraestrutura do hospital os atendimentos das demandas de SST.					
8.2.	Para eliminação dos riscos/perigos é utilizado a hierarquia de inicialmente eliminar o risco, substituir atividades, melhorias de engenharia e sinalização, aplicação de controles operacionais/ administrativos e pôr fim a utilização de EPC/EPs.					
8.3.	No hospital existe um sistema de gerenciamento de mudanças de engenharia, com consulta previa ao setor de SST em caso de alterações das atividades, operações, processos ou instalações caso sejam adicionadas ou alteradas o processo de maneira que as implicações e seus efeitos são considerados e avaliados pelo olhar segurança e saúde ocupacional.					
8.4.	É sistematizado no hospital o controle de documentação de SST dos terceirizados.					
8.5.	São realizados inspeções regulares, gerenciamento e controle de atividades dos terceirizados de modo a atender ao sistema de gestão de SSO do hospital.					

8.6.	O mesmo controle de documentação dos terceirizados incluindo capacitação, procedimentos, análises de riscos são realizados no hospital.					
8.7.	Antes da aquisição de novos equipamentos, abertura de novos serviços são realizadas análises de riscos em conjunto com a segurança ocupacional para determinar o impacto sobre o Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO.					
8.8.	São realizadas capacitações, simulações e avaliações do plano de resposta a emergência.					
8.9.	O hospital registra e investiga os incidentes e acidentes determinando causas raízes de falhas e elabora relatórios.					
8.10.	São realizados os mapeamentos e o registro de todos os equipamentos de proteção e sinalização necessários para cada local e posto de trabalho.					
8.11.	No hospital onde laboro antecedendo a movimentação de atividades ou setores existe a capacitação dos profissionais antes do início da nova atividade.					
8.12.	É comunicado, orientado e entregue aos funcionários instruções, regras e procedimentos de segurança sobre os riscos e ações em caso de emergências ou infortúnios apresentando escritas fáceis de serem compreendidas e implementadas pelas pessoas.					
8.13.	No hospital que laboro a infraestrutura das instalações de GLP, elétrica, gases medicinais, refrigeração, geração de vapor e água quente atendem as normas específicas de SST.					
8.14.	Todos os projetos das instalações no hospital que exerço minhas atividades atendem as normas regulamentadoras.					
8.15.	As instalações atendem aos critérios normativos no que se refere aos seus isolamentos.					

8.16.	As instalações de prevenção de incêndio e pânico apresentam sua funcionalidade e operacionalidade plena no hospital que laboro.					
8.17.	São mapeados os locais e serviços com espaço confinado, trabalho em altura, trabalhos a quente e com materiais inflamáveis.					
8.18.	São realizados os testes em equipamentos, manutenções e inspeções estabelecidas em normas com o controle, registro e encaminhamento compartilhado das informações com a Segurança ocupacional.					
8.19.	Existe plano, registro, execução de controle, eliminação de resíduos e higienização hospitalar adequada.					
8.20.	São realizadas ações de bem-estar, saúde mental, onde são disponibilizados aconselhamento profissional, acompanhamento psicológicos e apoio durante períodos de problemas de saúde ou stress.					
8.21.	Existe fácil acesso ao fornecimento de EPI em quantidade e periodicidade adequada para todos os funcionários do Hospital.					
8.22.	Existe inventário de máquinas e equipamentos do hospital com o encaminhamento ao setor de saúde e segurança ocupacional.					
8.23.	Os operadores de máquinas e equipamentos tem capacitação, com acesso fácil a manuais e procedimento com as devidas habilitações para operar os equipamentos antes do início das atividades.					
8.24.	A estrutura física dos refeitórios, dormitórios, lavanderias, almoxarifados, áreas de manutenção, área dos terceirizados, central de resíduos, banheiros, expurgos, setores de lavagem e esterilização atendem as normas de SST.					
8.25.	Existe programa, investigações e ações efetivas na prevenção de acidentes com perfuro cortantes.					

8.26.	Existe no Hospital estrutura e programa de proteção radiológicas apresentando sintonia com os levantamentos dos riscos nos quais são determinadas as medidas de proteção, blindagem, sinalização, as manutenções e inspeções com as devidas periodicidades.					
9. Avaliação de desempenho						
9.1.	O Hospital determinou o modo de monitoramento, avaliação do cumprimento e desempenho dos requisitos legais, e demais requisitos de gestão de riscos, saúde e segurança ocupacional.					
9.2.	Hospital avalia regularmente o desempenho do Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO com registro da documentação para indicadores e trabalho estatístico.					
9.3.	É trabalhado as não conformidades encontradas e estabelecido um plano de ação, com responsável, prazo e monitoramento das etapas.					
9.4.	Existe programa de auditoria interna para monitorar o Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO.					
9.5.	O resultado da auditoria interna é apresentado a alta governança e aos envolvidos.					
9.6.	Com o resultado das auditorias internas são tomadas pela alta direção as providências de modo a priorizar os atendimentos das não-conformidades, melhorando assim o desempenho de forma contínua.					
9.7.	Existem reuniões periódicas para a análise crítica da alta governança de modo a avaliar o Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO, com o comparativo dos relatórios de auditorias anteriores, com adequação de recursos, eficácia do sistema e comunicação das partes interessadas.					

10. Melhoria						
10.1.	O Hospital apresenta um sistema de gerenciamento dos acidentes, incidentes e não-conformidades.					
10.2.	Existe investigação dos acidentes, incidentes e não conformidades, onde ações reativas e preventivas são estabelecidas de modo que não ocorram novamente.					
10.3.	Os trabalhadores e seus representantes participam das investigações de acidentes graves.					
10.4.	A documentação dos acidentes, incidentes e não-conformidades são registradas, mantidas e informadas à alta governança.					
10.5.	Existe acompanhamento dos profissionais acidentados que estão afastados.					
10.6.	Existe comunicação, suporte e atendimento a legislação em caso de acidente, incidentes e não conformidades.					
10.7	Medidas e ações propostas são realizadas com acompanhamento e verificações de sua eficácia posterior a sua implementação.					
10.8.	As não-conformidades de itens normativos de SST, são fiscalizadas, acompanhadas, tratadas em conjunto com os terceirizados e são elaborados planos de ação para a correção dentro de um período de tempo razoável são resolvidas.					

Orientações: O profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito.

**INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PERFIL DOS PROFISSIONAIS DE
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM HOSPITAIS
UNIVERSITÁRIOS**

Responda ao questionário relacionando a experiência segundo sua visão profissional.

Questionário A2

Sociodemográfico dos Engenheiros Hospitais Universitários

Sobre a o perfil dos profissionais

- 1.1. Qual a sua idade?
- 1.2. Qual o seu curso de graduação?
 Eng. Civil Eng. Elétrica Eng. Mecânica
 Eng. de Materiais Eng. Ambiental Eng. Química
 Eng. Agrimensura Eng. Agrícola Eng. da computação
 Eng. de Produção Arquitetura Outra : _____
- 1.3. Quanto tempo (em anos) de formado em engenharia ou arquitetura você tem?
- 1.4. Quanto tempo (em anos) você é engenheiro(a) de segurança do trabalho?
- 1.5. Antes de laborar no Hospital universitário você já atuava como engenheiro de segurança? Sim Não
- 1.6. Se sim, por quanto tempo (em anos)?
- 1.7. Qual o estado que você labora atualmente?
- 1.8. Qual a quantidade de funcionários (empregados e servidores) do Hospital Universitário que você labora?
- 1.9. Você já havia atuado como engenheiro de segurança em hospitais antes do HU? Sim Não
- 1.10. Você tem quanto tempo de serviço(anos) no HU?
- 1.11. Você tem alguma experiência com certificação de sistemas de gestão ocupacional (OHSAS 18001 ou ISO 45001)? Sim Não
- 1.12. Você conhece a ISO 45001 e suas diretrizes? Sim Não
- 1.13. Na sua opinião você já tem qualificação para implementar a ISO 45001 no hospital onde trabalha? Sim Não
- 1.14. Na sua opinião qual a maior barreira/ponto crítico para implantação da ISO 45001 no hospital onde trabalha?
 Gestão Estrutura Física Capacitação Empregados

**PESQUISA SOBRE DESEMPENHO EM GESTÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS
EM UNIDADES HOSPITALARES UNIVERSITÁRIAS BASEADO NA ISO
45001:2018**

Questionário B2

Engenheiros Hospitais Universitários

Avalie a afirmação de cada um dos tópicos relacionados ao sistema de gestão de riscos ocupacionais no hospital universitário que você labora, onde as respostas serão baseadas exclusivamente na sua percepção sobre a afirmação do quesito que você classificará em [1]-Discordo totalmente, [2]-Discordo parcialmente, [3]-Nem concorda e nem discorda, [4]-Concordo parcialmente, [5]-Concordo totalmente, segundo a visão/percepção do profissional.

Orientações: O profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito, onde as respostas significam:

- **[5] CONCORDO TOTALMENTE** – Ocorre quando eu concordo totalmente com o que está descrito na afirmação do quesito.
- **[4] CONCORDO PARCIALMENTE** – Ocorre quando eu concordo em sua maioria com o quesito, porém não plenamente. com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma discordância estando próximo da concordância total.
- **[3] NEM CONCORDO NEM DISCORDO** – Ocorre quando eu verifico que a afirmação apresenta de maneira equilibrada fatores de discordância e concordância.
- **[2] DISCORDO PARCIALMENTE** – Ocorre quando eu discordo em sua maioria com o quesito, porém não plenamente com o que está descrito na afirmação, apresentando alguma concordância, porém estando próximo da discordância total.
- **[1] DISCORDO TOTALMENTE** – Ocorre quando eu discordo totalmente com o que está descrito na afirmação do quesito.

NUMERAÇÃO TÓPICOS ISO 45001:2018	DESCRIÇÃO QUESITOS RELACIONADOS A ISO 45001:2018	[1] DISCORDO TOTALMENTE	[2] DISCORDO PARCIALMENTE	[3] NEM CONCORDO NEM DISCORDO	[4] CONCORDO PARCIALMENTE	[5] CONCORDO TOTALMENTE
4. Contexto da organização						
4.1.	Você considera que o hospital que você labora apresenta provas documentadas /evidências, que foi elaborado um planejamento estratégico (aprovado pela alta gestão), considerando os fatores que influenciam o Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais - SGRO considerando e classificando os fatores / ameaças/ risco externo ou interno.					
4.2.	São levantadas e tratadas, as expectativas e as necessidades dos funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes no que se refere a elaboração, atualização ou revisão da política de Saúde e Segurança do Trabalho-SST no hospital que labora.					
4.3.	É estabelecido pelo hospital um sistema de gestão ocupacional que permite ser constituído, implementado, mantido e melhorado continuamente pela organização, estabelecendo os limites e suas aplicações.					
5. Liderança e participação dos trabalhadores						
5.1.	A alta governança do hospital assume o comprometimento e a responsabilidade geral pelo funcionamento do sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional-SSO e pela prevenção de lesões e danos à saúde dos colaboradores relacionado ao trabalho.					
5.2.	A alta governança assegura em sua dotação orçamentária a previsão para disponibilização de recursos suficientes para constituição, implementação, conservação e melhoria contínua do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, de modo a atingir os resultados pretendidos na saúde e segurança do trabalho da organização.					

5.3.	A alta governança promove e garante aos empregados a participação com incentivos ao diálogo de Saúde e Segurança do Trabalho de maneira a contribuir pela melhoria do ambiente laboral.					
5.4.	A alta governança tem o compromisso na comunicação/divulgação da importância do atendimento aos requisitos do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, informando sobre a segurança e controle dos riscos, às partes interessadas.					
5.5.	A alta governança fornece meios para a proteção e estímulos aos trabalhadores que reportam incidentes, acidentes ou possibilidade de melhoria no âmbito da Saúde e Segurança Ocupacional-SSO, onde os envolvidos podem expressar suas opiniões e discutir livremente sobre a segurança de seu ambiente de trabalho.					
5.6.	A política de SSO foi estabelecida, compartilhada e difundida entre os funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes, onde a administração promove o envolvimento nas questões relacionadas à segurança.					
5.7.	É estabelecido, documentado, compartilhado e difundido as responsabilidades/obrigações individuais de cada profissional para o atendimento dos quesitos do Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO, no qual cada pessoa compreende plenamente suas responsabilidades de segurança e proteção.					
5.8.	Existe no hospital ferramentas de fácil acesso para o colaborador contribuir, participar e informar sobre situações de incidentes, acidentes, acontecimentos atípicos, preocupações ou possibilidade de melhoria no âmbito dos processos de aperfeiçoamento da saúde e segurança ocupacional.					
5.9.	São monitoradas, mensuradas, tratadas e respondidas as contribuições dos funcionários sobre SSO pela gestão que atua rapidamente para corrigir.					

5.10.	É determinado pela governança a alta prioridade no levantamento de informações solicitadas pela área de saúde e segurança do trabalho para elaboração de programas e documentos.					
5.11.	A Segurança ocupacional, a Comissão de Controle e Infecção Hospitalar-CCIH e a vigilância em saúde são respaldadas na sua atuação pela alta governança, fornecendo a estes setores o poder necessário para realizar seu trabalho.					
6. Planejamento						
6.1.	O Hospital mantém o registro dos levantamentos dos riscos identificados e não-conformidades encontradas nas atividades e no ambiente laboral.					
6.2.	O Hospital integra a participação dos funcionários, professores, alunos, colaboradores terceirizados e pacientes, nos levantamentos dos riscos.					
6.3.	O hospital disponibiliza análise dos riscos dos ambientes, compartilhando e instruindo aos funcionários, professores, alunos e colaboradores terceirizados de maneira que permite a identificação dos riscos e a compreensão perfeita de como o seu trabalho impacta na segurança.					
6.4.	Existe o planejamento e controle pela área de gestão de pessoas referente aos colaboradores que alteram de função ou tem movimentação de área, reportando toda movimentação de maneira prévia ao setor de SST para avaliação dos riscos em caso de mudança.					
6.5.	Existe mapeamento de possíveis emergências e/ou planejamento de respostas as emergências em caso de infortúnio.					
6.6.	Existe planejamento para atingir indicadores para metas traçadas e níveis de qualidade em SSO.					

6.7.	Existe o planejamento eficaz do controle dos documentos e/ou dos requisitos legais que o hospital deve atender aos órgãos reguladores.					
6.8.	São levantadas, relacionadas e solicitadas aos diversos setores do hospital as informações necessárias para o SGRO.					
6.9.	São estabelecidas evidências formais e certificado pela área de gestão de pessoas do hospital as matrizes de competências com atribuições de cada posto de trabalho e as atribuições de cada setor do hospital.					
6.10.	Existe um planejamento e controle antecipado de cada movimentação/ mudança de atividades ou setores, onde é realizado uma capacitação dos profissionais antes do início de nova atividade.					
6.11.	São levantadas, listadas e controladas todas as licenças de funcionamento dos serviços e das instalações de maneira a cumprir os prazos das licenças/alvará de funcionamento necessários como do corpo de bombeiro, ANVISA, DIVISA, meio ambiente, referente a prefeitura, estado e da união de maneira a atender a legislação requerida.					
6.12.	O Hospital define previamente os serviços que prestará estabelecendo as áreas de isolamento de maneira que os projetos de instalações atenderem aos requisitos da norma.					
6.13.	Existem cláusulas contratuais determinando os atendimentos da legislação de saúde e segurança do trabalho, assim como atendimento aos padrões do sistema de gestão ocupacional para os contratos de terceirizados.					
6.14.	Anualmente a alta governança realiza reunião para determinar os objetivos estratégicos, metas, programas, campanhas e capacitações de SSO que serão acrescentados, levando em consideração as estatísticas existentes.					

7. Suporte						
7.1.	O Hospital disponibiliza recursos financeiros suficientes para o Sistema de Gestão de Riscos Ocupacionais- SGRO para a aplicação na redução dos riscos e prevenção de acidentes.					
7.2.	Existe um programa com controle de capacitação necessário para os funcionários e terceirizados sobre SST de acordo com suas funções.					
7.3.	O Hospital mantém o registro dos familiares dos profissionais em caso de incidente ou acidente.					
7.4.	Existe meios de comunicação a pacientes, visitantes em caso de emergência.					
7.5.	São entregues ao setor de SST pelos vários setores do hospital o levantamento dos produtos químicos utilizados, definindo a forma como são empregados e armazenados.					
7.6.	São entregues ao setor de SST pelos vários setores do hospital o inventário de medicamentos e drogas de risco, definindo a forma que são empregados e armazenados.					
7.7.	São levantados, definidos, registrados, divulgados relatórios e elaboradas ações de proteção aos colaboradores baseados nos dados epidemiológicos.					
7.8.	As CCIH e Vigilância em saúde do hospital possui ativa participação na proteção dos profissionais, realizando busca ativa e aplicando os isolamentos necessários aos pacientes com as devidas sinalizações de riscos para os colaboradores.					
7.9.	A área de gestão de pessoas do meu hospital compartilha todas as informações necessárias documentadas, atualizadas e controlada ao setor de saúde e segurança do trabalho.					

7.10.	Existe definição pela alta governança do hospital de suporte do setor de suprimentos/ almoxarifado e divisão administrativa financeira para aquisição, procedimentos administrativos e controle de estoque de equipamentos de proteção e sinalização.					
7.11.	A divisão de engenharia detém todos os projetos, prontuários e memoriais descritivos das instalações/equipamentos do hospital, onde são documentados, registrados, atualizados, arquivados e são de livre acesso aos profissionais de SST.					
7.12.	Existe meios estabelecidos pelo hospital para a adaptação do trabalho às limitações dos profissionais.					
8. Operação						
8.1.	É priorizado pela infraestrutura do hospital os atendimentos das demandas de SST.					
8.2.	Para eliminação dos riscos/perigos é utilizado a hierarquia de inicialmente eliminar o risco, substituir atividades, melhorias de engenharia e sinalização, aplicação de controles operacionais/ administrativos e pôr fim a utilização de EPC/EPs.					
8.3.	No hospital existe um sistema de gerenciamento de mudanças de engenharia, com consulta previa ao setor de SST em caso de alterações das atividades, operações, processos ou instalações caso sejam adicionadas ou alteradas o processo de maneira que as implicações e seus efeitos são considerados e avaliados pelo olhar segurança e saúde ocupacional.					
8.4.	É sistematizado no hospital o controle de documentação de SST dos terceirizados.					
8.5.	São realizados inspeções regulares, gerenciamento e controle de atividades dos terceirizados de modo a atender ao sistema de gestão de SSO do hospital.					

8.6.	O mesmo controle de documentação dos terceirizados incluindo capacitação, procedimentos, análises de riscos são realizados no hospital.					
8.7.	Antes da aquisição de novos equipamentos, abertura de novos serviços são realizadas análises de riscos em conjunto com a segurança ocupacional para determinar o impacto sobre o Sistema de gestão de riscos ocupacionais- SGRO.					
8.8.	São realizadas capacitações, simulações e avaliações do plano de resposta a emergência.					
8.9.	O hospital registra e investiga os incidentes e acidentes determinando causas raízes de falhas e elabora relatórios.					
8.10.	São realizados os mapeamentos e o registro de todos os equipamentos de proteção e sinalização necessários para cada local e posto de trabalho.					
8.11.	No hospital onde laboro antecedendo a movimentação de atividades ou setores existe a capacitação dos profissionais antes do início da nova atividade.					
8.12.	É comunicado, orientado e entregue aos funcionários instruções, regras e procedimentos de segurança sobre os riscos e ações em caso de emergências ou infortúnios apresentando escritas fáceis de serem compreendidas e implementadas pelas pessoas.					
8.13.	No hospital que laboro a infraestrutura das instalações de GLP, elétrica, gases medicinais, refrigeração, geração de vapor e água quente atendem as normas específicas de SST.					
8.14.	Todos os projetos das instalações no hospital que exerço minhas atividades atendem as normas regulamentadoras.					
8.15.	As instalações atendem aos critérios normativos no que se refere aos seus isolamentos.					

8.16.	As instalações de prevenção de incêndio e pânico apresentam sua funcionalidade e operacionalidade plena no hospital que laboro.					
8.17.	São mapeados os locais e serviços com espaço confinado, trabalho em altura, trabalhos a quente e com materiais inflamáveis.					
8.18.	São realizados os testes em equipamentos, manutenções e inspeções estabelecidas em normas com o controle, registro e encaminhamento compartilhado das informações com a Segurança ocupacional.					
8.19.	Existe plano, registro, execução de controle, eliminação de resíduos e higienização hospitalar adequada.					
8.20.	São realizadas ações de bem-estar, saúde mental, onde são disponibilizados aconselhamento profissional, acompanhamento psicológicos e apoio durante períodos de problemas de saúde ou stress.					
8.21.	Existe fácil acesso ao fornecimento de EPI em quantidade e periodicidade adequada para todos os funcionários do Hospital.					
8.22.	Existe inventário de máquinas e equipamentos do hospital com o encaminhamento ao setor de saúde e segurança ocupacional.					
8.23.	Os operadores de máquinas e equipamentos tem capacitação, com acesso fácil a manuais e procedimento com as devidas habilitações para operar os equipamentos antes do início das atividades.					
8.24.	A estrutura física dos refeitórios, dormitórios, lavanderias, almoxarifados, áreas de manutenção, área dos terceirizados, central de resíduos, banheiros, expurgos, setores de lavagem e esterilização atendem as normas de SST.					
8.25.	Existe programa, investigações e ações efetivas na prevenção de acidentes com perfuro cortantes.					

8.26.	Existe no Hospital estrutura e programa de proteção radiológicas apresentando sintonia com os levantamentos dos riscos nos quais são determinadas as medidas de proteção, blindagem, sinalização, as manutenções e inspeções com as devidas periodicidades.					
9. Avaliação de desempenho						
9.1.	O Hospital determinou o modo de monitoramento, avaliação do cumprimento e desempenho dos requisitos legais, e demais requisitos de gestão de riscos, saúde e segurança ocupacional.					
9.2.	Hospital avalia regularmente o desempenho do Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO com registro da documentação para indicadores e trabalho estatístico.					
9.3.	É trabalhado as não conformidades encontradas e estabelecido um plano de ação, com responsável, prazo e monitoramento das etapas.					
9.4.	Existe programa de auditoria interna para monitorar o Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO.					
9.5.	O resultado da auditoria interna é apresentado a alta governança e aos envolvidos.					
9.6.	Com o resultado das auditorias internas são tomadas pela alta direção as providências de modo a priorizar os atendimentos das não-conformidades, melhorando assim o desempenho de forma contínua.					
9.7.	Existem reuniões periódicas para a análise crítica da alta governança de modo a avaliar o Sistema de gestão de riscos ocupacionais -SGRO, com o comparativo dos relatórios de auditorias anteriores, com adequação de recursos, eficácia do sistema e comunicação das partes interessadas.					

10. Melhoria						
10.1.	O Hospital apresenta um sistema de gerenciamento dos acidentes, incidentes e não-conformidades.					
10.2.	Existe investigação dos acidentes, incidentes e não conformidades, onde ações reativas e preventivas são estabelecidas de modo que não ocorram novamente.					
10.3.	Os trabalhadores e seus representantes participam das investigações de acidentes graves.					
10.4.	A documentação dos acidentes, incidentes e não-conformidades são registradas, mantidas e informadas à alta governança.					
10.5.	Existe acompanhamento dos profissionais acidentados que estão afastados.					
10.6.	Existe comunicação, suporte e atendimento a legislação em caso de acidente, incidentes e não conformidades.					
10.7.	Medidas e ações propostas são realizadas com acompanhamento e verificações de sua eficácia posterior a sua implementação.					
10.8.	As não-conformidades de itens normativos de SST, são fiscalizadas, acompanhadas, tratadas em conjunto com os terceirizados e são elaborados planos de ação para a correção dentro de um período de tempo razoável são resolvidas.					

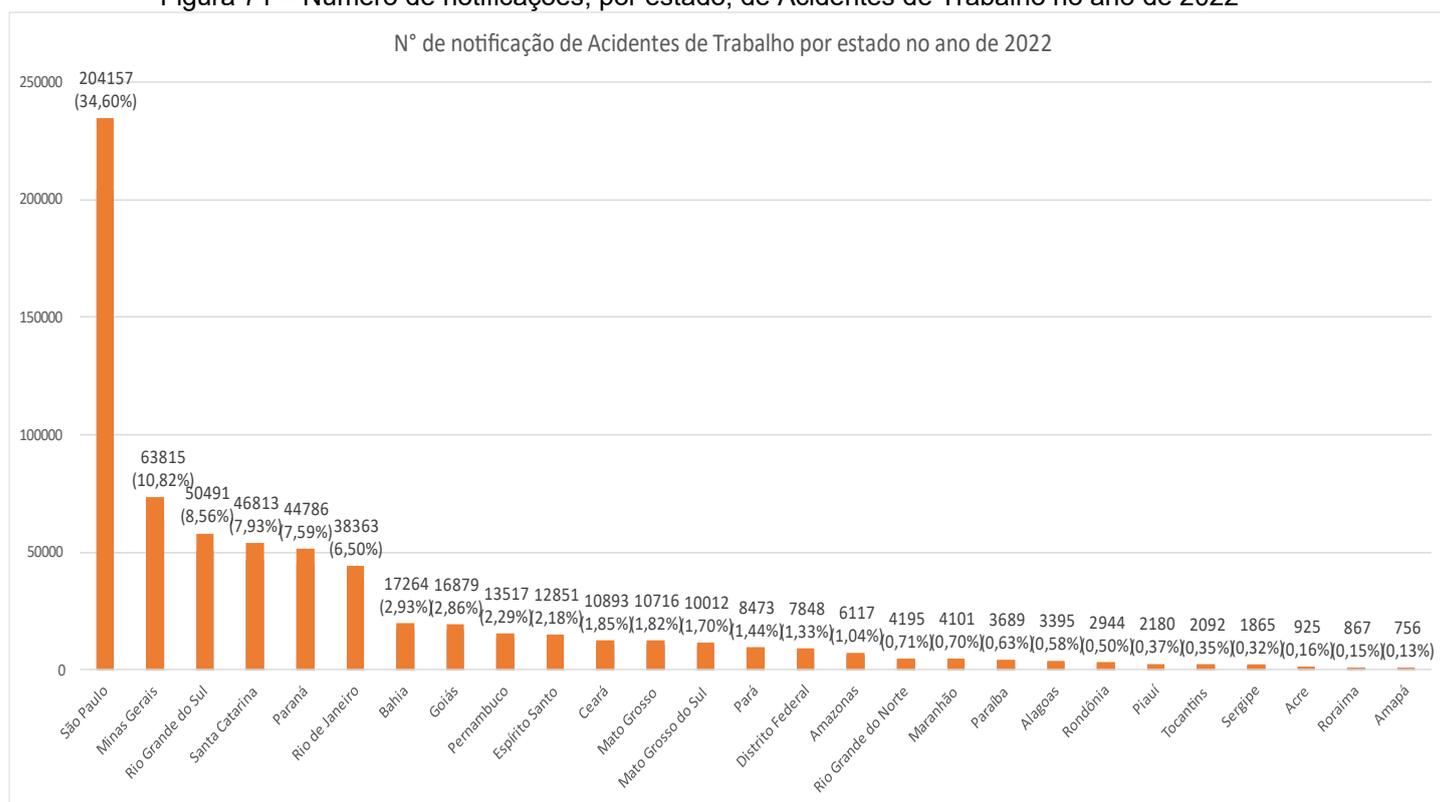
Orientações: O profissional só poderá escolher uma opção de resposta por quesito.

APÊNDICE B – ANÁLISES DOS ACIDENTES DO TRABALHO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Neste estudo, foram efetuadas pesquisas de informações estatísticas no Anuário estatístico de acidentes do trabalho (AEAT), além de levantamentos sobre auxílios-doença acidentários e previdenciários do INSS, empregando o sistema CATWEB e o observatório da segurança do trabalho do Ministério Público do Trabalho no Brasil. Ademais, dados epidemiológicos obtidos do SINAN também foram analisados. A partir desses dados estatísticos, procedeu-se à inferência e ao processamento para a elaboração de gráficos temáticos, que objetivam estabelecer uma correlação entre os custos e benefícios relacionados às doenças e acidentes de trabalho. Estes gráficos permitem uma reflexão acerca dos impactos sociais e financeiros decorrentes da ausência de gerenciamento de riscos pela sociedade. Tal análise sublinha a relevância dos diagnósticos, tratamento e gestão dos riscos ocupacionais no contexto hospitalar, uma abordagem reforçada pela norma ISO 45001:2018. É imperativo que qualquer análise de gestão de segurança do trabalho considere os dados estatísticos de acidentes do trabalho, um histórico fundamental para auxiliar na priorização e alocação de recursos em áreas críticas, evidenciando estas condições na pesquisa. Na análise dos dados provenientes do observatório da segurança do trabalho do Ministério Público do Trabalho no Brasil, que incorpora informações do Ministério da Previdência Social, Instituto Nacional de Serviços Sociais, dos Anuários estatísticos dos acidentes do trabalho (AEAT) no Brasil e do CATWEB, observa-se uma distribuição significativa do número de óbitos associados a acidentes de trabalho. Esses dados, ilustrados nas Figuras abaixo, oferecem um panorama detalhado e crítico da realidade dos acidentes de trabalho no país.

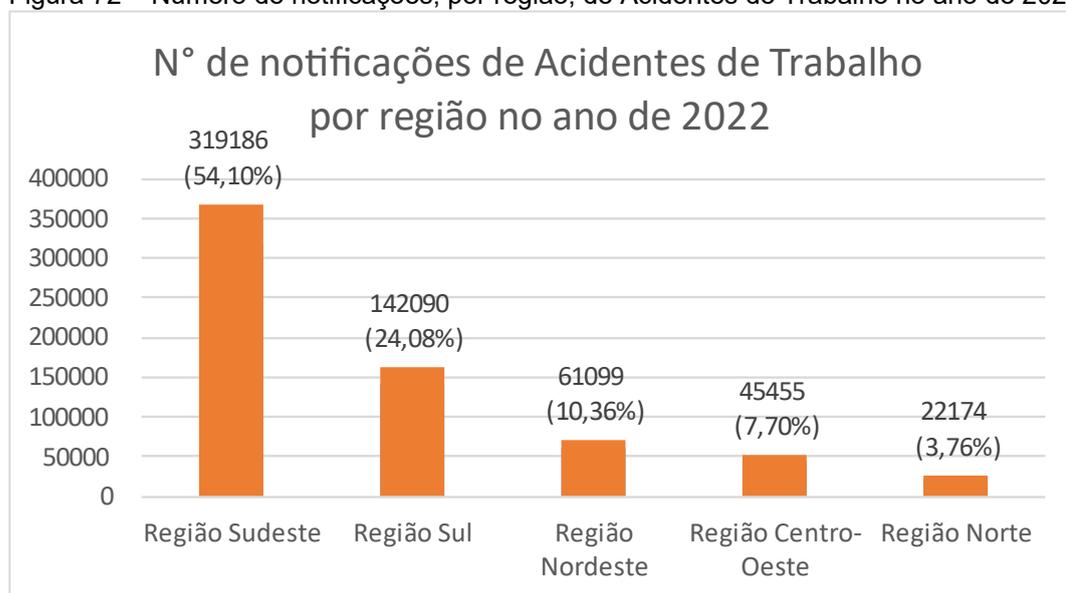
A compreensão dessa distribuição é fundamental para a formulação de estratégias eficazes de prevenção e gestão de riscos no ambiente de trabalho. A análise desses dados permite identificar padrões e tendências que são cruciais para a elaboração de políticas públicas e iniciativas de segurança no trabalho, contribuindo diretamente para a redução de acidentes e melhorando a segurança e saúde ocupacional.

Figura 71 – Número de notificações, por estado, de Acidentes de Trabalho no ano de 2022



Fonte: INSS/CATWEB, 2022. Disponível em <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAcidentes>

Figura 72 – Número de notificações, por região, de Acidentes de Trabalho no ano de 2022

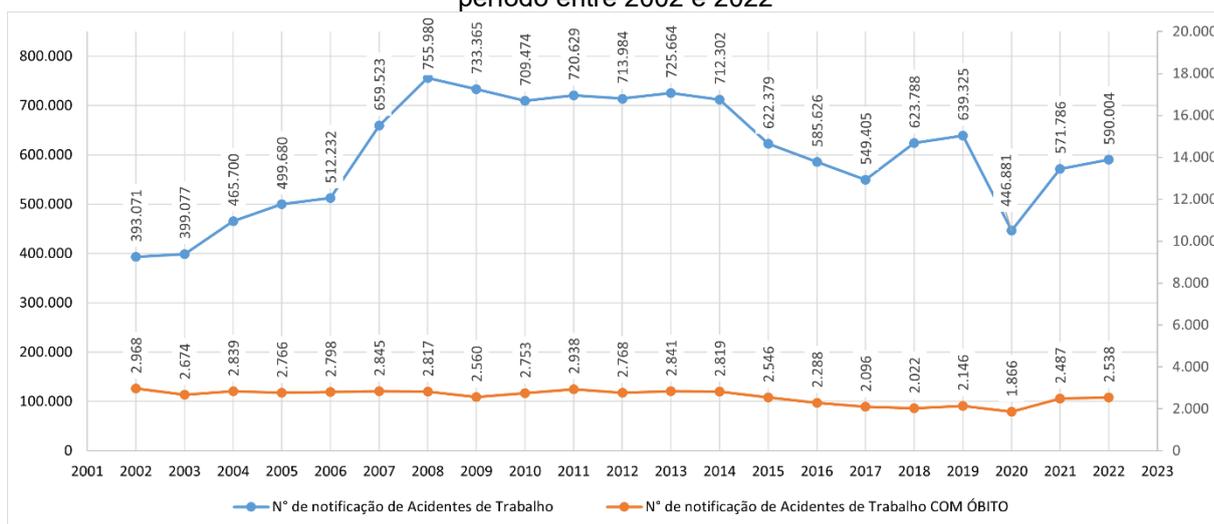


Fonte: INSS/CATWEB, 2022. Disponível em smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAcidentes

Conforme ilustrado nos gráficos das Figuras 71 e 72, constata-se que, em termos absolutos, as regiões com o maior número de notificações de Comunicações de Acidentes do Trabalho (CAT) são, respectivamente, a Sudeste, com 54,10% das notificações, e a Sul, com 24,08%. Esta predominância na região Sudeste era

previsível, considerando-se sua elevada densidade populacional e o avançado estágio de industrialização. Similarmente, a significativa porcentagem na região Sul pode ser atribuída à sua robusta atividade industrial. Tais dados refletem uma correlação lógica entre a proporção da população trabalhadora ativa e a incidência de acidentes laborais.

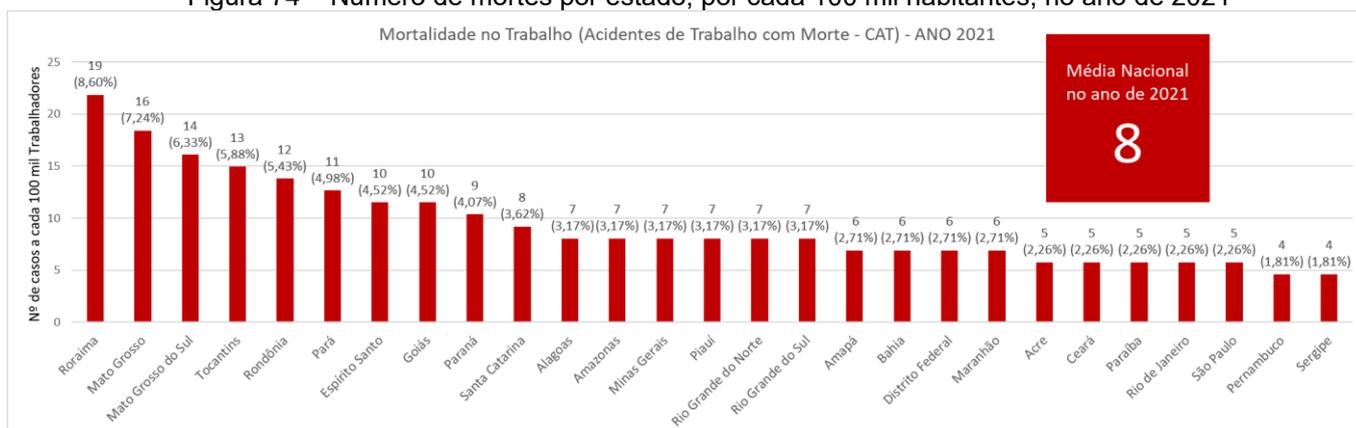
Figura 73 – Comparação de notificações de acidentes de trabalho com e sem óbito no período entre 2002 e 2022



Fonte: INSS/AEAT, 2022. Disponível em smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAcidentes

No gráfico da Figura 73, observa-se o quantitativo de comunicações de acidentes do trabalho por ano, bem como a média anual de óbitos decorrentes de acidentes do trabalho com emissão de comunicação de acidente do trabalho. Somente no ano de 2022, foram registradas 2538 mortes, enquanto as comunicações de acidentes alcançaram a cifra de 590.004. Esse número é particularmente alarmante quando relacionamos com estudos como o de Santana, Nobre e Waldvogel (2005), que realizaram uma reanálise da literatura sobre acidentes de trabalho fatais e não fatais no Brasil em uma década entre 1994 a 2004. Estes pesquisadores identificaram que as pesquisas acerca da subnotificação revelam resultados impactantes, com os graus de subnotificação oscilando entre 81,9% e 45%. Conseqüentemente, fica evidente que os números oficiais de notificações de acidentes no Brasil tendem a ser significativamente subestimados. Ao analisarmos estes dados, é crucial lembrar que por trás de cada número há vidas e famílias afetadas, frequentemente devido à negligência no cumprimento das normas de segurança ocupacional. Tais observações sublinham a urgente necessidade de reformulações nas políticas de saúde e segurança do trabalho no Brasil.

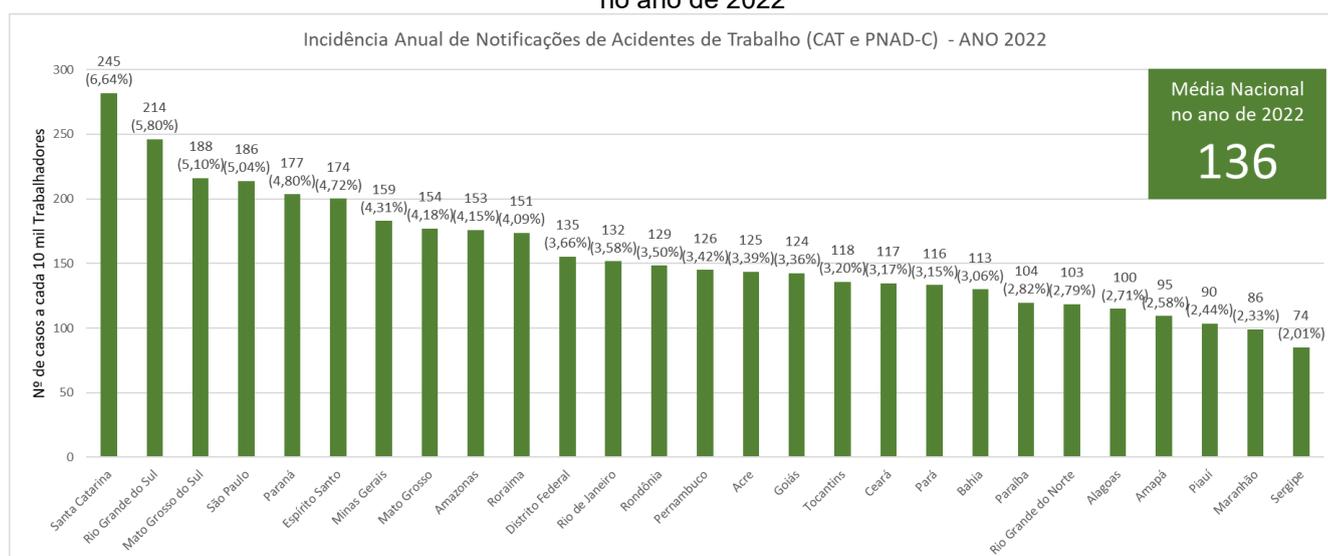
Figura 74 – Número de mortes por estado, por cada 100 mil habitantes, no ano de 2021



Fonte: INSS/CATWEB e MTE/RAIS, 2021. Disponível em <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=prevalenciaAcidentes>

O gráfico da Figura 74 exhibe o número de mortes por estado por cada 100.000 habitantes. Observa-se que os estados de Roraima, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Rondônia e Pará figuram como os seis primeiros estados com a mais elevada média de mortalidade por cada 100 mil habitantes. Nota-se que esses estados, cuja principal fonte de emprego tende a ser o setor agropecuário, apresentam um índice mais alto de acidentes fatais. Tal fato evidencia a vulnerabilidade no cumprimento das normas de segurança e a premente necessidade de implementação de programas específicos e intensificação das fiscalizações nessas áreas. Além disso, destaca-se que a média nacional de óbitos em decorrência de acidentes de trabalho é de 8 por cada 100 mil trabalhadores no Brasil.

Figura 75 – Incidência anual de notificações, por cada 10 mil trabalhadores, de Acidentes de trabalho no ano de 2022



Fonte: INSS/CATWEB e IBGE/PNAD-C, 2021 Disponível em <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=prevalenciaAcidentes>

O gráfico da Figura 75 evidencia a proporção de comunicações de acidentes do trabalho por 100 mil trabalhadores, observando-se uma tendência maior de registros em estados mais industrializados, o que sugere uma diminuição na subnotificação em comparação com áreas de maior incidência agrária.

Figura 76 – Notificações por idade e sexo no período entre 2012 e 2022

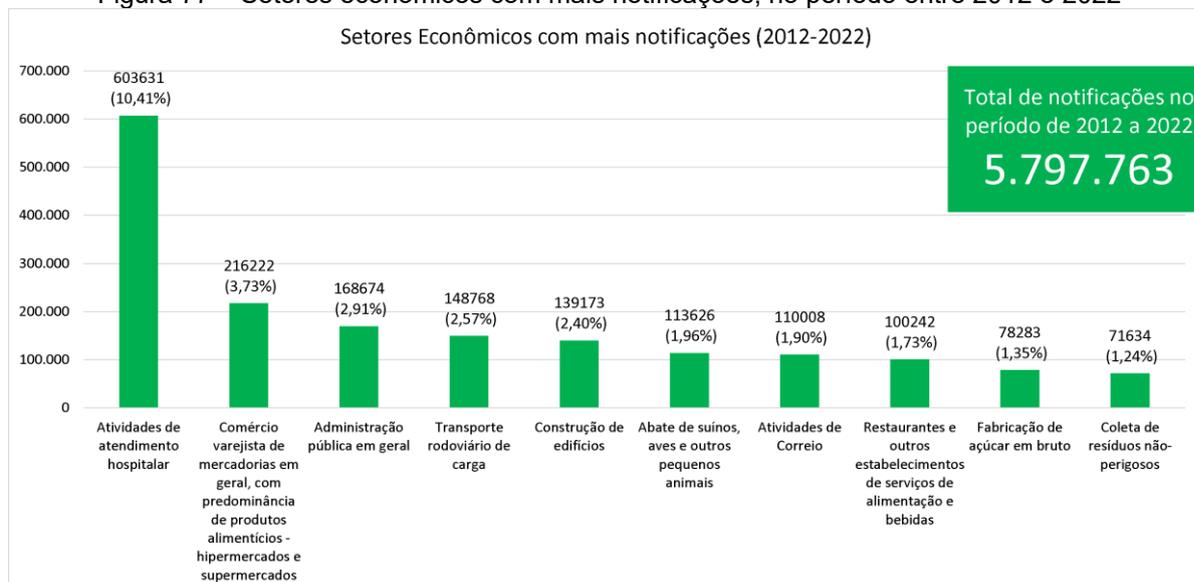
Distribuição de quantidade de notificações por idade e sexo (2012-2022)				
FEMININO	%	Faixa Etária	%	MASCULINO
5.840	27,85%	<18	72,15%	15.130
276.015	25,40%	18-24	74,60%	810.664
328.304	30,55%	25-29	69,45%	746.385
358.978	32,90%	30-34	67,10%	732.242
344.899	34,51%	35-39	65,49%	654.548
291.785	35,51%	40-44	64,49%	530.016
238.442	35,68%	45-49	64,32%	429.923
185.669	35,83%	50-54	64,17%	332.457
107.176	33,46%	55-59	66,54%	213.151
44.597	26,81%	>60	73,19%	121.765

Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Quanto à distribuição dos acidentes por faixa etária, é notável que os incidentes envolvem majoritariamente homens, ultrapassando 64% em todas as faixas etárias, como visto na Figura 76. A incidência é particularmente elevada entre homens de 18 a 24 anos.

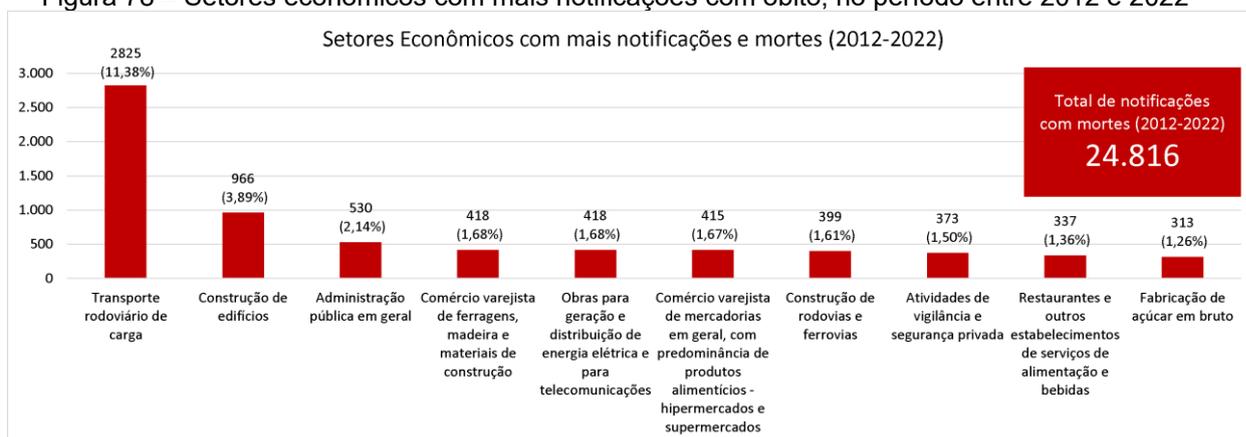
Figura 77 – Setores econômicos com mais notificações, no período entre 2012 e 2022



Fonte: INSS, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

No gráfico da Figura 77, que apresenta a média histórica entre 2012 e 2022, os setores econômicos com mais comunicações de acidentes do trabalho (CAT) são analisados. Verifica-se uma prevalência significativa de acidentes no setor de atendimento hospitalar, destacando a necessidade de pesquisas mais aprofundadas e políticas públicas eficazes para a redução de acidentes neste segmento.

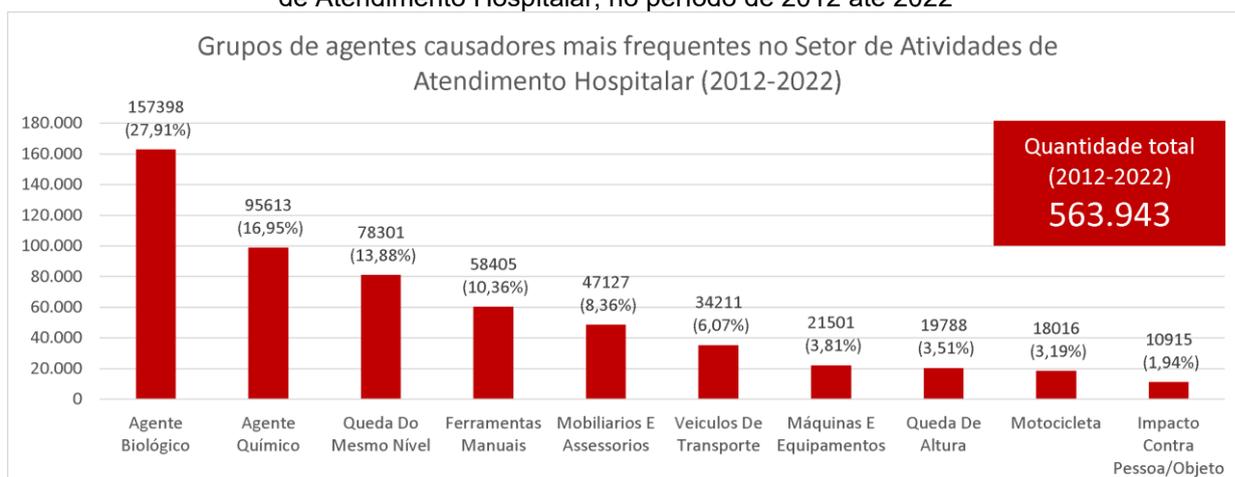
Figura 78 – Setores econômicos com mais notificações com óbito, no período entre 2012 e 2022



Fonte: INSS, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

No entanto, ao analisar o gráfico da Figura 78, que aborda o número de mortes na série histórica de 2012 a 2022, nota-se que a área hospitalar não figura entre os dez primeiros setores. Isso indica que a maioria dos acidentes em ambiente hospitalar tende a estar associada a doenças ocupacionais, nas quais os óbitos frequentemente não são diretamente relacionados ao acidente.

Figura 79 – Grupos de agentes causadores mais frequentemente notificados no Setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, no período de 2012 até 2022

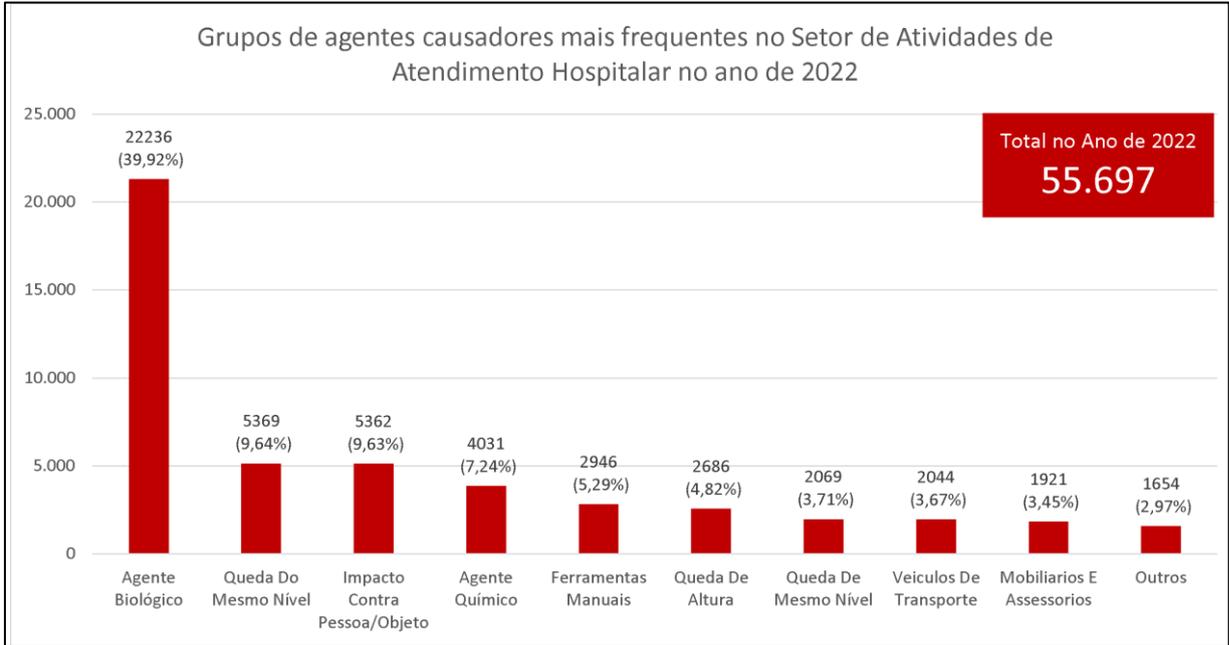


Fonte: INSS, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Ao analisar o gráfico apresentado na Figura 79, que abrange a série histórica, constata-se que os agentes biológicos e químicos correspondem a quase 45% dos acidentes de trabalho no ambiente hospitalar. Este levantamento destaca a possibilidade de desenvolver campanhas e iniciativas focadas em mitigar esses

elevados índices históricos de acidentes. Identificando o agente mais crítico, torna-se possível priorizar e gerir os riscos de maneira mais efetiva.

Figura 80 – Grupos de agentes causadores mais frequentemente notificados no Setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, no ano de 2022

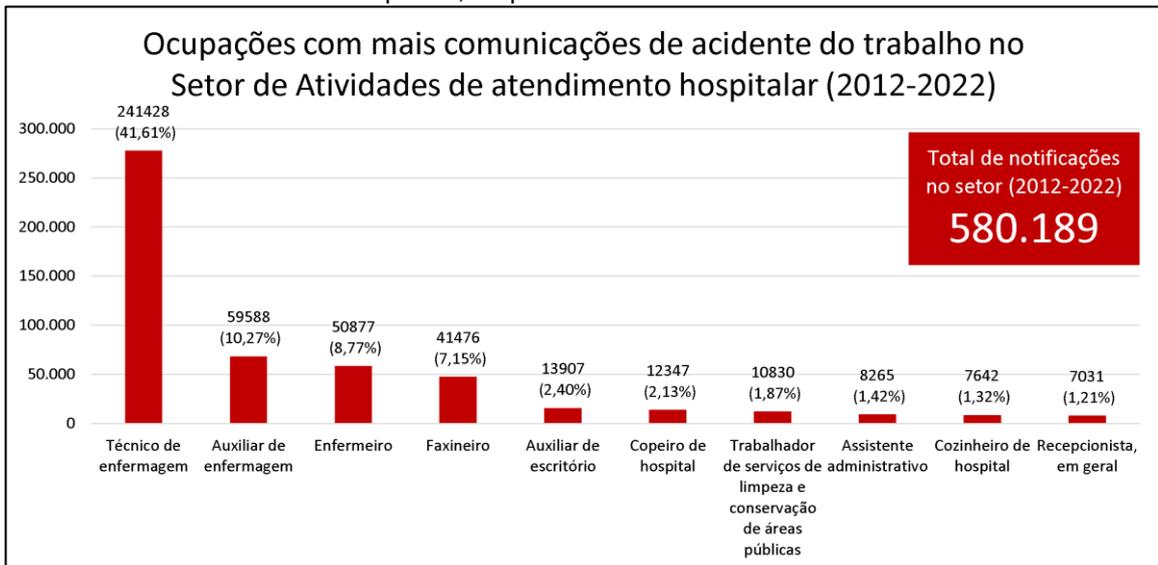


Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Ao examinar especificamente o gráfico da Figura 80, referente ao ano de 2022, observa-se que os agentes biológicos e químicos continuam sendo os dois principais fatores de risco que causam acidentes de trabalho na área hospitalar, aproximando-se de 50% dos casos. Esta constatação reitera a necessidade de uma análise mais aprofundada e de medidas direcionadas a esses dois agentes.

Figura 81 – Ocupações com mais citadas em notificações, no setor de Atividade de atendimento hospitalar, no período entre 2012 e 2022

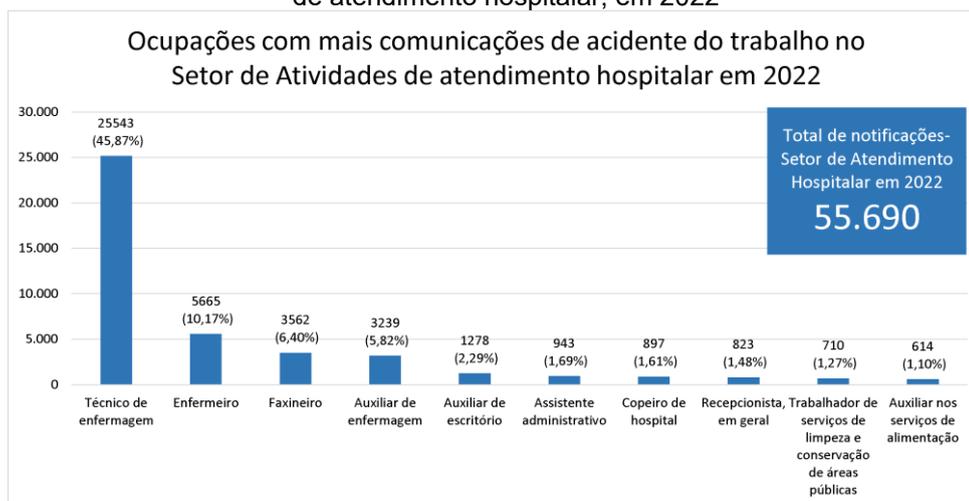


Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

A análise do gráfico da Figura 81, que cobre a série histórica de 2012 a 2022, revela que auxiliares de enfermagem, técnicos de enfermagem, e enfermeiros compõem 60,65% dos acidentes em ambiente hospitalar. Este dado é explicado pela predominância numérica desses profissionais nos hospitais e, no caso dos técnicos de enfermagem, pelo maior contato com agentes biológicos e químicos, anteriormente identificados como as principais causas de acidentes no setor.

Figura 82 – Ocupações com mais citadas em notificações, no setor de Atividade de atendimento hospitalar, em 2022

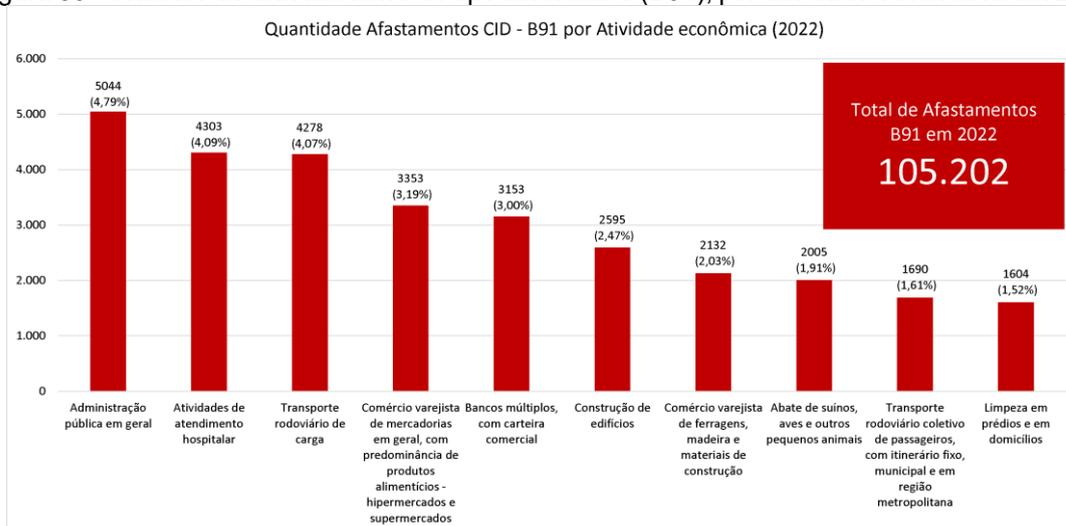


Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Focando apenas no ano de 2022, conforme ilustrado na Figura 82, os enfermeiros, técnicos de enfermagem, e auxiliares de enfermagem representam 61,86% dos acidentes. Este número elevado se deve tanto à quantidade desses profissionais em comparação a outros no hospital quanto ao maior contato que possuem com riscos biológicos e químicos no ambiente hospitalar.

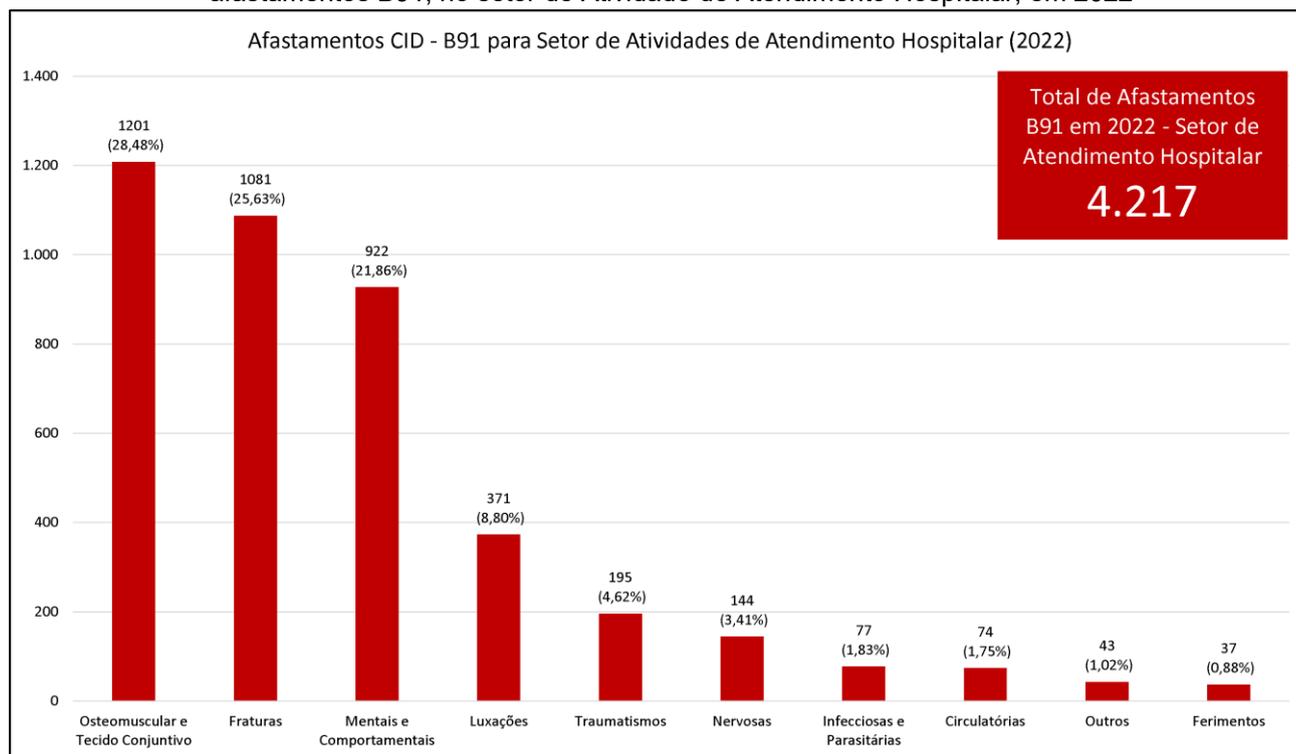
Figura 83 – Número de afastamentos do tipo acidentário (B91), por atividade econômica em 2022



Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Figura 84 – Classificações Internacional de Doenças mais frequentemente associadas a afastamentos B91, no setor de Atividade de Atendimento Hospitalar, em 2022

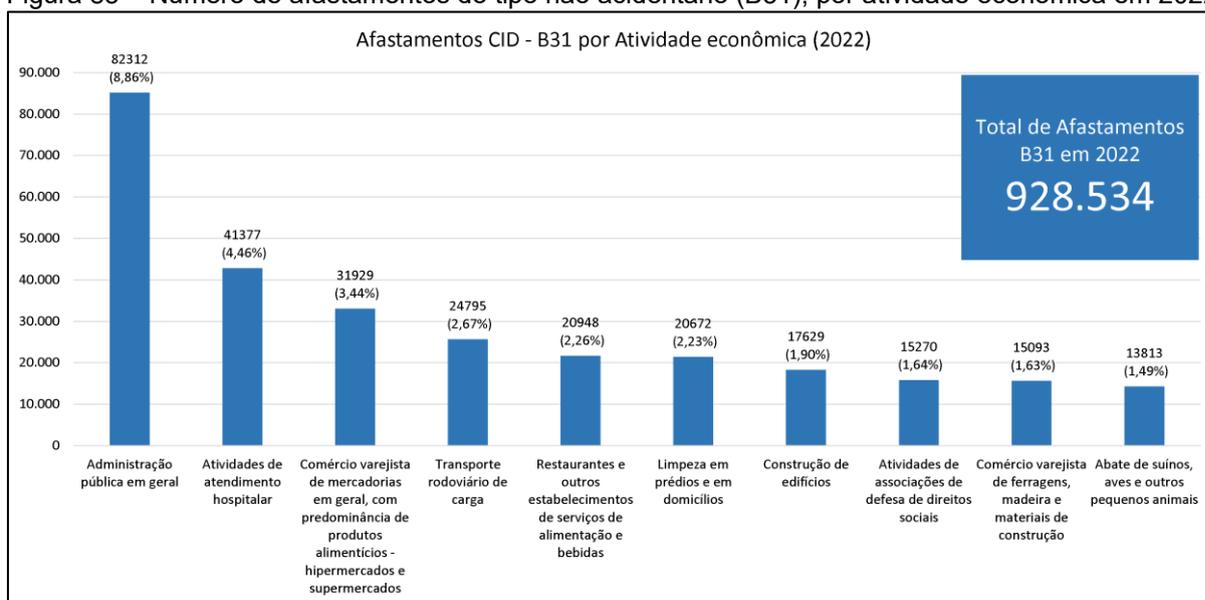


Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

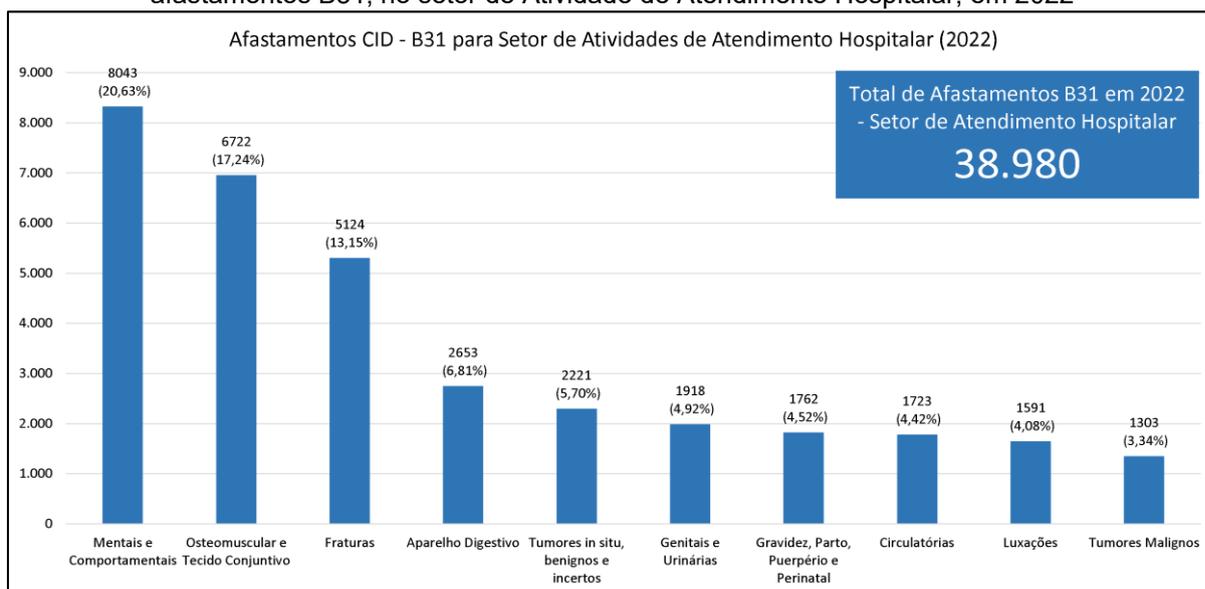
Quando é pago um auxílio ou benefício pela previdência brasileira existe algumas codificações como o auxílio-doença por acidente do trabalho (B91). Ao observar o gráfico da Figura 83 verifica-se o afastamento para a percepção de auxílio-doença por acidente do trabalho (B91) demonstra que o ambiente hospitalar é o segundo setor econômico mais frequente em 2022. No gráfico da Figura 84 a percepção de auxílio-doença por acidente do trabalho (código B91) são os três principais motivos dos afastamentos 28,48% osteomuscular, 25,63% fraturas e 21,86% por motivos de agravos na saúde mental e comportamentais, deixando evidente a organizações hospitalares ações a serem trabalhadas pela saúde ocupacional e a segurança do trabalho na prevenção dos fatores de agravos relacionados a esses três itens que se referem a 75,97% dos afastamentos em 2022.

Figura 85 – Número de afastamentos do tipo não acidentário (B31), por atividade econômica em 2022



Fonte: INSS, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Figura 86 – Classificações Internacionais de Doenças mais frequentemente associadas a afastamentos B31, no setor de Atividade de Atendimento Hospitalar, em 2022

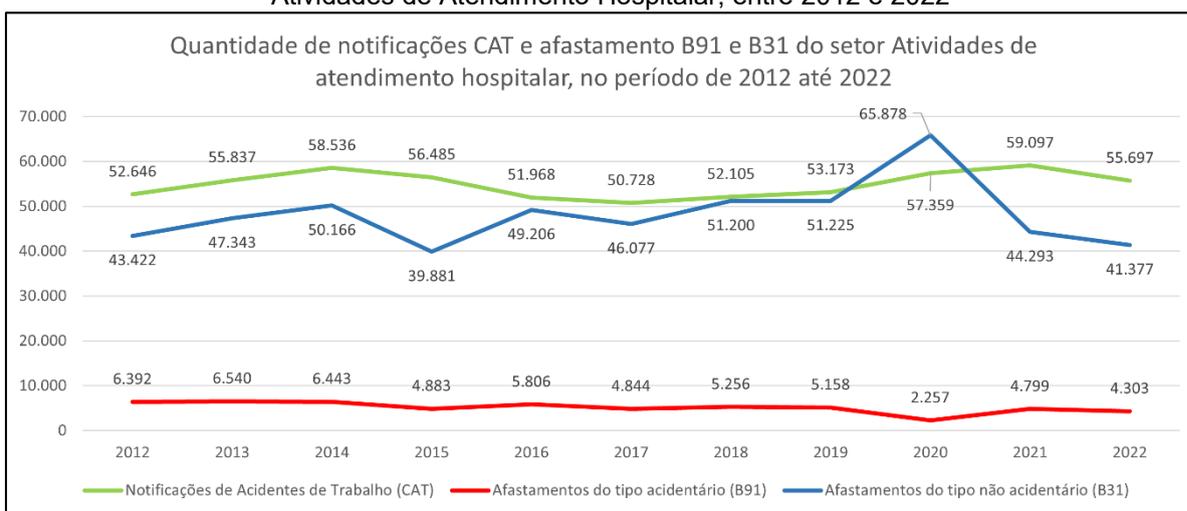


Fonte: INSS, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Adicionalmente, o gráfico da Figura 85 revela que, além do auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), outras categorias como aposentadoria por invalidez (B32), aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92) e pensão por morte por acidente do trabalho (B93), também colocam o setor hospitalar como o segundo mais frequente em afastamentos em 2022. Especificamente, o gráfico 86, que foca no auxílio-doença (B31), indica que no setor hospitalar, os problemas relacionados à saúde mental e comportamentais representam a maior incidência de afastamentos, mas, somados aos casos de

distúrbios osteomusculares e fraturas, totalizam 51% dos afastamentos para auxílio-doença. Considerando a natureza do ambiente hospitalar, frequentemente associado ao manejo da vida e morte e ao sofrimento dos pacientes, torna-se evidente a necessidade de abordagens preventivas, especialmente voltadas para a saúde mental e ergonomia, dada a predominância desses fatores nos afastamentos.

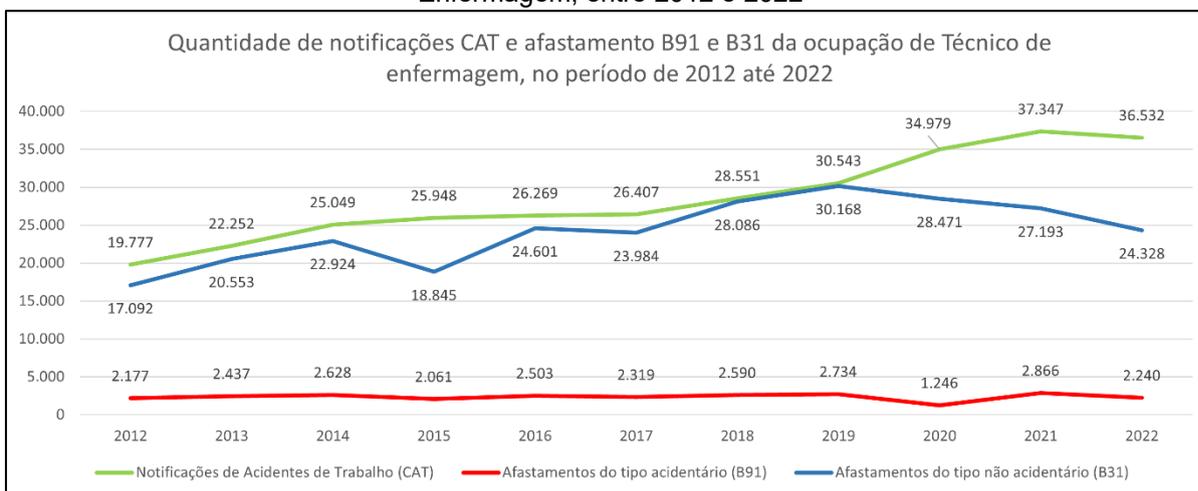
Figura 87 – Notificações de Acidentes de trabalho (CAT), afastamentos B91 e B31, no setor de Atividades de Atendimento Hospitalar, entre 2012 e 2022



Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Figura 88 – Notificações de Acidentes de trabalho (CAT), afastamentos B91 e B31, para o Técnico de Enfermagem, entre 2012 e 2022



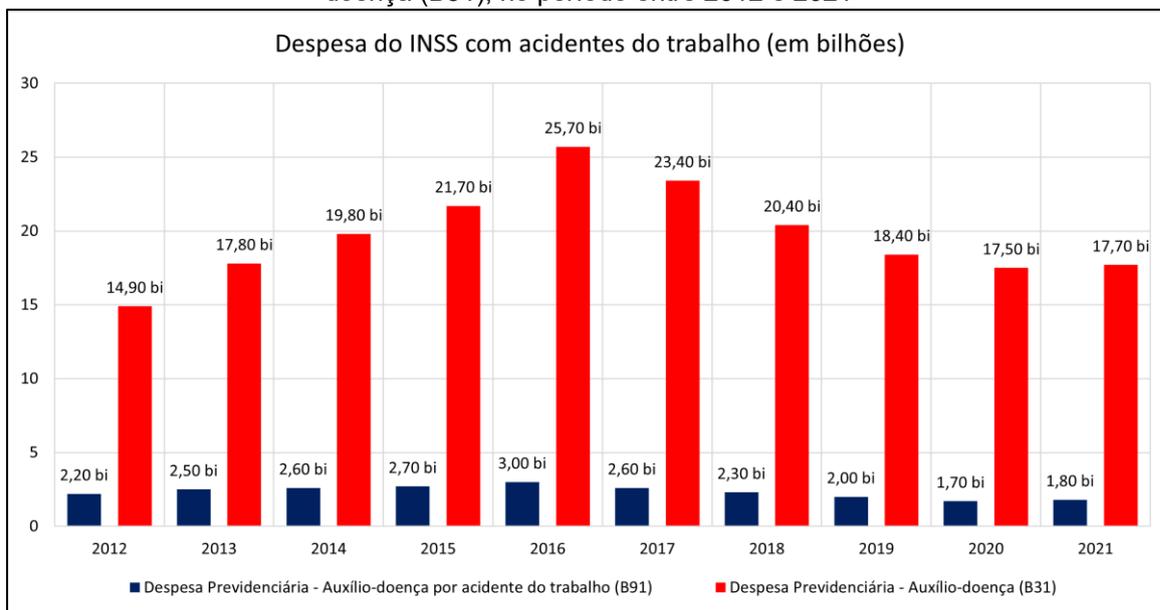
Fonte: INSS, 2022. Disponível em:

<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Nos gráficos 87 e 88, a relação entre os dados gerais do setor hospitalar e aqueles relacionados aos técnicos de enfermagem, que são os profissionais mais expostos, conforme observado anteriormente, é evidente. Em 2022, os técnicos de enfermagem foram responsáveis por 65,59% das emissões de Comunicações de Acidentes do Trabalho (CAT). Além disso, este grupo profissional representou 58,80%

dos afastamentos para recebimento de auxílio-doença e 52,06% dos auxílios-doença por acidente do trabalho no mesmo ano. Esses dados sublinham a importância de políticas voltadas para as atividades desses profissionais e o impacto significativo de sua participação percentual.

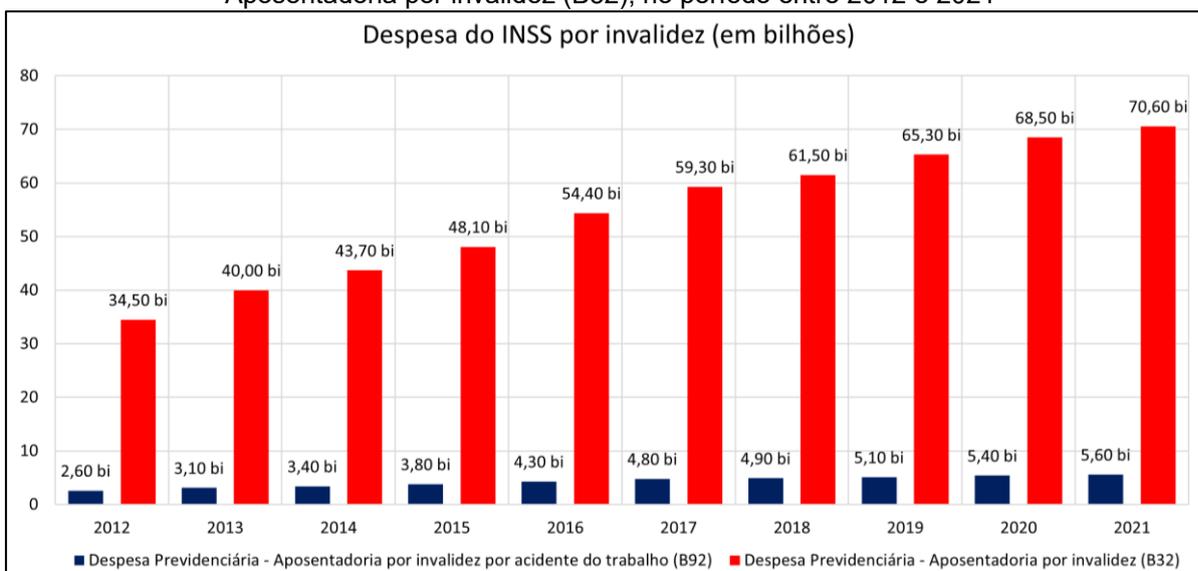
Figura 89 – Despesa Previdenciária por Auxílio-doença por acidente do trabalho (B91) e Auxílio-doença (B31), no período entre 2012 e 2021



Fonte: INSS, 2021. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=despesa>

No gráfico 89, que aborda as despesas relacionadas a acidentes de trabalho, constata-se que, em 2021, foram despendidos 1,8 bilhões de reais em auxílios pagos por afastamentos decorrentes de acidentes do trabalho.

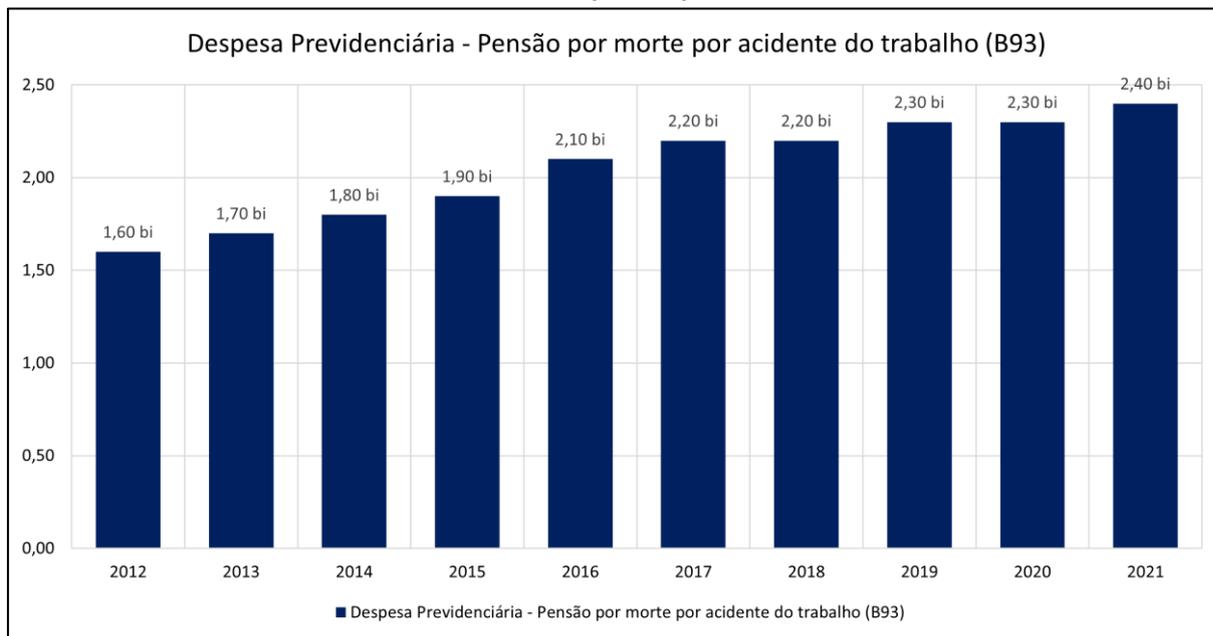
Figura 90 – Despesa Previdenciária por Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92) e Aposentadoria por invalidez (B32), no período entre 2012 e 2021



Fonte: INSS, 2021. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=despesa>

Relacionado à aposentadoria por invalidez, na Figura 90, em decorrência de acidentes do trabalho, o montante atinge 5,6 bilhões de reais.

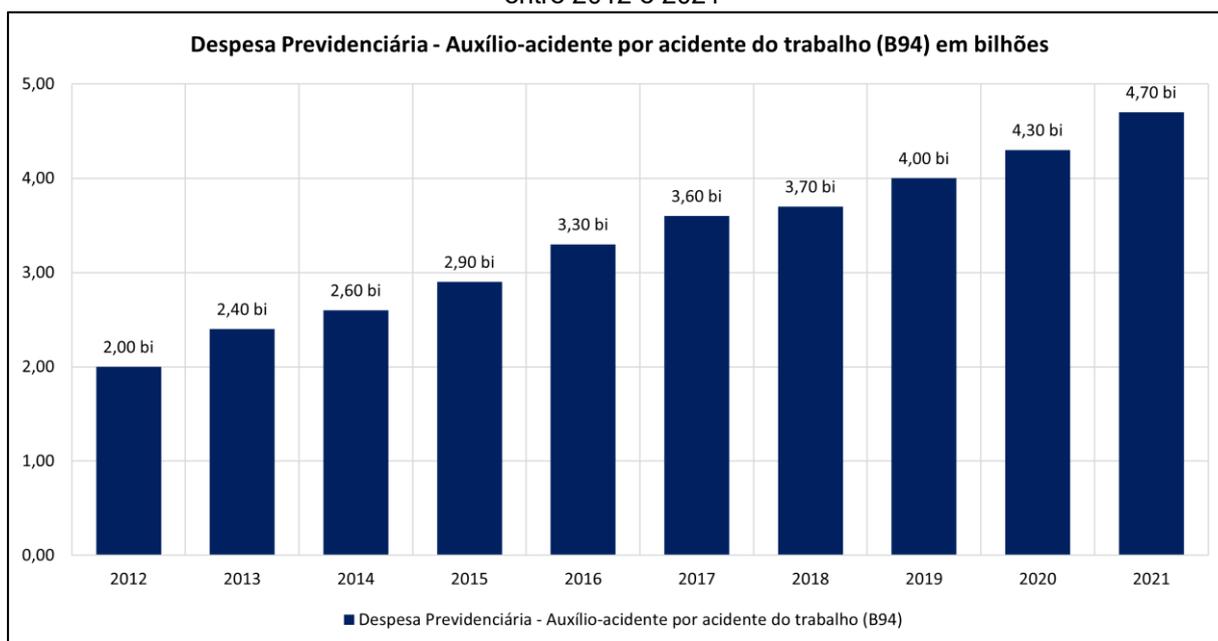
Figura 91 – Despesa Previdenciária - Pensão por morte por acidente do trabalho (B93), no período entre 2012 e 2021



Fonte: INSS, 2021. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=despesa>

Quanto à pensão por morte paga aos dependentes de trabalhadores falecidos em acidentes de trabalho, o valor foi de 2,4 bilhões de reais no ano de 2021, como visto na Figura 91.

Figura 92 – Despesa Previdenciária - Auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), no período entre 2012 e 2021



Fonte: INSS, 2021. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=despesa>

Adicionalmente, os auxílios por acidente do trabalho pagos aos acidentados totalizaram 4,7 bilhões de reais em 2021, mostrado na Figura 92.

Globalmente, estima-se que a economia perca cerca de 4% do Produto Interno Bruto (OIT, 2021) devido a doenças e acidentes de trabalho, segundo a Organização Internacional do Trabalho. Além das perdas humanas, essa estatística evidencia a redução da produtividade causada por ambientes de trabalho inseguros ou insalubres. Quando os apelos sociais e humanitários não alcançam aqueles responsáveis por implementar políticas de prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, torna-se relevante destacar o custo desses eventos para o estado brasileiro. Os dados apresentados enfatizam a necessidade de ações e pesquisas na área de diagnóstico, prevenção e gestão de riscos ocupacionais, com um foco especial no impacto do setor hospitalar sobre os índices e na relevância de intensificar pesquisas na área, dada sua importância social, humanitária e econômica para a sociedade brasileira.