

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FRANCISCO RAFAEL CARDOSO

**FATORES ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO DE RISCO DOS
TRABALHADORES: CONSTRUÇÃO E PROPOSTA DE
INSTRUMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla
Orientador

Araraquara, SP – Brasil
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

C262f Cardoso, Francisco Rafael

Fatores associados ao comportamento de risco dos trabalhadores: construção e proposta de instrumento para identificação/Francisco Rafael Cardoso. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2024. 96f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientador: Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla

1. Segurança ocupacional. 2. Comportamento de risco. 3. Fatores comportamentais. 4. Setor químico. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Cardoso, F. R. **Fatores associados ao comportamento de risco dos trabalhadores: construção e proposta de instrumento para identificação.** 2024. 96f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

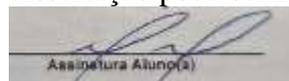
ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Francisco Rafael Cardoso

TÍTULO DO TRABALHO: Fatores associados ao comportamento de risco dos trabalhadores: construção e proposta de instrumento para identificação.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2024

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



Assinatura Aluno(a)

Francisco Rafael Cardoso

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

E-mail (do autor): rafael_cardosoep@outlook.com



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

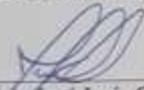
Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara - UNIARA - para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

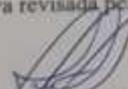
NOME DO AUTOR: FRANCISCO RAFAEL CARDOSO

TÍTULO DO TRABALHO:

DISSERTAÇÃO INTITULADA "FATORES ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO DE RISCO DOS TRABALHADORES: CONSTRUÇÃO E PROPOSTA DE INSTRUMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO"

Assinatura do(a) Examinador(a)	Conceito
 Prof(a). Dr(a). José Luis Garcia Hermosilla (orientador(a)) Universidade de Araraquara - UNIARA	(X)Aprovado () Reprovado
 Prof(a). Dr(a). Bruna Cristine Scarduelli Pacheco Universidade de Araraquara - UNIARA	(X)Aprovado () Reprovado
 Documento assinado digitalmente VIVIAN ALINE MININEL Data: 06/11/2024 11:45:20 -0300 Verifique em: https://validar.br.gov.br	(X)Aprovado () Reprovado
Prof(a). Dr(a). Vivian Aline Mininel Universidade Federal de São Carlos - UFSCar	

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 06/03/25


Prof(a). Dr(a). José Luis Garcia Hermosilla(orientador(a))

Dedico este trabalho à minha esposa, pelo amor, paciência e apoio incondicional; à minha mãe, por sua fé e incentivo inabaláveis; e ao meu orientador, cuja orientação e encorajamento foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda sabedoria, força e propósito, dedico esta conquista. Foi sua graça que me sustentou nos momentos mais difíceis e me guiou em cada passo desta caminhada. Sem ele, nada disso seria possível.

À minha família, meu alicerce inabalável. À minha amada esposa, cujo amor, paciência e apoio foram fundamentais em cada etapa desta jornada. Você esteve ao meu lado nos momentos de incerteza, me incentivou quando o desânimo tentou tomar conta e acreditou em mim mesmo quando eu duvidei das minhas próprias capacidades. Seu carinho, compreensão e sacrifício tornaram este sonho possível, e por isso, sou eternamente grato.

À minha mãe, exemplo de dedicação, resiliência e amor incondicional. Sua fé em mim sempre foi um farol nos momentos de escuridão, e suas palavras de incentivo ecoaram em meu coração nos momentos mais desafiadores.

Ao meu professor e orientador, que muitas vezes foi muito mais que um orientador. Sua paciência, dedicação e confiança em mim fizeram toda a diferença. Nos momentos em que pensei em desistir, foi sua orientação firme, seus conselhos e seu incentivo que me deram forças para continuar. Mais do que um mestre, foi um verdadeiro guia nesta jornada acadêmica.

Ao meu amigo Bruno de Chartres Dias, por cada conversa motivadora, por compartilhar os desafios e por estar presente nos momentos decisivos desta caminhada. Sua amizade e apoio foram essenciais.

Ao Paulo Gileno e às proprietárias da empresa Baquellites, por acreditarem neste trabalho e abrirem as portas para que esta pesquisa se tornasse realidade. O suporte e a oportunidade que me proporcionaram foram determinantes para a construção deste estudo.

A todos vocês, minha eterna gratidão. Esta conquista não é apenas minha, mas de cada um que, direta ou indiretamente, contribuiu para que este momento se tornasse possível.

“O conhecimento é a única riqueza que ninguém pode tirar de você”.
(Albert Einstein)

RESUMO

Os acidentes de trabalho constituem um grave problema de saúde pública, impactando significativamente trabalhadores, organizações e a sociedade. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2022), o número anual de mortes decorrentes desses eventos equivale à população de uma grande cidade. Estudos recentes indicam que o comportamento dos trabalhadores desempenha um papel central na ocorrência de acidentes. Diante desse cenário, esta pesquisa propõe um instrumento para identificação dos fatores de risco que influenciam o comportamento dos trabalhadores em relação à segurança ocupacional.

A pesquisa adota uma abordagem quantitativa de natureza descritiva, estruturada em cinco etapas metodológicas. Inicialmente, realizou-se uma revisão sistemática da literatura para identificar os principais fatores associados ao comportamento de risco. A partir dessa revisão, elaborou-se um questionário composto por 45 questões distribuídas em duas seções: uma voltada à coleta de dados sociodemográficos e outra destinada à identificação da influência de 19 fatores previamente mapeados na literatura. Em seguida, o instrumento foi submetido ao método Delphi para validação de conteúdo, envolvendo seis especialistas da área de saúde e segurança ocupacional. Posteriormente, conduziu-se um teste piloto com 23 trabalhadores de uma unidade produtiva do setor químico no interior do Estado de São Paulo. Por fim, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva para verificar a influência dos fatores comportamentais na incidência de acidentes.

Os resultados destacam o desenvolvimento do instrumento de pesquisa (questionário) para identificação dos comportamentos de risco dos trabalhadores. Além disso, reforçam os achados da literatura ao destacar a influência de fatores como liderança, clima organizacional, percepção de risco e atitude pessoal no comportamento dos trabalhadores. As conclusões obtidas fornecem subsídios para o aprimoramento de políticas preventivas, contribuindo para ambientes laborais mais seguros e para a redução da acidentalidade no trabalho.

Palavras-chave: Segurança Ocupacional, Comportamento de Risco, Fatores Comportamentais, Acidentes de Trabalho, Setor Químico

ABSTRACT

Occupational accidents constitute a serious public health issue, significantly impacting workers, organizations, and society. According to the International Labour Organization (ILO, 2022), the annual number of worker fatalities worldwide is equivalent to the population of a large city. Recent studies indicate that worker behavior plays a central role in the occurrence of accidents. In this context, this research proposes an instrument to identify risk factors that influence worker behavior in relation to occupational safety.

The study adopts a quantitative, descriptive approach, structured into five methodological stages. Initially, a systematic literature review was conducted to identify the main factors associated with risk behavior. Based on this review, a questionnaire was developed comprising 45 questions divided into two sections: one focused on collecting sociodemographic data and the other aimed at identifying the influence of 19 factors previously mapped in the literature. Subsequently, the instrument underwent content validation through the Delphi method, involving six experts in occupational health and safety. A pilot test was then conducted with 23 workers from a chemical sector production unit in the state of São Paulo, Brazil. Finally, the collected data were analyzed using descriptive statistical techniques to assess the influence of behavioral factors on accident incidence.

The results highlight the development of the research instrument (questionnaire) for identifying workers' risk behaviors. Additionally, they reinforce the findings in the literature by emphasizing the influence of factors such as leadership, organizational climate, risk perception, and personal attitude on worker behavior. The conclusions provide a basis for improving preventive policies, contributing to safer work environments and reducing occupational accident rates.

Key-words: *Occupational Safety, Risk Behavior, Behavioral Factors, Workplace Accidents, Chemical Sector.*

Lista de Figuras

Figura 1: Etapas da Busca e seleção do referencial bibliográfico	22
Figura 5: Fluxograma das Etapas Metodológicas da Pesquisa.....	42
Figura 6: Resultados do Fator Organização	56
Figura 7: Resultados do Fator Clima de Segurança	57
Figura 8: Resultados do Fator Liderança.....	58
Figura 9: Resultados do Fator Condições Inseguras	59
Figura 10: Resultados do Fator Pressão de Trabalho	60
Figura 11: Resultados do Fator Treinamento	61
Figura 12: Resultados do Fator Comunicação e Informação	62
Figura 13: Resultados do Fator Atitude Pessoal.....	63
Figura 14: Resultados do Fator Habilidade Técnica	64
Figura 15: Resultados do Fator Conhecimento	65
Figura 16: Resultados do Fator Percepção de Risco	66
Figura 17: Resultados do Fator Influência dos Pares	67
Figura 18: Resultados do Fator Cognitivo.....	68
Figura 19: Resultados do Violações as Regras.....	69
Figura 20: Resultados do Psicológico	71
Figura 21: Resultados do Fisiológico e Físico	72
Figura 22: Resultados do Sociedade.....	73
Figura 23: Resultados do Traços de Personalidade	75
Figura 24: Resultados do Traços de Personalidade	75
Figura 25: Resultados do Traços de Personalidade	76

Lista de Quadros

Quadro 1: Agrupamentos de palavras chaves usadas na busca bibliográfica.....	23
Quadro 2: Classificação dos Fatores Comportamentais, após revisão da Literatura..	32
Quadro 3: Síntese dos Resultados	78

Lista de Abreviaturas e Siglas

AEAT – Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho.

MPS - Ministério da Previdência Social.

PIB - Produto Interno Bruto.

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho.

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados.

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Problemática	13
1.2 Questão da Pesquisa	15
1.3 Objetivo	15
1.4 Justificativa	15
1.5 Aspectos Metodológicos.....	16
1.6 Estrutura.....	17
2 REVISÃO DA BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 Acidentes do trabalho e seus aspectos gerais.	18
2.2 Procedimentos empregados na revisão da literatura.....	21
2.3 Causas e fatores contribuintes ao comportamento de segurança dos trabalhadores 24	
2.4 Síntese da revisão da literatura	30
2.4.1 Comportamentos de Conformidade e de Iniciativa na Segurança Industrial.....	38
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	39
3.1 Caracterização da pesquisa	39
3.2 Procedimentos Operacionais	40
3.3 Coleta de Dados	44
3.4 Técnicas estatísticas empregadas.....	46
3.5 O Método Delphi: Fundamentos e Aplicações	46
3.6 Desenvolvimento do questionário (princípios do método Delphi).....	49
3.7 Teste Piloto	52
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	53
4.1 Resultados da revisão da literatura e esboço do instrumento de pesquisa.....	54
4.2 Análise e Apresentação dos Resultados	55
4.3 Síntese dos Resultados.....	77

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
---	----------------------------	----

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problemática

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2022), a cada 15 segundos, um trabalhador morre e outros 160 sofrem acidentes relacionados ao trabalho em todo o mundo. As estimativas indicam que mais de 337 milhões de trabalhadores são vítimas de acidentes anualmente, dos quais aproximadamente 2,3 milhões perdem a vida, o que corresponde a cerca de 6.300 mortes por dia. Além disso, muitos trabalhadores ficam afastados de suas atividades por longos períodos devido a lesões (TST, 2020). No Brasil, em 2022, foram concedidos 148,8 mil benefícios previdenciários de auxílio-doença relacionados a acidentes de trabalho (INSS/CATWEB, 2022).

De acordo com o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (INSS/CATWEB, 2022), foram notificados no Brasil, em 2022, um total de 612.900 acidentes de trabalho, dos quais 2.500 resultaram em óbitos.

Os impactos causados por acidentes não se restringem apenas aos trabalhadores e empresas, mas sim a sociedade e gastos governamentais, visto que anualmente bilhões de dólares tem sido gasto para custear pessoas que são acometidas e vítimas de acidentes de trabalho ao redor do mundo, estima-se que os custos relacionados aos acidentes de trabalho ultrapassam 4% do Produto Interno Bruto (PIB) do âmbito global (SHAKERIAN et al., 2020).

O Brasil é um dos países que mais acomete trabalhadores no mundo, detendo o quarto lugar no ranking de acidentes do trabalho com mortes, dentre 200 países avaliados, com uma média de um acidente a cada 48 segundos, superado apenas por Estados Unidos, Tailândia e China. (CESTEH, 2019; BRASIL, 2018).

Conhecer os motivos que levam a esses acidentes é um passo importante para que as ações voltadas a segurança ocupacional de fato se antecipem às ocorrências, e melhorem a robustez das políticas de prevenção destes eventos. No entanto, é grande este desafio, uma vez que muitos são os fatores envolvidos neste cenário, circunscrito ao ambiente laboral (HOLA et al., 2017).

O tema referente a acidentalidade no trabalho, bem como as baixas diárias e os danos ambientais causados por acidentes em diferentes organizações ao redor do mundo têm atraído e despertado grande interesse por parte das indústrias, academia, estudiosos da área e governos, na busca por soluções que possam prevenir e/ou reduzir o crescente número destes eventos. Assim, a segurança baseada no comportamento do trabalhador tornou-se uma das principais

áreas de pesquisa em gestão de segurança, pois o comportamento dos trabalhadores tem um impacto significativo no desempenho da produção (PILLAY, 2015; LI, LONG, 2019).

Diversos estudos têm identificado o comportamento inseguro dos trabalhadores como sendo um fator importante e associado aos eventos de acidentes do trabalho, e afirmam que tais fatores em sua maioria estão diretamente relacionados às características individuais e organizacionais. (ALIBADI et al., 2018; KHOSRAVI et al., 2014; TONG et al., 2018; WANG et al., 2019).

O comportamento inseguro tem atraído atenção da literatura internacional especializada ao longo da história, e estudos realizados anteriormente em diferentes épocas, culturas e segmentos revelaram que após análises dos processos investigativos envolvendo causas de fatalidades ocupacionais e acidentes graves descobriram que 80% a 90% de todos os acidentes de trabalho derivavam de comportamento inseguro das pessoas. Estudos tem apontado que, o comportamento inseguro é um dos principais critérios para refletir o desempenho de segurança (SALMINEN; TALLBERG, 1996; SURAJI et al., 2001; NA; QUAN, 2016; NEWAZ et al., 2020; FANG et al., 2020).

Muitos estudos têm buscado compreender o comportamento do trabalhador para com a segurança ocupacional, o que tem se mostrado desafiador em função da natureza diversificada dos fatores que podem estar associados a esse comportamento. A grande diversidade dos fatores que influencia o comportamento do trabalhador diante de situações que envolvem a segurança do trabalho envolve desde aspectos organizacionais, como a cultura de segurança das empresas, estilos de liderança das chefias, até aspectos pessoais como nível de conhecimento e treinamento, traços de personalidade, dentre outros. (CHENG; GUO; LI, 2020; CHRISTIAN et al., 2009; DELLA; LIRNA; SHANGB, 2020; AJAYI et al., 2021; HARSINI et al., 2020; NEAL; GRIFFIN, 2006; CHOUDHRY; FANG, 2008).

As evidências científicas não mostram consenso a respeito dos fatores associados ao comportamento dos trabalhadores, no entanto, observa-se nestes trabalhos, que a questão comportamental avaliada ficou circunscrita aos indivíduos que foram acometidos por esses eventos. É razoável supor que considerar a ótica daqueles que ao longo de sua vida laboral não foram acometidos por esses eventos, poderia revelar novas evidências.

1.2 Questão da Pesquisa

Diante da diversidade da natureza dos fatores relacionados ao comportamento do trabalhador frente as questões de segurança ocupacional, a questão se que apresenta nesta pesquisa é:

Quais fatores influenciam o comportamento do trabalhador quanto a segurança ocupacional?

1.3 Objetivo

O objetivo desta pesquisa é propor um instrumento para identificação dos fatores de risco que influenciam o comportamento dos trabalhadores em relação à segurança ocupacional.

1.4 Justificativa

Pesquisas recentes em diversas áreas de negócios, regiões geográficas e riscos ocupacionais distintos têm demonstrado o interesse amplo da comunidade científica em explorar e identificar os fatores comportamentais relacionados aos acidentes de trabalho (AJAYI et al., 2021; WANG et al., 2019; CHOUDHRY; FANG, 2008; HARSINI et al., 2020).

Apesar das limitações e da grande diversidade de fatores evidenciados nestas pesquisas, o comportamento positivo da liderança em segurança, a capacitação técnica dos funcionários para o trabalho, a construção de um ambiente de trabalho seguro, a redução da pressão de trabalho, a comunicação e feedback eficazes, a adequação dos equipamentos de proteção e seu monitoramento constante, são aspectos que podem estar reforçar o comportamento seguro dos trabalhadores (CHENG; GUO; LIN 2020; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; NEAL; GRIFFIN 2006; WANG el al., 2019; AJAYI et al., 2021).

Compreender o comportamento dos trabalhadores e os aspectos que podem estar associados à sua conduta de assumir riscos, merece atenção e deveriam ser avaliados de forma sistemática e situacional, tanto sob a ótica quantitativa quanto qualitativa (CHOUDHRY; FANG, 2008; KHOSRAVI et al., 2014; HOFMANN; BURKE; ZOHAR, 2017).

As evidências científicas apresentadas pela literatura especializada que envolvem a segurança ocupacional e o comportamento dos trabalhadores acidentados e não acidentados, são raras, o que justifica a contribuição dessa pesquisa. Muitos estudos sobre comportamento inseguro e acidentes de trabalho se concentram apenas no ponto de vista do acidentado.

(ALIABADI et al., 2018; TONG et al., 2018; CHOUDHRY; FANG, 2008; HARSINI et al., 2020).

O estudo de campo proposto nessa pesquisa se justifica por apresentar um olhar sobre o prisma dos acidentados e não acidentados, isto é, entender qual é a relação entre os fatores comportamentais que diferenciam um do outro, tendo em vista que ambos estão expostos as mesmas condições de trabalho, procedimentos, cultura e liderança.

1.5 Aspectos Metodológicos.

Esta pesquisa aplicada de natureza transversal com abordagem quantitativa e descritiva tem como propósito identificar os aspectos associados ao comportamento do trabalhador com relação à segurança ocupacional.

Os trabalhadores selecionados para a coleta de dados consistirão em indivíduos empregados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) na empresa em questão. A coleta de dados será realizada por meio de um questionário de pesquisa, que abrange fatores identificados na revisão da literatura como influenciadores do comportamento dos trabalhadores. Este questionário incluirá informações demográficas, tais como idade, estado civil e tempo de experiência.

O convite para participação na pesquisa será estendido a todos os colaboradores da empresa através de uma palestra conduzida pelo pesquisador, abordando o tema central. Após a conclusão da palestra, o pesquisador convidará todos os funcionários a participarem voluntariamente do estudo. Durante este período, será disponibilizado um questionário para preenchimento, sendo este realizado nas instalações da empresa, em uma sala reservada exclusivamente para esse fim, com a presença exclusiva somente do pesquisador, garantindo assim privacidade e sem qualquer interferência externa.

Antes de proceder ao preenchimento do questionário, serão ministradas orientações adequadas pelo pesquisador encarregado, abordando os objetivos da pesquisa, os acordos de confidencialidade estabelecidos e o processo de preenchimento do instrumento de pesquisa. Além disso, as informações coletadas serão tratadas de maneira sigilosas, e será assegurada a possibilidade de desistência a qualquer momento caso o participante experimente algum desconforto.

Após a conclusão das pesquisas e análises dos dados, os resultados serão prontamente apresentados de forma geral ao corpo gerencial e técnico da empresa. Estes resultados servirão

como plano de ação dedicado exclusivamente à implementação de medidas preventivas, visando efetivamente reduzir os acidentes de trabalho na organização.

1.6 Estrutura

Essa presente dissertação foi estruturada em 5 seções, sendo:

01° Seção - Introdução contendo problemática, objetivos, justificativas, aspectos Metodológicos e estrutura do trabalho;

02° Seção - Revisão de literatura sobre segurança e saúde do trabalhador, acidentes de trabalho e sua associação com os fatores comportamentais;

03° Seção - Aspectos Metodológicos;

04° Seção - A análise estatística dos dados coletados será conduzida por meio de uma abordagem quantitativa, a partir dos dados obtidos por meio do questionário de pesquisa.

05° Seção - Considerações finais.

2 REVISÃO DA BIBLIOGRÁFICA

2.1 Acidentes do trabalho e seus aspectos gerais.

De acordo com Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT) em sua edição de 2018 são considerados como acidentes de trabalho, os acidentes de trajeto, aquele que ocorre durante o percurso da residência até o local de trabalho; doenças profissionais, doenças que são desencadeadas pelo exercício da função e doenças do trabalho, adquiridas em função do trabalho realizado.

No artigo 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os benefícios da Previdência Social, o Ministério da Previdência Social refere-se ao Acidentes de Trabalho como sendo todo evento proveniente do exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que ocasione morte, redução temporária ou definitiva da capacidade para o trabalho. (BRASIL, 1991). No artigo 20 da lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, considera como acidente de trabalho:

- I - Doença profissional, assim entendida e produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;
- II - Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Para mais, o artigo 21 da lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, acrescenta que:

- I - O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;
- II - O acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho;
- III - A doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;
- IV - O acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho.

Os acidentes de trabalho são situações indesejadas que ocorrem de forma inesperada durante o exercício da atividade laboral, podendo provocar violação física e/ou psíquica do trabalhador, e limitar parcial ou totalmente sua capacidade de realizar trabalho. Na maior parte das vezes, os acidentes provocam ferimentos, lesões corporais, perturbações funcionais, doenças e até morte aos trabalhadores. (POSSEBOM; ALONÇO, 2018; FONTANEDA et al., 2019; ILO, 2020; DREBES, 2013; BUODO et al., 2012).

Segundo Österman e Rose (2015), os acidentes de trabalho podem ser classificados em acidentes com afastamentos previdenciários, causando danos materiais ou ambientais. Geralmente, esses acidentes são graves, resultando em sequelas físicas e mentais que impactam

a capacidade do trabalhador. Além disso, existem acidentes de menor gravidade, que geralmente não exigem intervenção médica, e doenças ocupacionais relacionadas à exposição excessiva no ambiente laboral.

Historicamente, a análise destes eventos (acidentes de trabalho) mudou ao longo dos anos desde o século XIX e pode ser dividida em 3 fases: a primeira, que precede a Segunda Guerra Mundial, centrada nos recursos de produção como máquinas; a segunda, pós Segunda Guerra Mundial, centrada no trabalhador e no erro humano no contexto dos acidentes laborais; e a terceira fase, centrada nas anterioridades do acidente, como os então chamados atos e condições inseguras (HALE; HOVDEN, 1998). Esta trajetória das técnicas e análises envolvendo os eventos acidentes de trabalho, apontam para fatores que estão além do fato em si e que poderiam ser melhores investigados, a exemplo dos aspectos comportamentais e organizacionais. (GONÇALVES FILHO; RAMOS, 2015).

Muitos pesquisadores destacam o comportamento inseguro como um elemento importante na ocorrência de acidentes. Eles apontam para diversos motivadores, sendo os fatores organizacionais especialmente relevantes, pois influenciam diretamente as práticas de segurança dos trabalhadores. (ASILIAN-MAHABADIA et al., 2018; QIAO et al., 2018; FREY et al., 2015; RAJALA; VAYRYNEN; KARILA, 2012).

Diante disso, nas últimas décadas tem se tornado proeminentes os estudos na área de segurança ocupacional relacionadas ao comportamento inseguro no trabalho (ZAIRA, HADIKUSUMO, 2017).

Essa afirmação pode ser melhor representada na figura 02, onde segundo a análise da evolução temporal dos estudos sobre comportamentos inseguros em diversos setores a partir de 2008, observa-se um aumento significativo na pesquisa sobre os comportamentos inseguro dos trabalhadores, indicando um interesse crescente nesse campo de pesquisa.

perigo futuro de suas ações; e deliberado, quando, apesar de perceberem o perigo iminente, persistem na ação por motivos específicos (TANG et al., 2019)

A literatura evidencia a presença de fatores associados a comportamentos inseguros, notadamente de origem organizacional e pessoal. Esses fatores abrangem aspectos internos, relacionados a características demográficas, psicológicas e cognitivas, e externos, ligados às condições climáticas e ambientais de segurança (BARLAS E IZCI 2018; HAN et al., 2019; SIEW 2015; WANG et al., 2016; ARDESHIR E MOHAJERI 2018).

2.2 Procedimentos empregados na revisão da literatura

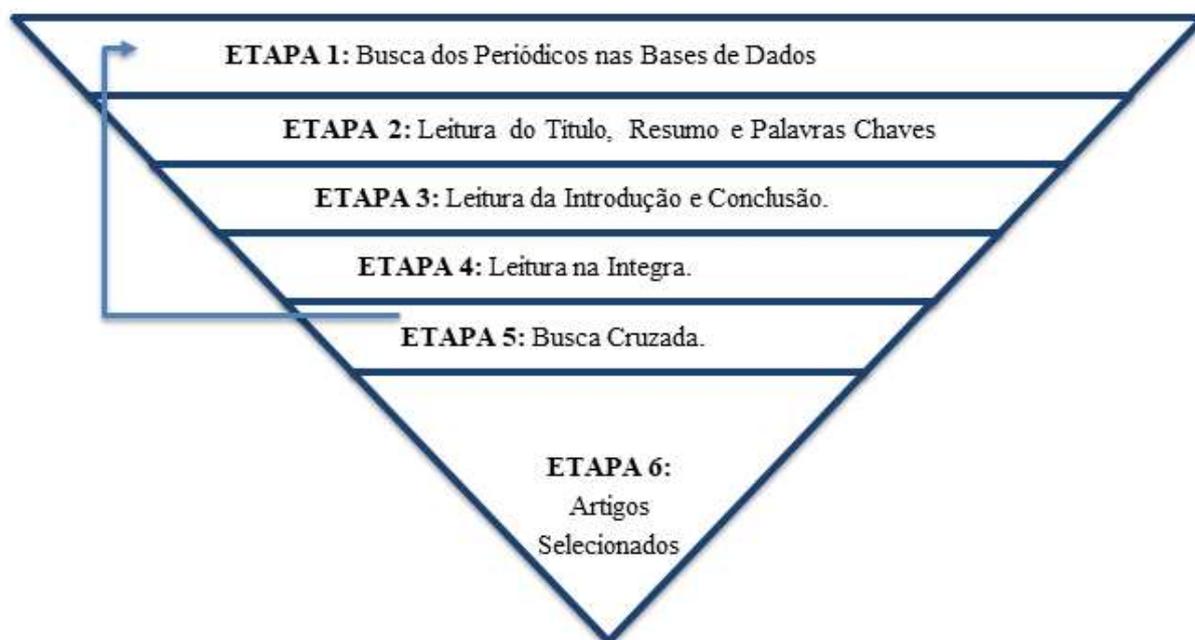
O objetivo desta seção é apresentar os métodos empregados e os resultados alcançados na revisão da literatura. O procedimento incluiu a análise de estudos que investigaram a correlação entre os fatores e o comportamento dos trabalhadores em relação às ocorrências de acidentes de trabalho.

Os procedimentos empregados na revisão da literatura buscaram delinear as etapas da pesquisa, considerando o processo de seleção, categorização e análise das principais publicações que trataram da associação entre os fatores comportamentais e aos acidentes de trabalho. A busca e seleção dos artigos tomou como base o modelo proposto por Conforto, Amaral e Silva, (2011) denominado RBS Roadmap, conforme apresentado na figura 1. A busca e seleção do referencial bibliográfico foram realizados em seis etapas, e se desenvolveram ao longo dos meses de maio de 2021 a fevereiro de 2022.

A etapa 1 teve como objetivo o levantamento dos trabalhos bibliográficos relacionados ao tema investigado, nas bases de dados Scopus, PubMed, ScienceDirect, Medline e Lilacs. A escolha dessas bases fundamentou-se em critérios de abrangência, relevância e qualidade. Scopus e ScienceDirect oferecem uma cobertura multidisciplinar extensa, enquanto PubMed e Medline são indispensáveis para a literatura biomédica de alta qualidade. Lilacs, por sua vez, assegura a inclusão de pesquisas oriundas da América Latina e Caribe. Todas essas bases de dados disponibilizam ferramentas avançadas de busca e acesso facilitado, garantindo um conjunto de artigos científicos de alta qualidade e relevância para a pesquisa

Nesta etapa, foram adotados como critérios para a seleção das obras, a aderência dos trabalhos às combinações de palavras chaves pertinentes a temática em questão, o recorte temporal dos últimos 5 anos e a inclusão de artigos científicos escritos apenas em língua inglesa.

Figura 1: Etapas da Busca e seleção do referencial bibliográfico



Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva (2011)

A pesquisa optou por realizar combinações de 2 palavras chaves com base em dois agrupamentos de palavra, conforme quadro 1, que melhor caracterizavam os termos considerados relevantes para a investigação. O uso destes critérios nas bases de dados citadas resultou no levantamento de 820 artigos. A etapa 2 envolveu a triagem e a remoção de estudos duplicados, bem como a leitura do título, do resumo e das palavras chaves com a finalidade de verificar a compatibilidade da obra à temática de investigação, o que resultou na seleção de 95 artigos para continuidade processo, do total de 820 levantados originalmente. Na etapa 3 foi realizada a leitura da introdução e da conclusão dos trabalhos selecionados anteriormente, com a finalidade de refinar a busca por trabalhos mais alinhados ao contexto da investigação e que atendessem de forma positiva as seguintes indagações, desenvolvidas pelos pesquisadores: a pesquisa em questão trata diretamente dos impactos dos fatores associados aos acidentes de trabalho? Os objetivos, questão de pesquisa e justificativas do trabalho estão consonantes com os objetivos, questão da pesquisa e justificativa da pesquisa desenvolvida? Os resultados podem ser usados como argumentação científica para a pesquisa em curso? Há menção a temas diferentes, porém que concorrem para melhor elucidar os aspectos comportamentais investigados associados aos acidentes de trabalho?

Quadro 1: Agrupamentos de palavras chaves usadas na busca bibliográfica

1° Conjunto	2° Conjunto
<i>Safety behavior</i>	<i>Accidents Accident</i>
<i>Worker behavior</i>	<i>Occupational safety</i>
<i>Unsafe behavior</i>	<i>Occupational Accidents</i>
<i>Behavioral Safety</i>	<i>Work accidents</i>
<i>Safe behavior</i>	<i>Safety</i>
<i>Work unsafe behavior</i>	<i>Injuries</i>
<i>Unsafe behaviour</i>	<i>Hazard</i>

Fonte: Próprio autor, (2023)

A etapa 3 teve como resultado a seleção de 76 artigos, do total de 95 resultantes da etapa anterior, credenciando essas obras a seguirem para a etapa 4 seguintes, que correspondeu a leitura dos artigos em sua íntegra. A leitura na íntegra das obras selecionadas na etapa 4 (76 obras) teve como propósito, melhorar a visão científica do tema e identificar os aspectos procedimentais e metodológicos mais relevantes das obras selecionadas e consideradas similares, além de buscar identificar novas evidências científicas que poderiam ser incorporadas à pesquisa em curso.

O subsídio que a etapa 4 forneceu ao curso da investigação, permitiu avançar para a etapa 5, com a localização de obras potencialmente relevantes, mas que não foram identificadas através da sistemática de busca utilizada e circunscrita aos critérios adotados. Esta etapa 5 pode ser caracterizada como sendo a busca por novas evidências científicas através de referências cruzadas. Essa ação permitiu localizar trabalhos que apresentassem relevância significativa para a temática, mesmo não tendo sido localizados segundo os critérios originalmente adotados.

Apesar dos refinamentos apresentados no processo de seleção, inúmeras obras obtidas por referência cruzada não puderam ser até o momento localizadas devido a restrições nas plataformas de busca. Diante deste fato e considerando as limitações e seleção exposta na leitura

na integra das obras localizadas, essa revisão destacou um conjunto de 66 artigos considerados de grande relevância para a temática ainda pouco explorada pela literatura e de modo mais específico, pouco representativo no segmento industrial, considerada uma área de grande importância para os pesquisadores e para o país.

A sexta e última etapa foi estruturada de modo a apresentar os temas que foram abordados nos artigos selecionados, com base na revisão da literatura.

2.3 Causas e fatores contribuintes ao comportamento de segurança dos trabalhadores

Ao longo do tempo, a indústria evoluiu com inovações nos sistemas de produção, enquanto a ciência e tecnologia avançaram globalmente. Isso resultou em melhorias contínuas na confiabilidade e segurança dos equipamentos industriais, reduzindo a probabilidade de acidentes causados por falhas mecânicas. Por outro lado, houve um aumento nas ocorrências de acidentes de trabalho devido a comportamentos inseguro dos trabalhadores. Diante desse cenário, surge a necessidade de investigar e elaborar estratégias eficazes para aprimorar a segurança no trabalho (TONG et al., 2020).

A literatura recente tem demonstrado que nos últimos anos tem aumentado o número de estudos investigativos envolvendo os fatores comportamentais associados aos acidentes de trabalho (DODOO; AL-SAMARRAIE, 2019).

A análise e investigação dos acidentes de trabalho decorrentes de comportamentos inseguros continuam a ser objetos de profundo escrutínio no âmbito da pesquisa científica em nível global, isso porque os dados apresentados por vários estudiosos, demonstram que nos últimos 20 anos entre 80% a 95% dos acidentes de trabalho têm como causa direta os comportamentos inseguros dos trabalhadores, reforçando a importância do tema para as organizações e sociedades. (TONG et al., 2020; TONG et al., 2019; MOHAJERI et al., 2020; ZHANG et al., 2020; HASLAM et al., 2005; MITROPOULOS et al., 2009; LI et al., 2015; YUE e YANYAN, 2018).

Com base em evidências é possível estabelecer uma relação entre acidentes de trabalho e o comportamento inseguro dos trabalhadores. O comportamento inseguro das pessoas é apontado como a causa primária dos acidentes laborais, destacando-se esta conexão no contexto científico. Em diversos estudos realizados em ambientes industriais, foi observado que o comportamento inseguro no trabalho aumenta de maneira significativa a probabilidade de acidentes e lesões fatais nas organizações. Esses comportamentos inseguros podem ser influenciados por características e fatores individuais e organizacionais dos trabalhadores.

Portanto, a identificação das causas subjacentes que conduzem a tais comportamentos é de importância fundamental para a mitigação e controle dos acidentes de trabalho (LI e LONG 2019; TONG et al., 2019; YUE e YANYAN 2018; ASILIAN-MAHABADI et al., 2018; FUNG et al., 2016; ZHANG et al., 2019; NEAL e GRIFFIN 2006; VARONEN e MATTILA 2000 e CHOUDHRY 2014; GOLDENHAR et al., 2001).

Na análise dos resultados das pesquisas de Mokarami et al. (2019) e Caffaro et al. (2018), é possível identificar uma convergência, apesar da abordagem metodológica diferenciada. Enquanto um estudo utiliza análise estatística para prever acidentes relacionados a comportamentos inseguros, o segundo destaca uma correlação positiva entre acidentes e comportamentos inseguros, mediada por ocorrências de quase acidentes.

Diante dos fatos apresentados, é essencial realizar uma avaliação mais detalhada dos comportamentos inseguros, focando na identificação de suas raízes e causas de grande impacto. Isso demanda uma visão geral para analisar os aspectos relacionados aos comportamentos que desempenham um papel significativo nos acidentes. A abordagem visa compreender como esses comportamentos inseguros surgem e se desenvolvem, esclarecendo se suas origens derivam de um único fator isolado ou de uma complexa interação de múltiplos fatores (QIAO et al., 2018; GOH et al., 2015; WANG et al., 2020).

Como pode ser visto na literatura, várias pesquisas abordam a análise do comportamento inseguro, uma questão complexa influenciada por fatores psicológicos, físicos, sociais e ambientais. Para mitigar tais comportamentos, é importante identificar e entender os fatores interativos que contribuem para sua manifestação. Aprofundar a exploração dos mecanismos subjacentes aos comportamentos inseguros é crucial para uma compreensão mais precisa desse fenômeno complexo (QIAO et al., 2018; MOHAJERI et al., 2020).

Os campos empíricos avaliados demonstram vários fatores comportamentais impactantes nos acidentes de trabalho tais como, postura da liderança, ausência de clima e cultura de segurança, falta de conhecimento por parte dos trabalhadores, falta de treinamentos voltados a segurança, bem como ao sistema operacional, fatores organizacionais, condições inseguras do meio, violações as regras e padrões de segurança, fatores cognitivos, priorizar a produção em detrimento a segurança, atitudes individuais dos trabalhadores, habilidade adquirida por experiência no trabalho, traços de personalidade, fatores fisiológicos, e físicos e percepção de riscos. (CHOUDHRY; FANG, 2008; DODOO; AL-SAMARRAIE, 2019; HARSINI et al., 2020; KHOSRAVI et al., 2014; TONG et al., 2018; WANG et al., 2019; LI; LIU; LIU, 2020; CHENG; GUO; LIN, 2020; DELLA; LIRNA; SHANGB, 2020; NEAL; GRIFFIN, 2006; ALIABADI et al., 2018).

De modo geral, as pesquisas recentes têm demonstrado pontos de vista diferentes os fatores que afetam o comportamento dos trabalhadores. Os elementos que podem impactar o comportamento humano, tais como a conscientização, o conhecimento e a comunicação, desempenham um papel crucial na segurança no ambiente de trabalho. Quando os trabalhadores adquirem conhecimento sobre riscos e comportamentos inseguro, eles têm o potencial de compartilhar essas informações com seus colegas, promovendo aprimoramentos imediatos na segurança laboral, contribuindo assim para a melhoria imediata da segurança no local. (TONG, et al., 2018).

Por outro lado, alguns autores descobriram que a presença de comportamentos inseguro foi influenciada não apenas por um único fator, mas também pelas interações entre múltiplos fatores tais como habilidades, conhecimento, treinamentos em segurança, relacionados a liderança, clima e cultura da empresa, percepção de risco, atitudes individuais, falhas cognitivas e psicológicas, alta pressão de trabalho, comportamento dos pares, traços de personalidade, percepção de risco. No âmbito desta abordagem, no qual a organização provê instrução e competências de natureza voltada para a segurança por intermédio de programas de formação e difusão do conhecimento concernentes a ameaças e perigos, observa-se uma influência favorável sobre os fatores motivacionais que afetam os colaboradores, bem como sobre os processos de tomada de decisão em relação às questões de segurança. Simultaneamente, a realização de treinamentos de alta frequência tem demonstrado eficácia na redução substancial dos índices de manifestações de comportamentos inseguro, mediada pelo incremento do conhecimento adquirido durante essas intervenções (GUO, YIU E GONZÁLEZ, 2016; FANG, WU E WU, 2015; WANG et al., 2020 E QIAO et al., 2018; CHOUDHRY E FANG, 2008; YU et al., 2019; MAN et al., 2021; HARSINI et al., 2020; MAHABADIA, et al., 2018; GHASEMI et al., 2017; GOH et al., 2018; LIANG et al., 2022; YANYAN E YUE, 2018; GHANAVATI et al., 2017; ZHANG et al., 2020).

A influência de determinados fatores no comportamento do trabalhador diante de situações que envolvem risco ocupacional é um tema complexo, e que suscitado interesse por parte de especialistas e estudiosos. Diversos fatores têm sido objeto de análise considerando sua influência sobre o comportamento do trabalhador diante de situações de risco, examinados sob diferentes perspectivas e abordagens.

De acordo com estudos na área de segurança ocupacional, a literatura científica destaca que a manutenção de uma atitude positiva em relação à segurança no trabalho está associada a uma significativa redução de acidentes laborais. Essa relação é profundamente influenciada pelo conhecimento aprofundado do tema e seus conceitos, amplamente reconhecido como o

principal determinante do comportamento individual nesse contexto. Por outro lado, trabalhadores com atitude negativa em relação à segurança ocupacional tendem a negligenciar os riscos ao seu redor e os comportamentos inseguros de seus colegas, aumentando assim o potencial para acidentes no local de trabalho (GHARIBI, et al., 2016).

No estudo conduzido por Fang, Wu e Wu (2015), foi observado que o comportamento inseguro dos trabalhadores é influenciado tanto pelo comportamento da liderança quanto por sua relação direta com o clima de segurança. Essa descoberta é de suma importância no contexto da gestão de segurança ocupacional, uma vez que ressalta a interdependência entre as ações da alta administração e o ambiente psicossocial no local de trabalho.

Cheng, Guo e Lin (2020) identificaram que o comportamento inseguro dos trabalhadores foi afetado diretamente pela postura comportamental negativa de sua liderança frente as questões de segurança. Este resultado também foi apresentado por Christian et al., (2009), Della, Lirna e Shangb (2020), Ajayi et al., (2021), e Harsini et al., (2020) que apontaram que uma liderança não comprometida com a segurança ocupacional, ou seja, aquela onde os esforços não estão voltados para segurança, exerce uma forte influência sobre o comportamento inseguro dos funcionários. Segundo Tong et al., (2018) o comportamento inseguro realizado por líderes e trabalhadores no local de trabalho é a razão direta do acidente.

No que se refere ao comportamento das organizações, Neal e Griffin (2006), Christian et al. (2009) e Choudhry e Fang (2008) afirmam que a falta de um clima de segurança apropriado, proporcionam um ambiente de trabalho seguro por parte das empresas, haverá grande incidência de comportamento inseguro por parte dos trabalhadores.

De igual modo Asilian-Mahabadia et al. (2018) e Li et al. (2021) constataram que condições de trabalho desfavoráveis em termos de segurança podem resultar em erros operacionais devido a comportamentos inseguros por parte dos trabalhadores.

O efeito do treinamento em segurança sobre o comportamento dos trabalhadores diante dos riscos ocupacionais também é outro aspecto importante a considerar, e diversos estudos tem demonstrado essa correlação, e apontado que esse tipo de atividade aumenta o conhecimento necessário dos indivíduos, para a realização de suas atividades laborais, e sua capacidade de avaliação dos riscos ocupacionais, reforçando o comportamento seguro diante de situação perigosas (HARSINI et al.,2020;CHOUDHRY; FANG,2008; DELLA; LIRNA; SHANGB, 2020; AJAYI et al., 2021).

A ausência de comprometimento dos trabalhadores, evidenciada por atitudes negativas em relação à segurança, também impactou o comportamento inseguro, conforme observado por Gharibi et al. (2016) e Christian et al. (2009).

A segurança no ambiente de trabalho é fortemente influenciada pelos níveis de conhecimento, habilidades e motivação dos funcionários, o que desempenha um papel crucial na promoção de práticas seguras. A literatura enfatiza a relação entre o conhecimento de segurança e a motivação para comportamentos seguros. Pesquisas demonstram que o conhecimento desempenha um papel central na determinação da intenção de um indivíduo em adotar comportamentos seguros, destacando a importância de entender as características individuais para motivar a segurança no local de trabalho. (DELLA; LIRNA; SHANGB, 2020).

Na pesquisa realizada por Chi, Ham e Kim (2013) envolvendo casos de acidentados nos EUA, identificou-se uma forte correlação positiva entre os aspectos sociais e os comportamentos dos trabalhadores.

Sob uma outra perspectiva, as falhas cognitivas são identificadas na literatura como um dos fatores comportamentais que contribuem para acidentes de trabalho. Estas falhas são atribuídas a duas circunstâncias principais: sendo as falhas individuais, que incluem condições físicas, mentais e condições ambientais, tais como a exposição a perigos. Reduzir as possibilidades de falhas cognitivas entre os trabalhadores diminui a probabilidade de comportamentos inseguros (LI et al., 2021; WANG et al., 2017).

A elevada pressão por produção exercida sobre os trabalhadores é outro aspecto identificado na literatura que exerce influência sobre o comportamento inseguro dos indivíduos, ainda mais em ambientes que priorizam a produção em detrimento da segurança. Sob essas condições, os pesquisadores observaram uma falta de conhecimento apropriado e efeitos psicológicos adversos nos trabalhadores. As consequências oriundas da pressão para produzir afastam os trabalhadores das práticas de comportamento seguro, negligenciam práticas de treinamento e aplicação de reuniões de segurança, influenciando negativamente a motivação dos trabalhadores para com os cuidados que deve ter quanto a segurança (WANG et al., 2020; GUO; YIU; GONZÁLEZ, 2016).

Estudos realizados por diferentes autores apontaram que o comportamento dos colegas de trabalho figura como um dos principais influenciadores no comportamento de segurança dos trabalhadores. As pesquisas destacam que existe uma forte relação entre o comportamento das partes, e que essa relação, pode produzir resultados positivos ou negativos. De uma maneira mais prática, a presença de um trabalhador que adota comportamentos inseguros pode causar efeitos negativos em seus colegas de trabalho. Isso pode levar os colegas a imitar padrões de comportamento inseguro e influenciar suas decisões durante as atividades laborais. Essa dinâmica pode resultar em um ambiente de trabalho menos seguro e potencialmente aumentar

o risco de acidentes. Por outro lado, a adoção de medidas de comportamento seguro no local de trabalho é fundamental para fomentar a cooperação, cultivar relações harmoniosas e aprimorar a comunicação entre os colaboradores. Essa estratégia desempenha um papel crucial na prevenção de comportamentos inseguros, resultando na diminuição significativa de acidentes laborais (LI et al., 2021; WANG et al., 2020; FANG, WU E WU, 2015; QIU E YU, 2019). Além disso, estudos correlatos indicam que a percepção de risco desempenha um papel significativo nos comportamentos inseguros dos trabalhadores, conforme evidenciado por diversas pesquisas. Em casos, (WANG et al., 2020; CHOI E LEE, 2018; KHOSRAVI et al., 2014; LONGO et al., 2019 E ZHANG et al., 2020).

Em contrapartida, a experiência anterior de lesões entre os trabalhadores contribuiu para uma maior conscientização em relação aos riscos associados a práticas inadequadas, fortalecendo a ênfase na segurança no ambiente de trabalho (GHARIBI, et al., 2016).

Embora diferente desse constructo, as pesquisas conduzidas por Beus, Dhanani e McCord (2015), assim como Ghanavati (2015), evidenciam a influência significativa de certos traços de personalidade nos comportamentos seguro e inseguro dos trabalhadores. No caso do traço de personalidade neuroticismo, ambas as investigações constataram sua influência nas práticas de comportamento inseguro dos trabalhadores. Isso se deve ao fato de que indivíduos com distintas respostas comportamentais frequentemente experimentam emoções negativas, tais como excitação, estresse, raiva, culpa e frustração. Essas emoções podem prejudicar a concentração nas atividades, resultando em menor atenção dedicada a elas. Entretanto, divergências nos resultados das pesquisas foram observadas no que diz respeito ao traço de personalidade extroversão. Enquanto Beus, Dhanani e McCord (2015) associaram a extroversão ao comportamento inseguro, Ghanavati (2015) identificou uma relação oposta, conectando-a ao comportamento seguro.

A literatura revelou que diversos podem ser os fatores que influenciam o comportamento do trabalhador diante de situações que envolvem a segurança ocupacional, fato que pode subsidiar políticas de prevenção de acidentes, de promoção à saúde do trabalhador no ambiente laboral, e de desenvolvimento profissional. (CHOUDHRY E FANG, 2008; JASMINE, SYAIFULLAH E MOCH, 2019).

As pesquisas recentes enfatizam o fator liderança, sendo ele o mais destacado nas obras levantadas, muitos estudos têm defendido a importância do papel da liderança organizacional como aspecto motivador e de reforço comportamental de segurança dos trabalhadores. (GRILL et al., 2017; JASMINE; SVAIFULLAH; MOCH, 2019; FANG; WU; WU, 2015). (FANG, WU E WU, 2015; JASMINE, SVAIFULLAH E MOCH 2019).

De modo geral, a motivação dos trabalhadores no que tange as práticas e cumprimentos dos aspectos de segurança está intrinsicamente associado com a postura participativa da liderança em estabelecer a colaboração de todos na participação das regras e planos de regulamentos de segurança. Do mais alto nível da liderança até o líder de linha de frente dos trabalhadores deve haver uma sinergia para criar um ambiente de apoio constante à promoção de práticas de comportamentos seguro. A construção desse ambiente de apoio é eficaz para reduzir os comportamentos inseguros e melhorar a motivação e o nível de conhecimento sobre segurança dos trabalhadores, sendo esse um esforço diário e contínuo. (GRILL et al., 2017; GUO; YIU; GONZÁLEZ, 2016).

Por fim, Zhang et al. (2020) destacam que a liderança tem um papel fundamental em monitorar os desvios de comportamento da operação para evitar ocorrências de comportamento inseguro. No entanto, segundo Li et al. (2021) existem duas maneiras que afetam o comportamento dos trabalhadores: a primeira diz respeito a influência dos comportamentos dos trabalhadores ao redor, ou seja, dos colegas de trabalho, e a segunda são as regras formais que restringem os comportamentos inseguros dos trabalhadores estabelecidas pela gestão.

Em diversos estudos, foi demonstrado que a falta de um clima de segurança está correlacionada com a manifestação de comportamentos inseguros por parte dos trabalhadores. Os trabalhadores monitoram atentamente o ambiente de segurança em seus locais de trabalho. Quando o clima de segurança é positivo, observa-se uma reduzida probabilidade de comportamentos inseguros e violações das práticas de segurança. Por outro lado, um clima de segurança negativo aumenta a probabilidade de ocorrerem violações e comportamentos que vão contra as normas de segurança (GILLEN et al., 2002; ZOHAR, 2010; LINGARD et al., 2012; CHRISTIAN et al., 2009; ASILIAN-MAHABADIA et al., 2018).

2.4 Síntese da revisão da literatura

O quadro 2 a seguir mostra os fatores associados aos eventos acidentários identificados na literatura, e as pesquisas nas quais foram citados. O quadro apresenta os trabalhos em ordem cronológica, iniciando pelos trabalhos mais antigos, considerando o período de 17 anos, no qual ficou circunscrito o levantamento, e destaca também o país de origem, o segmento econômico tratado na investigação, e a frequência de artigos que citaram o fator (última linha). O sinal (*) representado no quadro, indica que o fator comportamental foi tratado na pesquisa.

O quadro 2 apresenta 19 fatores comportamentais que foram identificados na revisão como diretamente associados as ocorrências de acidentes de trabalho, e a falta de consenso entre

os autores com relação a esses aspectos. Nesta fase, merecem destaque as contribuições dos autores Choudhry e Fang (2008), Dadoo e Al-Samarraie (2019), Harsini et al. (2020) e Mahabadi et al. (2017). Esses estudiosos conseguiram identificar entre 7 e 9 fatores que exercem influência no comportamento dos trabalhadores, correlacionando-se com ocorrências de acidentes de trabalho. Conforme a literatura consultada, ficou evidenciado que elementos como liderança, clima de segurança, treinamento, conhecimento, percepção de risco e atitudes pessoais foram os mais frequentemente citados nas pesquisas realizadas.

Os resultados supracitados no quadro 2, mostraram grande diversidade com relação aos fatores, também quanto as regiões geográficas e os segmentos econômicos.

A leitura integral e o fichamento dos artigos revelaram que o fator liderança foi o mais citado dentre os trabalhos, 19 (37%) das citações (CHRISTIAN et al., 2009; KHOSRAVI et al., 2014; TONG et al., 2018, WANG et al., 2019; LI; LIU; LIU 2019; DODOO e AL-SAMARRAIE, 2019; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; HARSINI et al., 2020; GRILL et al., 2017; WANG et al., 2020; FANG; WU; WU 2015; JASMINE; SYAIFULLAH; MOCH, 2019; GUO; YIU; GONZÁLEZ, 2016; PENG E CHAN, 2019). Os autores destacam que a liderança tem um papel fundamental no comportamento dos trabalhadores, tanto pelo aspecto positivo como para o aspecto negativo. Do mesmo modo, o fator clima de segurança foi identificado como associado aos acidentes em 16 pesquisas (31% do total) (NEAL; GRIFFIN 2006; CHOUDHRY; FANG 2008; CHRISTIAN et al., 2009; WANG et al., 2019; LI; LIU; LIU 2019; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; HARSINI et al., 2020; WANG et al., 2020; FANG; WU; WU 2015; GUO; YIU; GONZÁLEZ 2016; MAHABADIA et al., 2018; MAHABADIA et al., 2017; FANG et al., 2020; MOKARAMI, et al., 2019; YU et al., 2019; MAZZETTI et al., 2020). Os autores argumentam que o clima de segurança percebido não apenas antecedente o comportamento de segurança, como também reflete as crenças dos trabalhadores sobre a prioridade de segurança.

Autores	Segmentos	Treinamento	Organização	Liderança	Informação	Comunicação	Clima de Segurança	Condições Inseguras	Pressão de Trabalho	Influência dos Pares	Violações as Regras	Conhecimento	Sociedade	Habilidade	Traços de Personalidade	Atitude Pessoal	Fatores Psicológicos	Percepção de Risco	Fatores Cognitivos	Fatores Fisiológicos e Físicos	
Dodoo e ALSamarraie (2019 Gana e Malásia)	Artigo de Revisão				*			*		*	*	*	*				*		*		
Cheng, Guo e Lin (2020 China)	Mineração				*																
Della, Lirna e Shangb (2020 Indonésia)	Transporte fluvial		*	*	*		*						*								
Harsini et al., (2020 Irã)	Petroquímica		*	*	*			*	*						*				*		
Ajayi et al., (2021 Reino Unido)	Construção Civil							*	*			*									
Grill et al., (2017 Suécia e Dinamarca)	Estaleiro de construção			*																	
Li et at., (2021 China)	Construção Cívil																		*		
Wang et al., (2020 China)	Mineração			*	*		*							*				*		*	
Wang et al., (2017 China)	Construção Cívil							*				*		*							
Ghanavati et al., (2017 Irã)	Transporte Público														*						
Goh, Faddilah e Sa'adon (2015 Singapura)	Construção Cívil																		*		
Fang, Wu and Wu (2015 China)	Construção Cívil			*			*			*											
Jasmine, Syaifullah, e Moch, (2019 Indonésia)	Construção Cívil		*	*												*	*		*		
Zhang et al., (2020 China)	Usinas Nucleares															*		*			

Autores	Segmentos	Treinamento	Organização	Liderança	Informação	Comunicação	Clima de Segurança	Condições Inseguras	Pressão de Trabalho	Influência dos Pares	Violações as Regras	Conhecimento	Sociedade	Habilidade	Traços de Personalidade	Atitude Pessoal	Fatores Psicológicos	Percepção de Risco	Fatores Cognitivos	Fatores Fisiológicos e Físicos
Sathvik, Krishnaraj, Awuzie, (2023 Índia)	Construção Cívil													*						*
Rafindadi et al, (2023 Malásia)	Construção Cívil	*																*	*	
Zhou et al, (2022 China)	Construção Cívil														*	*				
Chen et al, (2022 China)	Mineração								*								*			*
Mazzetti et al, (2020 Itália)	Construção Cívil	*					*					*						*		
Peng e Chan (2019 Hong Kong)	Construção Cívil			*								*			*					
Wang et al, (2017 China)	Construção Cívil							*												
Hatami e Kakavand (2021 Irã)	Indústria têxtil	*																		
Zhai et al, (2021 China)	Construção Cívil	*													*		*			
Frequência dos Fatores Comportamentais		13	9	19	2	2	16	7	9	6	4	10	1	7	3	13	8	10	7	4

Fonte: Próprio autor, (2023)

Por sua vez, os fatores conhecimento e atitude pessoal foram identificados como associados aos acidentes em 10 (19%) e 13 trabalhos respectivamente (25%) (CHOUDHRY; FANG 2008; CHRISTIAN et al., 2009; GONZÁLEZ et al., 2016; TONG et al., 2018; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; AJAYI et al. 2021; WANG et al., 2017; JASMINE; SYAIFULLAH; MOCH, 2019; ZHANG et al., 2020; GUO; YIU; GONZÁLEZ 2016; QIAO et al., 2018; MAHABADIA et al., 2018; MAHABADIA et al., 2017; GHASEMI et al., 2017; MAN et al., 2021; ZHOU et al., 2022; MAZZETTI et al., 2020;

PENG E CHAN, 2019; ZHAI et al., 2021). No ponto de vista desses autores o conhecimento e a atitude pessoal são fundamentais não apenas para evitar condutas e comportamentos inseguros, mas servem como premissa para evitar desvios de comportamentos.

Os fatores organizacionais e percepção de risco foram citados por 9 (17%) e 10 trabalhos respectivamente (19%) (CHOUDHRY; FANG 2008; KHOSRAVI et al., 2014; TONG et al., 2018; LI; LIU; LIU 2019; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; HARSINI et al., 2020; WANG et al., 2020; JASMINE; SYAIFULLAH; MOCH, 2019; ZHANG et al., 2020; MAHABADIA et al., 2018; MAHABADIA et al., 2017; YU et al., 2019; MAN et al., 2021; RAFINDADI et al., 2023; MAZZETTI et al., 2020; ZHAI et al., 2021).

Os fatores treinamento e condições inseguras, foram mencionados em 13 (25%) e 7 respectivamente (13%) (CHOUDHRY; FANG 2008; KHOSRAVI et al., 2014; GONZÁLEZ et al., 2016; ALIABADI et al., 2018; WANG et al., 2019; LI; LIU; LIU 2019; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; HARSINI et al., 2020; AJAYI et al., 2021; WANG et al., 2017; QIAO et al., 2018; MAHABADIA et al., 2018; MAHABADIA et al., 2017; HARSINI et al., 2019; YU et al., 2019; MAN et al., 2021; RAFINDADI et al., 2023; MAZZETTI et al., 2020; ZHAI et al., 2021; HATAMI e KAKAVAND, 2021; WANG et al., 2017).

A Pressão no trabalho, a influência dos pares e a habilidade do trabalhador foram citados em 9 (17%), 6 (12%) e 7 trabalhos respectivamente (13%) (CHOUDHRY; FANG 2008; PERETZ; LURIA 2017; ALIABADI et al., 2018; WANG et al., 2019; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; HARSINI et al., 2020; AJAYI et al., 2021; WANG et al., 2020; WANG et al., 2017; FANG; WU; WU 2015; GUO; YIU; GONZÁLEZ 2016; YU et al., 2019; GHASEMI et al., 2017; LIANG et al., 2022; MAN et al., 2021; SATHVIK, KRISHNARAJ, e AWUZIE, 2023; CHEN et al., 2022).

Para os fatores violação as regras, fatores psicológicos e fatores cognitivos tiveram cada 4 (8%), 8 (15%) e 7 (13%) citações cada dentre os artigos avaliados (CHOUDHRY; FANG 2008; GONZÁLEZ et al., 2016; ALIABADI et al., 2018; TONG et al., 2018; GOH et al., 2018; DODOO; AL-SAMARRAIE 2019; LI et at., 2021; GOH; SA'ADON 2015; JASMINE; SYAIFULLAH; MOCH, 2019; MAHABADI et al., 2017; TONG et al., 2020; YANYAN; YUE 2018; SHAKERIAN et al., 2020; LIANG et al., 2022; RAFINDADI et al., 2023; ZHOU et al., 2022; CHEN et al., 2022).

Por fim, os fatores informação, comunicação, traços de personalidade, sociedade e fatores fisiológicos apareceram em 2 (4%), 2 (4%), 3 (6%), 1 (2%) e 4 (8%) artigos respectivamente (KHOSRAVI et al., 2014; BEUS; DHANANI; MCCORD 2015; TONG et al.,

2018; DELLA; LIRNA; SHANGB 2020; WANG et al., 2020; GHANAVATI et al., 2017; ZHANG et al., 2020; CAFFARO et al., 2017; SATHVIK, KRISHNARAJ, e AWUZIE, 2023; CHEN et al., 2022).

Essa revisão de literatura mostrou que inúmeras foram as pesquisas que se propuseram a investigar os fatores e seus impactos sobre o comportamento dos trabalhadores associados aos acidentes de trabalho, analisados em diferentes contextos, culturas e segmentos. Na maior parte dos estudos nota-se uma concentração dos setores da construção civil e mineração com 65% dos estudos aqui apresentados, corroborando o estudo de Dadoo e Al-Samarraie (2019). Outros setores como petroquímica, transporte público, usinas nucleares, estaleiro de construção, transporte fluvial, indústrias químicas, hospital, setor agrícola e indústria têxtil representaram 35 % dos estudos. Na questão geográfica chamou a atenção o predomínio de estudos iranianos e chineses, que juntos representaram 65% do total das publicações, seguidos por Austrália, Colômbia, Dinamarca, EUA, Gana, Indonésia, Israel, Malásia, Nova Zelândia, Reino Unido, Singapura, Suécia, Itália e Índia, que somaram 35% das publicações.

Todos os estudos presentes nessa revisão avaliaram o contexto do evento sobre a ótica dos acidentados, ou seja, após os acontecimentos, e não foram identificados trabalhos que exploraram o ponto de vista dos não acidentados para efeito comparativo, considerando os aspectos comportamentais.

De acordo com a literatura 19 fatores comportamentais se apresentaram associados aos eventos acidentes de trabalho, no entanto, os aspectos percepção de risco, liderança, treinamento, atitude pessoal, conhecimento e clima e cultura de segurança poderiam ser categorizados como sendo os de maior influência sobre os acidentes de trabalho. Estudos futuros poderiam avaliar segmentos poucos explorados na literatura e considerados de elevada importância econômica e social para o país, assim como avaliar os fatores comportamentais envolvendo trabalhadores não acidentados, a fim de estabelecer linhas de referências mais nítidas a respeito do papel destas variáveis no contexto da saúde ocupacional dos indivíduos.

No decorrer da pesquisa, após a revisão da literatura, uma nova abordagem foi estabelecida como foco da investigação, por sugestão de especialistas. Após a aplicação do método Delphi, que será detalhado na etapa 3, a perspectiva apresentada por Daniellou, Simard e Boissières (2013) foi incorporada ao estudo, assim como ao processo de revisão. Em síntese, o comportamento dos trabalhadores é analisado sob duas óticas: o comportamento de conformidade e o comportamento de iniciativa. Ambas as perspectivas se relacionam às práticas de segurança em organizações industriais, mas oferecem uma visão distinta daquela apresentada até o momento pela literatura.

2.4.1 Comportamentos de Conformidade e de Iniciativa na Segurança Industrial

Os comportamentos de conformidade e de iniciativa desempenham um papel crucial na promoção da segurança industrial. Enquanto os comportamentos de conformidade se concentram na aderência às regras e procedimentos estabelecidos, os comportamentos de iniciativa envolvem a capacidade dos trabalhadores de agir proativamente em situações inesperadas. O equilíbrio entre esses dois tipos de comportamento é essencial para garantir a eficácia das práticas de segurança nas organizações industriais (DANIELLOU, SIMARD e BOISSIÈRES, 2013).

Os comportamentos de conformidade são fundamentais para garantir que as operações industriais ocorram dentro dos parâmetros de segurança estabelecidos. Conforme destacado por Daniellou, Simard e Boissières (2013), a conformidade com as regras é vital para a prevenção de acidentes previsíveis, uma vez que os formalismos e prescrições são desenvolvidos para mitigar riscos conhecidos e garantir a integridade das instalações e a segurança dos trabalhadores.

No entanto, a conformidade não deve ser vista como uma simples obediência cega às regras. É necessário que os trabalhadores compreendam o propósito das regras e sejam capazes de aplicar esses conhecimentos em sua prática diária. As organizações devem, portanto, investir em treinamento e comunicação eficazes para garantir que as regras sejam entendidas e aplicadas corretamente. Além disso, conforme apontam os autores, é essencial que as empresas mantenham uma vigilância constante sobre a eficácia dessas regras e estejam dispostas a ajustá-las com base no feedback dos operadores (DANIELLOU, SIMARD e BOISSIÈRES, 2013).

Embora a conformidade seja essencial, os comportamentos de iniciativa são igualmente importantes, especialmente em situações imprevistas. Segundo Daniellou et al. (2013), a segurança em ação, que depende da capacidade dos trabalhadores de antecipar, detectar e responder a disfuncionamentos não previstos, é um componente crítico da segurança industrial. Isso exige que os trabalhadores não apenas sigam as regras, mas também estejam atentos às variações nas condições de trabalho e sejam capazes de tomar decisões rápidas e informadas em resposta a novos desafios (DANIELLOU, SIMARD e BOISSIÈRES, 2013).

Os comportamentos de iniciativa envolvem a habilidade de um trabalhador em ir além do que é estritamente prescrito, identificando riscos potenciais e agindo de forma a preveni-

los antes que se tornem problemas reais. Esse tipo de comportamento é especialmente valorizado em ambientes de alta complexidade e risco, onde nem todos os cenários podem ser antecipados ou cobertos por regras. A resiliência das organizações, conforme mencionada pelos autores, depende em grande parte da capacidade de seus trabalhadores de exercerem essa iniciativa, adaptando-se rapidamente a mudanças e respondendo de forma eficaz a emergências (DANIELLOU, SIMARD e BOISSIÈRES, 2013).

Para uma segurança industrial eficaz, é imperativo que haja uma integração equilibrada entre comportamentos de conformidade e comportamentos de iniciativa. Enquanto a conformidade assegura que os procedimentos básicos de segurança sejam seguidos, a iniciativa permite que as organizações lidem com o inesperado de maneira ágil e eficaz. Daniellou et al. (2013) sugerem que as empresas devem criar um ambiente que não apenas exija a conformidade, mas que também encoraje a iniciativa dos trabalhadores, fornecendo-lhes os recursos e a autonomia necessários para agir quando necessário.

Sobretudo, a promoção de uma cultura de segurança que valorize tanto a conformidade quanto a iniciativa é essencial para o sucesso das práticas de segurança industrial. As organizações devem buscar um equilíbrio, reconhecendo a importância das regras e da aderência às mesmas, enquanto capacitam os trabalhadores para que possam agir de maneira proativa e eficaz em situações inesperadas. A compreensão e a aplicação desses conceitos são fundamentais para o desenvolvimento de uma segurança industrial robusta e resiliente (DANIELLOU, SIMARD e BOISSIÈRES, 2013).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Na presente seção, procedeu-se à descrição detalhada das metodologias empregadas no desenvolvimento desta pesquisa, assim como a caracterização intrínseca do trabalho em questão. Ademais, será exposto o emprego de técnicas estatísticas para a análise e interpretação dos dados coletados.

3.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa assume a natureza de pesquisa aplicada, uma vez que seus desdobramentos têm o potencial de contribuir de forma prática para a implementação de medidas preventivas destinadas à diminuição de acidentes laborais em diversos setores, nomeadamente o setor químico, no âmbito de uma empresa específica parte desse estudo. Esta

abordagem visa promover um ambiente laboral mais seguro e, conseqüentemente, reduzir os índices de ocorrência de tais acidentes.

A abordagem escolhida para a investigação deste problema será de natureza quantitativa, caracterizando-se por uma coleta sistemática de dados. Nesse contexto, um instrumento de pesquisa (questionário) estruturado com base na literatura será utilizado para a obtenção de informações diretamente dos indivíduos participantes do estudo.

Esta pesquisa aplicada de natureza quantitativa exploratória descritiva tem como propósito identificar dos fatores de risco que influenciam o comportamento dos trabalhadores em relação à segurança ocupacional. Esta investigação tomará como base os trabalhadores de uma produtora de utensílios domésticos do setor químico, no interior do Estado de São Paulo.

A coleta de dados será realizada por meio da aplicação de um instrumento de pesquisa (questionário) estruturado, elaborado com base nos fatores identificados na revisão da literatura que influenciam o comportamento dos trabalhadores. O instrumento foi estruturado em duas seções: a primeira destinada a coleta de dados sócio demográficos e laborais (idade, estado civil, tempo de experiência profissional e histórico de ocorrência de acidentes); a segunda, destinada a identificar quais fatores, dentre os 19 apresentados, caracterizariam o comportamento do respondente diante de situações que envolvessem a segurança ocupacional.

3.2 Procedimentos Operacionais

Em conformidade com as diretrizes da pesquisa científica, será conduzida uma avaliação dos indivíduos que tenham desempenhado funções como trabalhadores contratados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) na empresa em questão.

O presente estudo foi estruturado em cinco fases distintas:

- A primeira etapa consistirá na análise e seleção de artigos científicos, cujo foco recairá sobre o estado da arte no que se refere aos fatores que influenciam diretamente o comportamento dos trabalhadores em relação a acidentes de trabalho e à síntese de todos os fatores impactantes mencionados em cada artigo científico, com o objetivo de avaliar quantitativamente o impacto de cada um desses fatores.
- Na segunda fase, desenvolveu-se um instrumento de pesquisa (questionário) envolvendo os fatores que influenciam diretamente o comportamento dos trabalhadores, identificados na revisão da literatura para ser aplicado em nos trabalhadores da empresa.

- A terceira fase dos procedimentos envolveu a validação do conteúdo do instrumento de pesquisa (questionário). O Método Delphi foi utilizado para essa validação do conteúdo do questionário. Para isso, foi convidado especialistas das áreas acadêmica e profissional para participar de múltiplas rodadas de feedback. Após as contribuições é necessário o refinamento das contribuições teóricas e práticas, para reduzir as assertivas e ajustar a escala de respostas. Após essas melhorias, é necessário testar em um ambiente real para identificação de ajustes finais.
- Na quarta etapa, aplicação do teste piloto em ambiente real para testar o instrumento proposta na etapa 2 nos trabalhadores da empresa.
- Por fim, na quinta etapa realizaremos interpretação dos dados coletados por meio de técnicas estáticas descritivas o objetivo de avaliar os aspectos comportamentais que possam exercer influência sobre os acidentes laborais.

Nessa etapa importante destacar a escolha da empresa, que mostrou ser uma tarefa desafiadora. Ao longo desta investigação, a escolha da empresa foi considerada uma etapa vital e por esse motivo, desde o início do projeto de pesquisa, essa ação foi priorizada. Essa priorização mostrou ter sido fundamental, uma vez que 6 empresas foram contadas, em momentos diferentes, e apenas na 6ª tentativa, a organização se mostrou interessada e permitiu o acesso aos dados e ao ambiente produtivo para viabilizar a pesquisa. Os principais motivos da não aceitação por parte das empresas foram: restrições jurídicas, falta de interesse e receio em realizar pesquisas desta natureza. Esse processo tomou tempo do projeto e quase o inviabilizou da forma como se planejou.

No processo de condução da pesquisa científica, foram identificadas as seguintes fases de investigação a saber:

Figura 2: Fluxograma das Etapas Metodológicas da Pesquisa



Fonte: Próprio autor, (2023)

De acordo com a figura 05, é possível realizar uma análise de cada uma das etapas executadas no decorrer do processo de pesquisa em questão. Nas seções subsequentes, serão apresentados os pormenores de cada fase do referido fluxograma, com a finalidade de proporcionar uma compreensão abrangente do processo de investigação.

1° ETAPA: ANÁLISE E SELEÇÃO DOS ARTIGOS CIENTÍFICOS E SÍNTESE DOS FATORES: - No presente estudo, inicialmente, foram identificados 820 artigos. Posteriormente, após um rigoroso processo de triagem, que incluiu a avaliação de duplicidade e a compatibilidade da obra com a temática de investigação, restaram 95 artigos. Uma etapa adicional de refinamento da busca por trabalhos mais alinhados ao contexto da investigação resultou em 76 artigos. Após uma revisão minuciosa, 66 artigos foram considerados de grande relevância ao tema de estudo. Em síntese, ao longo de um período de 17 anos, foram incorporados estudos científicos congruentes com o tema, cujos resultados evidenciaram uma

correlação positiva entre os 19 os fatores que influenciam diretamente o comportamento dos trabalhadores em relação a acidentes de trabalho.

2º ETAPA: FORMULAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA (QUESTIONÁRIO) – Um instrumento de pesquisa foi desenvolvido com base na análise de estudos científicos previamente identificados e respaldado por uma revisão bibliográfica criteriosa. As perguntas do questionário foram fundamentadas em pesquisas anteriores, garantindo embasamento teórico sólido. Para isso, o pesquisador reuniu os artigos científicos selecionados na última etapa da revisão e realizou uma análise detalhada para identificar questionários previamente validados que pudessem servir como referência.

Como resultado dessa avaliação, 15 artigos foram selecionados, e seus respectivos questionários foram digitalizados em uma planilha do Excel. Em seguida, foi conduzida uma análise comparativa, na qual o pesquisador avaliou a similaridade entre as questões presentes nos instrumentos revisados e os objetivos específicos da pesquisa. A partir desse processo, foi possível refinar e formular o instrumento de pesquisa proposto neste estudo, garantindo sua adequação metodológica e relevância para a investigação.

Conseqüentemente, o instrumento (questionário) foi estruturado em duas seções: a primeira destinada a coleta de dados sócio-demográficos e laborais (idade, estado civil, tempo de experiência profissional e histórico de ocorrência de acidentes); a segunda, destinada a identificar quais fatores, dentre os 19 apresentados, caracterizariam o comportamento do respondente diante de situações que envolvessem a segurança ocupacional.

3º ETAPA: VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO – A etapa descrita tem como objetivo a validação do conteúdo do questionário por meio do método Delphi. Inicialmente, um grupo de especialistas da área acadêmica e profissional foi convidado a participar, oferecendo múltiplas rodadas de feedback. A cada rodada, os especialistas avaliaram o instrumento de pesquisa e sugeriram melhorias. Após alcançar o consenso e implementar as alterações recomendadas, o processo avança para a próxima etapa.

4º ETAPA: TESTE PILOTO – A amostra de trabalhadores selecionada para fins de teste piloto compreendeu todos os indivíduos que desempenham funções como trabalhadores contratados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) na empresa em questão. O teste piloto originado a partir da aplicação de um instrumento de pesquisa (questionário) conforme descrito na etapa 2. O convite para participação da pesquisa foi estendido a todos os

trabalhadores da empresa através de uma palestra conduzida pelo próprio pesquisador, abordando o tema central da pesquisa. Após a conclusão da palestra, o pesquisador convidou a todos os trabalhadores a participarem voluntariamente do estudo. Durante este período, foi disponibilizado um questionário para preenchimento, sendo este realizado nas instalações da empresa, em uma sala reservada exclusivamente para esse fim, com a presença exclusiva somente do pesquisador, garantindo assim privacidade e sem qualquer interferência externa.

5° ETAPA: TRATAMENTO DOS DADOS - Foi conduzida uma análise dos dados obtidos por meio de técnicas estatísticas descritiva com o objetivo de identificar os fatores que exercem influência no comportamento dos trabalhadores e apresentam correlação com às ocorrências de acidente de trabalho

3.3 Coleta de Dados

A empresa selecionada está situada no interior do estado de São Paulo, mais especificamente na região de Araras, onde tem desempenhado suas atividades no mercado desde o ano de 1977, totalizando um período de 47 anos de operação. Seu histórico empresarial é caracterizado por uma notável coleção de realizações e, sobretudo, uma genuína e contínua preocupação com os aspectos sociais, bem como com a segurança e o bem-estar dos colaboradores que compõem sua força de trabalho. A escolha da referida unidade produtiva se fundamentou em uma série de considerações, incluindo a viabilidade de acesso aos dados corporativos da empresa, a proximidade geográfica do pesquisador com sua região de origem, a disposição da organização em facilitar a pesquisa e, adicionalmente, o reconhecimento de que os resultados deste estudo emergem na busca pelo aprimoramento dos processos, na mitigação dos acidentes de trabalho e na promoção do bem-estar dos colaboradores.

Este estudo utilizou uma abordagem metodológica de natureza quantitativa para a coleta e análise de dados, ancorada em critérios relevantes previamente sistematizados a partir da revisão da literatura existente. Tal abordagem é considerada apropriada, uma vez que se mostra mais idônea quando se objetiva a obtenção de dados passíveis de quantificação e confiabilidade, passíveis de posterior submissão a análises estatísticas com vistas a respaldar ou refutar divergentes hipóteses. Dessa forma, a coleta de dados foi conduzida por intermédio de um instrumento de pesquisa, um questionário, conforme explicitado na 2° etapa do processo.

O presente estudo foi submetido a uma avaliação ética perante o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Araraquara Uniara, visando obter a aprovação ética subsequente

à emissão, e antecedente ao início do procedimento de coleta de dados. Ressalto que os dados coletados referentes aos participantes e a instituição, serão mantidos em absoluto sigilo, seguindo os protocolos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Saliento ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo.

À coleta de dados originados a partir da aplicação de um instrumento de pesquisa (questionário) elaborado com base nos fatores identificados na revisão da literatura que influenciam o comportamento dos trabalhadores.

Para avaliar a confiabilidade e validade do questionário, realizou uma análise utilizando o método Delphi. Esse processo envolveu a seleção de especialistas na área, que contribuiram para a validação e a proposição de melhorias no instrumento. Após a análise e a devolutivas dos especialistas, as sugestões foram incorporadas ao questionário e aplicado em campo. Nossa expectativa é de que aprimoramentos sejam implementados no questionário a fim de garantir a compreensibilidade das afirmações.

Todos os colaboradores da organização foram convidados a participar do estudo de pesquisa. Durante esse período, receberam um questionário para preenchimento. Antes de proceder ao preenchimento do questionário, foram ministradas orientações adequadas pelo pesquisador encarregado, abordando os objetivos da pesquisa, os acordos de confidencialidade estabelecidos e o processo de preenchimento do instrumento de pesquisa. Com o intuito de eliminar potenciais barreiras à participação no questionário, diversas precauções foram adotadas, incluindo a garantia de que, durante o processo de preenchimento, o participante não haveria contato direto com seu superior hierárquico imediato, nem com outros indivíduos não envolvidos na pesquisa. Além disso, as informações coletadas foram tratadas de maneira estritamente sigilosas, e foi assegurado a possibilidade de desistência a qualquer momento caso o participante experimente algum desconforto.

O instrumento (questionário) foi estruturado em duas seções: a primeira destinada a coleta de dados sócio-demográficos e laborais (idade, estado civil, tempo de experiência profissional e histórico de ocorrência de acidentes), importantes para contextualizar o perfil dos participantes; a segunda, destinada a identificar quais fatores, dentre os 19 apresentados, caracterizariam o comportamento do respondente diante de situações que envolvessem a segurança ocupacional. A duração necessária para a conclusão do questionário compreendeu um intervalo de 40 minutos.

O critério de inclusão desta pesquisa abarcou todos os trabalhadores de natureza operacional, os quais integram o corpo de empregados da empresa e, devidamente registrados em conformidade com as disposições legais. Por contrapartida, o critério de exclusão foi

aplicado aos trabalhadores de natureza operacional que não tinham estabelecido vínculo empregatício mediante a formalização de contrato de trabalho com a empresa, ou que sejam caracterizados como trabalhadores terceirizados.

3.4 Técnicas estatísticas empregadas

No âmbito das metodologias estatísticas disponíveis, neste estudo foram aplicadas as seguintes abordagens analíticas com o propósito de evitar qualquer forma de emulação, adotando uma linguagem característica da pesquisa científica:

Uma das técnicas estatísticas adotadas neste trabalho é a análise descritiva, cujo objetivo primordial é a exposição minuciosa e qualitativa dos dados. Esta fase, comumente situada no início das análises estatísticas, se destaca por apresentar as medidas de tendência central, como média e mediana, para uma única variável. Além disso, esta análise inclui a identificação da amplitude dos valores da amostra, a avaliação dos quantis do conjunto de dados, bem como a determinação da variância e do desvio padrão. Essa abordagem é empregada com a finalidade de discernir qual variável independente sobressai em relação à variável dependente.

3.5 O Método Delphi: Fundamentos e Aplicações

O método Delphi é uma técnica amplamente utilizada em pesquisas que envolvem a coleta de opiniões de especialistas sobre questões complexas e de difícil mensuração direta. Desenvolvido na década de 1950 por Olaf Helmer e seus colegas na Rand Corporation, o método Delphi foi inicialmente criado para obter consenso em tópicos relacionados à defesa, mas rapidamente encontrou aplicação em diversas áreas do conhecimento, incluindo educação, planejamento urbano, saúde, e desenvolvimento regional (YOUSUF, 2019).

O princípio central do método Delphi é a estruturação de um processo de comunicação que permita a um grupo de especialistas, geralmente dispersos geograficamente, discutir e refinar suas opiniões ao longo de várias rodadas de questionários. Essa técnica se destaca por sua capacidade de facilitar a convergência de opiniões, mesmo quando os especialistas não estão fisicamente presentes no mesmo local. O método pode ser caracterizado como uma ferramenta para organizar a comunicação em grupo, permitindo que um conjunto de indivíduos lide de forma eficaz com problemas complexos (DUARTE e PIFFER, 2020).

A implementação do método Delphi segue um processo estruturado que pode variar conforme a natureza da pesquisa, mas que geralmente envolve múltiplas rodadas de questionários. No primeiro estágio, um questionário inicial é enviado aos especialistas,

solicitando suas opiniões sobre um determinado tema. Após a coleta das respostas, o pesquisador compila os resultados e envia um segundo questionário aos mesmos especialistas, incluindo um resumo das respostas da rodada anterior. Esse processo é repetido até que se alcance um nível aceitável de consenso (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

A aplicação do Delphi é especialmente útil em situações em que não há dados históricos ou quando as opiniões de especialistas são fundamentais para prever tendências futuras ou avaliar alternativas de políticas públicas. Estudos enfatizam que o Delphi permite uma interação controlada entre os participantes, garantindo o anonimato das respostas e evitando o efeito de dominância, onde um ou dois especialistas poderiam influenciar de maneira desproporcional as opiniões dos demais (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

Uma das principais vantagens do método Delphi é sua flexibilidade e a capacidade de reunir opiniões de especialistas que estão fisicamente distantes. Além disso, o método permite a inclusão de uma ampla gama de perspectivas, o que é particularmente valioso em áreas de pesquisa onde a diversidade de opiniões pode enriquecer os resultados. O método Delphi é uma ferramenta simples e econômica, que oferece confiabilidade aos resultados e permite uma leitura mais profunda da realidade do fenômeno estudado (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

No entanto, o método Delphi não está isento de limitações. Entre as críticas comuns, destaca-se o risco de se alcançar um consenso artificial, onde a pressão para se conformar ao grupo pode levar à supressão de opiniões divergentes. Além disso, o método pode ser demorado, já que cada rodada de questionários e a análise subsequente das respostas requerem um tempo considerável (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

Em linhas gerais, o método Delphi tem sido amplamente utilizado em diversos campos do conhecimento. Na educação, por exemplo, ele tem sido empregado para planejar o desenvolvimento curricular e avaliar alternativas pedagógicas. Em planejamento urbano e regional, o Delphi é utilizado para explorar cenários futuros e avaliar opções de desenvolvimento sustentável. A técnica tem se mostrado particularmente eficaz em estudos de desenvolvimento regional, onde a complexidade dos fenômenos estudados e a necessidade de uma compreensão profunda das realidades locais tornam o Delphi uma escolha metodológica ideal (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

Contudo, o método Delphi se consolidou como uma ferramenta valiosa para pesquisadores que necessitam coletar e sintetizar opiniões de especialistas sobre questões complexas e incertas. Sua capacidade de estruturar a comunicação e garantir a anonimidade dos participantes faz com que seja uma técnica adequada para estudos em que o consenso

informado é essencial. Apesar de suas limitações, o método continua a ser amplamente utilizado, especialmente em contextos em que outras metodologias de pesquisa qualitativa podem não ser tão eficazes (YOUSUF, 2019; DUARTE e PIFFER, 2020).

O Método Delphi representa uma abordagem de pesquisa amplamente utilizada para alcançar consensos entre um painel de especialistas sobre questões complexas. Este método é reconhecido pela sua capacidade de coletar e refinar as opiniões de especialistas por meio de múltiplas rodadas de questionários, facilitando interações e feedback controlado sem a necessidade de encontros presenciais. O processo Delphi inicia-se com a seleção criteriosa de um grupo de especialistas relevantes, seguido pela coleta de suas opiniões, a consolidação dessas contribuições e a busca de consenso ao longo de várias rodadas de feedback (TUROFF E LINSTONE, 1975; YOUSUF, 2007).

O método Delphi, amplamente utilizado em pesquisas e destaca-se pela sua flexibilidade e eficácia na obtenção de consenso entre especialistas. Conforme Duarte e Piffer (2021), o número de rodadas no método Delphi não é fixo e pode variar conforme o progresso na obtenção de consenso. Embora duas rodadas sejam o mínimo necessário, a terceira rodada pode ser dispensada se o consenso for atingido anteriormente (DUARTE; PIFFER, 2021).

A decisão sobre quando considerar os resultados do Delphi é fundamentada em dois critérios principais: estabilidade e consenso. A estabilidade é atingida quando não há novas contribuições significativas e as respostas mostram pouca variação entre as rodadas. O consenso é identificado pela convergência das respostas, com pouca divergência entre as opiniões dos especialistas. Estes critérios, embora variáveis, são essenciais para determinar o ponto de encerramento das rodadas de questionários (DUARTE; PIFFER, 2021).

Quanto ao número de participantes, Duarte e Piffer (2021) enfatizam que não existe um número específico predefinido. A qualidade das previsões e a robustez dos resultados dependem diretamente da seleção criteriosa dos especialistas, que devem possuir profundo conhecimento sobre o tema em questão. A diversidade em termos de experiência, especialidade e perspectivas é crucial para a formação de um painel equilibrado e representativo (DUARTE; PIFFER, 2021)

Sendo assim, para validar o questionário de pesquisa proposto neste trabalho como instrumento de coleta de dados, foi constituído um painel de especialistas na área de segurança do trabalho, composto por acadêmicos e profissionais atuantes. Este painel desempenhou um papel crucial na avaliação e validação das informações contidas no questionário.

3.6 Desenvolvimento do questionário (princípios do método Delphi)

O grupo de especialistas foi composto por acadêmicos e profissionais da área de saúde e segurança ocupacional: Uma professora doutora da Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UFSCAR, Departamento de Fisioterapia, outra professora doutora da Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UFSCAR, um professor doutor Universidade Estadual Paulista /UNESP, Campus de Botucatu, Faculdade de Medicina/FMB, e membro do Fórum Acidentes do Trabalho e Análise, Prevenção e Aspectos Associados, outro professor doutor da Universidade de São Paulo/USP, Faculdade de Saúde Pública/FSP, e membro do Fórum Acidentes do Trabalho e Análise, Prevenção e Aspectos Associados, um Técnico de Segurança do Trabalho do CEREST Piracicaba; Membro do Fórum Acidentes do Trabalho e Análise, Prevenção e Aspectos Associados e uma Engenheira de Segurança do Trabalho atuante como Engenheira de Segurança do Trabalho em uma multinacional do setor sucroenergético.

Após a seleção inicial de profissionais e acadêmicos para participação na primeira fase do estudo, foi enviado um e-mail com uma mensagem padronizada. Esta comunicação inicial teve como objetivo apresentar o projeto de pesquisa e o questionário proposto, e detalhar os objetivos do estudo. O propósito do e-mail foi de convidar os profissionais a colaborarem com a avaliação do instrumento de coleta encaminhado e fornecerem feedback para seu refinamento.

Após transcorrido 4 semanas, esta primeira rodada foi encerrada e contou com o retorno de três dos profissionais selecionados, sendo 2 da área de pesquisa científica e 1 técnico da área de segurança ocupacional.

As contribuições e feedbacks fornecidos pelos convidados foram valiosos para o aprimoramento do instrumento e do estudo, e se pautaram principalmente nos aspectos clareza e conteúdo tratados no instrumento. Dentre as devolutivas, estava a sugestão de aprofundamento de conteúdo para considerar outros aspectos que circunscrevem os comportamentos do trabalhador diante de situações de segurança ocupacional. De forma específica, foi sugerido considerar no trabalho, a incorporação de outros aspectos conceituais relacionados ao comportamento do trabalhador, aspectos estes presentes no trabalho de Daniellou, Simard e Boissières (2013). A análise da publicação foi de grande importância para a pesquisa, e mostrou uma nova perspectiva para a investigação, quando apontou aspectos que não haviam sido tratados na revisão da literatura, como o comportamento do trabalhador quanto ao cumprimento de regras, e o comportamento do trabalhador quanto a sua iniciativa de melhora das condições de segurança do ambiente laboral.

Após o término do período de 30 dias, concluiu-se a primeira rodada do método Delphi. Em seguida, iniciaram-se as correções sugeridas e realizou-se a leitura completa do livro, com o objetivo de incorporar as contribuições ao questionário e preparar a segunda rodada.

A incorporação desta nova perspectiva na avaliação do comportamento do trabalhador diante de situações envolvendo a segurança ocupacional, tratada por Daniellou, Simard e Boissières (2013), influenciou significativamente as modificações realizadas no questionário. O questionário adotou uma abordagem dual para a análise de acidentes de trabalho, considerando tanto os "comportamentos de conformidade às regras" quanto os "comportamentos de iniciativa". Esta distinção é crucial, pois os comportamentos de conformidade referem-se à aderência estrita às normas e procedimentos estabelecidos, fundamentais para a prevenção de erros previsíveis e manutenção da ordem operacional. Em contrapartida, os comportamentos de iniciativa envolvem ações proativas e adaptativas dos trabalhadores, que vão além do que é prescrito, permitindo uma resposta eficaz a situações imprevistas e a identificação de riscos emergentes. Assim, ao reconhecer e avaliar essas duas dimensões comportamentais, o questionário oferece uma compreensão mais abrangente das práticas de segurança no ambiente de trabalho, promovendo tanto a adesão às normas quanto a capacidade de adaptação dos trabalhadores.

Durante a elaboração do questionário, foi considerada uma nova perspectiva que não havia sido identificada em nenhum dos trabalhos analisados na revisão da literatura original. Este diferencial, introduzido pela abordagem de Daniellou, Simard e Boissières (2013), trouxe uma contribuição significativa ao fornecer um marco teórico que até então estava ausente nas avaliações anteriores. Ao adotar essa perspectiva dualista para analisar comportamentos no contexto de segurança ocupacional, foi possível incorporar tanto comportamento de conformidade às regras quanto comportamentos de iniciativa, algo que não havia sido contemplado nas abordagens anteriores.

A primeira rodada de análise realizada pelos profissionais revelou-se de suma importância para o desenvolvimento deste estudo. Esta etapa permitiu ao pesquisador explorar perspectivas até então não consideradas, mesmo na revisão da literatura, o que suscitou questões adicionais a respeito do tema e da forma como o assunto vem sendo tratado dentro e fora do país.

Após a reestruturação do questionário com base nas sugestões feitas pelos participantes, iniciou-se a segunda rodada de análise do instrumento, com o seu reenvio por e-mail aos mesmos profissionais que foram convidados para a avaliação anterior. Para esta segunda rodada, foi novamente estabelecido um prazo de 30 dias para a obtenção dos feedbacks.

A segunda rodada contou a devolutiva de 2 dos convidados, sendo um da área de pesquisa científica, e o outro da área técnica de segurança ocupacional. As devolutivas apontaram dois aspectos distintos: um dos profissionais apontou maior aderência e alinhamento do instrumento considerando a versão anterior e por isso não sugeriu novas alterações, e o outro profissional, apontou melhorias que deveriam ser consideradas quanto a forma e a escala utilizadas, e também a necessidade de corroborar os aspectos tratados no instrumento com a literatura especializada.

A reestruturação do instrumento considerando a devolutiva da segunda rodada, foi um ponto importante no desenvolvimento do questionário, uma vez que subsidiou as novas alterações realizadas para seu aprimoramento.

A reestruturação do questionário teve três aspectos focais:

- A mudança na escala de intensidade das respostas, que antes utilizava-se uma escala Likert de cinco pontos, onde as pontuações variavam de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo integralmente) e passou a ser realizada com três opções de resposta: “Piora”, “Não afeta” e “Afeta” o comportamento do trabalhador;
- Anteriormente, o questionário era composto por aproximadamente 96 assertivas. No entanto, ao final do processo, esse número foi reduzido para 36. Esse ajuste refletiu uma condensação significativa das afirmações inicialmente propostas, resultando em um questionário mais conciso;
- E a forma de apresentação das assertivas, que antes era uma assertiva para cada aspecto (conformidade e iniciativa) e passou a ser apenas uma assertiva para duas respostas (conformidade e iniciativa), como pode ser visto no Apêndice 1.

Após essa segunda rodada, o pesquisador decidiu por finalizar o refinamento do instrumento, tanto por conta das condições que circunscreviam sua investigação, quanto por entender que as sugestões apontadas haviam sido devidamente incorporadas ao questionário, fato que não esgotam seu refinamento nem a continuidade deste processo de melhoria do referido instrumento.

A consecução desta etapa do processo de desenvolvimento do instrumento de coleta, suscitou o avanço para uma etapa mais operacional de teste do questionário, em um ambiente real, para evidenciar possíveis limitações e oportunidades de melhoria.

Esta etapa foi realizada na empresa Baquellites que atua na fabricação de acessórios para utensílios domésticos e contou com a cooperação incondicional de seu gestor e de todo o grupo de trabalhadores.

3.7 Teste Piloto

O fechamento da fase de desenvolvimento do instrumento, como mencionado na seção anterior, e a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética (parecer número 6.833.840), foram importantes para o avanço da pesquisa, em especial, para a etapa de campo, deliberando sobre a etapa de coleta dos dados.

A coleta de dados foi realizada no período de 10 a 26 de julho de 2024, envolvendo aproximadamente 23 funcionários da empresa Baquellites que atua na fabricação de acessórios para utensílios domésticos. Embora o convite para participar da pesquisa tenha sido estendido a todos os colaboradores, não foi possível envolver a totalidade dos funcionários devido às demandas e obrigações legais da empresa para com seus clientes.

A empresa opera sob um regime de trabalho em turnos. Assim, antes de iniciar a coleta de dados em cada turno, o pesquisador conduziu uma breve palestra para todos os funcionários, com duração de aproximadamente 15 minutos. O objetivo dessa palestra foi apresentar o projeto de pesquisa, elucidando os objetivos propostos, a importância da participação de todos os colaboradores, e assegurando que a adesão ao estudo seria totalmente voluntária, sem imposição por parte do pesquisador ou da empresa. Foi enfatizado que os dados e resultados obtidos seriam tratados com a mais rigorosa confidencialidade pelo pesquisador, conforme estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e em conformidade com as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Com o intuito de eliminar potenciais barreiras à participação dos trabalhadores, diversas ações de cunho preventivo foram adotadas, como a disponibilização pela empresa de uma sala reservada e a garantia de que, durante o processo de preenchimento, o participante não teria contato direto com seu superior hierárquico imediato, nem com outros indivíduos não envolvidos na pesquisa.

Para cada trabalhador que preencheu o questionário, foram ministradas novamente orientações pelo pesquisador encarregado, abordando os objetivos da pesquisa, os acordos de confidencialidade estabelecidos e o processo de preenchimento do instrumento de pesquisa. Além disso, foi reforçado que as informações coletadas seriam tratadas de maneira estritamente

sigilosa e que os participantes poderiam desistir a qualquer momento caso experimentassem algum desconforto.

Durante o processo de coleta de dados, o pesquisador identificou algumas observações relevantes. De forma geral, constatou-se uma dificuldade por parte dos funcionários em compreender as afirmações presentes nos questionários. Muitos dos participantes interpretavam as afirmações como questionamentos, em vez de reconhecerem-nas como afirmações a serem avaliadas. Ademais, observou-se que funcionários em cargos de liderança ou com níveis mais elevados de escolaridade tiveram menos dificuldades para entender o questionário, em contraste com aqueles de menor escolaridade, o que resultou em uma variação considerável no tempo necessário para o preenchimento do questionário, comprometendo a linearidade do tempo de resposta.

Por outro lado, um aspecto positivo foi a realização de uma palestra introdutória entre os turnos, destinada a apresentar o projeto e o questionário. Essa iniciativa foi eficaz, pois os funcionários chegaram à sala de aplicação já cientes do procedimento que iriam seguir. A partir desse ponto, a intervenção do pesquisador foi limitada à apresentação e explicação do questionário.

Por fim, os termos "comportamento de conformidade às regras" e "comportamento de iniciativa" inicialmente geraram dificuldades de diferenciação entre os funcionários. Contudo, após uma explicação detalhada pelo pesquisador, houve uma clara melhora na compreensão desses conceitos.

Em suma, o balanço geral foi positivo, uma vez que foi possível transitar com êxito entre duas realidades distintas: o desenvolvimento do questionário e sua aplicação prática em campo. Este conjunto de fatores possibilitou a aplicação em campo do questionário proposto, permitindo, assim, a avaliação de sua eficácia e a identificação de aspectos que possam ser refinados em versões subsequentes. Dessa forma, foi estabelecido uma conexão eficaz entre os aspectos teóricos e práticos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa, que para melhor compreensão foi estruturada em 4 subseções, as quais seguirão a ordem cronológica do desenvolvimento das etapas da investigação. A subseção 4.1 apresentará o ganho advindo da revisão da literatura e em específico, o instrumento de coleta dos dados (questionário), desenvolvido com base nas evidências científicas levantadas. A subseção 4.2, descreve o processo de aprimoramento do

instrumento (questionário) segundo os princípios do método Delphi. A subseção 4.3 apresenta os dados coletados com o instrumento desenvolvido em uma empresa de médio porte no segmento de artefatos de baquelite, e sua análise. Por fim, a subseção 4.4 apresenta a discussão dos resultados frente as evidências científicas levantadas na revisão da literatura.

4.1 Resultados da revisão da literatura e esboço do instrumento de pesquisa.

Nesta etapa, será detalhado o desenvolvimento do instrumento de pesquisa, especificamente o questionário original, elaborado com base na revisão da literatura científica. A construção desta revisão iniciou-se com a definição do método de busca e seleção dos artigos, que adotou o modelo RBS Roadmap, conforme proposto por Conforto, Amaral e Silva (2011), ilustrado na Figura 1 (seção 2.1 - Procedimentos empregados).

As bases de dados escolhidas foram Scopus, PubMed, ScienceDirect, Medline e Lilacs, selecionadas por conta da abrangência, relevância e qualidade. Scopus e ScienceDirect oferecem uma cobertura multidisciplinar extensa, enquanto PubMed e Medline são indispensáveis para a literatura biomédica de alta qualidade. Lilacs, por sua vez, assegura a inclusão de pesquisas oriundas da América Latina e Caribe. Todas essas bases de dados disponibilizam ferramentas avançadas de busca e acesso facilitado, garantindo um conjunto de artigos científicos de alta qualidade e relevância para a pesquisa

A seleção das palavras-chave foi uma etapa crucial neste processo. Esta fase envolveu a combinação de três conjuntos de palavras-chave, organizadas em três agrupamentos distintos, conforme ilustrado no quadro 1 (seção 2.1 - Procedimentos empregados).

Este procedimento resultou na seleção de 820 artigos inicialmente, que após a aplicação dos critérios do método RBS Roadmap, foram reduzidos a 66 classificados como de grande relevância e aderentes à temática investigada.

A síntese da revisão destas obras pôde ser vista no quadro 2 (seção 2.2 - Síntese da revisão da literatura), que apontou os fatores comportamentais associados aos eventos acidentários. A análise desses estudos permitiu a identificação de 19 fatores que demonstraram ter uma relação direta com a ocorrência de acidentes de trabalho, conforme descrito na literatura. O desenvolvimento do instrumento original de coleta (questionário), partiu da compilação destes 19 fatores comportamentais associados aos acidentes de trabalho revelados pela literatura.

A etapa subsequente da construção do questionário original, demandou um novo reexame dos artigos selecionados no quadro 2, com o objetivo de avaliar especificamente, os

métodos de pesquisa empregados em cada estudo. Foram selecionados para esse reexame, apenas as obras que utilizaram questionários como fonte de dados, o que resultou em 15 publicações (CHENG, GUO e LIN, 2020; NEAL e GRIFFIN 2006; AJAVI et al., 2021; CHOUDHRY e FANG 2008; DELLA, LIRNA e SHANGB 2020; WANG et al 2020; GOH, FADDILAH e SA'ADON 2015; FANG, WU e WU 2015; JASMINE, SYAIFULLAH e MOCH, 2019; ZHANG et al., 2020; GUO, YIU e GONZÁLEZ 2016; MAHABADI et al., 2017; TONG et al., 2020; FANG et al., 2020 e GHASEMI et al., 2017).

Após a análise dos questionários avaliados em 15 artigos distintos, bem como a síntese dos 19 fatores delineados no quadro 2, foi desenvolvida uma proposta para um instrumento de pesquisa (questionário original).

O instrumento (questionário) foi estruturado em duas seções: a primeira destinada a coleta de dados sócio-demográficos e laborais (idade, estado civil, tempo de experiência profissional e histórico de ocorrência de acidentes), importantes para contextualizar o perfil dos participantes e avaliar possíveis associações com os eventos acidentários; a segunda, destinada a identificar quais fatores, dentre os 20 apresentados, caracterizariam o comportamento do respondente diante de situações que envolvessem a segurança ocupacional.

Para atingir esse objetivo, esta seção adotou uma estrutura subdividida, analisando de forma específica cada um dos 19 fatores por meio de afirmações dedicadas a cada um deles.

O apêndice 1 apresenta uma visão detalhada das duas partes constitutivas do questionário de pesquisa.

4.2 Análise e Apresentação dos Resultados

Esta seção tem como finalidade detalhar a análise dos dados obtidos por meio do questionário aplicado, com ênfase em cada um dos fatores previamente mencionados. A análise dos dados será realizada utilizando técnicas de estatística descritiva, visando possibilitar uma compreensão das relações e implicações entre as variáveis estudadas. Com essa abordagem, busca-se extrair informações relevantes que subsidiem a discussão dos resultados e do instrumento de pesquisa utilizado e contribuam para a formulação de conclusões fundamentadas e significativas para a pesquisa.

Fator Organização.

Com o objetivo de investigar o fator "Organização", foram elaboradas duas afirmações para serem respondidas pelos participantes.

- A primeira afirmação referiu-se à: **“A empresa é rápida em resolver problemas de segurança”**.
- A segunda afirmação abordou à: **“A empresa demora em identificar e reduzir os riscos ocupacionais após a ocorrência de um acidente”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 3: Resultados do Fator Organização



Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação à primeira afirmação, observou-se uma melhora, uma vez que não foi identificado um impacto significativo nas respostas entre os comportamentos de conformidade às regras e a iniciativa dos trabalhadores, quando a organização responde prontamente aos problemas de segurança.

Por outro lado, verificou-se um aumento nas respostas com relação a “Piora” do comportamento quando há demora nas respostas da organização; contudo, as respostas de “Melhora” ainda foram predominantes. Isso indica que, independentemente do tipo de comportamento analisado, a eficácia das ações de segurança foi negativamente impactada pela lentidão na resposta organizacional.

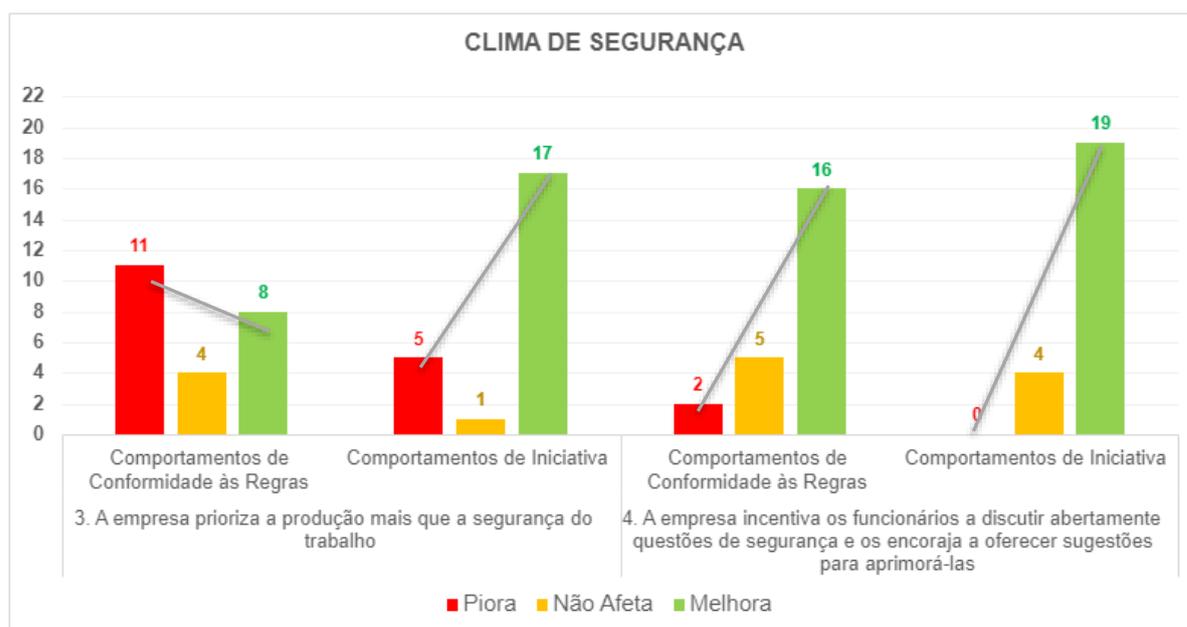
Fator Clima de Segurança

Esse bloco teve por objetivo investigar o fator denominado "Clima de Segurança" Para tanto, foram formuladas duas afirmações a serem respondidas pelos participantes.

- A primeira afirmação avaliou acerca da seguinte afirmativa: **“A empresa prioriza a produção mais que a segurança do trabalho”**.
- A segunda afirmação, por sua vez, abordou a afirmativa: **“A empresa incentiva os funcionários a discutirem abertamente questões de segurança e os encoraja a oferecer sugestões para aprimorá-las”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 4: Resultados do Fator Clima de Segurança



Fonte: Dados da Pesquisa

Na primeira afirmação, observou-se que a priorização da produção em detrimento da segurança impacta negativamente o comportamento de conformidade dos trabalhadores às regras, evidenciado pelo número das respostas que indicam "piora". Esse efeito adverso, no entanto, não se estendeu ao comportamento de iniciativa, no qual foi registrada uma "melhora".

Por outro lado, quando os trabalhadores são incentivados e encorajados pela organização a adotar práticas de segurança, observa-se uma melhora significativa em ambos os aspectos comportamentais.

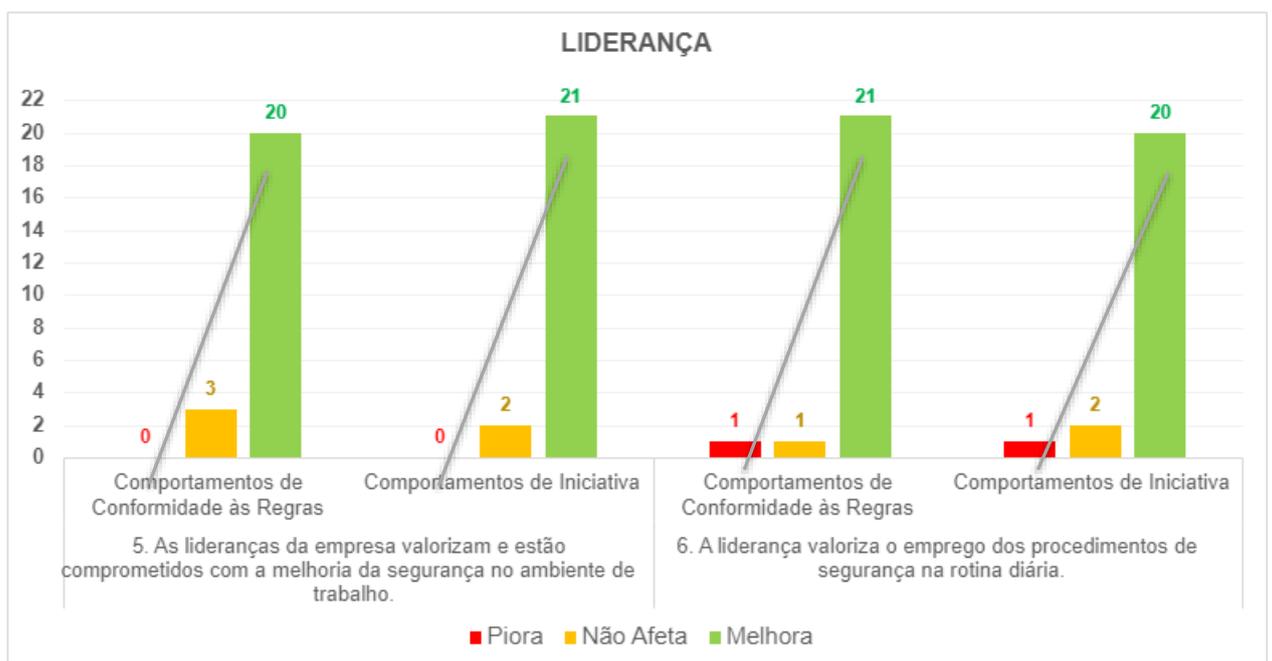
Fator Liderança.

O presente bloco do estudo teve como objetivo investigar o impacto do fator “Liderança” Para tanto, foram elaboradas duas afirmativas visando obter as respostas dos participantes.

- A primeira propôs a seguinte afirmativa: **“As lideranças da empresa valorizam e estão comprometidos com a melhoria da segurança no ambiente de trabalho”**.
- Complementarmente, a segunda afirmativa indagou: **“A liderança valoriza o emprego dos procedimentos de segurança na rotina diária”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 5: Resultados do Fator Liderança



Fonte: Dados da Pesquisa

Os resultados deste fator evidenciam uma concordância entre os comportamentos de conformidade às regras e a iniciativa dos trabalhadores. Verificou-se que a presença de uma liderança comprometida e que valoriza as práticas de segurança e os procedimentos estabelecidos têm um impacto positivo direto no comportamento dos trabalhadores, como

evidenciado pelo número de respostas que classificaram ambas as afirmações como "Melhora". Esse compromisso por parte da liderança não apenas reforça a adesão às normas, mas também estimula a proatividade dos colaboradores em relação à segurança no ambiente de trabalho.

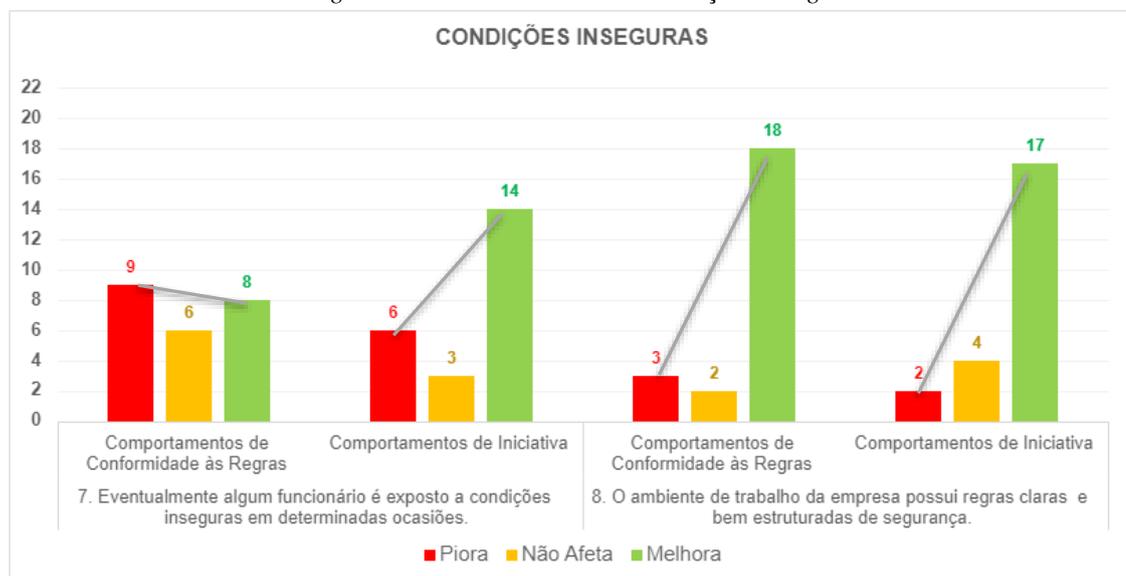
Fator Condições Inseguras

O fator investigado neste bloco refere-se à "Condições Inseguras", abordado por meio de duas afirmações distintas.

- A primeira delas avaliada por meio da afirmação: **“Eventualmente algum funcionário é exposto a condições inseguras em determinadas ocasiões”**.
- Em consonância com essa perspectiva, a segunda afirmação examinada é: **“O ambiente de trabalho da empresa possui regras claras e bem estruturadas de segurança”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 6: Resultados do Fator Condições Inseguras



Fonte: Dados da Pesquisa

Os resultados deste fator indicam uma variação entre os comportamentos de conformidade às regras e a iniciativa dos trabalhadores em relação à primeira afirmação. De maneira geral, observou-se que o comportamento de conformidade às regras tende a piorar sob circunstâncias de exposição a condições inseguras, evidenciado pelo número de respostas que

indicam "piora". Em contraste, ainda em relação à primeira afirmação, o comportamento de iniciativa apresentou um número maior de respostas que indicam "melhora".

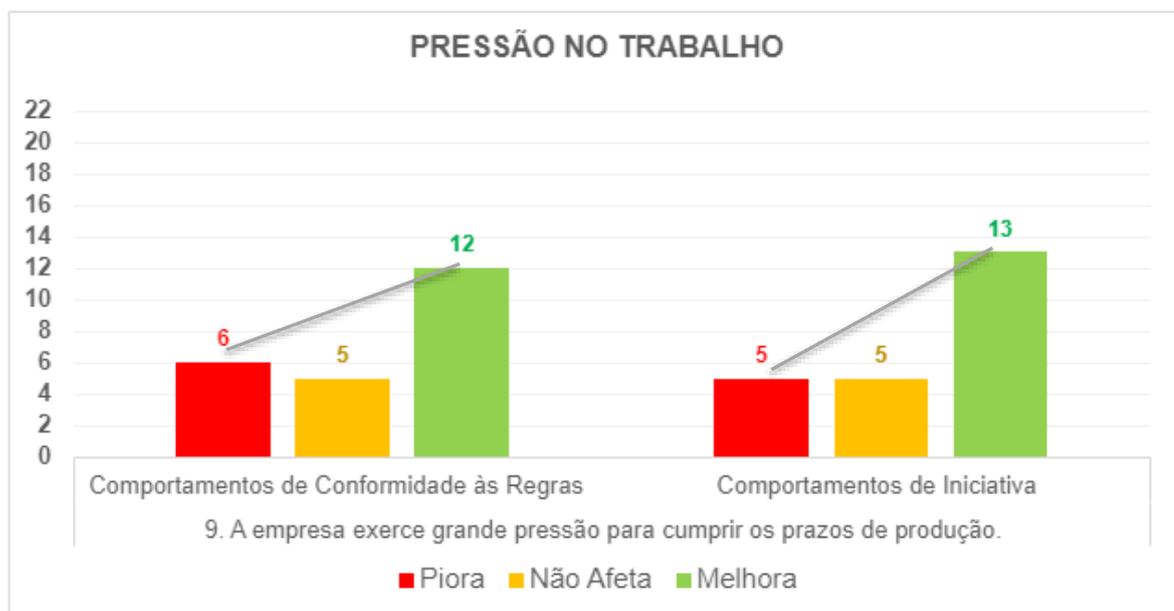
Adicionalmente, a segunda afirmação destaca que, quando as regras são claras e bem estruturadas, ocorre uma melhora significativa tanto nos comportamentos de conformidade e iniciativa.

Fator Pressão de Trabalho

Esse bloco levou em consideração a avaliação do fator: “Pressão de Trabalho”, avaliado a partir da afirmação: **“A empresa exerce grande pressão para cumprir os prazos de produção”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 7: Resultados do Fator Pressão de Trabalho



Fonte: Dados da Pesquisa

Para essa afirmação, notou-se que ambos os comportamentos apresentaram uma paridade nas respostas em relação a todos os aspectos. De forma geral, observou-se um leve aumento no número de respostas que indicavam 'piora', embora esse aumento tenha sido pequeno em comparação às respostas que indicavam 'melhora'. Além disso, não houve diferenciação significativa entre os comportamentos quando a empresa exerce pressão para cumprir os prazos

de produção, o que frequentemente sobrepõe os aspectos relacionados aos procedimentos de segurança."

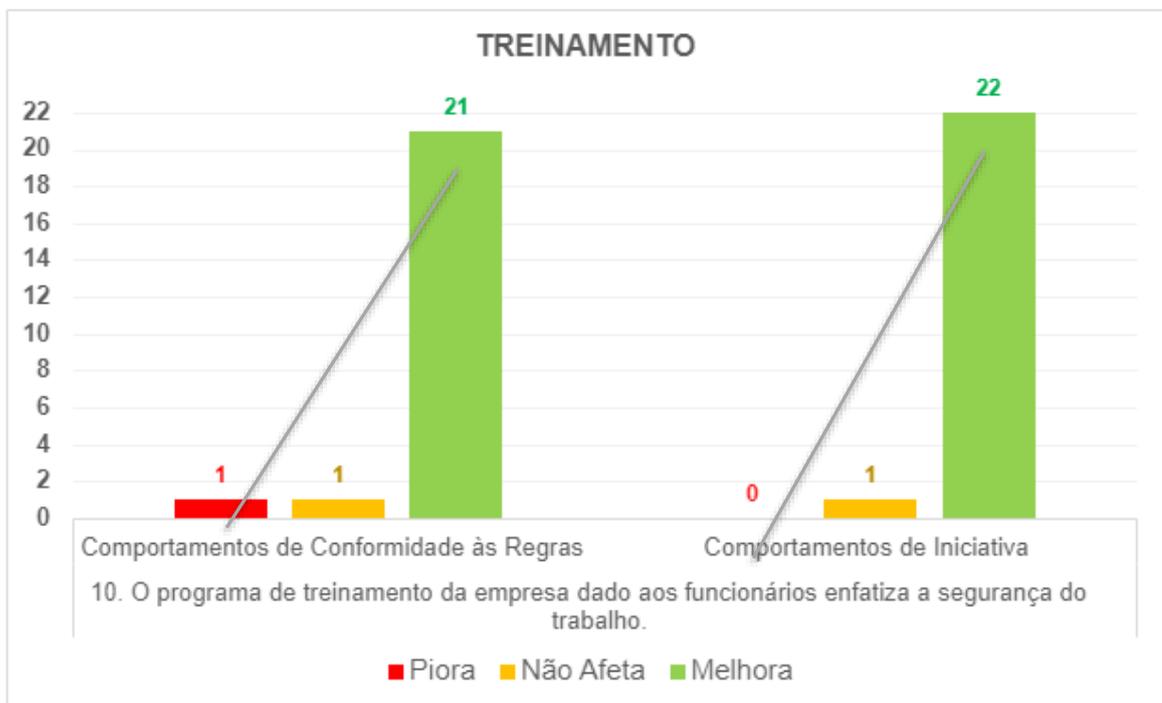
Fator Treinamento

Este bloco foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o fator "Treinamento".

- A investigação do fator em questão foi conduzida a partir da seguinte afirmação: **“O programa de treinamento da empresa dado aos funcionários enfatiza a segurança do trabalho”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 8: Resultados do Fator Treinamento



Fonte: Dados da Pesquisa

Essa afirmação demonstra claramente uma consonância entre os comportamentos analisados. Em outras palavras, as respostas que indicam "melhora" tornaram-se evidentes em ambos os comportamentos. Enfatizar a segurança nos treinamentos, bem como direcionar o foco para treinamentos específicos voltados à segurança, promove melhorias nas atitudes dos trabalhadores.

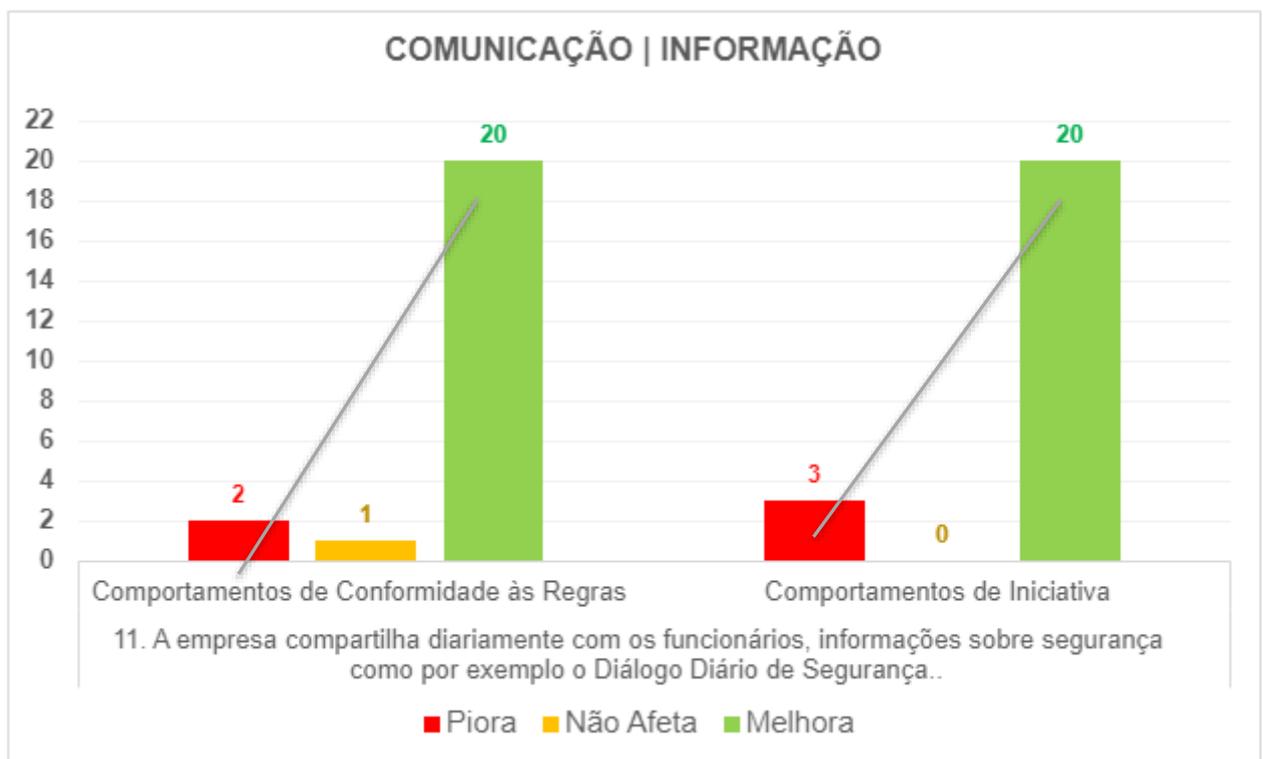
Fator Comunicação e Informação

O fator analisado neste bloco de investigação foi a "Comunicação e Informação".

- A análise partiu de uma afirmação específica que serviu como base para a avaliação: “A empresa compartilha diariamente com os funcionários, informações sobre segurança como por exemplo o Diálogo Diário de Segurança”.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessa afirmação:

Figura 9: Resultados do Fator Comunicação e Informação



Fonte: Dados da Pesquisa

Assim como observado no fator treinamento, o fator aqui analisado obteve a mesma frequência de respostas que indicam 'melhora' para ambos os comportamentos. Em outras palavras, não foram observadas diferenças entre os comportamentos analisados. Dessa forma, o compartilhamento de informações e o processo de comunicação relacionados à segurança do trabalho impactam positivamente o comportamento dos trabalhadores.

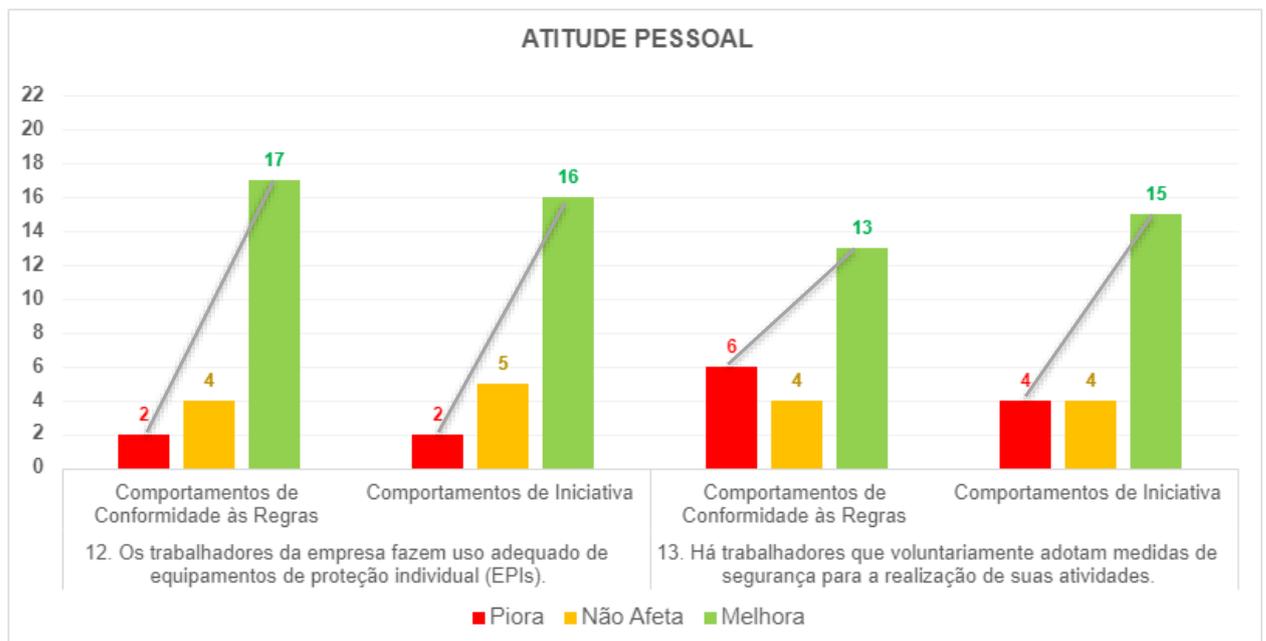
Fator Atitude Pessoal

Seguindo a mesma linha de investigação, este bloco foi dedicado à avaliação do fator "Atitude Pessoal". Para este aspecto, foram utilizadas duas afirmações como base para a análise das respostas dos participantes.

- A primeira afirmação avaliou: **“Os trabalhadores da empresa fazem uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs)”**.
- A segunda, por sua vez, avaliou: **‘Há trabalhadores que voluntariamente adotam medidas de segurança para a realização de suas atividades’**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 10: Resultados do Fator Atitude Pessoal



Fonte: Dados da Pesquisa

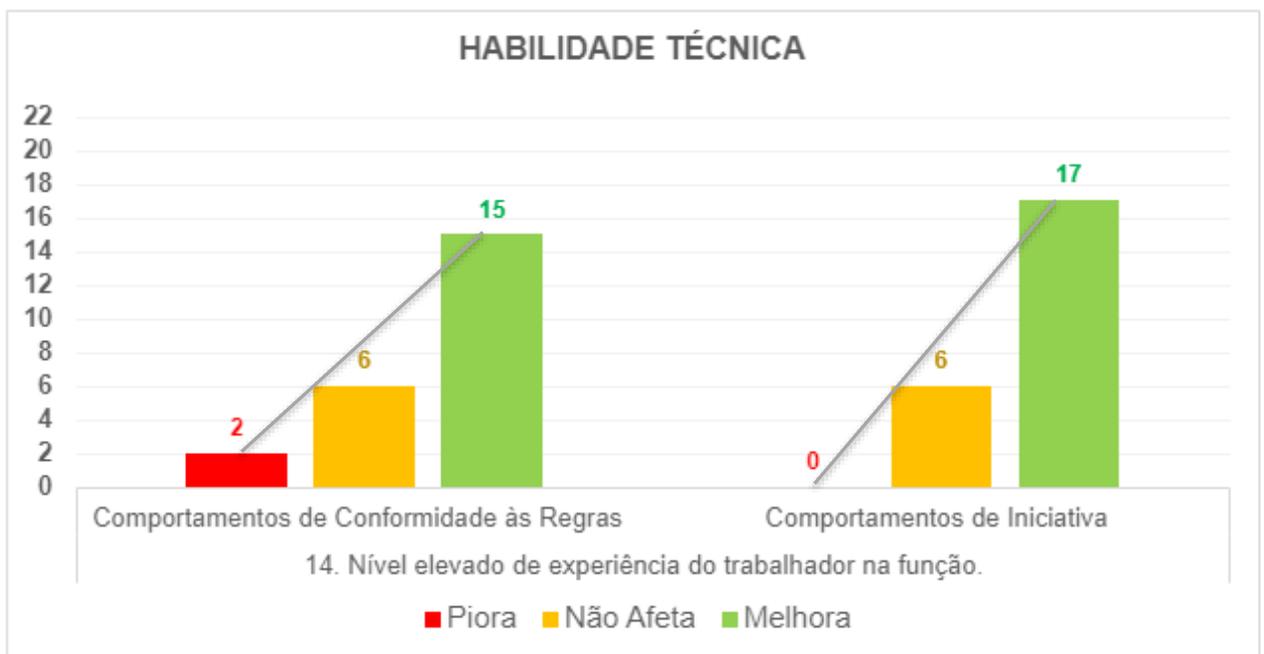
De maneira geral, ao analisar as respostas das duas afirmações, identificamos que a frequência de respostas indicando "Melhora" foi consistente, ou seja, apresentou pouca variação entre elas. Em particular, a atitude pessoal de utilizar adequadamente os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e adotar medidas de segurança durante a realização das atividades exerce um efeito positivo sobre o comportamento dos trabalhadores.

Fator Habilidade Técnica

Este bloco de análise concentrou-se no fator "Habilidade Técnica", sendo avaliado por meio de uma única afirmação: **“Nível elevado de experiência do trabalhador na função”**.

Essa afirmação visou avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. A resposta foi categorizada em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessa afirmação:

Figura 11: Resultados do Fator Habilidade Técnica



Fonte: Dados da Pesquisa

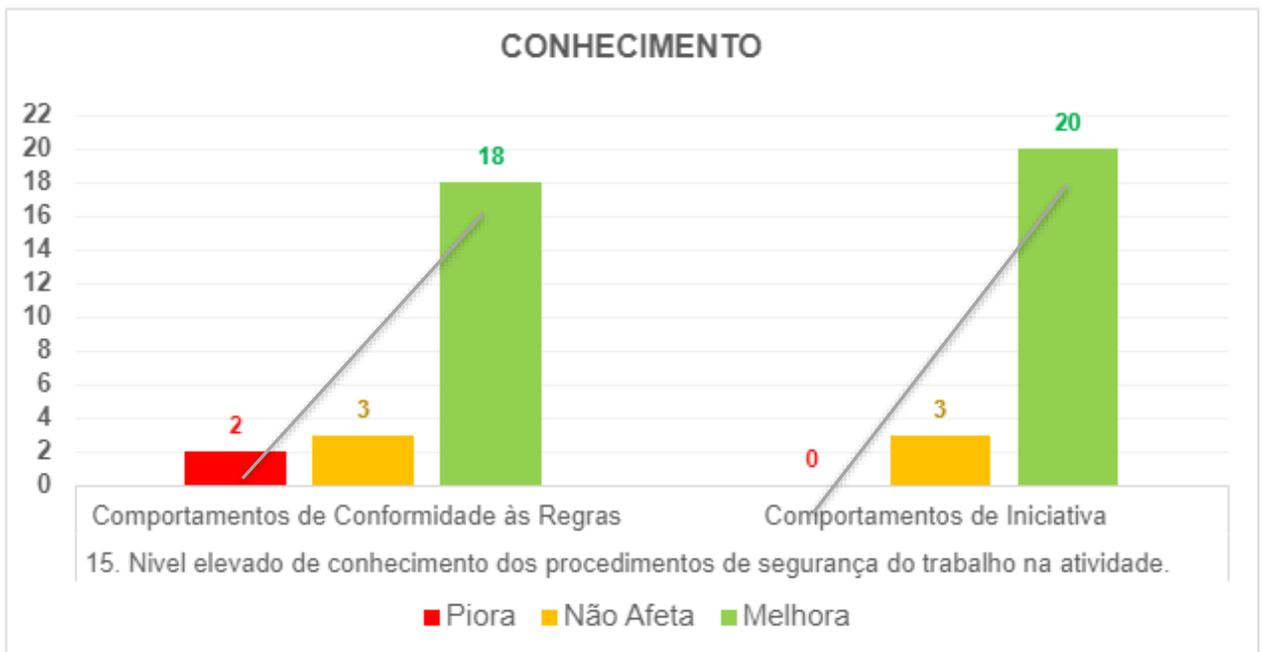
Os resultados referentes aos comportamentos de conformidade às regras e iniciativa evidenciaram, nas respostas analisadas, que há uma “melhora” no comportamento dos trabalhadores quando há experiência do trabalhador na função desempenhada. Em outras palavras, a experiência contribui positivamente para o aprimoramento do comportamento dos trabalhadores.

Fator Conhecimento

Neste bloco, o campo de avaliação foi direcionado ao fator "Conhecimento". Para a coleta das respostas dos participantes, utilizou-se uma única afirmação como referência: **“Nível elevado de conhecimento dos procedimentos de segurança do trabalho na atividade”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 12: Resultados do Fator Conhecimento



Fonte: Dados da Pesquisa

O fator conhecimento, de forma semelhante ao fator analisado anteriormente, apresentou uma maior frequência de respostas indicando “Melhora”, tanto no comportamento de conformidade às regras quanto na iniciativa. O conhecimento, especialmente no campo dos procedimentos que regem a segurança no trabalho, impacta positivamente o comportamento dos trabalhadores.

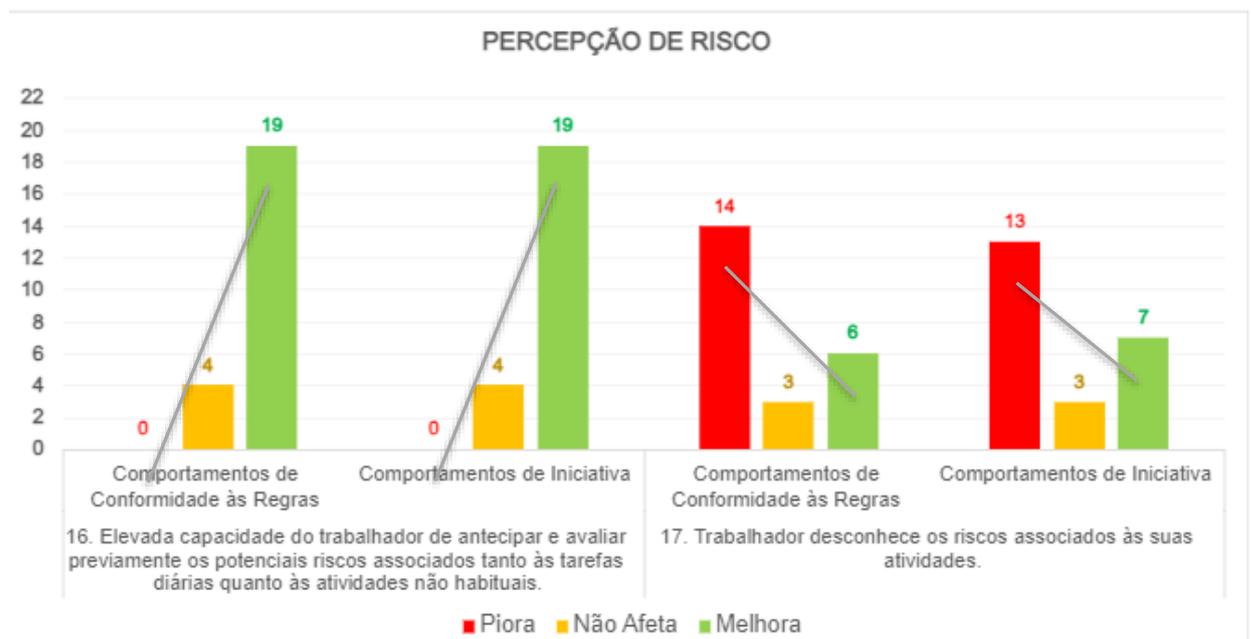
Fator Percepção de Risco.

Neste bloco, a investigação focou no fator "Percepção de Risco". Para avaliar as respostas dos participantes, foram utilizadas duas afirmações.

- Sendo a primeira afirmação: **“Elevada capacidade do trabalhador de antecipar e avaliar previamente os potenciais riscos associados tanto às tarefas diárias quanto às atividades não habituais”**.
- Já para segunda afirmação foi avaliado: **“Trabalhador desconhece os riscos associados às suas atividades”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 13: Resultados do Fator Percepção de Risco



Fonte: Dados da Pesquisa

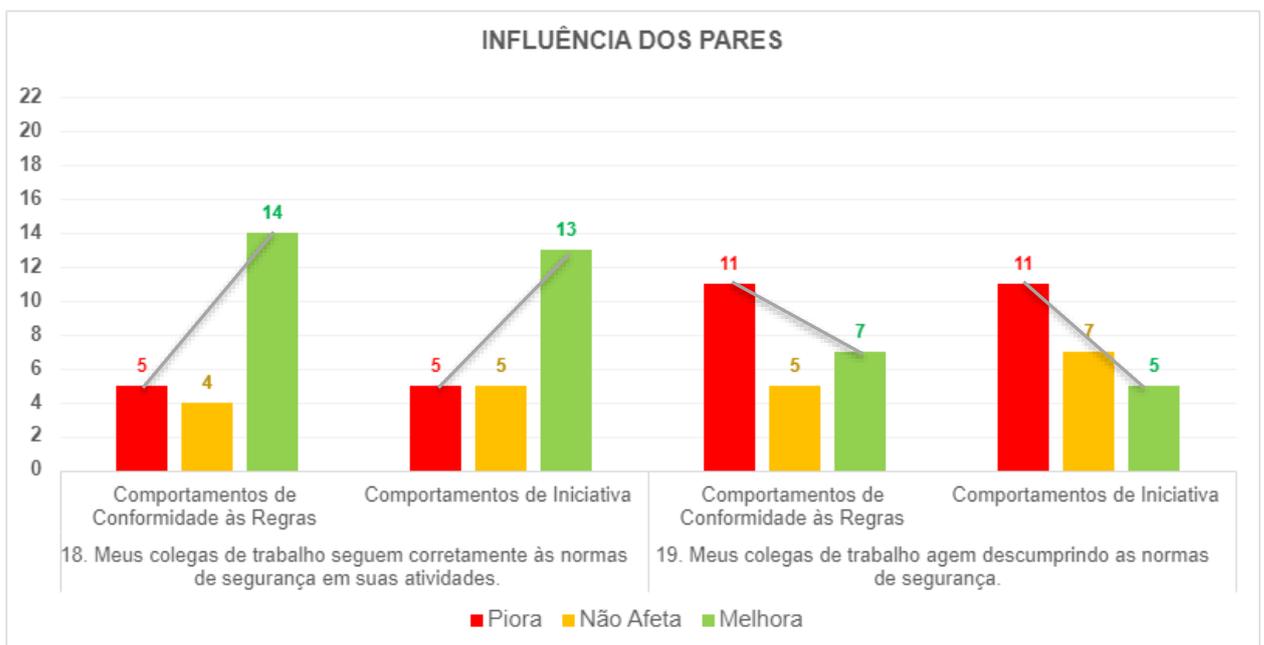
Para esse fator, observaram-se duas análises distintas para cada afirmação, contudo, com uma frequência de respostas convergente em relação aos comportamentos. Na primeira afirmação, ficou evidente a tendência de “melhora” em ambos os comportamentos, reforçando que, quando o trabalhador é capaz de antecipar e avaliar os riscos da tarefa, especialmente quando estas não fazem parte de sua rotina, há uma melhora em seu comportamento. Por outro lado, a frequência de respostas indicando “Piora” foi maior quando os riscos eram desconhecidos pelos trabalhadores.

Fator Influência dos Pares

Nesta etapa, o fator investigado foi a "Influência dos Pares". A avaliação desse aspecto baseou-se em duas afirmações. A primeira avaliou se: “Meus colegas de trabalho seguem corretamente às normas de segurança em suas atividades”. A segunda, por outro lado, examinou se: “Meus colegas de trabalho agem descumprindo as normas de segurança”.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 14: Resultados do Fator Influência dos Pares



Fonte: Dados da Pesquisa

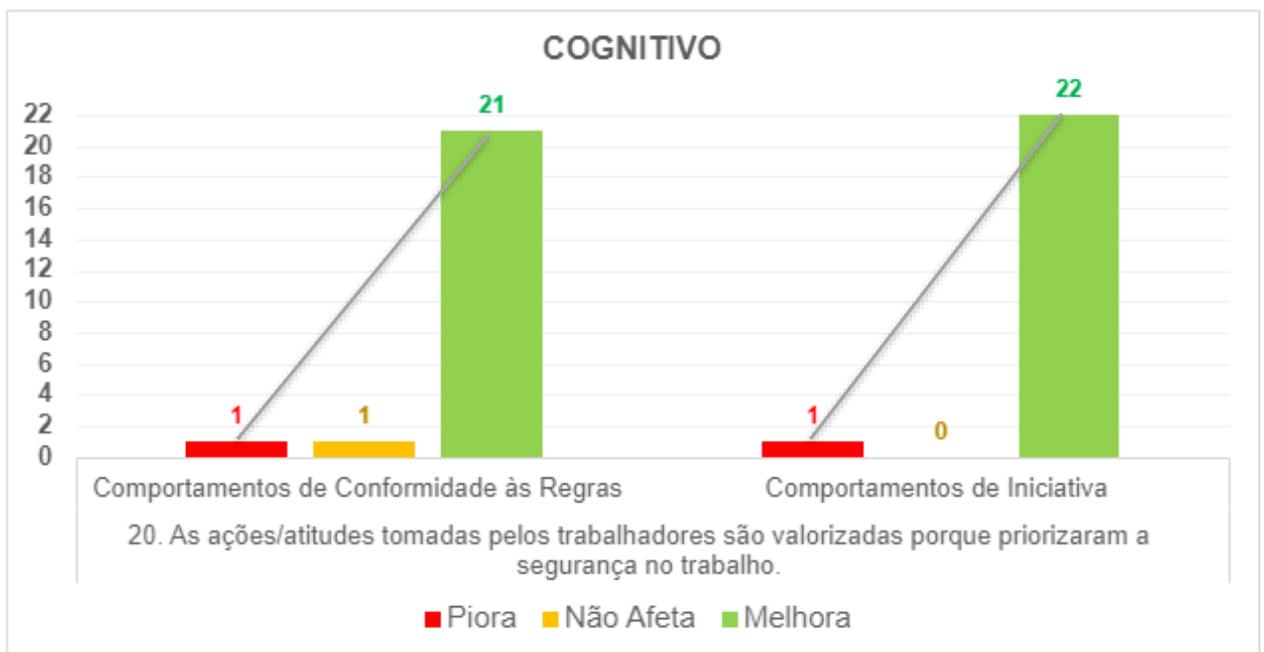
Esse fator foi analisado de maneira semelhante ao fator anterior. Observou-se que, para duas afirmações, a frequência de resposta em termos de "Melhora" e "Piora" foi semelhante para ambos os comportamentos. Em resumo, quando os trabalhadores estão cercados por colegas que seguem corretamente os procedimentos e normas de segurança durante suas atividades, o impacto é positivo. Em contraste, o descumprimento das regras e procedimentos provoca uma "piora" no comportamento dos trabalhadores.

Fator Cognitivo

Neste bloco, o foco da investigação recaiu sobre o fator "Cognitivo". Para capturar as respostas dos participantes, foi desenvolvida uma única afirmação: **“As ações/attitudes tomadas pelos trabalhadores são valorizadas porque priorizaram a segurança no trabalho”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações:

Figura 15: Resultados do Fator Cognitivo



Fonte: Dados da Pesquisa

Observou-se que, para ambos os comportamentos, as respostas de 'melhora' apresentaram alta frequência, demonstrando baixa oscilação entre eles. Quando são empregados processos que valorizam ações priorizando a segurança, a resposta dos trabalhadores tende a ser uma melhora nos comportamentos.

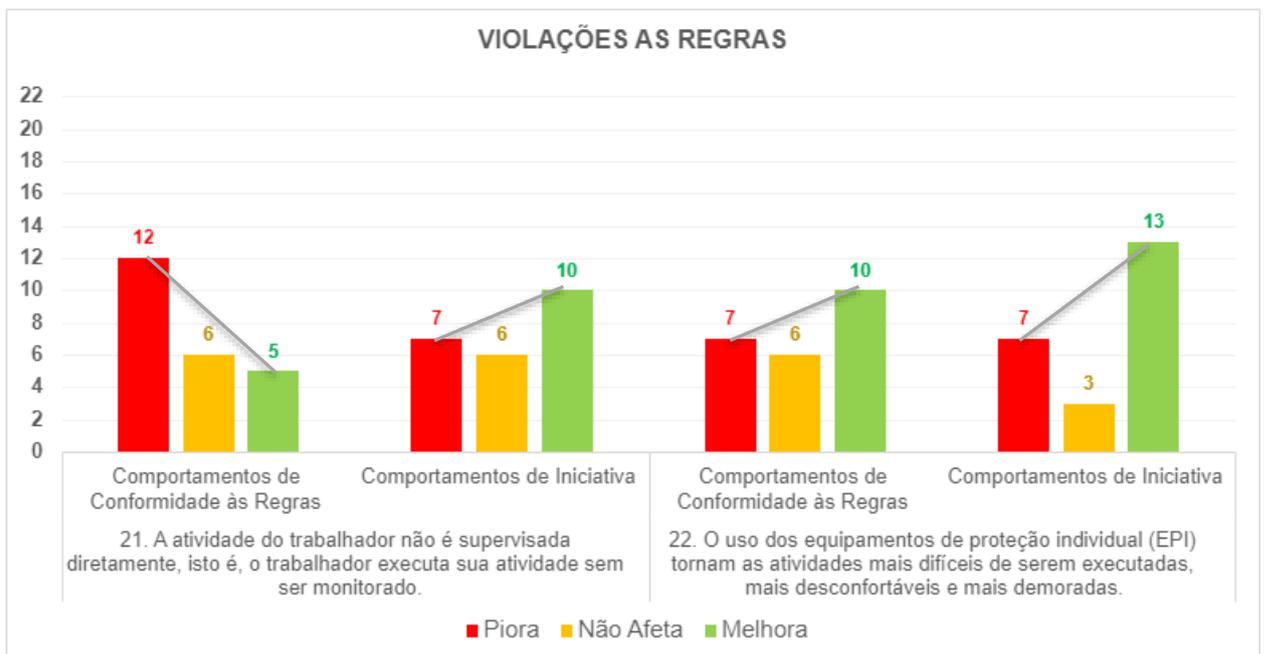
Fator Violações as Regras

Dando continuidade à investigação, este bloco teve como objetivo avaliar o fator "Violações às Regras". Para tanto, duas afirmações foram elaboradas para obter as respostas dos participantes.

- A primeira delas considerou a seguinte afirmação: **“A atividade do trabalhador não é supervisionada diretamente, isto é, o trabalhador executa sua atividade sem ser monitorado”**.
- Por outro lado, a segunda afirmação abordou: **“O uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) torna as atividades mais difíceis de serem executadas, mais desconfortáveis e mais demoradas”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 16: Resultados do Violações as Regras



Fonte: Dados da Pesquisa

Observou-se, nesse fator, que a primeira afirmação apresentou uma diferença nas respostas em relação aos comportamentos de conformidade às regras e iniciativa. Por outro lado, na segunda afirmação, as respostas para ambos os comportamentos não demonstraram grandes diferenças.

De modo geral, sob a perspectiva da primeira afirmação, notou-se que a ausência de supervisão direta dos trabalhadores durante a execução das atividades pode resultar em uma "piora" no comportamento de conformidade às regras; entretanto, no comportamento de iniciativa, pode haver uma melhora, embora esta não seja significativamente distante da "piora".

Adicionalmente, ao considerar que o uso dos equipamentos de proteção torna as atividades mais desconfortáveis ou difíceis de executar, observa-se uma "melhora" no comportamento, seguida por uma frequência razoável de "piora".

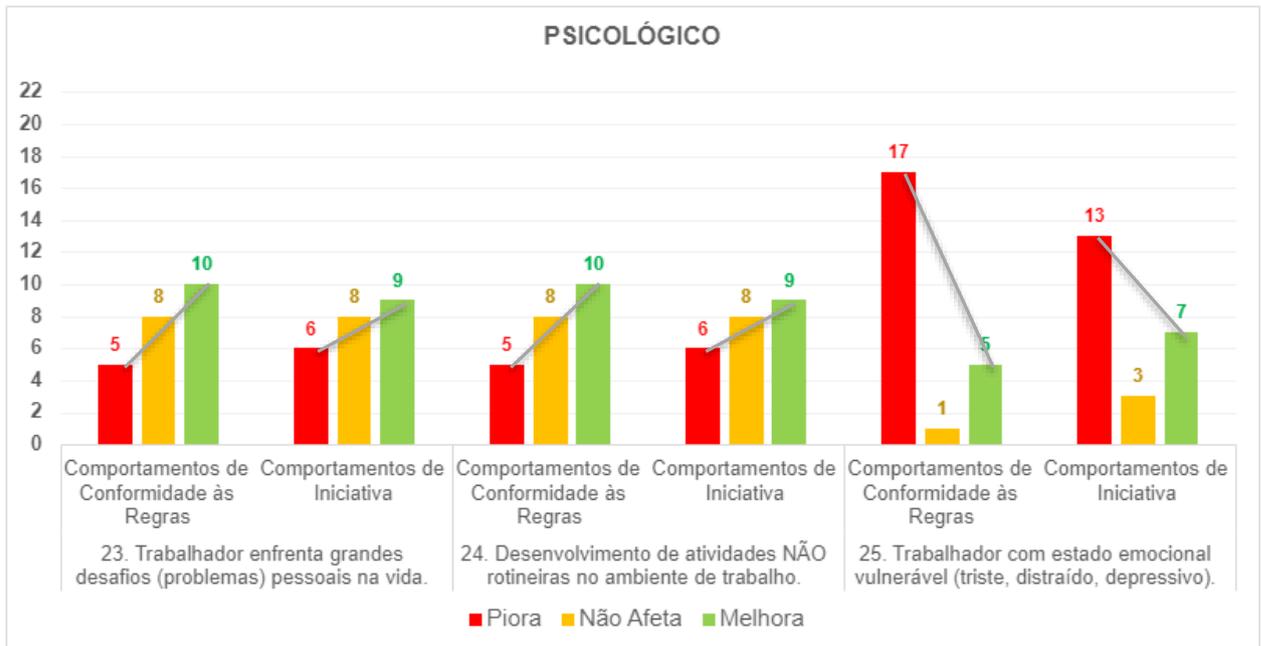
Fator Psicológico

Neste bloco, o objetivo foi avaliar o fator "Psicológico". Para isso, foram formuladas três afirmações com o propósito de obter as respostas dos participantes.

- A primeira afirmação avaliou: **“Trabalhador enfrenta grandes desafios (problemas) pessoais na vida”**;
- A segunda afirmação avaliou **“Desenvolvimento de atividades NÃO rotineiras no ambiente de trabalho”**;
- Por fim, a terceira avaliou: **“Trabalhador com estado emocional vulnerável (triste, distraído, depressivo) ”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 17: Resultados do Psicológico



Fonte: Dados da Pesquisa

Os resultados apresentados nas três afirmações não indicaram grande variação entre os comportamentos de conformidade às regras e iniciativa. No entanto, é possível destacar alguns pontos específicos de cada uma das afirmações. A primeira afirmação revelou uma certa paridade nas respostas, com uma maior frequência na escolha por "melhora"; contudo, essa opção não se destacou significativamente em relação às demais. Observa-se que as respostas para ambos os comportamentos foram semelhantes, sem evidenciar discrepâncias relevantes entre os dados. Esse padrão também foi identificado na segunda afirmação, que apresentou um comportamento semelhante ao da primeira afirmação, com a resposta "melhora" predominando, embora sem se sobressair em relação às demais. Por outro lado, a terceira afirmação registrou uma maior frequência de respostas indicando a "piora" dos comportamentos, sem variação significativa entre a conformidade às regras e a iniciativa. Em síntese, é essencial ressaltar que o estado psicológico dos trabalhadores pode ser um fator que impacta negativamente o comportamento relacionado à segurança no trabalho.

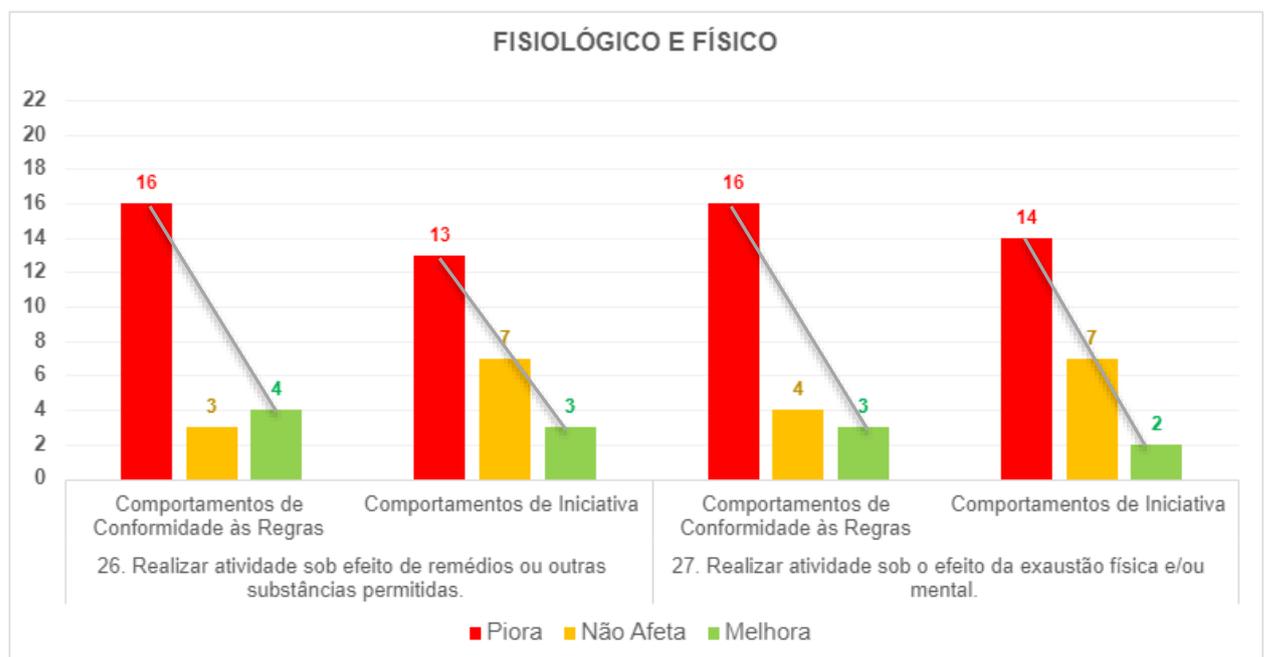
Fator Fisiológico e Físico

Este bloco avaliou os fatores "Fisiológico e Físico". Para conduzir essa análise, duas afirmações foram utilizadas para captar as respostas dos participantes.

- A primeira considerou a afirmação de: **“Realizar atividade sob efeito de remédios ou outras substâncias permitidas”**.
- Já a segunda abordou a afirmação de: **“Realizar atividade sob o efeito da exaustão física e/ou mental”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 18: Resultados do Fisiológico e Físico



Fonte: Dados da Pesquisa

Para este fator, as respostas das duas afirmações foram predominantemente associadas à "piora" do comportamento dos trabalhadores. Em ambos os comportamentos, não foram observadas diferenças significativas nas respostas, tanto em relação à conformidade com as regras quanto à iniciativa. Nesse aspecto, é fundamental destacar que o estado físico e fisiológico dos trabalhadores exerce um impacto negativo sobre o comportamento deles. Assim, é necessário implementar medidas que controlem, reduzam ou mitiguem possíveis exposições a esses fatores no cotidiano das atividades laborais.

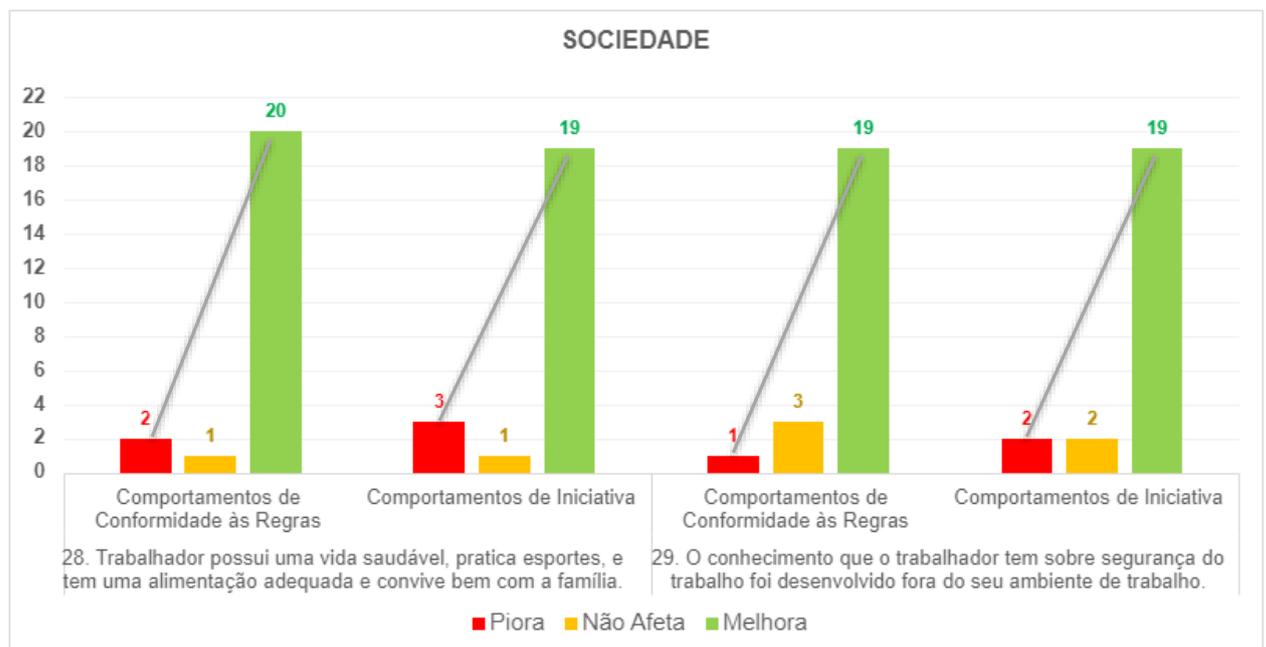
Fator Sociedade

Este bloco teve como foco a avaliação do fator "Sociedade". Para coletar as respostas dos participantes, foram utilizadas duas afirmações.

- A primeira considerou a seguinte afirmação: **“Trabalhador possui uma vida saudável, pratica esportes, e tem uma alimentação adequada e convive bem com a família”**.
- A segunda afirmação explorou a ideia de que: **“O conhecimento que o trabalhador tem sobre segurança do trabalho foi desenvolvido fora do seu ambiente de trabalho”**.

Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 19: Resultados do Sociedade



Fonte: Dados da Pesquisa

Nota-se que as respostas obtidas para esse fator não indicaram diferenças significativas entre os comportamentos de conformidade às regras e iniciativa. Em relação a duas afirmações, o comportamento de “melhora” é categórico. Cuidar da saúde, adotando práticas de exercícios combinadas com uma alimentação saudável, além de adquirir conhecimento fora dos portões da empresa, impacta positivamente o comportamento dos trabalhadores.

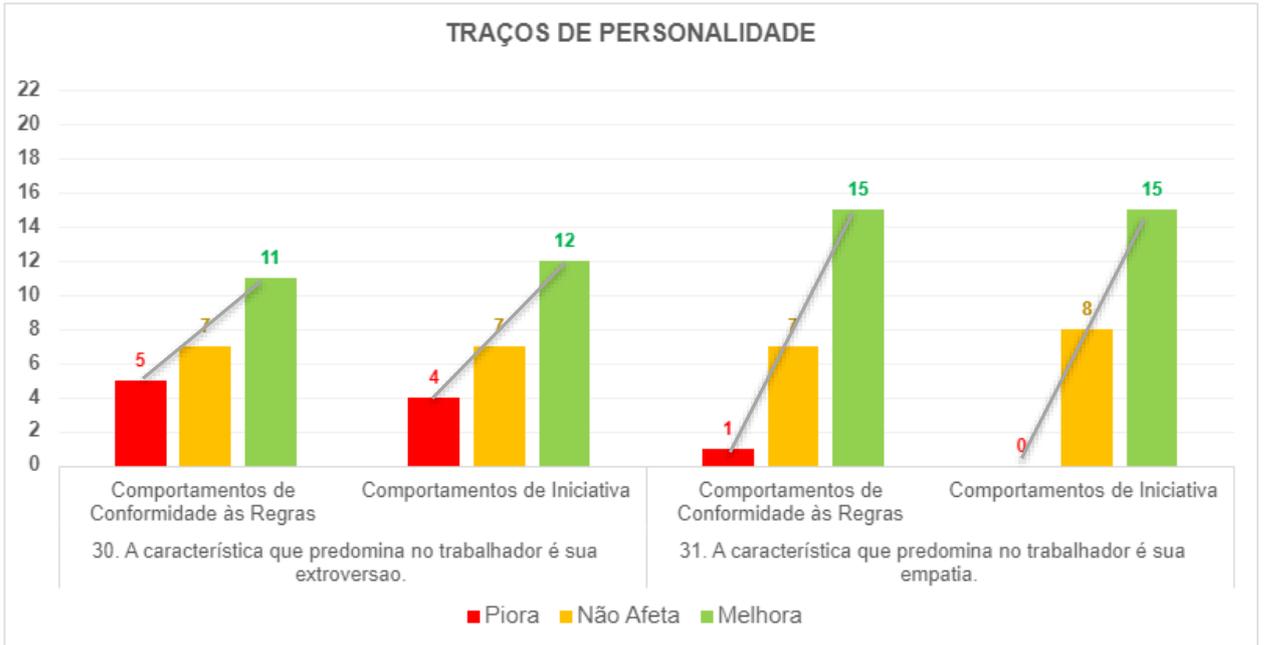
Fator Traços de Personalidade

Por fim, o último bloco concentrou-se na avaliação do fator "Traços de Personalidade". Este fator foi examinado por meio de sete afirmações, elaboradas para captar as respostas dos participantes:

- 1º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua extroversão”.
- 2º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua empatia”.
- 3º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua autoconfiança”.
- 4º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua introversão”.
- 5º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua atenção aos detalhes”.
- 6º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é sua seriedade”.
- 7º Afirmação: “A característica que predomina no trabalhador é a vontade de assumir novas responsabilidades”.

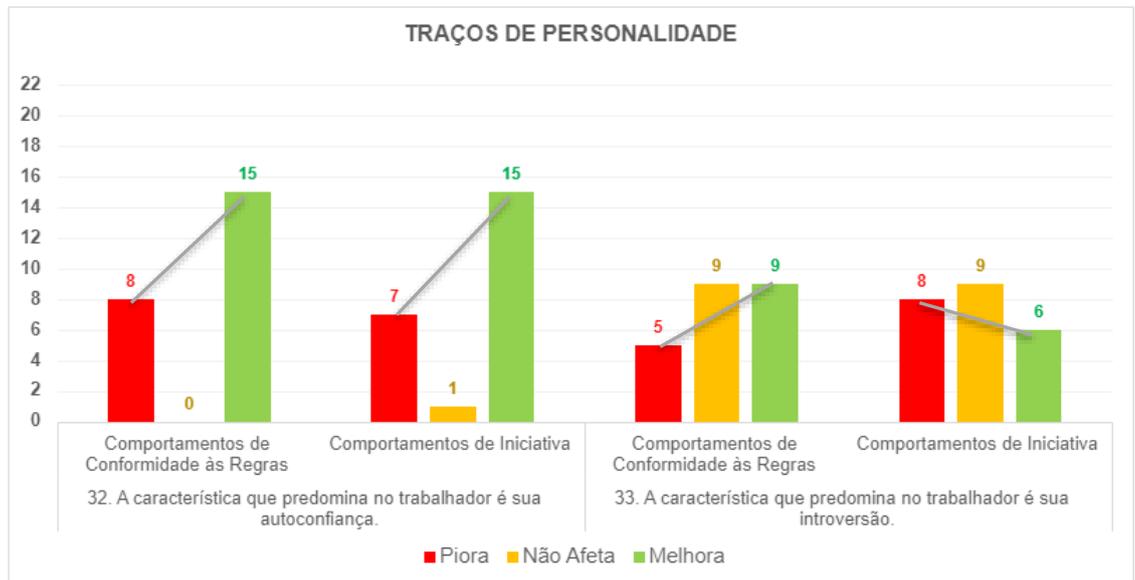
Essas afirmações visaram avaliar dois conjuntos de comportamentos: “Conformidade às Regras” e “Iniciativa”. As respostas foram categorizadas em três possíveis alternativas: “Piora”, “Não afeta” e “Melhora”. A seguir, são apresentados os resultados da análise dessas afirmações.

Figura 20: Resultados do Traços de Personalidade



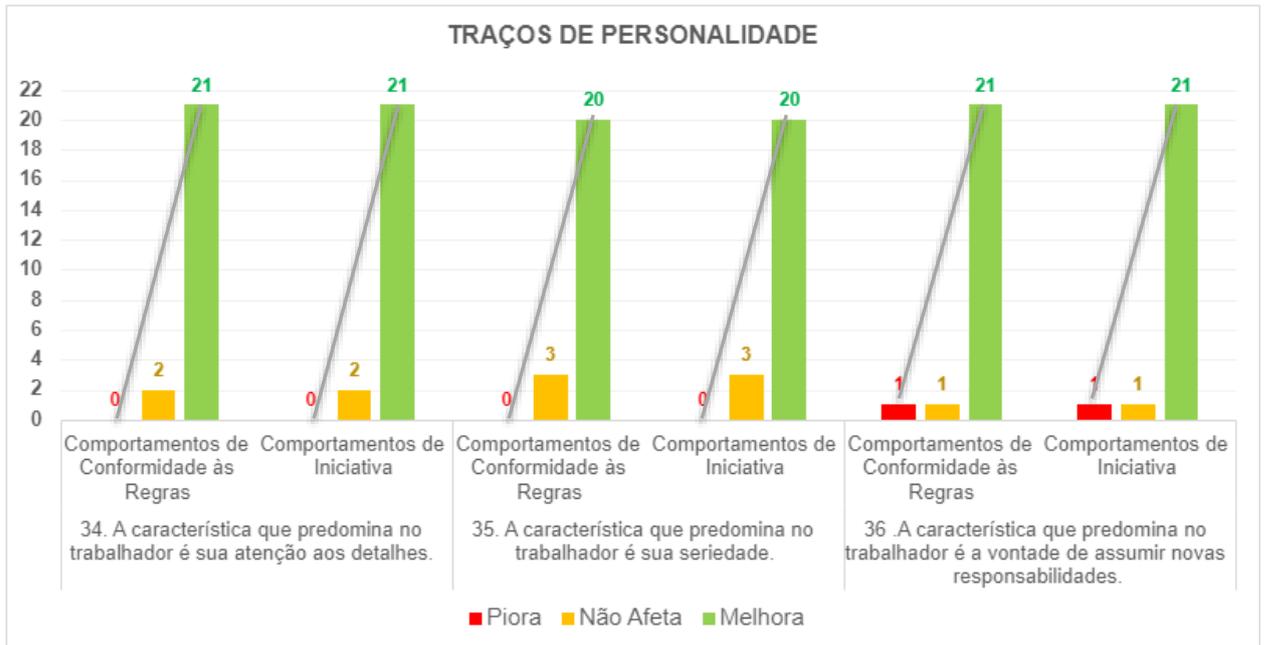
Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 21: Resultados do Traços de Personalidade



Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 22: Resultados do Traços de Personalidade



Fonte: Dados da Pesquisa

Esse fator apresentou sete afirmações que serviram de base para sua análise, entre as quais podemos destacar as seguintes:

Figura 17: Os resultados não indicaram variações significativas nas respostas em relação aos comportamentos de conformidade às regras e iniciativa. No entanto, destaca-se o comportamento de “melhora”, entendendo-se que indivíduos com traços de personalidade associados à extroversão e empatia podem ter uma tendência maior a exibir comportamentos voltados à melhora sobre os aspectos da segurança do trabalho.

Figura 18: Os resultados das afirmações apresentaram diferenças distintas entre si. Para a primeira afirmação, não houve variação nos comportamentos de conformidade às regras e iniciativa; isto é, as respostas indicaram que trabalhadores com traços de personalidade que demonstram maior autoconfiança podem apresentar melhora no comportamento relacionado à segurança do trabalho. Por outro lado, a segunda afirmação mostrou uma variação nos comportamentos de conformidade às regras e iniciativa. Para o traço de personalidade “introversão”, os resultados de “melhora” e “não afeta” foram predominantes, embora o resultado de “piora” não tenha ficado muito distante. Já no que tange ao comportamento de iniciativa, os resultados de “não afeta” e “piora” tiveram maior frequência, com o aspecto de “melhora” não ficando muito atrás. Com esses resultados, observa-se que esse traço de personalidade pode apresentar variações em seu comportamento, tanto de melhora quanto de

piora. Portanto, é fundamental monitorar esses trabalhadores para compreender quais fatores podem potencializar uma ou outra tendência comportamental.

Figura 19: Os resultados dessas afirmações apresentaram-se de forma semelhante, predominando o aspecto de "melhora" tanto no comportamento de conformidade às regras quanto no de iniciativa. Dessa forma, os traços de personalidade relacionados à atenção aos detalhes, serenidade e assumir responsabilidades podem influenciar positivamente o comportamento de “melhora” em relação à segurança no trabalho.

4.3 Síntese dos Resultados

Esta seção tem como objetivo sintetizar os resultados obtidos pelo instrumento de pesquisa (questionário) quanto pelos dados gerados a partir de sua aplicação, comparando-os com a literatura previamente citada e as percepções do pesquisador. De forma geral, destaca-se que os dados gerados pelo instrumento serviram como base para testar e pilotar o questionário, considerando a limitação do número de trabalhadores que o preencheram. Entretanto, é relevante observar que, para alguns fatores, os resultados apresentados estão de acordo com a literatura, conforme já mencionado. Dessa maneira, o Quadro 3 apresenta, de forma resumida, a síntese dos

resultados. Observa-se que no quadro que "CS" representa "Comportamento de Conformidade às Regras" e "I" indica "Comportamento de Iniciativa".

Quadro 3: Síntese dos resultados quanto ao comportamento de conformidade (CS) e de iniciativa (I) dos trabalhadores em situações específicas

		AFIRMAÇÕES E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIO DE PESQUISA						RESULTADOS DA LITERATURA (citações a respeito do fator)						PERCEPÇÃO DO PESQUISADOR	
ORGANIZAÇÃO	Rápida em resolver problemas						Demora em identificar e reduzir os riscos						Khosravi et al., (2015), Li, Liu e Liu (2019) Della, Lirna e Shangb (2020), Harsini et al.,(2020), Jasmine, Syaifullah, and Moch, (2019), Mahabadia, et al.,(2018) Mahabadi et al., (2017), Yu et al., (2019) Man et al., (2021)	O fator rapidez da organização tem grande impacto na melhora de ambos os comportamentos do trabalhador, enquanto a demora tem impacto moderado na melhora.	
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta		Melhora				
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I			
	2	2	4	2	17	19	8	6	5	4	10	13			
CLIMA DE SEGURANÇA	Prioriza a produção mais que a segurança						Incentiva e encoraja a discutir abertamente questões de segurança						Neal e Griffin (2006), Choudhry e Fang (2008), Christian et al.,(2009), Wang et al., (2019) Li, Liu e Liu (2019) Dodoo e Al-Samarraie (2019) Harsini et al (2020) Wang et al., (2020) Fang, Wu and Wu (2015) Guo, Yiu and González (2016) Mahabadia et al (2018) Mahabadi et al (2017) Fang et al (2020) Mokarami, et al (2019) Yu et al.,(2019) Mazzetti et al (2020)	Priorizar a produção piora a conformidade as regras e melhora a iniciativa do trabalhador, enquanto o diálogo aberto e encorajado melhora muito ambos os comportamentos.	
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta		Melhora				
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I			
	11	5	4	1	8	17	2	0	5	4	16	19			
LIDERANÇA	As lideranças valorizam e estão comprometidos com a melhoria da segurança						A liderança valoriza o emprego dos procedimentos de segurança						Christian et al.,(2009) Khosravi et al (2015) Tong et al.,(2018) Wang et al.,(2019) Li, Liu e Liu (2019) Dodoo e Al-Samarraie(2019) Cheng, Guo e Lin (2020) Della, Lirna e Shangb (2020) Harsini et al.,(2020) Grill et al., (2017) Wang et al.,(2020)Fang, Wu and Wu (2015) Jasmine, Syaifullah, and Moch, (2019) Guo, Yiu and González (2016) Mahabadia, et al.,(2018) Mahabadi et al.,(2017) Fang et al.,(2020) Yu et al.,(2019) Peng e Chan (2019)	A liderança comprometida com segurança ocupacional tem expressivo impacto na melhora de ambos os comportamentos dos trabalhadores	
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta		Melhora				
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I			
	0	0	3	2	20	21	1	1	1	2	21	20			

		AFIRMAÇÕES E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIO DE PESQUISA						RESULTADOS DA LITERATURA (citações a respeito do fator)				PERCEPÇÃO DO PESQUISADOR		
CONDIÇÕES INSEGURAS	Algum funcionário é exposto a condições inseguras						O ambiente de trabalho possui regras claras e bem estruturadas de segurança.						Li, Liu e Liu (2019) Harsini et al.,(2020) Ajayi et al.,(2021) Wang et al.,(2017) Mahabadia, et al., (2018) Mahabadi et al.,(2017) Wang et al, (2017)	Estar exposto a condições inseguras piora a conformidade as regras e melhora a iniciativa, no entanto regras claras e bem estruturadas melhora ambos os comportamentos.
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta		Melhora			
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I		
	9	6	6	3	8	14	3	2	2	4	18	17		
PRESSÃO NO TRABALHO	A empresa exerce grande pressão para cumprir os prazos de produção.												Choudhry e Fang (2008) Wang et al.,(2019)Li, Liu e Liu (2019) Dodoo e Al-Samarraie (2019) Ajayi et al (2021) Guo, Yiu and González (2016) Ghasemi et al.,(2017) Liang et al (2022) Man et al (2021) Chen et al, (2022)	Exercer grande pressão para cumprir os prazos de produção impacta na melhora de ambos os comportamentos dos trabalhadores
	Piora				Não Afeta				Melhora					
	CS		I		CS		I		CS		I			
	6		5		5		5		12		13			
TREINAMENTO	O programa de treinamento da empresa dado aos funcionários enfatiza a segurança do trabalho.												Choudhry e Fang (2008) González et al (2016) Wang et al (2019) Della, Lima e Shangb (2020) Harsini et al (2020) Qiao et al (2018) Harsini et al.,(2019) Yu et al (2019) Man et al (2021) Rafindadi et al (2023) Mazzetti et al, (2020) Hatami e Kakavand (2021) Zhai et al (2021)	Nos treinamentos enfatizar a segurança do trabalho tem impacto expressivo na melhora de ambos os comportamentos dos trabalhadores
	Piora				Não Afeta				Melhora					
	CS		I		CS		I		CS		I			
	1		0		1		1		21		22			
COMUNICAÇÃO INFORMAÇÃO	A empresa compartilha diariamente com os funcionários, informações sobre segurança												Tong et al (2018) Della, Lima e Shangb (2020) Wang et al (2020)	Compartilhar diariamente com os funcionários informações sobre segurança tem impacto expressivo na melhora de ambos os comportamentos dos trabalhadores
	Piora				Não Afeta				Melhora					
	CS		I		CS		I		CS		I			
	2		3		1		0		20		20			
ATITUDE PESSOAL	Os trabalhadores da empresa fazem uso adequados (EPI's)						Há trabalhadores que voluntariamente adotam medidas de segurança para a realização de suas atividades.						Christian et al (2009) Tong et al (2018) Dodoo e Al-Samarraie (2019) Jasmine, Syaifullah, and Moch, (2019) Zhang et al (2020) Qiao et al (2018) Mahabadia, et al (2018) Mahabadi et al (2017) Ghasemi et al (2017) Man et al (2021) Zhou et al,(2022) Peng e Chan (2019) Zhai et al, (2021)	Fazer uso adequadamente dos EPI's como voluntariamente adotar medidas de segurança para realizar as atividades tem impacto expressivo na melhora de ambos os comportamentos dos trabalhadores.
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta		Melhora			
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I		
	2	2	4	5	17	16	6	4	4	4	13	15		

	AFIRMAÇÕES E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIO DE PESQUISA												RESULTADOS DA LITERATURA (citações a respeito do fator)		PERCEPÇÃO DO PESQUISADOR
HABILIDADE TÉCNICA	Nível elevado de experiência do trabalhador na função.												Choudhry e Fang (2008) Aliabadi et al (2018) Harsini et al (2020) Wang et al (2020) Wang et al (2017) Yu et al (2019) Sathvik, Krishnaraj, Awuzie, (2023)	Nível elevado de experiência do trabalhador na função melhora a conformidade e iniciativa dos trabalhadores.	
	Piora			Não Afeta			Melhora								
	CS	I		CS	I		CS	I							
	2	0		6	6		15	17							
CONHECIMENTO	Nível elevado de conhecimento dos procedimentos de segurança do trabalho na atividade.												Choudhry e Fang (2008) González et al (2016) Tong et al (2018) Dodoo e Al-Samarraie (2019) Della, Lirna e Shangb (2020) Ajayi et al (2021) Wang et al (2017) Guo, Yiu and González (2016) Mazzetti et al (2020) Peng e Chan (2019)	Nível elevado de conhecimento dos procedimentos melhora a conformidade e iniciativa dos trabalhadores	
	Piora			Não Afeta			Melhora								
	CS	I		CS	I		CS	I							
	2	0		3	3		18	20							
PERCEPÇÃO DE RISCO	Elevada capacidade do trabalhador de antecipar e avaliar previamente os potenciais riscos					Trabalhador desconhece os riscos associados às suas atividades.							Choudhry e Fang (2008) Tong et al (2018) Dodoo e Al-Samarraie (2019) Harsini et al (2020) Wang et al (2020) Zhang et al (2020) Mahabadia et al (2018) Rafindadi et al (2023) Mazzetti et al (2020) Zhai et al (2021)	Elevada capacidade do trabalhador de antecipar e avaliar previamente os potenciais riscos melhora ambos os comportamentos, por outro lado, desconhecer os riscos associados às atividades piora a conformidade e iniciativa	
	Piora		Não Afeta		Melhora	Piora		Não Afeta			Melhora				
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I			
	0	0	4	4	19	19	14	13	3	3	6	7			
INFLUÊNCIA DOS PARES	Meus colegas de trabalho seguem corretamente às normas de segurança em suas atividades.					Meus colegas de trabalho agem descumprindo as normas de segurança.							Choudhry e Fang (2008), Peretz e Luria (2017), Wang et al (2019), Dodoo e Al-Samarraie (2019), Fang, Wu and Wu (2015), Yu et al (2019)	Os colegas seguir corretamente às normas de segurança melhora a conformidade e a iniciativa, no entanto, os colegas agem descumprindo as normas de segurança piora ambos dos comportamentos.	
	Piora		Não Afeta		Melhora	Piora		Não Afeta			Melhora				
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I			
	5	5	4	5	14	13	11	11	5	7	7	5			
FATOR COGNITIVO	As ações/attitudes tomadas pelos trabalhadores são valorizadas porque priorizaram a segurança no trabalho.												Goh et al (2018), Li et at (2021), Goh, Faddilah e Sa'adon (2015) Jasmine, Syaifullah e Moch,(2019) Shakerian et al (2020), Liang et al., (2022) Rafindadi et al, (2023)	Valorizar as ações dos trabalhadores quando priorizam a segurança tem impacto expressivo na melhora de ambos os comportamentos.	
	Piora			Não Afeta			Melhora								
	CS	I		CS	I		CS	I							

	1	1	1	0	21	22		
--	---	---	---	---	----	----	--	--

	AFIRMAÇÕES E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIO DE PESQUISA						RESULTADOS DA LITERATURA (citações a respeito do fator)				PERCEPÇÃO DO PESQUISADOR						
	VIOLAÇÃO DE REGRAS	A atividade do trabalhador não é supervisionada diretamente.				Uso dos (EPI) tornam as atividades mais difíceis de serem executadas				Choudhry e Fang (2008), González et al (2016), Aliabadi et al (2018), Dadoo e Al-Samarraie (2019)				Atividades não supervisionada diretamente piora a conformidade as regras e melhora a iniciativa, enquanto o uso dos EPIs tornam as atividades mais difíceis de serem executadas melhora ambos os comportamentos.			
Piora		Não Afeta		Melhora		Piora		Não Afeta							Melhora		
CS		I	CS	I	CS	I	CS	I	CS						I	CS	I
12		7	6	6	5	10	7	7	6						3	10	13
FATOR PSICOLÓGICO	Trabalhador enfrenta grandes desafios pessoais na vida.			Desenvolvimento de atividades NÃO rotineiras			Trabalhador com estado emocional vulnerável			Choudhry e Fang (2008) Tong et al (2018) Jasmine, Syaifullah e Moch (2019) Mahabadi et al (2017), Tong et al (2020) Yanyan e Yue (2018) Zhou et al (2022) Chen et al (2022)				Trabalhador que enfrenta grandes desafios pessoais na vida melhora a conformidade e a iniciativa. Desenvolver atividades não rotineira melhora ambos os comportamentos. Contudo, trabalhar com estado emocional vulnerável piora de forma expressiva a conformidade e iniciativa dos trabalhadores			
	Piora	Não Afeta	Melhora	Piora	Não Afeta	Melhora	Piora	Não Afeta	Melhora								
	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I								
	5 6	8 8	10 9	5 6	8 8	10 9	17 13	1 3	5 7								
FISIOLÓGICOS E FISÍCOS	Realizar atividade sob efeito de remédios ou outras substâncias permitidas.				Realizar atividade sob o efeito da exaustão física e/ou mental.				Wang et al (2020) Caffaro et al (2017) Sathvik, Krishnaraj, Awuzie (2023) Chen et al (2022)				Realizar atividades sob efeito de remédios ou outras substâncias permitidas assim sob efeito de exaustão física e/ou mental piora expressivamente a conformidade as regras e iniciativas dos trabalhadores.				
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora							Não Afeta		Melhora	
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I						CS	I	CS	I
	16	13	3	7	4	3	16	14						4	7	3	2
SOCIEDADE	Trabalhador possui uma vida saudável.				O conhecimento que o trabalhador tem sobre segurança foi desenvolvido fora do trabalho				Khosravi et al (2015)				Ter uma vida saudável e adquirir conhecimento sobre segurança fora da empresa tem melhora expressiva em ambos os comportamentos dos trabalhadores.				
	Piora		Não Afeta		Melhora		Piora							Não Afeta		Melhora	
	CS	I	CS	I	CS	I	CS	I						CS	I	CS	I
	2	3	1	1	20	19	1	2						3	2	19	19

TRAÇOS DE PERSONALIDADE	AFIRMAÇÕES E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIO DE PESQUISA									RESULTADOS DA LITERATURA (citações a respeito do fator)	PERCEPÇÃO DO PESQUISADOR
	1. Extroversão 2. Empatia 3. Autoconfiança			1. Introversão 2. Atenção aos Detalhes			1. Serenidade 2. Assumir responsabilidades			Beus, Dhanani e McCord (2015) Ghanavati et al (2017), Zhang et al (2020)	Os traços de personalidade extroversão, empatia, autoconfiança, atenção aos detalhes, serenidade e assumir novas responsabilidades melhora a conformidade e iniciativa dos trabalhadores. No entanto, introversão melhora a conformidade as regras, mas piora a iniciativa dos trabalhadores.
Piora	Não Afeta	Melhora	Piora	Não Afeta	Melhora	Piora	Não Afeta	Melhora			
CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I	CS I		
5 4	7 7	11 12	5 8	9 9	9 6	0 0	1 1	20 20			
1 0	7 8	15 15	0 0	2 2	21 21	1 1	1 1	21 21			
8 7	0 1	15 15									

Fonte: Próprio autor, (2023)

De modo geral, os resultados aqui apresentados contribuíram para o refinamento do instrumento de pesquisa (questionário) desenvolvido. Observou-se que os termos estabelecidos após as revisões, como “comportamento de conformidade às regras” e “comportamento de iniciativa”, não foram plenamente compreendidos pelos trabalhadores, e as afirmações foram, em várias ocasiões, interpretadas como perguntas. Diante disso, os resultados não apenas confirmam muitos aspectos abordados pela literatura, mas também oferecem novas perspectivas para o aprimoramento do questionário em estudos futuros. Os resultados da pesquisa revelam um conjunto de fatores determinantes para o comportamento dos trabalhadores em relação à conformidade com as regras e à iniciativa na segurança do trabalho. A interação entre esses fatores permite identificar padrões e tendências que podem ser utilizados para aprimorar as condições laborais e promover um ambiente de segurança mais eficaz. A seguir, foi realizado a consolidação dos resultados de maneira detalhada, identificando implicações importantes para a área de estudo.

A organização se apresenta como um fator importante para impulsionar boas práticas. Quando os processos são ágeis e bem definidos, os trabalhadores demonstram maior adesão às regras e maior disposição para agir de maneira proativa. Em contraste, uma estrutura mais lenta e burocrática pode limitar esse engajamento.

O clima de segurança também exerce papel essencial: enquanto a priorização da produção pode enfraquecer a conformidade às normas, um ambiente que incentiva o diálogo e a participação ativa fortalece tanto a adesão às regras quanto a iniciativa individual.

A postura da liderança tem um efeito significativo na construção de um ambiente seguro. Líderes comprometidos com a segurança incentivam um comportamento mais responsável por parte dos trabalhadores. No entanto, a exposição frequente a condições inseguras pode levar a uma normalização do risco, reduzindo a adesão às normas, ainda que impulse a iniciativa em alguns casos. A presença de diretrizes claras e bem estruturadas ajuda a mitigar esse efeito negativo, promovendo um ambiente mais previsível e seguro.

A exigência de altos níveis de produtividade influencia o comportamento dos trabalhadores, impactando tanto a conformidade quanto a iniciativa. Um nível moderado de pressão pode estimular o cumprimento das normas, mas quando excessivo, pode levar a práticas arriscadas. Por outro lado, treinamentos frequentes que reforçam a segurança como prioridade tendem a consolidar boas práticas, especialmente quando aliados a um fluxo constante de comunicação sobre riscos e medidas preventivas.

A experiência e o conhecimento técnico são determinantes para um comportamento seguro, pois capacitam os trabalhadores a tomar decisões mais informadas. A percepção de risco desempenha um papel fundamental: aqueles que conseguem antecipar perigos demonstram maior compromisso com

as normas, enquanto a falta dessa habilidade compromete a segurança. A influência dos colegas também pode reforçar ou enfraquecer a cultura de segurança, dependendo do comportamento predominante no grupo.

A valorização de atitudes seguras fortalece o engajamento dos trabalhadores. Entretanto, a falta de supervisão direta pode gerar desvios nos procedimentos de segurança. Além disso, fatores emocionais e físicos impactam diretamente o desempenho: trabalhadores que enfrentam desafios pessoais podem apresentar comportamentos mais atentos, enquanto aqueles em estado emocional vulnerável ou sob exaustão física e mental tendem a ter sua conformidade e iniciativa reduzidas drasticamente.

A vivência fora do ambiente de trabalho também exerce influência sobre os comportamentos no contexto ocupacional. Estilos de vida saudáveis e o aprendizado contínuo sobre segurança contribuem positivamente. Além disso, características individuais, como extroversão, empatia e autoconfiança, favorecem tanto a adesão às normas quanto a iniciativa, ao passo que a introversão pode reforçar a conformidade, mas limitar a proatividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos dos acidentes de trabalho no Brasil e no mundo continuam a gerar preocupações significativas para indivíduos, economias e empresas. A diversidade e a magnitude dos fatores que contribuem para esses acidentes tornam a identificação de suas causas principais e a definição de estratégias eficazes um desafio crescente.

No entanto, conforme demonstrado nesta pesquisa e corroborado pela literatura, estima-se que entre 80% e 95% dos acidentes de trabalho estejam associados a fatores específicos que contribuem para sua ocorrência. Essa constatação ressalta a importância de estratégias preventivas para mitigar tais incidentes.

É relevante destacar que esta análise se restringe aos trabalhadores que já sofreram acidentes, não abrangendo aqueles que quase sofreram ou que nunca passaram por tais situações. Isso evidencia a necessidade de um enfoque preventivo, visando ações antecipadas para a redução dos riscos.

A revisão da literatura revelou uma falta de consenso quanto aos principais fatores de impacto dos acidentes de trabalho. Os achados desta pesquisa identificaram 19 fatores associados aos acidentes de trabalho, os quais foram agrupados nas seguintes categorias: treinamento, organização, condições inseguras, liderança, informação e comunicação, clima de segurança, pressão de trabalho, influência dos pares, violações às regras, conhecimento, sociedade, habilidades, traços de personalidade, atitude pessoal, fatores psicológicos, percepção de risco, fatores cognitivos e fatores fisiológicos e físicos.

Com base nesses fatores, foi desenvolvido um instrumento de pesquisa para identificar sua presença no ambiente de trabalho. Esse questionário obteve sua validação de conteúdo por meio da técnica Delphi e aplicado em uma amostra piloto do setor químico. A partir desse instrumento, torna-se possível avaliar os fatores presentes no contexto da empresa, do indivíduo ou de seus pares, permitindo a proposição de medidas para aprimorar a segurança ocupacional.

O questionário desenvolvido representa uma ferramenta importante para gestores e empresas, possibilitando a identificação e priorização dos fatores mais críticos para a implementação de melhorias. No entanto, esta pesquisa apresenta algumas limitações. Primeiramente, a amostra utilizada para o teste piloto foi reduzida, composta por apenas 23 participantes, o que pode impactar a validade dos resultados. Além disso, a validação do conteúdo do questionário contou com a participação de apenas seis especialistas, sendo que nem todos retornaram feedbacks completos, o que pode ter gerado viés na análise.

Os resultados obtidos podem servir como base para profissionais da área, indivíduos e empresas interessadas em aprimorar a segurança ocupacional. A pesquisa permite o desenvolvimento de ações preventivas voltadas para a antecipação de acidentes de trabalho, além da criação de programas de treinamento para disseminação de informações relevantes. Ademais, sugere-se o aprimoramento do instrumento proposto para otimizar a coleta de dados e viabilizar estratégias mais eficazes.

Por fim, esta pesquisa não conseguiu realizar uma análise comparativa com um número maior de trabalhadores de diferentes setores, o que poderia proporcionar uma compreensão mais ampla dos fatores que influenciam o comportamento dos trabalhadores na ocorrência de acidentes. Recomenda-se, portanto, a realização de estudos futuros com amostras mais representativas, permitindo uma avaliação mais robusta e generalizável dos fatores associados à segurança ocupacional.

REFERÊNCIAS

- AJAYI, O, S.; ADEGBENRO, O, O.; ALAKA, A, H.; OYEGOKE, S, A.; MANU, A, P. Addressing behavioral safety concerns on Qatari Mega projects. **Journal of Building Engineering**. Qatari, v. 41, 102398, 2021.
- ALIBADI, M, M.; AGHAEI, H.; KALATPOUR, O.; SOLTANIAN, A., R.; NIKRAVESH, A. Analysis of human and organizational factors that influence mining accidents based on Bayesian network. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. Iran, v.26, p.670-677, 2018.
- ARDESHIR A.; MOHAJERI, M. Assessment of safety culture among job positions in high-rise construction: a hybrid fuzzy multi criteria decision-making (FMCDM) approach. **International Journal of Injury Control and Safety Promotion**. v.25(2), p.195–206. 2018
- ASILIAN-MAHABADI, H, KHOSRAVI, Y.; HASSANZADEH-RANGI.; N, HAJIZADEH, E, BEHZADAN, A, H. A qualitative investigation of factors influencing unsafe work behaviors on construction projects. **Work**. v.61 (2), p.281-293, 2018.
- ASILIAN-MAHABADI, H.; KHOSRAVI, Y.; HASSANZADEH RANGI, N., HAJIZADEH, E.; BEHZADAN, A, H. Factors affecting unsafe behavior in construction projects: development and validation of a new questionnaire. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. v.26 (2): p.219-226, 2017.
- BARLAS, B.; IZCI, F, B. Individual and workplace factors related to fatal occupational accidents among shipyard workers in Turkey. **Safety science**. v.101, p.173–179. 2018
- BEUS, M, J.; DHANANI, Y, L.; MCCORD, A, M.; A. Meta-Analysis of Personality and Workplace Safety: Addressing Unanswered Questions. **Journal of Applied Psychology**. EUA, v.100, n.2, p.481–498, 2015.
- BRASIL. **Lei 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre o Plano de Benefícios da Previdência Social. Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1991. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 12 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Previdência Social: **Anuário Estatístico da Previdência Social 2018**. Brasília, MF, 2018. 996 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho/arquivos/aeat-2018.pdf> // >. Acesso em: 04 mai. 2021.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social (MPAS). 1991. **LEI Nº 8.213 de 24 de julho de 1991** Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=8213&ano=1991&ato=9ecETSE9UMFpWT829>. Acesso em: 31 mai. 2022.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 84, de 04 de março de 2009 - NR 1. Altera Norma Regulamentadora NR-1 - Altera a redação do item 1.7 da Norma Regulamentadora nº 1. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 jun. 20. Disponível em:

< http://www.segurancanotrabalho.eng.br/noticia/portaria_842009.pdf>. Acesso em: 11 de fev. de 2023.

BUODO, G.; NOVARA, C.; GHISI, M.; PALOMBA, D. Posttraumatic and Depressive Symptoms in Victims of Occupational Accidents. **Depression Research And Treatment**, Italy, v. 2012, p.1-8, 2012.

CAFFARO, F.; ROCCATO, M.; CREMASCO, M. M., & CAVALLO, E. Falls From Agricultural Machinery: Risk Factors Related to Work Experience, Worked Hours, and Operators' Behavior. **Human Factors**. v.60 (1), p.20-30, 2018.

CENTRO DE ESTUDOS DA SAÚDE DO TRABALHADOR E ECOLOGIA HUMANA - CESTEH. **Brasil é um dos países com maior número de mortes e acidentes de trabalho no mundo. Será o trabalhador brasileiro superprotegido?** 2019. Disponível em:< <http://www.cesteh.ensp.fiocruz.br/noticias/brasil-e-um-dos-paises-com-maior-numero-demortes-e-acidentes-de-trabalho-no-mundo-sera-o>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

CHENG, L.; GUO, H.; LIN, H. The influence of leadership behavior on miners' work safety behavior. **Journal Safety Science**, China, v.132, 104986, 2020.

CHEN, L.; LI, H.; ZHAO, L.; TIAN, F.; TIAN, S.; SHAO, J. The effect of job satisfaction regulating workload on miners' unsafe state. **Scientific Reports**, v. 12, n. 16375, 2022.

CHI, S; HAN, S; KIM, D,Y. Relationship between unsafe working conditions and workers behavior and impact of working conditions on injury severity in U.S. construction industry. **Journal of Construction Engineering and Management**. v.139 (7), p.826-838, 2013.

CHOI, B; LEE, S, H. "Impact of the strictness and cohesiveness of management feedback on construction workers' safety behavior: agent-based modeling and simulation. **In: Proceedings of the 7th International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications**, Madrid, p.348–355, 2017.

CHOUDHRY, M, R.; FANG, D. Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites. **Journal Safety Science**. China, v.46, p.566-584, 2008.

CHOUDHRY, R, M. Behavior-based safety on construction sites: a case study. **Accident Analysis Prevention**. v.70, p.14-23, 2014.

CHRISTIAN, S, M.; BRADLEY, C, J.; WALLACE, C, J.; BURKE, J, M. Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors. **Journal of Applied Psychology**. EUA, v.94, n.5, p.1103–1127, 2009.

CONFORTO, C, E.; AMARAL, C, D.; SILVA, L, S. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **In: 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto**. Anais. p.1-12,. Porto Alegre, 2011.

DANIELLOU, F; SIMARD, M; BOISSIÈRES, I. Fatores humanos e organizacionais da segurança industrial: um estado da arte. Traduzido do original Facteurs Humains et Organisationnels de la Sécurité Industrielle por Rocha, R., Lima, F. e Duarte, F. Número 2013-

07 dos Cadernos da Segurança Industrial, ICSI, Toulouse, França (ISSN 2100-3874). Disponível no link: <http://www.icsi-eu.org>.

DELLA, H. R.; LIRNA, C. T.; SHANGB, C. K. The study of safety behavior in ferry transport. **Journal Safety Science**. Taiwan, v.131, 104912 2020.

DODOO, J. E.; AL-SAMARRAIE, H. Factors leading to unsafe behavior in the twenty first century workplace: a review. **Management Review Quarterly, Springer**, vol. 69, p. 391-414, 2019.

DREBES, J. S. **O acidente de trabalho e seus reflexos no ordenamento jurídico pátrio**. 2013. Disponível em: < <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/o-acidente-de-trabalho-eseus-reflexos-no-ordenamento-jur%C3%ADdico-p%C3%A1trio>>. Acesso em: 12 fev. 2023.

DUARTE, V. N.; PIFFER, M. Caracterização do Método Delphi: Aspectos Teóricos e Metodológicos. **ST 1: Abordagens Teóricas e Metodológicas sobre Planejamento e Desenvolvimento Regional**, 2021.

FANG, D.; WU, C.; WU, H. Impact of the Supervisor on Worker Safety Behavior in Construction Projects. **Journal of Management in Engineering**. v.31, 04015001-1, 2015.

FONTANEDA, I.; LÓPES, M. A. C.; ALCÁNTARA, O. J. G.; RITZEL, D. O. Gender differences in lost work days due to occupational accidents. **Safety science**, v. 114, p. 23-29, 2019.

FREY, J. J.; OSTEEEN, P. J.; BERGLUND, P. A.; JINNETT, K.; KO, J. Predicting the impact of chronic health conditions on workplace productivity and accidents: results from two US Department of Energy national laboratories. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 57, n. 4, p. 436-444, 2015.

FUNG, I. W. H.; TAM, V. W. Y.; SING, C. P.; TANG, K. K. W.; OGUNLANA, S. O. Psychological climate in occupational safety and health: the safety awareness of construction workers in South China. **International Journal of Construction Management**. v.16, p.315-325, 2016.

GHASEMI, F., KALATPOUR, O., MOGHIMBEIGI, A., MOHHAMADFAM, I. A path analysis model for explaining unsafe behavior at workplaces; the effect of perceived work pressure. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. v.24, p.303-310, 2017.

GHANAVATI, F. K.; JAHANGIRI, M.; KHALIFEH, M.; KESHAVARZI, S.; SHAKERIAN, M. The effect of biological rhythms and personality traits on the incidence of unsafe behaviors among bus drivers in Shiraz, Iran. **Journal of Injury and Violence Research**. v.10 (1), 2017.

GHARIBI, V.; MORTAZAVI, B. S.; JAFARI, J. A.; MALAKOUTI, J.; ABADI, H. B. M. The Relationship between Workers' Attitude towards Safety and Occupational Accidents Experience. **International Journal of Occupational Hygiene**. Iran, v.8, p.145-150, 2016.

GILLEN, M.; BALTZ, D.; GASSEL, M.; KIRSCH, L.; VACCARO, D. Perceived safety climate, job demands, and coworker support among union and nonunion injured construction workers. **Journal of Safety Research**. v.33, p.33-51, 2002.

GOH, M, Y.; UBEYNARAYANA U, C.; WONG, X, L, K.; GUO, W, H, B. Factors influencing unsafe behaviors: A supervised learning approach. **Accident Analysis & Prevention**. Singapura, v.118, p.77-85, 2018.

GOH, Y.; M.; SA'ADON, B, F, N. Cognitive factors influencing safety behavior at height: A multimethod exploratory study. **Journal of Construction Engineering and Management**. 141 (6), 4015003, 2015

GOLDENHAR, L, M.; LAMONTAGNE, A, D.; KATZ, T.; HEANEY, C.; LANDSBERGIS, P. The intervention research process in occupational safety and health: an overview from the National Occupational Research Agenda Intervention Effectiveness Research team. **Journal of Occupational Environmental Medicine**. v.43 (7), p.616-22, 2001

GONÇALVES FILHO, P. A.; RAMOS, F. M. Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 22, n. 2, p. 431-442, 2015

GONZÁLEZ, A.; BONILHA, J.; QUINTERO, M.; REYES, C.; CHAVARRO, A. Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects. **Revista Ingeniería de Construcción**, Colombia, v. 31, p.05-16, 2016.

GRILL, M.; POUSETTE, A.; NIELSEN, K.; GRYTNES, R.; TÖRNER. Safety leadership at construction sites: the importance of rule oriented and participative leadership. **Scand J Work Environ Health**. 43(4), 375–384, 2017.

GUO, W, H, B.; YIU, W, T.; GONZÁLEZ, A, V. Predicting safety behavior in the construction industry: Development and test of an integrative model. **Safety Science**. v.84, p. 1-11, 2016.

HALE, A. R.; HOVDEN, J. Management and culture: the third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. **Occupational Injury**, p. 145-182, 1998.

HAN, Y.; JIN, R.; WOOD, H.; YANG, T. Investigation of demographic factors in construction employees. **KSCE Journal of Civil Engineering**. v.23(7), p.2815–2828. 2019

HARSINI, Z, A.; GHOFRANIPOUR, F.; SANAEJNASAB, H.; SHOKRAVI, A, F.; BOHLE, P.; MATTHEWS, R, L. Factors associated with unsafe work behaviours in an Iranian petrochemical company: perspectives of workers, supervisors, and safety managers. **Journal BMC Publish Health**. Iran, v.20, 1192, 2020.

HASLAM, R, A.; HIDE, S, A.; GIBB, A, G.; GYI, D. E.; PAVITT, T.; ATKINSON, S.; DUFF, A, R. “Contributing factors in construction accidents.” **Applied Ergonomics**. v.36, p.401–415. 2005.

HATAMI, F.; KAKAVAND, R. The effect of educational intervention on promoting safe behaviors in textile workers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, 2021.

HEINRICH, H.W. Safety leadership and safety behavior in container terminal operations. **Safety Science**. v48, p.123–134, 1979.

HOFMANN, D.; BURKE, M. J.; ZOHAR, D. 100 Years of Occupational Safety Research: From Basic Protections and Work Analysis to a Multilevel View of Workplace Safety and Risk. **Journal of Applied Psychology**. EUA, v.102, p.375-388, 2017.

HOLA, B.; NOWOBILSKI, T.; SZER, I., SZER, J. Identification of factors affecting the accident rate in the construction industry. **Procedia Manufacturing**. Poland, v.208, p.35-42, 2017.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Indicator description: Occupational injuries**. 2020. Disponível em: <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-anddefinitions/description-occupational-injuries/> >. Acesso em: 12 de fev. 2023

JASMINE, B. V.; SYAIFULLAH, H. D.; MOCH, N. B. Evaluation of Influence Organizational Factors and Psychological Factors for Safe Work Behavior in Construction Projects in DKI Jakarta. **In: ICIBE 2019: 2019 The 5th International Conference on Industrial and Business Engineering**. p.153-157, 2019.

JIANG, Z., FANG, D., ZHANG, M. Understanding the causation of construction workers' unsafe behaviors based on system dynamics modeling. **Journal. Construction. Engineering Management**. v.31 (6), 2014.

KHOSRAVI, Y.; MAHABADI, A. H.; HAJIZADEH, E.; RANGI, N. H.; BASTANI, H., BEHZADAN, A. H. Factors Influencing Unsafe Behaviors and Accidents on Construction Sites: A Review. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. Iran, v.20, p.111-125, 2014.

LIANG, Q., ZHOU, Z., YE, G., SHEN, L. Unveiling the mechanism of construction workers' unsafe behaviors from an occupational stress perspective: A qualitative and quantitative examination of a stress–cognition–safety model. **Safety Science**. v.145, 2022

LI, J.; QIN, Y.; YANG, L.; WANG, Z.; HAN, K.; GUAN, C. A simulation experiment study to examine the effects of noise on miners' safety behavior in underground coal mines. **BMC Public Health**, v. 21, n. 324, 2021.

LI, H., LU, M.; HSU, S. C.; GRAY, M. HUANG, T. Proactive behaviorbased safety management for construction safety improvement. **Safety. Sciece**. v.75, p.107–117, 2015.

LI, X.; LONG, H. A Review of Worker Behavior-Based Safety Research: Current Trends and Future Prospects. **In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. v.371, 2019

LI, Z.; BAO, X.; SHENG, Y.; XIA, Y. Research on Unsafe Behavior of Construction Workers Under the Bidirectional Effect of Formal Rule Awareness and Conformity Mentality. **Front Psychol**. Dec 15;12, 794394, 2021.

LI, X.; LIU, T.; LIU, Y. Cause Analysis of Unsafe Behaviors in Hazardous Chemical Accidents: Combined with HFACs and Bayesian Network. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. China, v.17, 11, 2020.

LINGARD, H; COOKE, T; BLISMAS, N. Do perceptions of supervisors' safety responses mediate the relationship between perceptions of the organizational safety climate and incident rates

in the construction supply chain. **Journal of Construction Engineering and Management.** v.138, p.234–241, 2012.

LINGARD, H. Occupational health and safety in the construction industry. **Construction Management and Economics.** <https://www.tandfonline.com/toc/rcme20/current>v.31 (6), p.505-514, 2013

LONGO, F; NICOLETTI, L, PADOVANO, A. Modeling workers' behavior: a human factors taxonomy and a fuzzy analysis in the case of industrial accidents. **International Journal of Industrial Ergonomics.** v.69, p.29–47, 2019.

MAN, S, S.; CHAN, A, H, S; ALABDULKARIM, S.; ZHANG, T. The effect of personal and organizational factors on the risk-taking behavior of Hong Kong construction workers. **Safety Science.** v.136, 2021.

MITROPOULOS, P.; CUPIDO, G.; NAMBOODIRI, M. Cognitive approach to construction safety: Task demand-capability model. **Journal of Construction Engineering and Management.** v.135, p.881–889, 2009

MOHAJERI, M.; ARDESHIR, A.; M. T. BANKI, M, T.; H. MALEKITABAR, H. Discovering causality patterns of unsafe behavior leading to fall hazards on construction site. **International Journal of Construction Management.** v.22:15, p.3034-3044. 2020.

MOKARAMI, H., ALIZADEH, S, S., PORDANJANI, R, T., VARMAZYAR, S. The relationship between organizational safety culture and unsafe behaviors, and accidents among public transport bus drivers using structural equation modeling. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour.* v.65, p.46-55, 2019.

MAZZETTI, G.; VALENTE, E.; GUGLIELMI, D.; VIGNOLI, M. Safety Doesn't Happen by Accident: A Longitudinal Investigation on the Antecedents of Safety Behavior. , v. 17, n. 4332, 2020.

NA, M; QUAN, W. Management Method for Improving the Ability of Preventing Human Error in Nuclear Power Plant. **In:** Jiang, H. (eds) *Proceedings of The 20th Pacific Basin Nuclear Conference.* PBNC 2016. Springer, Singapore, 2017.

NAMIAN, M., ALBERT, A., FENG, J. Effect of distraction on hazard recognition and safety risk perception. **Journal. Construction. Engineering Management.** v.144 (4), 2018.

NEAL, A.; GRIFFIN, A. M. 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.** Australian, v.91, p.946-953, 2006.

NEWAZ, M. T.; DAVIS, P.; JEFFERIES, M.; PILLAY, M. Examining the psychological contract as mediator between the safety behavior of supervisors and workers on construction sites. **J. Constr. Eng. Manag.** 146, 04019094-1, 2020.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Segurança e Saúde no Trabalhador.** 2022. Disponível em: https://www.ilo.org/lisbon/temas/WCMS_650864/lang--pt/index.htm. Acesso em: 31 maio, 2022.

ÖSTERMAN, C.; ROSE, L. Assessing financial impact of maritime ergonomics on company level: a case study. **Maritime Policy & Management**, v. 42, n. 6, p. 555-570, 2015.

PENG, L.; CHAN, A. H. S. Exerting Explanatory Accounts of Safety Behavior of Older Construction Workers within the Theory of Planned Behavior. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 3342, 2019.

PERETZ, R, A; LURIA, G. Drivers' social-work relationships as antecedents of unsafe driving: A social network perspective. **Accident Analysis and Prevention**. Israel, v.106, p.348-357, 2017.

PILLAY, M. Accident causation, prevention and safety management: a review of the state-of-the-art. **Procedia Manufacturing**. v.3, p.1838-1845, 2015.

POSSEBOM, G.; ALONÇO, A. S. Panorama dos acidentes de trabalho no Brasil. **Nucleus**, v. 15, n. 2, p. 15-22, 2018.

QIAO, W.; LIU, Q.; LI, X.; LUO, X.; WAN, Y. Using data mining techniques to analyze the influencing factor of unsafe behaviors in Chinese underground coal mines, **Resources Policy**. v.59, p.210-2016, 2018.

QIU, Q., YU, X. Safety cognition enhancement strategy of construction workers based on rough sets. **Industrial Engineering and Management**. v.24, p.120–127, 2019.

RAFINDADI, A. D.; SHAFIQ, N.; OTHMAN, I.; MIKIĆ, M. Mechanism Models of the Conventional and Advanced Methods of Construction Safety Training: Is the Traditional Method of Safety Training Sufficient. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 1466, 2023.

RAJALA, H. K.; VÄYRYNEN, S.; KARILA, T. Argumentative and economic approaches for enhanced safety management: a log factory case study. **International Wood Products Journal**, v. 3, n. 2, p. 77-82, 2012.

REASON, J.; MANSTEAD, A.; STRADLING, S.; BAXTER, J.; CAMPBELL, K. Errors and violations on the roads: a real distinction. **Ergonomics**. v.33:10-11, p.1315 1332. 1990.

SALMINEN, S.; TALBERG, T. Human errors in fatal and serious occupational accidents in Finland. **Ergonomics**. 39:7, 980–988, 1996.

SATHVIK, S.; KRISHNARAJ, L.; AWUZIE, B. O. Establishing the root causes of unsafe behaviors among construction workers: an integrative interpretive structural modeling analysis. **Scientific Reports**, v. 13, 2023.

SHAKERIAN, M., CHOUBINEH, A., JAHANGIRI, M., ALIMOHAMMADLOU, M., NAMI, M., HASANZADEH, J. "Interactions among Cognitive Factors Affecting Unsafe Behavior: Integrative Fuzzy DEMATEL ISM Approach". **Mathematical Problems in Engineering**. v.2020, p.18, 2020.

SIEW, R, Y, J. Health and safety communication strategy in a Malaysian construction company: a case study. **International Journal of Construction Management**. v.15(4), p.310–320. 2015

SHIN, M., LEE, H.S., PARK, M., MOON, M., HAN, S. A system dynamics approach for modeling construction workers' safety attitudes and behaviors. **Accid. Anal. Prev.** v.68, p.95–105, 2014.

SURAJI, A; DUFF, R, A; PECKITT, J, S. Development of causal model of construction accident causation. **J. Constr. Eng. Manag.** p.127, 337–344, (2001).

TANG, K.; LUO, X.; SUN, L.; XU, Y.; FANG, C. AI Empowers the Application of Industry Safety Intellectualization. **In.** 2nd International Conference on Safety Produce Informatization (IICSPI). China, 2019.

TONG, R.; ZHAI, C.; JIA, Q.; WU, C.; LIU, Y.; XUE, S. An Interactive Model among Potential Human Risk Factors: 331 Cases of Coal Mine Roof Accidents in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** China, v.15, 1144, 2018.

TONG, R; ZHANG, Y; CUI, P; ZHAI, C; SHI, M; XU, S. Characteristic Analysis of Unsafe Behavior by Coal Miners: Multi-Dimensional Description of the Pan-Scene Data. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** China, v.15, 1608, 2018.

TONG, R.; YANG, X.; PARKER, T.; ZHANG, B.; WANG, Q. Exploration of relationships between safety performance and unsafe behavior in the Chinese oil industry. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries.** v.66, 2020.

TST. Tribunal Superior do Trabalho. Acidentes de Trabalho no mundo. 2020. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/acidentes-de-trabalho-no-mundo>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

VARONEN U, MATTILA M. The safety climate and its relationship to safety practices, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies. **Accident Analysis Prevention.** v.32, p.761–913. 2000

TUROFF, M; LINSTONE, H, A. The Delphi Method: Techniques and Applications. 1975. Disponível em: [arquivo PDF]. Acesso em: 29 jun. 2024.

ZAIRA, M, M.; HADIKUSUMO, B, H,W. Structural equation model of integrated safety intervention practices affecting the safety behaviour of workers in the construction industry. **Safety Science.** v. 98, p.124-135, 2017.

ZHANG, P.; LI, N.; JIANG, Z.; FANG, D.; ANUMBA, C.J.; An agent-based modeling approach for understanding the effect of worker-management interactions on construction workers' safety-related behaviors. **Automation Construction.** v.97, p.29–43. 2019.

ZHANG, T.; CHAN, A. The association between driving anger and driving outcomes: A meta-analysis of evidence from the past twenty years. **Accident Analysis & Prevention.** v.90. p.50-62. 2016

ZHANG, J.; XIANG, P.; ZHANG, R.; CHEN, D.; REN, Y. Mediating Effect of Risk Propensity between Personality Traits and Unsafe Behavioral Intention of Construction Workers. **Journal of Construction Engineering and Management.** v.146. 2020

- ZHANG, X.; HU, X.; BAI, Y.; WU, J. Risk Assessment of Gas Leakage from School Laboratories Based on the Bayesian Network. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. Jan 8;17(2):426, 2020.
- ZHANG, T.; SHEN, D.; ZHENG, S.; LIU, Z.; QU, X.; TAO, D. Predicting unsafe behaviors at nuclear power plants: An integration of Theory of Planned Behavior and Technology Acceptance Model, **International Journal of Industrial Ergonomics**. v.80, 103047, 2020.
- ZHAI, H.; LI, M.; HAO, S.; CHEN, M.; KONG, L. How Does Metro Maintenance Staff's Risk Perception Influence Safety Citizenship Behavior—The Mediating Role of Safety Attitude. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5466, 2021.
- ZHOU, M.; CHEN, X.; HE, L.; OUEDRAOGO, F. A. K. Dual-Attitude Decision-Making Processes of Construction Worker Safety Behaviors: A Simulation-Based Approach. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 14413, 2022.
- ZNIVA, R.; WEITZL, W. It's not how old you are but how you are old: A review on aging and consumer behavior. **Manag Rev Q** 66, 267–297, 2016.
- ZOHAR, D. Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. **Journal of Applied Psychology**. v.65(1), p.96-102, 1980.
- ZOHAR, D. Thirty years of safety climate research: reflections and future directions. **Accident Analysis and Prevention** v.42, p.1517–1522, 2010.
- YU, K.; CAO, Q.; XIE, C.; QU, N.; ZHOU, L. Analysis of intervention strategies for coal miners' unsafe behaviors based on analytic network process and system dynamics. **Safety Science**. China, v.118, p.145-157, 2019.
- YUE, Y.; YANYAN, LV. Application Study of BBS on Unsafe Behavior and Psychology of Coal Miners. **NeuroQuantology**. v.16, p.52-61, 2018
- YOUSUF, M, I. Using Experts' Opinions Through Delphi Technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, v. 12, n. 4, 2007.
- WANG, C.; WANG, J.; WANG, X.; YU, H.; BAI, L.; SUN, Q. Exploring the impacts of factors contributing to unsafe behavior of coal miners. **Journal Safety Science**, v.115, p.339-348, 2019.
- WANG, J.; ZOU, P, X, W.; Li, P, P. Critical factors and paths influencing construction workers' safety risk tolerances. **Accident Analysis Prevention**. v.93, p.267–279. 2016
- WANG, L.; CAO, Q.; HAN, C.; SONG, J.; QU, N. Group dynamics analysis and the correction of coal miners' unsafe behaviors. **Archives of Environmental & Occupational**. v.76 (4), p.188-209, 2020.
- WANG, Y.; CHONG, H,Y.; LIAO, P,C.; REN, H. Interactive mechanism of working environments and construction behaviors with cognitive work analysis: an elevator installation case study. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**.v.25 (3), p.362-376, 2017.

WINTER, D.; DODOU, D. The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. **Journal of Safety Research**. v.41, Issue 6, 2010.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A SEGURANÇA OCUPACIONAL

I. DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS E LABORAIS

1. QUAL SUA IDADE?

ANOS

2. QUAL SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE?

ENSINO FUNDAMENTAL ENSINO MÉDIO ENSINO SUPERIOR PÓS GRADUAÇÃO

3. QUAL O SEU ESTADO CIVIL?

SOLTEIRO CASADO/UNIÃO ESTÁVEL SEPARADO/DIVORCIADO/VIÚVO

4. COM QUEM MORA?

MORO SOZINHO MORO ACOMPANHADO (COMPANHEIRO(A), FILHOS OU OUTROS)

5. EM QUAL SETOR DA EMPRESA VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE?

6. HÁ QUANTO TEMPO TRABALHA NA EMPRESA ?

ANOS MESES

7. VOCÊ JÁ SOFREU ALGUM TIPO DE ACIDENTE DE TRABALHO NESTE PERÍODO?

(MESMO QUE DE PEQUENA PROPORÇÃO COMO UM CORTE SIMPLES) ?

SIM NÃO

Se você assinalou "sim" na questão anterior, responder as questões 8, 9 e 10.

8. QUANTAS VEZES SOFREU ACIDENTES DE TRABALHO?

(NÚMERO DE VEZES QUE SOFREU UM ACIDENTE DE TRABALHO)

VEZES

9. QUANDO OCORREU O ÚLTIMO ACIDENTE DE TRABALHO?

MÊS QUE OCORREU O ACIDENTE

ANO QUE OCORREU O ACIDENTE

SUA ROTINA DE TRABALHO?

ATIVIDADE ROTINEIRA

ATIVIDADE IMPREVISTA

APÊNDICE 1

2. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A SEGURANÇA OCUPACIONAL	<i>Meu comportamento de conformidade às regras de segurança</i>			<i>Meu comportamento de iniciativa para melhorar a segurança ocupacional</i>		
	Melhora	Piora	Não afeta	Melhora	Piora	Não afeta
A empresa é rápida em resolver problemas de segurança.						
A empresa demora em identificar e reduzir os riscos ocupacionais após a ocorrência de um acidente.						
A empresa prioriza a produção mais que a segurança do trabalho						
A empresa incentiva os funcionários a discutir abertamente questões de segurança e os encoraja a oferecer sugestões para aprimorá-las.						
As lideranças da empresa valorizam e estão comprometidos com a melhoria da segurança no ambiente de trabalho.						
A liderança valoriza o emprego dos procedimentos de segurança na rotina diária.						
Eventualmente algum funcionário é exposto a condições inseguras em determinadas ocasiões.						
O ambiente de trabalho da empresa possui regras claras e bem estruturadas de segurança.						
A empresa exerce grande pressão para cumprir os prazos de produção.						
O programa de treinamento da empresa dado aos funcionários enfatiza a segurança do trabalho.						
A empresa compartilha diariamente com os funcionários, informações sobre segurança como por exemplo o Diálogo Diário de Segurança..						
Os trabalhadores da empresa fazem uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs).						
Há trabalhadores que voluntariamente adotam medidas de segurança para a realização de suas atividades.						
Nível elevado de experiência do trabalhador na função.						
Nível elevado de conhecimento dos procedimentos de segurança do trabalho na atividade.						
Elevada capacidade do trabalhador de antecipar e avaliar previamente os potenciais riscos associados tanto às tarefas diárias quanto às atividades não habituais.						
Trabalhador desconhece os riscos associados às suas atividades.						
Meus colegas de trabalho seguem corretamente às normas de segurança em suas atividades.						
Meus colegas de trabalho agem descumprindo as normas de segurança.						
As ações/attitudes tomadas pelos trabalhadores são valorizadas porque priorizaram a segurança no trabalho.						
A atividade do trabalhador não é supervisionada diretamente, isto é, o trabalhador executa sua atividade sem ser monitorado.						
O uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) tornam as atividades mais difíceis de serem executadas, mais desconfortáveis e mais demoradas.						

APÊNDICE 1

Trabalhador enfrenta grandes desafios (problemas) pessoais na vida.						
Desenvolvimento de atividades NÃO rotineiras no ambiente de trabalho.						
Trabalhador com estado emocional vulnerável (triste, distraído, depressivo).						
Realizar atividade sob efeito de remédios ou outras substâncias permitidas.						
Realizar atividade sob o efeito da exaustão física e/ou mental.						
Trabalhador possui uma vida saudável, pratica esportes, e tem uma alimentação adequada e convive bem com a família.						
O conhecimento que o trabalhador tem sobre segurança do trabalho foi desenvolvido fora do seu ambiente de trabalho.						
A característica que predomina no trabalhador é sua extroversão.						
A característica que predomina no trabalhador é sua empatia.						
A característica que predomina no trabalhador é sua autoconfiança.						
A característica que predomina no trabalhador é sua introversão.						
A característica que predomina no trabalhador é sua atenção aos detalhes.						
A característica que predomina no trabalhador é sua seriedade.						
A característica que predomina no trabalhador é a vontade de assumir novas responsabilidades.						