



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” -
UNESP
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

Fernanda França Velo da Silva

**Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador nos acidentes de trabalho em
Piracicaba-SP: a busca pela integralidade da atenção**

**Botucatu
2024**

Fernanda França Velo da Silva

**Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador nos acidentes de trabalho em Piracicaba-SP:
a busca pela integralidade da atenção**

**Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Câmpus de Botucatu, para obtenção do
título de Doutora em Saúde Coletiva.**

Área de Concentração: Saúde Pública

**Orientador: Prof. Dr. Ildeberto Muniz
de Almeida**

**Botucatu
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Silva, Fernanda França Velo da.

Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador nos acidentes de trabalho em Piracicaba-SP: a busca pela integralidade da atenção / Fernanda França Velo da Silva. - Botucatu, 2024

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu

Orientador: Ildeberto Muniz de Almeida

Capes: 40602001

1. Vigilância em saúde do trabalhador. 2. Acidentes do trabalho.
3. Saúde do trabalhador. 4. Serviços de saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Acidentes do trabalho; Saúde do trabalhador;
Serviços de Saúde do Trabalhador; Vigilância em Saúde; Vigilância em Saúde do Trabalhador.

Fernanda França Velo da Silva

**Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador nos acidentes de trabalho em Piracicaba-SP:
a busca pela integralidade da atenção**

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Saúde Pública

Data da defesa: 29/08/2024

Banca examinadora:

Prof. Dr. ILDEBERTO MUNIZ DE ALMEIDA (Orientador - Participação Presencial)
Depto. de Saúde Pública / FM/Botucatu - Unesp

Profa. Dra. SANDRA LORENA BELTRAN HURTADO (Participação Virtual)
Depto. de Saúde Ambiental / FSP/São Paulo - USP

Profa. Dra. MANOELA GOMES REIS LOPES (Participação Virtual)
Depto. de Medicina Comunitária / CCS/Teresina - UFPI

Prof. Dr. EUGÊNIO PACELI HATEM DINIZ (Participação Virtual)
Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina no Trabalho (Fundacentro)

Prof. Dr. DANIEL BRAATZ ANTUNES DE ALMEIDA MOURA (Participação Virtual)
Depto. de Engenharia de Produção / CCET/São Carlos - UFSCar

*Ao meu querido esposo Jader e aos
meus amados filhos Helena e João,
pelo apoio, amor e inspiração
constante ao longo desta jornada.
Amo vocês do fundo do meu
coração.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e pela fé que sempre me concedeu e sustentou.

Ao Prof. Dr. Ildeberto Muniz de Almeida, agradeço a orientação, apoio e valiosos ensinamentos que foram essenciais para minha formação acadêmica e para a elaboração desta tese.

Ao CEREST de Piracicaba pela oportunidade de realizar este trabalho, que me permitiu aprofundar meus conhecimentos sobre o tema escolhido.

As professoras e doutoras Manoela, Sandra e Sayuri pelo compartilhamento dos seus conhecimentos e pela contribuição dada na qualificação, que me possibilitou refletir sobre importantes questões do estudo.

Aos meus pais e sogros, cujo apoio incondicional e constante foi fundamental ao longo de toda esta jornada. Sua presença, encorajamento e auxílio em todos os momentos foram essenciais para que eu pudesse alcançar este objetivo.

Aos meus irmãos Vinícius e Alexandre, que mesmo com a distância física, tenho certeza de que terei sempre o apoio incondicional de vocês.

Aos amigos do Grupo de Estudo Agência de Aprendizagem em Saúde do Trabalhador (GEAST), Thais, Nataly, Ecléa, Mara, Rafael, Fabiana, Rodrigo e José Armando, agradeço pelas valiosas trocas de conhecimento e pela parceria ao longo dessa jornada.

Aos funcionários e docentes do departamento de Saúde Pública da FMB-UNESP. Obrigada pelo conhecimento e contribuição concedida para a formatação do trabalho

À Sra. Luciene, secretária da pós-graduação em Saúde Coletiva, obrigada pelas explicações, esclarecimentos e acolhimento.

Aos companheiros de trabalho, pela paciência e compreensão.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. O meu muito obrigada!

O importante não é estar aqui ou ali, mas ser. E ser é uma ciência delicada, feita de pequenas observações do cotidiano, dentro e fora da gente. Se não executamos essas observações, não chegamos a ser: apenas estamos, e desaparecemos.

Carlos Drummond de Andrade

SILVA, F. F. V. AÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR NOS ACIDENTES DE TRABALHO EM PIRACICABA-SP: a busca pela integralidade da atenção. [tese] Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Medicina de Botucatu, 2024.

RESUMO

Os acidentes de trabalho no Brasil e no mundo representam grave problema de saúde pública e um desafio ao alcance da atenção integral à Saúde do Trabalhador. Neste cenário, a Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), orientada pelo conceito de Vigilância em Saúde, representa a principal estratégia do SUS para a construção de intervenções que visem à integralidade da atenção e consequentemente a prevenção de acidentes de trabalho. Nessa perspectiva, o objetivo do estudo é avaliar se as práticas de intervenção de VISAT do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba-SP, estão contribuindo para a construção de análises que expliquem os acidentes coletados nesse estudo, de forma sociotécnica, (psico)organizacional e histórica, e são capazes de propor recomendações que considerem o conjunto dos achados da análise. O estudo, de abordagem qualitativa, foi realizado na unidade do CEREST do município de Piracicaba. Foram analisados os registros on-line, iniciados a partir do ano de 2015, de processos de acidentes de trabalho, conduzidos pela instituição. Para a condução técnica das análises optou-se por pesquisa documental, através da aplicação de instrumento apoiado nos conceitos do Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho (MAPA), e entrevistas individuais semiestruturadas com a equipe da VISAT, a fim de entender as vivências dos servidores com a análise de acidentes. Os resultados mostram que a atuação do CEREST, por meio de análises aprofundadas em acidentes envolvendo movimentação de carga e interação de atividades, evidenciou diferentes aspectos das origens dessas interações, ressaltando o desafio da prevenção desses acidentes. Além disso, destaca-se os riscos que emergem no sistema na presença de variabilidades nas múltiplas interações e a importância da segurança na ação. A atuação na dimensão das consequências, apoiada na análise de suas origens, evidencia o contexto de desproteção social vivenciado pela população que trabalha na informalidade. Além disso, sublinha a importância de considerar tanto as consequências imediatas quanto as tardias dos acidentes. Nesse sentido, destaca-se o desafio de buscar formas de proteção social através de políticas públicas, bem como de aperfeiçoar a atenção à saúde por meio de iniciativas inovadoras, como a utilização do relatório Classificação de Incapacidades e Funcionalidades (CIF) nas intervenções e a consideração da linha de cuidado nos termos de acordo com o Ministério Público do Trabalho (MPT). Fundamentadas também por análises aprofundadas, o estudo evidencia múltiplas intervenções na esfera macro, como a criação de programas específicos de prevenção na agenda do serviço, o incentivo à formulação de políticas públicas que fortaleçam a gestão de saúde e segurança em empresas de pequeno e médio porte; a construção de ações educacionais voltadas para o coletivo; e ações envolvendo parcerias intersetoriais para ampliar o alcance de atuação do serviço. Através dessa atuação, o CEREST de Piracicaba tem contribuído para o avanço técnico científico e político na VISAT. Suas iniciativas, baseadas em compreensão sistemática, (psico)organizacional e histórica dos acidentes, demonstraram abordagem inovadora e proativa na prevenção de acidentes de trabalho que merecem ser multiplicadas.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador. Vigilância em Saúde do Trabalhador. Vigilância em Saúde. Acidentes do trabalho. Serviços de Saúde do Trabalhador.

SILVA, F. F. WORKER HEALTH SURVEILLANCE ACTION IN WORK ACCIDENTS IN PIRACICABA-SP: the search for comprehensive care. [thesis] Botucatu. Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho". Faculty of Medicine of Botucatu, 2024.

ABSTRACT

Accidents at work in Brazil and around the world represent a serious public health problem and a challenge to achieving comprehensive occupational health care. In this scenario, Occupational Health Surveillance (VISAT), guided by the concept of Health Surveillance, represents the main SUS strategy for building interventions aimed at comprehensive care and, consequently, the prevention of occupational accidents. With this in mind, the aim of the study is to assess whether the VISAT intervention practices of the Workers' Health Reference Centre (CEREST) in Piracicaba-SP are contributing to the construction of analyses that explain the accidents collected in this study in socio-technical, (psycho)organizational and historical terms, and are capable of proposing recommendations that take into account all the findings of the analysis. This qualitative study was carried out at the CEREST unit in the municipality of Piracicaba. The online records of occupational accident cases conducted by the institution, starting in 2015, were analyzed. To conduct the technical analysis, we opted for documentary research, using an instrument based on the concepts of the Model for Analysis and Prevention of Accidents at Work (MAPA), and individual semi-structured interviews with the VISAT team, in order to understand the employees' experiences with accident analysis. The results show that CEREST's work, through in-depth analysis of accidents involving cargo handling and the interaction of activities, has revealed different aspects of the origins of these interactions, highlighting the challenge of preventing these accidents. It also highlights the risks that emerge in the system in the presence of variability in the multiple interactions and the importance of safety in action. Acting on the dimension of consequences, supported by an analysis of their origins, highlights the context of social unprotection experienced by the population working in the informal sector. It also highlights the importance of considering both the immediate and delayed consequences of accidents. In this sense, it highlights the challenge of seeking forms of social protection through public policies, as well as improving health care through innovative initiatives, such as the use of the Classification of Disabilities and Functionalities (CIF) report in interventions and the consideration of the line of care under the terms of the agreement with the Labor Prosecutor's Office (MPT). Also based on in-depth analysis, the study shows multiple interventions at the macro level, such as creating specific prevention programs on the service's agenda, encouraging the formulation of public policies that strengthen health and safety management in small and medium-sized companies; building educational actions aimed at the collective; and actions involving intersectoral partnerships to broaden the service's scope of action. Through this work, CEREST Piracicaba has contributed to technical, scientific and political progress in VISAT. Its initiatives, based on a systematic, (psycho)organizational and historical understanding of accidents, have demonstrated an innovative and proactive approach to preventing accidents at work that deserves to be multiplied.

Keywords: Workers' health. Workers' Health Surveillance. Health Surveillance. Accidents at work. Workers' Health Services.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Vigilância da Saúde	8
Figura 2 - Modelo da Gravata Borboleta	16
Figura 3- Explicação dos conceitos guia do MAPA	18
Figura 4 - Aplicação dos critérios para seleção dos acidentes de trabalho do estudo	22
Figura 5 - Fluxograma de coleta de dados	23
Figura 6 -Representação do Formulário do Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD)	25
Figura 7 - Representação do funcionamento dos bancos de dados	25
Figura 8 - Relação das atividades econômicas das empresas envolvidas nos acidentes de trabalho selecionados para o estudo.	35
Figura 9 - Relação da divisão da atividade econômica e seu envolvimento com os acidentes.	35
Figura 10 - Frequência de acidentes de trabalho com ou sem óbito de acordo com os ramos de atividade.	37
Figura 11 - Frequência das causas imediatas da lesão.	38
ARTIGO 2:	
Figura 1 - Modelo da gravata borboleta	71
Figura 2 - Categorias analíticas das entrevistas	72
ARTIGO 3:	
Figura 1- Categorias analíticas das entrevistas	100

QUADROS

Quadro 1 - Alinhamento metodológico	20
Quadro 2 - Equipe do CEREST de Piracicaba	30
ARTIGO 1:	
Quadro 1 - Tipos de movimentação de carga e atividades envolvidas nos acidentes	47
Quadro 2 - Origens das interações entre atividades	48
Quadro 3 - Principais contribuições organizações e dimensões de VISAT alcançadas nas intervenções.	52
Quadro 4 - Categorização das recomendações pactuadas nas intervenções de VISAT	59
ARTIGO 2:	
Quadro 1 - Síntese das ações de mitigação desenvolvidas entre 2015 e 2022 no município de Piracicaba	75
Quadro 2 - Plano de ação traçado pela equipe do CEREST de Piracicaba para atuação de mitigação no caso C6	76
Quadro 3 - Evolução da saúde do trabalhador registrada nas visitas domiciliares	77
Quadro 4 - Evolução dos danos físicos, sociais e na família desencadeados a partir dos acidentes de trabalho	81
Quadro 5 - Análise financeira do trabalhador	85
ARTIGO 3:	
Quadro 1 - Frentes de ação na esfera macro	101

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB: Análise de Barreiras
ABS: Atenção Básica de Saúde
AC: Ampliação Conceitual
ACP: Ação Civil Pública
ACP: Ações Cíveis Públicas
AET: Análise Ergonômica do Trabalho
AM: Análise de Mudanças
AME: Ambulatório Médico de Especialidades
ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica
APR: Análise Preliminar de Risco
APS: Atenção Primária à Saúde
ARSESPE: Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo
AS: Sistema de Atividade
ASO: Atestado de Saúde Ocupacional
AT: Acidente de Trabalho
ATH: Análise do Trabalho Habitual
CADME: Centro de Atenção às Doenças Metabólicas
CAPS: Centros de Atenção Psicossocial
CAT: Comunicação de Acidentes de Trabalho
CCZ: Centro de Controle de Zoonoses
CDI: Centro de Diagnóstico de Imagem
CEDIC: Centro de Doenças Infecto Contagiosas
Centrus: Central de Relacionamento com o Usuário do SUS
CEO-SUB: Centro de Especialidades Odontológicas – Serviço de Urgência Bucal
CEP: Conselho de Ética e Pesquisa
CEREST: Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CESAT: Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador
CESM: Centro Especializado em Saúde da Mulher
CIF: de Classificação de Incapacidades e Funcionalidades
CISTT: Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora
CLT: Consolidações das Leis Trabalhistas
CNS: Conselho Nacional de Saúde
CNST: Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador
COT: Central de Ortopedia e Traumatologia
CPAN: Coordenadoria em Programas de Alimentação e Nutrição
CRAB: Centros de Referência em Atenção Básica
DORT: Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho
IDH: Índice de Desenvolvimento Humano
IEAD: Instrumento de Extração e Análise de Dados
IMCA: International Marine Contractors Associations
INAMPS: Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência
INRS: Instituto Nacional de Pesquisas sobre Segurança do Trabalho
INSS: Instituto Nacional do Seguro Social
LBDRT: Lista Brasileira de Doenças Relacionadas ao Trabalho
LER: Lesão por Esforços Repetitivos
LM: Laboratório de Mudanças
LT: Liberação de Trabalho
MAPA: Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes

MAPAEX: Método Expandido de Análise e Prevenção de Acidentes do Trabalho
MPT: Ministério Público do Trabalho
MS: Ministério da Saúde
NASI: Núcleo de Atenção ao Idoso
NR: Norma Regulamentadora
OIT: Organização Internacional do Trabalho
PAD: Programa de Assistência Domiciliar
PCMSO: Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional
PGR: Programa de Gerenciamento de Riscos
PL: Projeto de Lei
PMCD: Programa Municipal de Combate à Dengue
PNSTT: Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora
PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PROVESA: Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas
PST: Programas de Saúde do Trabalhador
PUF: Programa de úlceras e feridas
RAAT: Relatório de Atendimento ao Acidentado de Trabalho
RAS: Rede de Atenção à Saúde
Renast: Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
SAC: Serviço de Avaliação e Controle
SAMU: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SESMT: Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho
SIMOP: Operações Simultâneas
SINAN: Sistema Nacional de Notificação
SINTICOMP: Sindicato da Construção Civil
SISCAT: Sistema de Informação de Comunicação de Acidentes do Trabalho
SITSS: Serviço Integrado de Transportes da Secretaria da Saúde
SIVAT: Sistema de Vigilância de Acidentes de Trabalho
SIVISA: Sistema de Informação em Vigilância Sanitária
SNVE: Sistema Nacional de Vigilância Epidemiologia
SNVS: Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SST: Saúde e Segurança no Trabalho
ST: Saúde do Trabalhador
SUS: Sistema Único de Saúde
TAC: Termo de Ajuste de Conduta
TAHC: Teoria da Atividade Histórico-Cultural
TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UPA: Unidades de Pronto Atendimento
USF: Unidades de Saúde da Família
VISAT: Vigilância em Saúde do Trabalhador

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. INTRODUÇÃO	2
2. REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1. O conceito de integralidade	4
2.2. Vigilância da Saúde no Brasil: aspectos históricos e conceituais	5
2.3. Vigilância em Saúde do Trabalhador no Brasil	9
2.4. A construção da VISAT nas práticas do CEREST de Piracicaba	11
2.4.1. O município de Piracicaba	11
2.4.2. Histórico da construção do serviço de VISAT em Piracicaba	12
2.5. O Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho (MAPA)	16
2.6. Problemática do Estudo	18
3. OBJETIVOS	19
3.1. Objetivo Geral	19
3.2. Objetivos Específicos	19
4. METODOLOGIA	20
4.1. Desenho do estudo	20
4.2. Cenário de investigação	21
4.3. Definição da casuística	21
4.4. Coleta de dados	22
4.5. Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD) (Apêndice 1)	23
4.6. Análise dos dados	26
4.7. Aspectos éticos	29
5. RESULTADOS	30
Organização e funcionamento do serviço de VISAT	30
I. Missão e equipe do CEREST de Piracicaba	30
II. Tipos de demanda	31
III. Organização e distribuição das demandas de acordo com as três dimensões de perigos e riscos do conceito de Vigilância da Saúde	31
a) Controle das causas	31
b) Controle dos riscos	32
c) Controle dos danos	32
IV. Formas de registro de dados	33
V. Interpretação, filtragem e seleção dos casos de acidentes coletados	33
ARTIGO 1	
1. Introdução	41
2. Método	43
3. Resultados	44
3.1. Sínteses dos casos	44
3.2. Características das interações de atividades dos quatro acidentes	47

3.3. Contribuições do MAPA para a análise das origens dos acidentes	51
3.4. Contribuições da ATH	52
3.5. Contribuições da Análise de mudanças	54
3.6. Contribuições e desafios da Análise de Barreiras.....	55
3.7. Contribuições do conceito de Ampliação Conceitual	57
3.8. Contribuições das recomendações pactuadas	58
4. Discussão.....	61
5. Considerações finais	66
6. Referências.....	66
ARTIGO 2	
1. Introdução.....	70
2. Método.....	71
3. Resultados.....	73
3.1. Garantia da atenção curativa dos danos e agravos à saúde física e mental	76
3.2. Abordagem das consequências imediatas e tardias dos acidentes	80
3.3. Dificuldades enfrentadas nas ações de mitigação das consequências de saúde	82
3.4. Ações do CEREST de Piracicaba em direitos sociais no pós-Acidente de Trabalho	83
3.5. Enfoque Coletivo: Abordando a Família no Contexto da Saúde e Bem-Estar	86
3.6. Limites atribuídos pela equipe ao MAPA enquanto instrumento guia da ação pós AT	87
4. Discussão.....	88
5. Considerações finais	91
6. Referências.....	93
ARTIGO 3	
1. Introdução.....	97
2. Método.....	99
3. Resultados.....	100
3.1. Criação de Programas de prevenção específicos na agenda do CEREST de Piracicaba.....	101
3.2. Incentivo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador	103
3.3. Parceria interinstitucionais	107
3.4. Ação educacional	108
3.5. Termos de acordo entre o MPT e as empresas	110
4. Discussão.....	110
5. Considerações finais	112
6. Referências.....	113
6. DISCUSSÃO GERAL.....	117
7. CONSIDERAÇÕES GERAIS	120
8. REFERÊNCIAS GERAIS	126
APÊNDICE 1 – Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD)	135
APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTA	140
APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	141
ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	143

APRESENTAÇÃO

Enfermeira formada pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Campus de Botucatu, com especialização em Enfermagem do Trabalho. A autora tem experiência no ramo da saúde do trabalhador, atuando como enfermeira do trabalho em empresas dos setores sucroenergético, alimentício e de veículos automotores.

Durante sua trajetória profissional, deparou-se com a recorrência de acidentes de trabalho, o que a colocou em contato direto com os métodos tradicionais de análise e prevenção de acidentes. Esses métodos, frequentemente centrados em atos e condições inseguras e na culpabilização das vítimas, mostravam-se ineficazes na redução da incidência de acidentes. Esta constatação motivou a autora a buscar compreensão mais profunda sobre a prevenção de acidentes de trabalho.

Com este objetivo, decidiu ingressar no doutorado, com a proposta conhecer e se aprofundar em abordagens inovadoras para a prevenção de acidentes de trabalho e Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), superando as limitações dos métodos tradicionais e contribuindo para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis.

1. INTRODUÇÃO

Os acidentes de trabalho constituem grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) revelam que, anualmente, milhões de trabalhadores sofrem lesões no ambiente de trabalho, muitos dos quais resultam em incapacidades permanentes ou até mesmo em morte (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2014) . No Brasil, as estatísticas são igualmente alarmantes, com milhares de acidentes registrados todos os anos, evidenciando uma realidade preocupante que demanda intervenções eficazes e abrangentes (BRASIL, 2019) .

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), estabelecida por instrução normativa em 1998, representa a principal estratégia do SUS para desenvolver intervenções voltadas à prevenção de acidentes de trabalho e à abordagem integral da saúde dos trabalhadores (BRASIL, 1998). Sua criação marcou um avanço significativo nas ações de Saúde no Trabalho, com exemplos destacados de sucesso no país, como a coordenação para o controle da exposição ao benzeno em postos de combustíveis e a ação articulada para banir o uso do amianto em São Paulo (COSTA et al., 2013).

A eficácia dessas iniciativas na prevenção de acidentes de trabalho enfrenta desafios significativos, especialmente em contextos de invisibilidade social dos trabalhadores afetados e prevalência de abordagens de intervenção reducionistas. Essas abordagens falham em capturar a complexidade dos acidentes de trabalho e em não os conceber como eventos multicausais, com origens em rede de múltiplos fatores técnicos e sociais em interação (ALMEIDA et al., 2014).

O conceito de Vigilância em Saúde, eixo orientador das práticas de VISAT, busca promover a integralidade da atenção à saúde do trabalhador ao reconhecer todas as dimensões do acidente de trabalho – causas, riscos e consequências. Essa integralidade implica não somente na resposta às consequências imediatas, as de instalação tardia e nas de longa duração, mas também na promoção da prevenção e proteção da saúde ao agir sobre os determinantes socioeconômicos (macro determinantes) da sociedade e sobre os fatores de risco ocupacionais, respectivamente (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

A importância da temática deste estudo reside na necessidade urgente de superar desafios estruturais e políticos que dificultam a intervenção integral em acidentes de trabalho.

Instituições como o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba têm contribuído para esta temática, promovendo e apoiando pesquisas, em constante parceria com pesquisadores e docentes de universidades.

Uma das iniciativas do CEREST de Piracicaba foi a construção da ferramenta Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA), em parceria com Universidades. Esse modelo concebe os acidentes como um fenômeno tridimensional, fundamentado no conceito de vigilância em saúde, e é utilizado pelo serviço como guia conceitual nas intervenções em acidentes de trabalho.

Como parte desse processo de colaboração, o presente estudo se aprofundará nas práticas do CEREST de Piracicaba nas três dimensões da Vigilância em Saúde: controle das causas, controle dos riscos e controle dos danos dos acidentes de trabalho ocorridos no município de Piracicaba.

O objetivo é analisar se as intervenções coletadas neste estudo têm adotado compreensão sociotécnica, (psico)organizacional e histórica dos acidentes e se têm refletido em pactuações que considerem o conjunto dos achados da análise. Espera-se que este estudo contribua não apenas para identificar práticas inovadoras e estimular sua multiplicação por outras instituições que tratam da saúde do trabalhador, mas também para entender as dificuldades e ajustes necessários em abordagens de acidentes de trabalho com o uso do MAPA.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O conceito de integralidade

A integralidade da atenção à saúde é um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Este princípio considera a totalidade das situações de saúde, indo de suas origens mais remotas aos impactos mais tardios. Neste sentido, o que se propõe é integração de ações através da articulação de diversas lógicas das ações e dos serviços de saúde, que inclui a promoção e proteção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e a reabilitação (MATTOS, 2004).

No contexto da luta pela reforma sanitária no Brasil, o termo integralidade possui pelo menos três significados distintos. O primeiro se refere às características das políticas de saúde ou das respostas governamentais a determinados problemas de saúde, destacando a abrangência dessas respostas ao combinar ações preventivas e assistenciais. O segundo significado está relacionado aos aspectos da organização dos serviços de saúde. O terceiro enfoque está nos atributos das práticas de saúde (MATTOS, 2001).

A integralidade, em suas dimensões política, jurídica e institucional, estrutura e coordena a assistência para garantir a atenção à saúde do indivíduo em todos os níveis, desde os mais básicos até os mais complexos, assegurando acesso a ações preventivas e curativas. Ela é entendida como a totalidade do atendimento. No entanto, a realização plena da integralidade depende da implementação de práticas profissionais cotidianas eficazes (PINHEIRO; GUIZARDI, 2013).

Segundo March, Fernandez e Pinheiro (2011), a transversalidade da integralidade se insere nas práticas dos profissionais de saúde enquanto princípio de organização das práticas em saúde e na expressão da inclusão e respeito aos direitos de saúde nas políticas públicas.

Assim, a integralidade deve ser vista como um conjunto de práticas e saberes, tem, em sua essência, o cuidado às pessoas e a busca de soluções diante dos processos de saúde-adoecimento de cada ser que necessita dessa atenção (MAKUCH; ZAGONEL, 2017).

Entre os princípios e diretrizes do SUS, o da integralidade talvez seja o menos perceptível na trajetória do sistema e em suas práticas, onde as mudanças não têm sido tão evidentes (MATTOS, 2004). Segundo Kalichman e Ayres (2016), o princípio da integralidade é o mais desafiador na implementação da reforma sanitária, pois envolve a organização dos saberes, não apenas dos profissionais, mas também dos usuários e da comunidade em seu território, sem desconsiderar os aspectos de direitos e cidadania no cuidado em saúde.

Uma crítica comum às práticas de saúde predominantes é a ênfase na assistência. Nos anos setenta, o antigo sistema de saúde era dividido, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência (INAMPS) cuidava das ações assistenciais, respondendo à demanda espontânea, enquanto o Ministério da Saúde (MS) se ocupava das necessidades de saúde pública. Esse arranjo não favorecia a melhoria da saúde da população. A criação do SUS modificou essa estrutura institucional, mas não necessariamente transformou as práticas dos serviços para articular prevenção e assistência, como previsto na Constituição (MATTOS, 2004).

No campo da saúde do trabalhador, a articulação das ações é estruturada pela Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast), que integra a Rede de Atenção à Saúde (RAS) por meio dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) (BRASIL, 2002). Instituída em 2002, a Renast direciona suas ações para a promoção, assistência e vigilância da saúde do trabalhador, desenvolvidas pela Atenção Primária à Saúde (APS), pelos CERESTs e pela rede assistencial de média e alta complexidade no SUS (BRASIL, 2017).

A Renast promove a integralidade ao implantar ações de promoção, assistência e vigilância em saúde do trabalhador na rede SUS, inclusive sugerindo a criação de instrumentos que favoreçam essa integralidade (LEÃO; VASCONCELLOS, 2011).

A Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), criada em 2012, fortaleceu a Renast através de ações direcionadas à VISAT, tornando-se a principal referência normativa para a saúde do trabalhador (BRASIL, 2012).

A VISAT é um dos eixos estratégicos da PNSTT, sendo entendida como um processo contínuo de ampliação de sua influência sobre os determinantes e condicionantes da saúde relacionados aos processos de trabalho (VASCONCELLOS; MINAYO GOMES; MACHADO, 2014).

Para compreender melhor o processo de consolidação da Vigilância em Saúde do Trabalhador, é necessário um resgate histórico sobre o surgimento da Vigilância em Saúde no Brasil.

2.2.Vigilância da Saúde no Brasil: aspectos históricos e conceituais

O conceito de vigilância em saúde pública surge no interior da saúde pública europeia e norte-americana dos séculos XVIII e XIX, voltadas, sobretudo, para as doenças infectocontagiosas. As três principais correntes que constituíram a saúde pública do séc. XVIII foram: a polícia médica alemã, cuja vigilância cumpria um papel no sentido de ajudar a consolidar, legitimar e fortalecer o Estado; e as correntes francesa e inglesa, conhecidas, respectivamente, como corrente urbana francesa e sanitarismo inglês, que por estarem inseridas em contexto econômico capitalista mais avançado, apresentavam práticas de saúde pública com finalidades mais

dirigidas para conhecer e controlar a força de trabalho (ROMERO; TRONCOSO, 1981). No Brasil, pode-se dizer que o Estado cumpriu suas funções básicas ao criar condições para o desenvolvimento do capitalismo e ao estabelecer mecanismos de controle social sobre as classes trabalhadoras (PINHEIRO, 1996).

Pinheiro (1996) caracteriza o termo Vigilância em Saúde como “um conjunto de ações de saúde pública para a detecção, coleta, análise e ação sobre os determinantes e condicionantes do processo saúde e doença de uma determinada população, de modo contínuo e sistemático”. E os fatores de suas ações são:

- A causalidade dos processos saúde-doença, tido como “fator essencial e central para a Vigilância uma vez que os objetos, os instrumentos e as suas formas de intervenção se assentam diretamente sobre as explicações das causas dos fenômenos ou processos abordados”;
- A organização e a disponibilidade de tecnologias/instrumentos das práticas de saúde pública para análise;
- O papel do Estado e a sua relação com a saúde da população;
- A participação e o controle social, como elementos reconhecidamente importantes nas ações de vigilância em saúde.

No Brasil, considera-se que a saúde pública tem seu início a partir da implantação da República, período caracterizado pelas transformações econômicas, como a introdução do trabalho livre e geração de um novo modelo de produção e, pela transição demográfica, com o crescimento e modernização das cidades paulistas, que contribuíram para a conformação de novas necessidades de saúde e para a emergência de outra saúde pública (MERHY, 1987; GOUVEIA, 2000).

É nesse período, marcado pelas precárias condições de vida da classe trabalhadora em meio à superlotação das cidades, e pelas constantes epidemias de doenças infectocontagiosas, como a febre-amarela, a varíola, o tracoma e a peste-bubônica, que surge o Serviço Sanitário, no ano de 1892, pós-implantação da República, que passaria a desempenhar papel cada vez mais importante na produção de condições de salubridade mais adequadas para aquela nova realidade (VILELA, 2002).

Ainda no fim do séc. XIX, traços importantes da história da saúde pública podem ser ressaltados, como a evolução dos saberes da Epidemiologia, representado pelos avanços da bacteriologia e parasitologia, que permitiu o desenvolvimento conceitual, metodológico e instrumental da Saúde Pública. Do ponto de vista operacional, esse desenvolvimento possibilitou a evolução das estratégias de combate das doenças infecto-parasitárias,

inicialmente focadas na “erradicação”, para uma ação de “controle” de vetores, tomando como objeto os “modos de transmissão”, até a noção “vigilância epidemiológica”, caracterizada pela busca da expansão do seu objeto para além das doenças infectocontagiosas já nas primeiras décadas do século XX (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

A partir dos anos 60, a Epidemiologia se torna o eixo da produção de conhecimentos sobre problemas de saúde, através da incorporação da noção de “risco” e “fatores de risco” para além das doenças infectocontagiosas, abordando as crônicas degenerativas, em uma perspectiva coletiva (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

A ampliação do seu objeto de intervenção, e a organização das intervenções com enfoque sobre os “condicionantes e determinantes”, “riscos”, “dados” e “indícios de danos”, provocou: (a) modernização das estratégias de ação no campo da saúde pública, como a ampliação dos objetos dos “programas de controle” para grupos populacionais expostos a riscos, a exemplo dos programas de “saúde materno-infantil” e “saúde do trabalhador”; (b) a formulação e implementação de propostas de montagem de “sistemas de vigilância epidemiológica em meados dos anos 70 (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

O início das vigilâncias no Brasil, enquanto sistemas, ocorreu na década de 70 com a criação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), frente ao processo de reorganização social e política, caracterizado por uma transição demográfica e epidemiológica, conhecido como Reforma Sanitária Brasileira (PINHEIRO, 1996).

Ocorre que, a implantação da vigilância no Brasil, ao longo dos anos, cristalizou a distinção que se justifica, do ponto de vista técnico-operacional, “entre vigilância epidemiológica, voltada para o controle de casos e contatos, e a vigilância sanitária, voltada para o controle de ambientes, produtos e serviços”, mas que não se justifica para o âmbito municipal (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998, p. 12).

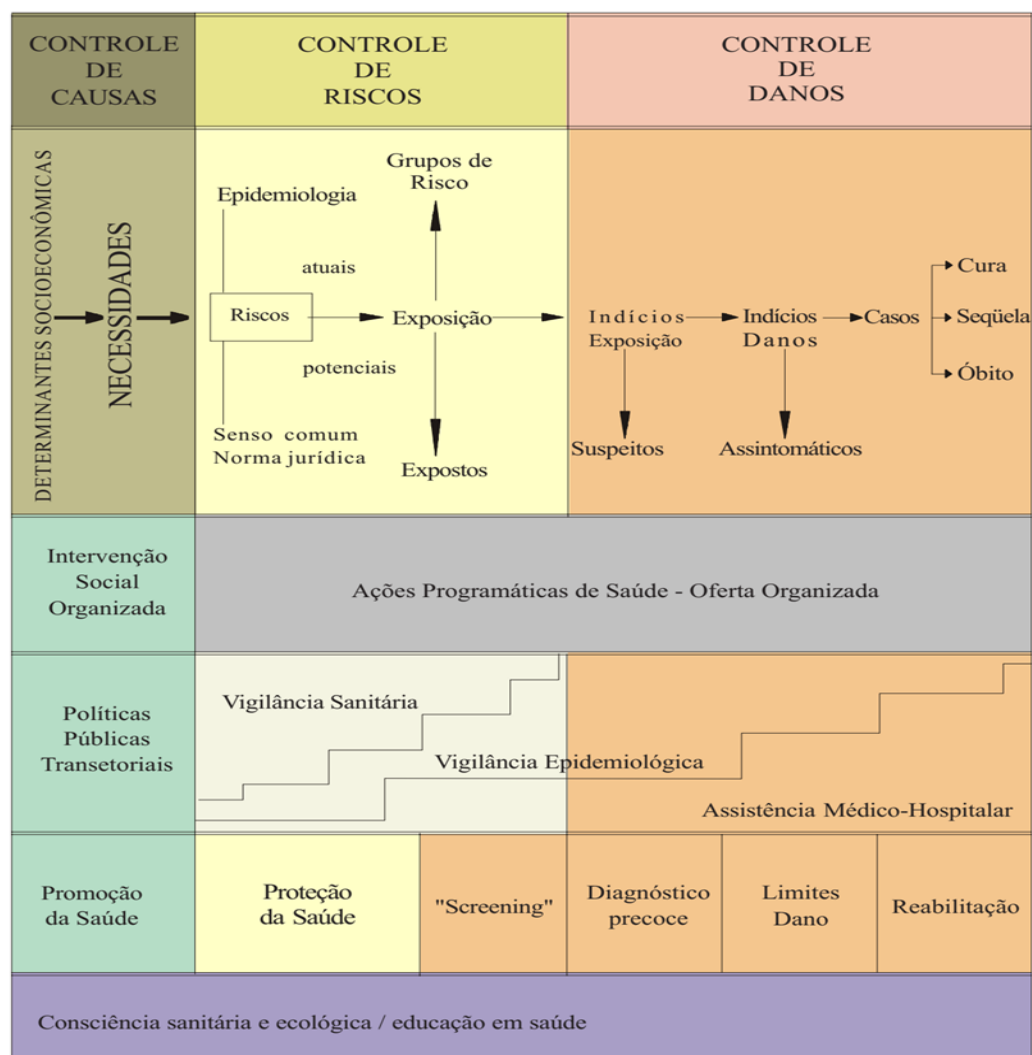
Esse debate sobre limites e possibilidades de integração institucional das vigilâncias e formulação e implementação de um sistema de Vigilância da Saúde é ainda atual e fundamenta-se nos avanços da Epidemiologia e no contexto político-institucional do SUS ao que se refere à descentralização das ações de vigilância da saúde nos municípios (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

Sobre o debate envolvendo a Vigilância da Saúde, existem distintas vertentes conceituais cujo eixo comum é a abertura para a Epidemiologia, especialmente no que se refere à sua articulação com o planejamento e organização de sistemas e serviços.

Uma das concepções existentes é a proposta feita por Paim (1998), caracterizada como concepção ampla da Vigilância da Saúde” (Figura 1),

...resgatando o desenvolvimento conceitual e metodológico que se vem verificando a partir de uma visão ampliada de Saúde e da formulação de modelos de interpretação dos determinantes, riscos, agravos e danos, à luz da moderna Epidemiologia, articulando-os em um esquema operacional que resgata e amplia o modelo clássico da História Natural das Doenças, incorporando desde as ações sociais organizadas pelos distintos atores até as ações específicas de prevenção de riscos e agravos, bem como as de recuperação e reabilitação de doentes (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998, p.15).

Figura 1 - Diagrama de Vigilância da Saúde



Fonte: Teixeira, Paim e Vilasbôas (1998)

Ressalta-se que o proposto pela concepção de Vigilância da Saúde se distingue, em termos de sujeito, objeto, métodos, e forma de organização dos processos de trabalho, dos modelos assistenciais vigentes no Brasil, ou seja, o médico assistencial e o sanitário hegemônico.

O modelo médico-assistencial foca no médico e na doença individual, utilizando tecnologias de diagnóstico e tratamento. Em contraste, o modelo sanitaria centra-se nos sanitaristas, abordando modos de transmissão e fatores de risco epidemiológicos, empregando tecnologias sanitárias como saneamento e imunização. A Vigilância em Saúde difere significativamente ao incluir a população organizada, abordando tanto fatores sociais quanto clínico-epidemiológicos que afetam diferentes grupos. Utiliza tecnologias de comunicação social para mobilizar e organizar grupos na promoção da saúde e se expande para além das instituições de saúde, envolvendo diversos setores e entidades sociais doentes (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998)

2.3.Vigilância em Saúde do Trabalhador no Brasil

Na Reforma Sanitária Brasileira, uma de suas propostas eram as práticas de atenção voltadas especificamente à Saúde do Trabalhador (ST) em decorrência do avanço científico da Medicina Preventiva, da Medicina Social e da Saúde Pública, ocorrido nos anos de 1960-1970, o qual ampliou o quadro interpretativo do processo saúde-doença e a sua articulação com o trabalho (GOMEZ; VASCONCELLOS; MACHADO, 2018).

Nesse contexto, a ST passa a ser concebida como um campo de práticas e de conhecimentos estratégicos interdisciplinares, multiprofissionais e interinstitucionais, voltados para analisar e intervir nas relações de trabalho que provocam doenças e acidentes (GOMEZ; VASCONCELLOS; MACHADO, 2018).

Apesar dessa essa ampliação da compreensão sobre a ST, o surgimento da VISAT, enquanto proposta e prática no interior do setor saúde, ocorreu somente na década de 80, com os Programas de Saúde do Trabalhador (PST), cuja conformação se deu através da combinação de elementos da experiência internacional, e nacional das vigilâncias sanitárias e epidemiológicas, inspeções e fiscalizações do Ministério do Trabalho, e do movimento operário italiano e latino-americano da Saúde do Trabalhador (PINHEIRO, 1996).

Segundo Pinheiro (1996), a VISAT engloba “práticas em saúde do trabalhador que vão do registro de dados e informações de saúde até ações de intervenção de modo contínuo e sistemático, com o objetivo intrínseco de agir sobre os determinantes e condicionantes dos agravos da saúde dos trabalhadores”.

Ainda na década de 80, além dos PST, é possível ressaltar alguns marcos que contribuíram para inserir institucionalmente as ações de Saúde do Trabalhador no nível de políticas públicas, até a sua consagração como instituição na Constituição Federal de 1988, como: as instituições de

ensino contribuindo com experiências localizadas como a criação do Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas (PROVESA) na Unicamp em 1984 e o apoio da Fundacentro, Escola de Enfermagem/RP, Departamento de Medicina Social da FMRP/USP ao Programa de Vigilância Epidemiológica e Sanitária em Agrotóxicos (PROVESA) em 1986; a realização da I Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador (CNST) em 1986; e a criação do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESAT) em Salvador -BA no ano de 1989 (PINHEIRO, 1996).

A criação da VISAT, como instrumento normativo, ocorre em 1998, através da Portaria nº 3.120 (BRASIL, 1998), e configura-se como uma estratégia do SUS para o enfrentamento das situações de risco para a Saúde do Trabalhador, sendo composta pela intervenção, articulada com os demais componentes da Vigilância em Saúde e com a Atenção Primária à Saúde (APS), em três dimensões: a promoção da saúde, a prevenção de doenças e acidentes e atenção curativa (VASCONCELLOS, ALMEIDA e GUEDES, 2009; MENDES, 1996; PAIN, 1999). Sendo assim, busca-se o agir integral, tendo o conceito de Vigilância da Saúde como eixo orientador dessa prática, abrangendo três níveis de atuação: as causas; os riscos; e os danos (PAIN, 1996).

Segundo a Portaria nº 3.120, a VISAT constitui-se em estratégia de atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, no sentido de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e condicionantes dos agravos à saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, em seus aspectos tecnológico, social, organizacional e epidemiológico, com a finalidade de planejar, executar e avaliar intervenções sobre esses aspectos, de forma a eliminá-los ou controlá-los (BRASIL, 1998).

As suas diretrizes no SUS compreendem: a universalidade; a integralidade; a plurinstitucionalidade; o controle social; a hierarquização e descentralização; a interdisciplinaridade; a pesquisa-intervenção; e o caráter transformador das intervenções (BRASIL, 1998).

Através da VISAT se conhece a realidade da população trabalhadora e os fatores determinantes de agravos a sua saúde, de modo a intervir sobre eles, através do desenvolvimento de ações como, por exemplo, o apoio ao mapeamento e análise do perfil produtivo, o levantamento da morbimortalidade da população trabalhadora, a vigilância de ambientes de trabalho e a intervenção sobre fatores de risco (GOMES, VASCOCELLOS e MACHADO, 2018; DIAS, SILVA, 2013).

Conforme consta no Relatório da RENAST de 2016, o percentual de municípios sede de CEREST que registraram ações ampliadas de VISAT atingiu 62,09% em 2015, demonstrando um avanço em relação aos 55,4% observados em 2014 (BRASIL, 2016).

2.4.A construção da VISAT nas práticas do CEREST de Piracicaba

2.4.1. O município de Piracicaba

O município de Piracicaba foi fundado no ano de 1767, às margens do rio Piracicaba. Seu nome vem da língua Tupí e significa “o lugar onde o peixe para”. Está localizado ao noroeste da capital do estado, distando desta cerca de 164 Km e conta com uma área de 1378 km² (BRASIL, 1992).

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) registradas no último censo, em 2022, Piracicaba ocupa a posição de 13º município mais populoso do estado de São Paulo, com uma população de 423.323 habitantes (BRASIL, 2022).

O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2010 era de 0,785, considerado alto na classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo o 50º maior do estado (PNUD, 2010).

Sobre os serviços de saúde oferecidos pelo município aos usuários do SUS, na Atenção Básica (AB) a rede conta com onze Unidades Básicas de Saúde (UBS), nove Centros de Referência em Atenção Básica (CRAB), cinquenta e duas Unidades de Saúde da Família (USF) e, para o atendimento de urgência e emergência, o município possui quatro Unidades para Pronto Atendimento (UPA), uma Central de Ortopedia e Traumatologia (COT) e um Centro de Especialidades Odontológicas – Serviço de Urgência Bucal (CEO-SUB) (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2018).

O município também oferece uma grande oferta de serviços públicos de especialidades, são eles: clínicas especializadas; Ambulatório de Hemoglobinopatias; Ambulatório de Pequenas Cirurgias; Ambulatório Especializado em Pediatria; Centro de Atenção à Saúde do Adolescente (CASAP); Centro de Atenção às Doenças Metabólicas (CADME); Rede de Saúde Mental, composta por três Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e dois Ambulatórios de Saúde Mental; Centro de Doenças Infecto Contagiosas (CEDIC); Centro de Especialidades Médicas; Centro de Especialidades Odontológicas; Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST); Centro Especializado em Saúde da Mulher (CESM); Clínica de Olhos; Núcleo de Atenção ao Idoso (NASI); Pacto de Redução do Óbito Infantil de Piracicaba e Central de Monitoramento de Gestantes; Policlínica “Antônio Haddad Dib” Santa Teresinha; Programa de

Pacientes Ostomizados e Programa de úlceras e Feridas (PUF) (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2018).

Além disso, Piracicaba conta com os seguintes serviços de apoio: Central de Relacionamento com o Usuário do SUS (Centrus); Centro de Atenção em Reabilitação Especial (fisioterapia); Centro de Diagnóstico de Imagem (CDI); Coordenadoria em Programas de Alimentação e Nutrição (CPAN); exames laboratoriais no Laboratório Municipal Central; farmácias municipais; farmácia alto-custo; Hospital Dia; Ambulatório Médico de Especialidades (AME); Programa de Assistência Domiciliar (PAD); Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU); Serviço de Avaliação e Controle (SAC); Serviço Integrado de Transportes da Secretaria da Saúde (SITSS); Serviço Social; Vigilância Epidemiológica; Vigilância Sanitária; Programa Municipal de Combate à Dengue (PMCD); Centro de Controle de Zoonoses (CCZ); canil; e atendimento Hospitalar nos hospitais Santa casa, Hospital dos Fornecedores de Cana e Hospital Público Regional “Zilda Arns” (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2018).

2.4.2. Histórico da construção do serviço de VISAT em Piracicaba

Segundo Vilela (2002), a primeira tentativa de implantação de um Programa de Saúde do Trabalhador (PST) em Piracicaba surge no governo municipal do período 1988-1992, com a criação do Ambulatório de Saúde do Trabalhador, que nesse momento, contava com somente um médico, uma enfermeira do trabalho e uma socióloga, e se restringia às demandas assistenciais, como atendimentos individuais e atividades de perícia para os servidores públicos municipais, sem perspectivas de ações de prevenção, através da vigilância nos ambientes de trabalho e da promoção da saúde do trabalhador.

Nesse período, o que se pretendia em termos de Saúde do Trabalhador, era de conseguir uma estrutura que permitisse atender as demandas tanto de empresas privadas quanto dos servidores municipais (VILELA, 2002).

Através do Decreto Municipal 7401/96, o Ambulatório de Saúde do Trabalhador é instituído legalmente se insere como área específica da Vigilância Sanitária, com gerência própria, relativa autonomia de ação e com profissionais contratados via concurso público (PIRACICABA, 1997).

A partir de 1997, inicia-se o processo de construção, crescimento e fortalecimento do serviço. O Ambulatório inicia o programa de vigilância dos ambientes de trabalho, com o objetivo de promover melhorias nas condições de segurança e saúde no trabalho através de visitas às

empresas, notificação sobre mudanças a serem realizadas e estabelecimento de prazos por meio de negociação com as empresas e sindicatos dos trabalhadores. Nesse momento, sua equipe já era composta por duas enfermeiras do trabalho, um engenheiro de segurança do trabalho, um médico do trabalho, uma socióloga e uma secretária (VILELA, 2002).

Nesse período, o objetivo da vigilância dos ambientes de trabalho estava centrado na tentativa de adequação das condições de trabalho das empresas às normas legais, tendo como premissa que seu cumprimento garantiria a diminuição de acidentes¹. Para alcançar esse objetivo, foram eleitos empresas e segmentos com maiores taxas de acidentes. Para isso, foi necessário implantar sistema de informações de acidentes (VILELA et al., 2018).

O primeiro instrumento de informações de acidentes utilizado foi a Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT), no período de 1997 a 2003. O processamento e análise dos dados oriundos das CAT's revelou que o Município de Piracicaba possuía alto índice de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, com proporção anual de incidência acima da proporção nacional (VILELA et al., 2018).

No entanto, este instrumento, por apresentar limitações, como a de não abranger informações de acidentes do mercado informal e exigir muito tempo até o seu processamento no Sistema de Informação de Comunicação de Acidentes do Trabalho (SISCAT) da Previdência Social, revelou-se pouco prático, o que demandou a necessidade de instrumento alternativo próprio de notificação e de vigilância que superasse essas limitações (VILELA et al., 2018).

A partir de 2003, pós credenciamento como CEREST pelo Ministério da Saúde, o serviço evoluiu com a criação do Sistema de Vigilância de Acidentes de Trabalho (SIVAT), em 2003, que é inspirado no sistema americano SENSOR (*Sentinel Ivent Notification System for Occupational Risks*), e consiste na captação de informações junto à rede de unidades de urgência e emergência, que são encaminhadas ao CEREST de Piracicaba, que por sua vez faz sua sistematização e análise, com o objetivo de desencadear atividades de intervenção a fim de prevenir novas ocorrências (VILELA, 2002).

Nesse momento, a primeira abordagem conceitual para investigação de acidentes² associou traços do método de árvore de causas (ADC), desenvolvido no início dos anos 70, por investigadores do Instituto Nacional de Pesquisas sobre Segurança do Trabalho (INRS) na França, o qual analisa as atividades do trabalhador considerando vários fatores como material, tarefa, indivíduo, meio e organização do trabalho, encarando o acidente como um fenômeno

¹ O uso do termo “acidente” neste caso se faz referência aos acidentes típicos, de trajeto e doenças ocupacionais.

² O uso do termo “acidente” neste caso se faz referência aos acidentes típicos, de trajeto e doenças ocupacionais.

complexo e multicausal com capacidade de desencadear um conjunto de ações sobre a origem destes eventos (VILELA; FONSECA; IGUTI, 2001).

Apesar do SIVAT ter possibilitado a articulação intersetorial, a ampliação e comprometimento da comunidade, e maior enquadramento legal das empresas, a acidentalidade permanecia alta, com epidemia dos casos de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho (DORT), e os aspectos organizacionais ficavam invisíveis. Com isso, um novo desenvolvimento mostrou-se necessário (VILELA et al., 2018).

Procurando aprimorar estratégias para intervir sobre determinantes e condicionantes organizacionais de agravos à saúde do trabalhador, o serviço elaborou, em 2006, projeto, com financiamento do Ministério da Saúde, que consistiu em curso de ergonomia da atividade – centrada em abordagem da corrente francesa³ - para a equipe multiprofissional do serviço e possibilitou a compreensão do binômio trabalho-saúde, incluindo e ou fortalecendo em suas práticas abordagem centrada no conceito de atividade e superando práticas focadas em visões fragmentadas de fatores técnicos ou do ambiente (VILELA et al., 2018).

A incorporação dessa nova abordagem foi apontada como ponto de virada do sistema de atividade, alterando e ampliando o objeto de ação da VISAT para a organização dos processos de trabalho (VILELA et al., 2018).

Após esse período, alguns reforços ao instrumental metodológico foram sendo incorporados, como, por exemplo: a utilização do Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA), que permitia dar visibilidade aos aspectos organizacionais até então mantidos ocultos com o uso das ferramentas convencionais (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2019); e o Fórum de Acidentes de Trabalho, estruturado como estratégia de educação continuada sobre conceitos e ferramentas de abordagem organizacional (VILELA et al., 2018).

Intervenções com a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e o MAPA mostraram-se potentes na abordagem de aspectos de risco organizacionais e elaboração de diagnósticos consistentes, avançando na criação de espaços de participação dos atores internos das empresas nos processos de diagnósticos e elaboração de propostas de intervenção de soluções apoiados em conceitos, na atuação de pesquisadores externos ao sistema e na compreensão da natureza política dessas ações.

³ A corrente francesa de ergonomia discute amplamente a relação entre o trabalhador, a organização do trabalho e o contexto em que ocorre a atividade, incluindo os aspectos sociais e organizacionais.

No entanto, persistiram problemas sobretudo na implantação de propostas de transformação das realidades de trabalho identificadas nas origens de acidentes. Logo depois, a aproximação com conceitos da Teoria da Atividade Histórico-Cultural (TAHC) e da proposta do Laboratório de Mudanças (LM) permitiram reconhecer que o modelo de intervenção baseado no MAPA não incluía em seus objetivos o aumento da noção de agência transformadora dos participantes, em especial, apoiada no conceito de aprendizagem expansiva e nem desenvolvimento da construção da intervenção em etapas estruturadas como ciclo de aprendizagem expansiva.

Essa questão dá margem para a reformulação do MAPA com a criação do MAPA expandido incorporando conceitos e práticas de intervenções apoiadas no Laboratório de Mudanças (LM). O novo instrumento visa construir a prevenção com práticas que sugerem mudanças no papel dos pesquisadores externos, mantida na mobilização de conceitos e apoio ao desenho do desenvolvimento das etapas do ciclo de aprendizagem com aumento da agência ou protagonismo dos atores internos no desenho e implantação das intervenções (VILELA et al., 2018).

Uma intervenção piloto do Laboratório de Mudanças (LM) foi implementada internamente no próprio serviço entre os anos de 2013 e 2016 através de projeto temático de pesquisa financiado pela FAPESP, com o intuito de facilitar a compreensão e adoção da metodologia. O LM foi aplicado no SIVAT do serviço, permitindo a compreensão das mudanças exigidas pelo objeto vigilância e refletiu na criação de soluções expansivas, como uma nova divisão de trabalho, na introdução de novas regras e na ampliação da comunidade envolvida (VILELA et al., 2018).

O método Laboratório de Mudanças, tem suas bases na Teoria da Atividade Histórico-Cultural (TAHC) e na teoria da aprendizagem expansiva, que caracterizam a intervenção formativa da ação (BELTRÁN HURTADO, 2020), se diferenciando da intervenção adotada no MAPA, que não se apoia em teoria de aprendizagem, mas é estruturado como guia de práticas de coleta e interpretação de dados ancorado no uso de conceitos da Ergonomia, da engenharia de produção, da análise de acidentes dita “em profundidade” e ou conceitos de outras áreas do conhecimento já utilizados em estudos de acidentes de trabalho. Enfim, abordagens que se apoiam em teoria de sistemas, análise de mudanças, análise de barreiras, conceitos da psicologia cognitiva, psicologia do trabalho, da antropologia, de outras ciências sociais, psicodinâmica do trabalho, entre outros.

O Laboratório de Mudanças utiliza o conceito de Sistema de Atividade (SA) para identificar contradições, intra e inter elementos, surgidas no desenvolvimento histórico dos sistemas originando impasses, dificuldades e limitações identificadas na análise de acidentes apoiada no

MAPA. O LM contribui para o desenvolvimento das intervenções e, especificamente do MAPA, o qual nesta nova conformação, assume a denominação Método Expandido de Análise e Prevenção de Acidentes do Trabalho (MAPA^{EX}) (BELTRÁN HURTADO, 2020).

Nesse contexto, o CEREST de Piracicaba é convidado a participar de oficinas de análise do MAPA e planejamento do MAPA^{EX}, como parte de uma pesquisa de Doutorado da pesquisadora Sandra Lorena Beltran Hurtado, ocorridas entre os anos de 2016 e 2017 (BELTRÁN HURTADO, 2020).

A atuação voltada à VISAT, em especial dos acidentes do trabalho, constitui a marca do CEREST de Piracicaba e contribuiu para sua capacidade de articulação interinstitucional, superando, em parte, o conflito tradicional com o setor trabalho, envolvendo atores sindicais e rede de parceiros sociais que inclui profissionais de sindicatos, de universidades, profissionais da Rede SUS e de empresas dispostas a equacionar seus problemas de saúde e segurança, com destaque na mídia impressa local (DAVID, 2014).

2.5. O Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho (MAPA).

É uma ferramenta de apoio conceitual à condução de análises e intervenções de VISAT, com vistas aos aspectos organizacionais do sistema, e é baseada em conceitos e questões que guiam a coleta de dados e a interpretação dos achados das análises dos acidentes de trabalho.

O MAPA se propõe a transcender a visão limitada que encara o acidente de trabalho como um evento isolado, uma fatalidade, cujas conclusões são derivadas unicamente do comportamento inadequado dos operadores ou de falhas técnicas. Em vez disso, o modelo busca compreender o acidente como um evento sociotécnico.

Um modelo que ajuda nessa representação é a gravata-borboleta (Figura 2), que reconhece suas raízes na história do sistema. Esse sistema, por sua vez, é representado por uma rede de múltiplos fatores interativos.

Figura 2 - Modelo da Gravata Borboleta



Fonte: Hale et al, 2007 apud Almeida e Vilela, 2010

O MAPA busca a integralidade ao adotar concepção de acidente delineada a partir do conceito de Vigilância em Saúde, tratando-o como um fenômeno tridimensional. Nessa abordagem, as três dimensões fundamentais são representadas por: (1) causas ou macro determinantes; (2) os riscos envolvidos; e (3) os danos resultantes. O modelo utiliza conceitos que visam abordar a visão sistêmica e psico-organizacional, explorando tanto as dimensões "macro" e "meso" da organização, quanto o "micro", que analisa os motivos dos comportamentos dos trabalhadores por meio de perspectivas que transcendem o tradicional comportamentalismo.

As principais abordagens que refletiram na concepção do MAPA foram:

- Teoria de Sistemas: a empresa é entendida como um sistema sociotécnico aberto, ou seja, que interage com o ambiente no qual se insere, influenciando e sofrendo influência deste meio (ALMEIDA, 2006).
- Ergonomia da Atividade: onde o trabalhador é o protagonista que utiliza o seu corpo, suas emoções e todas suas competências, para cumprir sua tarefa (ASSUNÇÃO; LIMA, 2003);
- Modelo da Gravata Borboleta: inclui, no processo de análise, aspectos proximais e distais do acidente, identificando as condições do sistema que estão associadas às origens do evento indesejado (HALE et al., 2007).

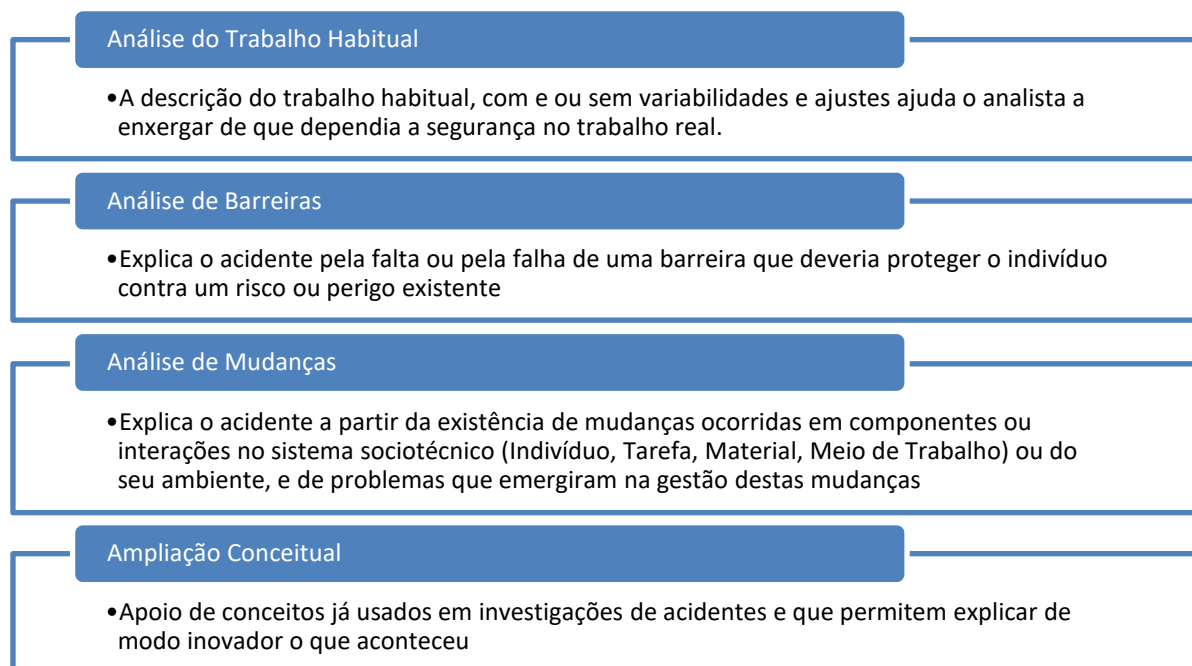
O MAPA é uma ferramenta que pode ser entendida como um guia conceitual de análise para uso por equipes de VISAT, e não como um questionário fechado (ALMEIDA et al., 2014), e representa a ferramenta norteadora para análise de AT da VISAT do CEREST de Piracicaba.

Os passos selecionados como guias conceituais de construção da análise são:

- Descrição do trabalho normal, sem acidente;
- Descrição do acidente;
- Análise de Barreiras;
- Análise de Mudanças;
- Ampliação Conceitual;
- Conclusão e recomendações.

A Figura 3 a seguir apresenta brevemente uma explicação sobre os conceitos guias do MAPA. Para o detalhamento mais aprofundado dos conceitos abordados, recomendamos a leitura do livro "MAPA: Modelo de Análise de Acidentes e Prevenção", que fornece explicação teórica e prática detalhadas (ALMEIDA et al., 2014).

Figura 3- Explicação dos conceitos guia do MAPA



Fonte: Elaboração própria, 2024

2.6.Problematização do Estudo

Esta pesquisa pretende responder às seguintes questões:

- Como estão sendo utilizados os conceitos guias que foram assumidos no Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA)?
- As intervenções de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) nas análises de acidentes de trabalho pelo CEREST de Piracicaba estão conseguindo explorar as três dimensões de VISAT: causas, riscos e danos?
- Até que ponto as análises ensejam recomendações de atuação que se correlacionam com os achados da análise?

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo Geral

Avaliar se as práticas de intervenção de VISAT do CEREST de Piracicaba, aplicadas aos acidentes de trabalho coletados neste estudo, ocorridos entre 2015 e 2022, adotam uma abordagem sociotécnica, (psico)organizacional e histórica, e se são capazes de propor recomendações que considerem os achados das análises realizadas.

3.2.Objetivos Específicos

- Avaliar se as análises dos acidentes envolvendo interação de atividades evidenciam contribuições psico-organizacionais do sistema e atuam nas três dimensões de VISAT.⁴
- Analisar as abordagens adotadas pelo CEREST de Piracicaba no que diz respeito à dimensão das consequências ou danos.⁵
- Analisar se as práticas de intervenção focadas no controle das causas de acidentes estão contribuindo para intervenções organizacionais.⁶

⁴ Objetivo abordado no artigo 1 desta tese.

⁵ Objetivo abordado no artigo 2 desta tese.

⁶ Objetivo abordado no artigo 3 desta tese.

4. METODOLOGIA

4.1.Desenho do estudo

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo analítico sobre os conceitos que têm apoiado as análises de acidentes de trabalho e conduzido recomendações de prevenção de VISAT, e o alcance destas dentro de abordagem sociotécnica e (psico)organizacional do sistema. No percurso desta intervenção, propôs-se também a exploração de vivências e aprendizagens dos servidores com a ferramenta MAPA, bem como nas ações de mitigação decorrentes de acidentes de trabalho. Os resultados deste estudo possibilitaram o desenvolvimento de três artigos incluídos nesta tese. O alinhamento metodológico adotado nesse estudo é representado pelo quadro 1.

Quadro 1 - Alinhamento metodológico

Perguntas	Objetivo (específico)	Fonte de dados	Instrumentos de coleta	Exploração	Categoria(s) de análise	Artigos
Os conceitos guias que foram assumidos no MAPA estão sendo utilizados?	Identificar se os conceitos do MAPA foram adotados pela equipe de VISAT no processo de análise de AT	(1) Registros eletrônicos de análise de AT.	(1) Instrumento de Extração e Análise dos dados (IEAD).	(1) Perguntas guias do MAPA sobre os conceitos (ATH, AM, AB e AC); (2) Análise dos aspectos causais identificados e das recomendações através do IEAD.	(1) Dimensão de VISAT; (2) Exploração das origens.	1 (2,3)
As intervenções de VISAT nos AT pelo CEREST de Piracicaba estão conseguindo explorar as três dimensões da VISAT: causas, riscos e danos?	Avaliar se as intervenções de VISAT nos AT evidenciam contribuições nas três dimensões de VISAT.	(1) Registros eletrônicos de análise de AT; (2) Falas dos servidores do CEREST de Piracicaba.	(1) Instrumento de Extração e Análise dos dados (IEAD); (2) Entrevista semi-estruturada.	(1) Perguntas guias do MAPA sobre os conceitos (ATH, AM, AB e AC); (2) Análise dos aspectos causais identificados e das recomendações através do IEAD; (3) Análise de conteúdo - segundo dimensões de VISAT.	(1) Dimensão de VISAT; (2) Exploração das origens; (3) Categorias da análise de conteúdo : Fatores importantes para as análises; Facilidades e suportes; Dificuldades; Aprendizagens.	1,2 e 3
Até que ponto as análises ensejam recomendações de prevenção se correlacionam com os achados da análise?	Avaliar até que ponto as recomendações formuladas se correlacionam com aspectos contidos na descrição do acidente e razões associadas.	(1) Registros eletrônicos de análise de AT; (2) Falas dos servidores do CEREST de Piracicaba.	(1) Instrumento de Extração e Análise dos dados (IEAD); (2) Entrevista semi-estruturada.	(1) Perguntas guias do MAPA sobre os conceitos (ATH, AM, AB e AC); (2) Análise dos aspectos causais identificados e das recomendações através do IEAD; (3) Análise de conteúdo - segundo dimensões de VISAT.	(1) Dimensão de VISAT; (2) Exploração das origens; (3) Categorias da análise de conteúdo : Fatores importantes para as análises; Facilidades e suportes; Dificuldades; Aprendizagens.	1,2 e 3

Fonte: Elaboração própria, 2024

O Quadro 1 não consegue representar o percurso da compreensão dos dados e definição dos caminhos para a apresentação dos resultados, que foi caracterizado por múltiplas aproximações e reaproximações com os dados coletados para o estudo.

O estudo teve como referencial teórico o modelo de “Vigilância da Saúde” apresentado por Jairnilson Silva Paim (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998), representado pelo diagrama das três dimensões de perigos e riscos. Essas dimensões — causas, riscos e consequências — serviram como norteadoras para a definição das temáticas abordadas em cada artigo, permitindo um aprofundamento em cada dimensão. Assim, cada artigo busca compreender como está acontecendo a atuação do CEREST de Piracicaba em cada uma dessas dimensões.

Além disso, os conceitos da ferramenta MAPA foram utilizados como referencial analítico para alcançar os objetivos propostos (ALMEIDA et al., 2014).

Segundo Minayo, a abordagem qualitativa é

... aquela que se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, aquela que trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que por sua vez, correspondem a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1993, p. 60).

4.2.Cenário de investigação

O estudo foi realizado no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do município de Piracicaba, e teve como fontes de informação os registros eletrônicos existentes no CEREST sobre as intervenções de VISAT, oriundas de acidentes de trabalho, iniciadas a partir de 2015, ano de início dos registros on-line; e informações obtidas através de entrevistas com os servidores da equipe de VISAT responsáveis pela condução dos processos de análise dos acidentes do trabalho.

4.3.Definição da casuística

Segundo Minayo (1993, p. 45), “a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade”. Uma boa amostragem, nesse caso, é a que permite uma abrangência o mais ampla possível do problema investigado, envolvendo suas múltiplas dimensões.

O presente estudo propõe realizar análise obedecendo dois elementos principais:

(1) concepções de análise utilizadas considerando os olhares para os componentes da Vigilância em Saúde, segundo a abordagem de Teixeira, Paim e Vilasbôas (1998), caracterizada por três dimensões: causas, riscos e consequências;

(2) apropriação dos conceitos analíticos incorporados no MAPA, para a condução das análises. Nesse sentido, merece registro que o uso dos conceitos como guias da coleta e interpretação de dados inclui orientação de exploração das “causas em profundidade” ou “causas das causas” dos eventos. Em outras palavras, acidentes são abordados como eventos com origens e consequências enraizados na história de sistemas sociotécnicos de tal maneira que, achados reconhecidos como com participação em origens de aspectos proximais do evento devem também ter as suas origens exploradas num processo em que não há, a priori, definição de ponto da parada da série de questões. Trata-se de caminho em que o uso dos conceitos tende a culminar na exploração de aspectos das três dimensões da VISAT.

Neste contexto, foram levantados os casos de acidentes de trabalho analisados e arquivados eletronicamente a partir do ano de 2015 até 2022, ano em que ocorreu a coleta de dados. A seleção da amostragem obedeceu aos seguintes critérios:

- Consideração das análises realizadas por diferentes servidores analistas, responsáveis pela execução das análises dos acidentes de trabalho no período selecionado. Essa abordagem visa evitar o foco em apenas um ou poucos analistas, proporcionando melhor compreensão das práticas de intervenção da equipe.
- Abrangência temporal de todo o período entre 2015 e 2022;
- Tipo de acidente: Típico;
- Existência de relatório de análise de acidente em profundidade

4.4. Coleta de dados

A coleta de dados envolveu dois processos (Figura 5):

1. **Coleta documental:** Relatórios de análise de acidentes do trabalho e documentos afins, como CAT, Relatório de Atendimento de Acidente de Trabalho (RAAT), Procedimentos Operacionais, análise de acidente da empresa entre outros que serão abordados na parte de resultados desta pesquisa, utilizados de suporte às análises.

O processo de coleta de dados se deu através do levantamento e contato dos servidores da VISAT que realizam as análises de acidentes. O serviço dispõe de cinco analistas, sendo que quatro deles responderam aos contatos da pesquisadora e concordaram em participar da pesquisa, e um não respondeu aos contatos realizados.

Os documentos foram coletados de duas formas: via e-mail e por coleta presencial via salvamento eletrônico em HD externo da pesquisadora. Ao todo foram coletados 157 casos analisados de AT e selecionados 41 para o estudo após serem utilizados os critérios de casuística considerados no estudo, conforme indicado na figura 4.

Figura 4 - Aplicação dos critérios para seleção dos acidentes de trabalho do estudo

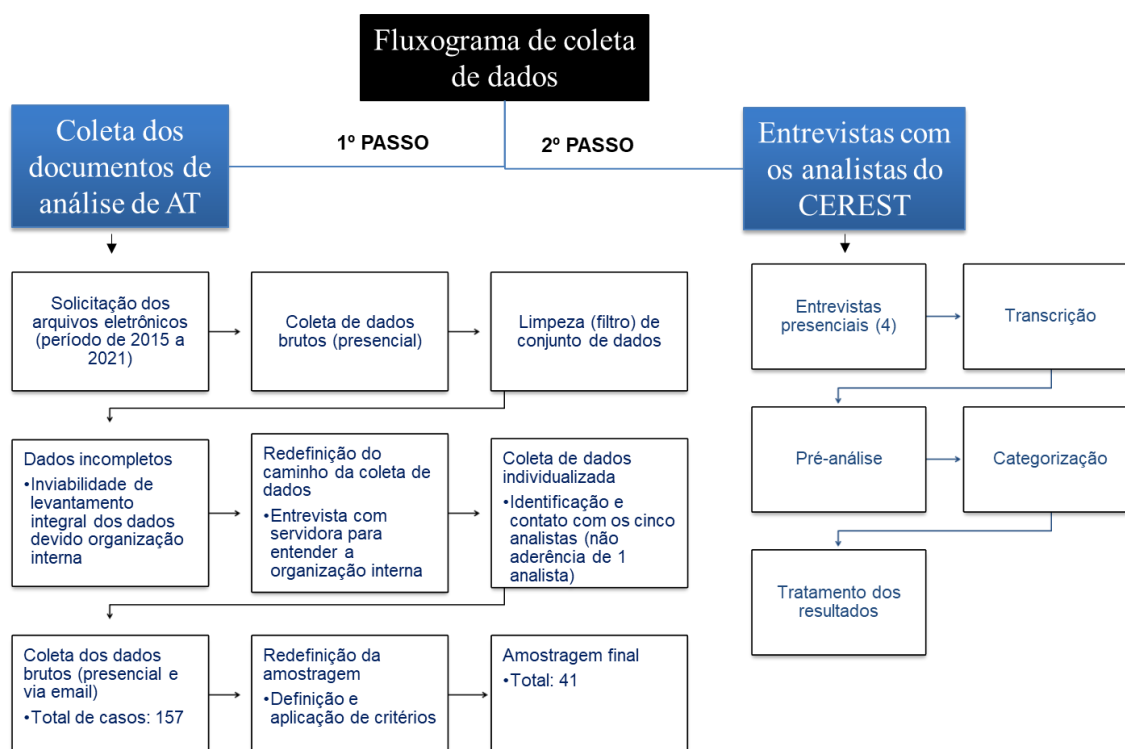


Fonte: Elaboração própria, 2024

2. **Entrevistas semiestruturadas (Apêndice 2):** Realizadas de forma remota e gravadas através de plataforma online, com transcrição completa, com quatro servidores da equipe da VISAT, responsáveis pelas análises de acidentes realizadas, no sentido de entender as vivências

e aprendizagens ao longo dos processos de investigação até as recomendações de prevenção e negociação do acordo com as empresas; compreender dificuldades; sempre que possível, levantar informações complementares não registradas no armazenamento on-line, ou que precisam ser melhor exploradas; esclarecer eventuais dúvidas sobre as análises de acidentes de trabalho exploradas pelo “Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD)”.

Figura 5 - Fluxograma de coleta de dados



Fonte: Elaboração própria, 2024

Os dois processos de coleta de dados ocorreram em momentos distintos, com a coleta documental sendo realizada antes das entrevistas. Essa cronologia permitiu integrar nas entrevistas esclarecimentos sobre questões identificadas nas análises documentais.

4.5. Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD) (Apêndice 1)

Com base nas concepções que estão postas no MAPA, ou seja, na concepção de acidente como fenômeno de três dimensões (causas, riscos e consequências), e na coleta e interpretação de dados apoiados nos conceitos de análise do trabalho habitual, análise de barreiras, mudanças e ampliação conceitual, foi criado um Instrumento de Extração e Análise de Dados (Apêndice 1), que deu origem a três bancos de dados para verificação das questões do estudo.

O instrumento se divide em 3 passos, para a coleta de dados dos documentos de processos de acidentes de trabalho do CEREST de Piracicaba. Passos:

- I. **Exploração da Análise:** baseado nas perguntas guias do MAPA com o objetivo de avaliar quais referenciais teóricos foram adotados no processo de análise, como os próprios referenciais embasados pelo MAPA, acidentes tipo 1, 2 e 3 de Monteau⁷, falhas ativas⁸ e condições latentes⁹, acidente incubado¹⁰, entre outros; se houve aproximação com os conceitos do MAPA; e se há aspectos causais reconhecidos graças à aplicação dos conceitos adotados.
- II. **Processo causal:** análise dos aspectos causais com relação as dimensões da vigilância em saúde (causa, risco e consequência) e presença de exploração de suas origens. Esse passo é composto por 4 processos de análise correspondentes aos guias conceituais embasados pelo MAPA:
 1. Análise do Trabalho Habitual (ATH);
 2. Análise de Barreiras (AB);
 3. Análise de Mudanças (AM);
 4. Ampliação Conceitual (AC).
- III. **Recomendações:** análise das recomendações feitas pelo CEREST de Piracicaba segundo: suas relações com os achados do processo causal levantados; dimensões da Vigilância em Saúde.

A partir deste instrumento, foi possível montar uma base de dados contendo três desdobramentos, como forma de complementar os resultados da pesquisa através de um olhar quantitativo dos dados coletados (Figura 6), são eles:

- Dados gerais sobre os acidentes do trabalho: empresa inspecionada, se era subcontratada, ramo de atividade econômica, data do acidente, iniciais do(s) acidentado(s), vínculo empregatício, tipo de acidente, se houve ações de mitigação, se estava relacionada ao risco de interação de atividade e/ou movimentação de carga, acidente tipo, natureza da lesão, parte do corpo atingida, gravidade, analista responsável, método de análise e tipos de documentos disponibilizados
- Dados referentes à exploração dos achados de conceitos: ano, atividade econômica, gravidade, número e descrição do aspecto identificado, se houve a exploração das origens, categorização das origens analisadas,

⁷ Acidentes do tipo 1 são resultantes de falhas técnicas ou erros humanos em condições normais de operação, podendo ser evitados com treinamento e manutenção adequados; acidentes do tipo 2 ocorrem devido à acumulação de eventos menores, formando uma combinação de fatores que leva a um acidente maior e são mais difíceis de prever e prevenir; acidentes do tipo 3 resultam de condições extremas ou imprevistas, como desastres naturais, sendo raros e exigindo medidas de resposta robustas (Monteau, 1994).

⁸ Falhas ativas são erros ou ações inadequadas cometidas diretamente pelos operadores na linha de frente, que têm consequências imediatas e podem levar diretamente a um incidente ou acidente. Estas incluem atos inseguros, como erros de operação, violações de procedimentos ou lapsos de atenção (Reason, 1990).

⁹ Condições latentes referem-se a falhas ou deficiências no sistema ou na organização que permanecem ocultas por longos períodos e não causam danos imediatamente. Elas se tornam críticas quando interagem com erros ativos, podendo levar a eventos adversos. Identificar e corrigir essas condições é essencial para a prevenção de acidentes e melhorias na segurança (Reason, 1990).

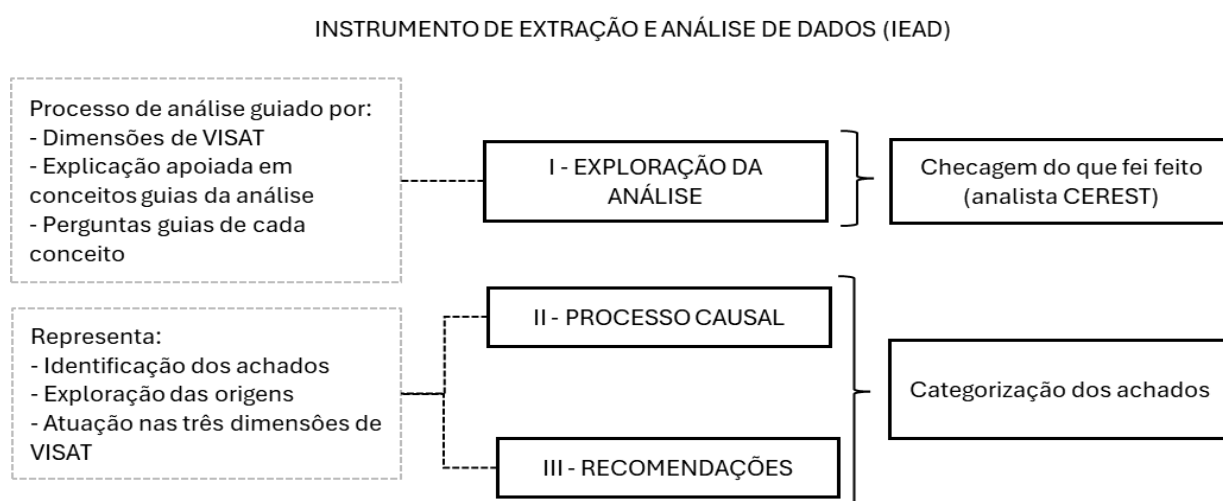
¹⁰ Acidente incubado se refere a um acidente que está em processo de desenvolvimento, mas ainda não se manifestou completamente. Ele é caracterizado por condições e fatores que, embora não resultem imediatamente em danos, criam um ambiente propenso à ocorrência de um evento adverso (Daniellou, 1996).

dimensão de VISAT atingida, ferramenta de análise utilizada (Análise do Trabalho Habitual, Análise de Barreiras, Análise de Mudanças, Ampliação Conceitual)

- Dados referentes à exploração dos achados das recomendações: ano, atividade econômica, gravidade, número e descrição da recomendação, dimensão de VISAT atingida, se está relacionada com algum aspecto levantado, número do aspecto, se leva em consideração as origens desses aspectos, categorização das origens analisadas, ferramenta de análise utilizada (Análise do Trabalho Habitual, Análise de Barreiras, Análise de Mudanças, Ampliação Conceitual)

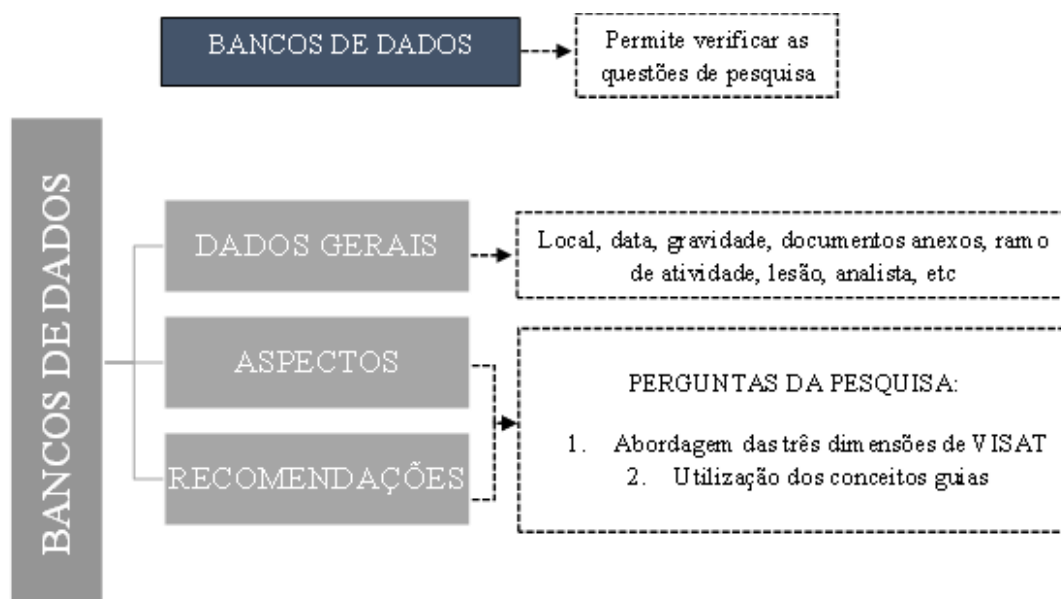
Abaixo segue representação de funcionamento do Instrumento de Extração e Análise de dados (Figura 6) e dos bancos de dados (Figura 7):

Figura 6 -Representação do Formulário do Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD)



Fonte: Elaboração própria, 2024

Figura 7 - Representação do funcionamento dos bancos de dados



Fonte: Elaboração própria, 2024

4.6. Análise dos dados

O processo de análise dos dados documentais foi conduzido através da abordagem ou explicação dos conceitos do MAPA (Análise do Trabalho Habitual, Análise de Barreiras, Análise de Mudanças e Ampliação Conceitual) em relação às origens dos acidentes de trabalho; e das perguntas guias propostas por eles. Cada conceito embute forma particular de compreensão do fenômeno acidente e questões guias para coleta, interpretação e categorização dos achados da análise.

O momento da extração de dados é considerado o início da análise e consistiu em checar o que foi feito pelo analista em cada caso, ou seja, se houve apropriação através da aplicação do Instrumento de Extração e Análise de Dados (Apêndice 1) e aplicação das explicações dadas aos eventos.

Entende-se que uso adequado dos conceitos está diretamente ligado ao grau de apropriação que o analista tem sobre eles. Nesse sentido, é esperado que quanto o melhor o domínio, mais fácil será a análise da pesquisa. Por outro lado, a análise dos dados será dificultada quanto menor seja a apropriação dos conceitos pelos analistas.

Em seguida a análise consistirá em explorar os achados na investigação conduzida pelo analista, em especial na checagem da aplicação das questões guias e pressupostos adotados em cada uma das fases de análise do MAPA, conforme abaixo:

- a. Análise do trabalho habitual
- b. Análise apoiada em conceitos da ergonomia da atividade. Tarefa, atividade (individual e coletiva), variabilidades¹¹, estratégias e modos operatórios¹² no trabalho normal e ao lidar com variabilidades, margens de manobra, competências;
- c. Esclarece o acidente como originado do fracasso de estratégia e modos operatórios já usados com sucesso no passado e na evidenciação das razões associadas. Um dos desafios da análise tende a ser o esclarecimento dos processos de tomadas de decisão envolvidos. Quem e como participa? Com quais apoios e constrangimentos? Quais as lógicas assumidas

¹¹ O conceito de variabilidade do trabalho faz referência à discrepância entre o trabalho prescrito e a realidade prática, e pode ser entendida ao considerar: (a) as características dos trabalhadores, destacando a variabilidade entre diferentes indivíduos e dentro do mesmo indivíduo ao longo do tempo, e (b) a organização do trabalho, onde se observa a variabilidade nos equipamentos, materiais e procedimentos utilizados (Abrahão, 2024).

¹² Estratégias e modos operatórios: modo segundo o qual os indivíduos se relacionam com os objetivos propostos, com a organização do trabalho e com os meios que ele dispõe para realizá-los

e ou excluídas? A exploração desses aspectos ajuda a não abordar as práticas de tomadas de decisão como meros momentos de atribuição de culpa aos gestores e demais envolvidos.

- d. Essa abordagem pode revelar dois tipos possíveis de acidentes: acidente esperando para acontecer ou acidente na gestão de variabilidades;
- e. Os achados encontrados tendem a ser categorizados em conformidade com categorias já usadas em análises de acidentes. Falhas em gestão de pessoal, gestão de materiais, gestão de manutenção, gestão de comunicações, gestão de segurança, gestão de projeto, gestão da contratação de serviços de terceiros, gestão de variabilidades etc.;
- f. A análise do trabalho habitual pode apresentar dificuldade de explicação quando o AT acontece em atividade realizada pela primeira vez, sem histórico na empresa e sem a ajuda de colegas experientes. Isso pode gerar problemas relacionados à desproteção cognitiva, ou seja, à dificuldade relacionada com o desconhecimento da atividade e de como lidar com a segurança nessas situações. Neste caso, um achado seria o uso do raciocínio por analogia, ou seja, em tentar pensar e agir de acordo com situações e ações semelhantes no passado.

II. Análise de barreiras

- a. O acidente de trabalho é explicado pela existência de perigo ou risco no sistema deixados sem barreira de prevenção, monitoramento e proteção, ou gerenciado com uso de barreiras que falharam na situação do acidente;
- b. A análise de barreira não termina na identificação de falta ou falha de barreiras. Deve explorar em profundidade as razões desses problemas;
- c. Seguir esse caminho tende a explicitar contribuições de falhas da gestão de segurança nas origens de acidentes, mas também ajuda a revelar outras falhas gerenciais e estratégicas e ou de aspectos que afetam o ciclo de vida das barreiras;
- d. Os achados desta análise permitem destacar categorias relacionadas principalmente à gestão de segurança no sistema, embora também possam apontar, eventualmente, problemas em outros processos, como por exemplo na gestão de materiais (compra de materiais de qualidade inferior), ou de pessoas (terceirização), entre outras que possam ter contribuído para a acidentalidade;

III. Análise de mudanças

- a. Explica o acidente a partir da existência de mudanças ocorridas em componentes ou interações no sistema sociotécnico (Indivíduo, Tarefa, Material, Meio de Trabalho) ou do seu ambiente, e de problemas que emergiram na gestão destas mudanças;
- b. Podem existir diferentes situações de mudanças: (a) mudanças isoladas em um componente; (b) Mudanças em interações entre os componentes; (c) mudanças em interações entre componentes e o contexto em que o sistema está colocado (físico, organizacional, político etc.); d) situações mistas entre a, b e c;
- c. A análise não acaba na identificação de mudanças. Deve buscar as condições do sistema que permitiram as origens dessas mudanças chegando a aspectos de suas origens em profundidade;
- d. Os achados encontrados tendem a ser categorizados em conformidade com categorias já usadas em análises de acidentes. Mudanças na gestão de produção, gestão de materiais, gestão de manutenção, gestão de comunicações, gestão de projeto, gestão da contratação de serviços de terceiros, gestão de variabilidades etc.

IV. Ampliação conceitual

- a. Achados da análise do caso são reanalisados com apoio de conceitos já usados em investigações de acidentes e que permitem explicar de modo inovador o que aconteceu;
- b. Trata-se de conceitos da psicologia cognitiva e do trabalho, da antropologia, da sociologia, da ergonomia, da engenharia de produção, entre outros, já usados em análises de acidente;
- c. A maior parte dos conceitos explora aspectos de comportamentos do trabalhador, ou dos supervisores e gestores (individual e coletivamente) e de tomadas de decisão que podem ser explicados através de conceitos como falsa sensação de segurança, visão em túnel, armadilhas cognitivas, normalização de desvios, migração do sistema para acidentes, acidente normal, curso da ação, erros de modo, surpresa automática, desproteção cognitiva, automatismos etc.
- d. Os achados encontrados tendem a ser categorizados: (a) em conformidade com categorias já usadas em análises de acidentes, como: falhas em gestão de pessoal, gestão de materiais, gestão de manutenção, gestão de comunicações, gestão de segurança, gestão de projeto, gesto da contratação de serviços de terceiros, gestão de variabilidades, etc.; e (b) outras associadas ao uso dos conceitos específicos adotados no caso, como: armadilhas

cognitivas, erros de modo, surpresa automática, confiança, desproteção cognitiva, automatismos.

Os quatro conceitos do MAPA possuem em comum um componente de explicação que se remete ao fato de que todo sistema convive com mudanças. As escolhas que são feitas em resposta à essas mudanças podem criar segurança ou insegurança no sistema.

Para os dados coletados por meio das entrevistas semiestruturadas, a análise feita por meio da técnica de análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin, sendo dividida em três fases: (1) pré-análise; (2) exploração do material; e (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação³⁹.

Na fase de pré-análise, as entrevistas foram gravadas e os áudios transcritos. Foi realizada a leitura flutuante, que gera impressões iniciais e a formulação de hipóteses, constituindo o corpus da pesquisa. Em seguida, já na fase de exploração do material, o material foi organizado através da análise de similitude para a categorização do corpus, em quatro categorias: (1) Fatores importantes para as análises; (2) Facilidades e suportes; (3) Dificuldades; (4) Aprendizagens.

A última fase, representou o tratamento dos dados. Esta fase compreendeu um processo de síntese dos resultados, inferências e interpretações, cujos resultados serviram de embasamento para a sustentação teórica do estudo.

4.7.Aspectos éticos

Para a realização deste estudo, foram observados os preceitos éticos dispostos na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido e aprovado pelo Conselho de Ética e Pesquisa (CEP) da FMB UNESP, com parecer consubstanciado do CEP de número 4.456.971 (anexo 1). Os entrevistados receberam da pesquisadora proponente todas as informações relativas ao objetivo da investigação e a natureza de sua participação. A participação dos servidores para as entrevistas semiestruturadas foi voluntária após consentimento obtido através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 3).

5. RESULTADOS

Organização e funcionamento do serviço de VISAT

I. Missão e equipe do CEREST de Piracicaba

A missão do CEREST de Piracicaba é:

... em conjunto com a sociedade, de forma interinstitucional e intersetorial, tornar saudável a relação do ser humano com o trabalho e o ambiente, promover cidadania, reduzir os índices de acidente e doenças relacionadas ao trabalho, agindo sobre os determinantes sob perspectiva da vigilância e da prevenção (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2019).

O serviço trabalha articulado aos demais serviços de saúde do Sistema Municipal de Piracicaba e de 14 municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde -DRS X, e tem por objetivo:

... atuar como polo irradiador de suporte técnico científico em Saúde do Trabalhador, focado na relação processo de trabalho/saúde/doença, possibilitando retaguarda, capacitação e supervisão nas suas práticas, para que estes agravos possam ser atendidos em todos os níveis de atenção à saúde, pautados pela ética e pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2019).

A equipe do CEREST de Piracicaba é composta por profissionais de diversas áreas, refletindo uma abordagem multiprofissional. A seguir, apresentamos o Quadro 2, que ilustra a composição dessa equipe.

Quadro 2 - Equipe do CEREST de Piracicaba¹³

EQUIPE EM 2024	QTDE
Técnico de Segurança do Trabalho	6
Enfermeiro do Trabalho	3
Assistente Social	2
Fisioterapeuta	2
Técnico de Enfermagem	1
Auxiliar de Escritório	1
Escriturário	1
Almoxarife	1
Engenheiro de Segurança do Trabalho	1
Médico - Clínico Geral	1
Auxiliar de Enfermagem	1
Digitadora	1

Fonte: SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA.
Centro de Referência em Saúde do Trabalhador.
Instrução Normativa. 2019.

¹³ Atualizada em 04/2024. Ao longo do período determinado pelo estudo a equipe do CEREST sobre modificações representadas principalmente por saídas de profissionais.

II. Tipos de demanda

O serviço de saúde ocupa-se de atender a diversos grupos de trabalhadores que buscam assistência devido a questões relacionadas à saúde ocupacional. São atendidos os trabalhadores que apresentam doenças ocupacionais ou que são vítimas de acidentes de trabalho, os quais podem procurar o serviço de forma espontânea ou serem encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que inclui a Atenção Básica e os serviços de urgência e emergência, assim como médicos de convênios e sindicatos. Além disso, trabalhadores que foram demitidos, independentemente de apresentarem doenças profissionais, ou que perderam a aposentadoria, também buscam orientação e auxílio no serviço.

Outro ponto importante é a atuação do serviço em resposta a notícias veiculadas na imprensa ou a eventos que ganham notoriedade pública, que podem gerar demanda por informações e suporte. Os acidentes de trabalho típicos, assim como aqueles ocorridos durante trajetos, que são registrados no Sistema de Vigilância dos Acidentes de Trabalho (SIVAT), com base nos Relatórios de Atendimento ao Acidentado do Trabalho (RAAT), além das notificações no Sistema de Agravos de Notificação (SINAN).

O serviço também considera as demandas programadas, que são ações sistemáticas e planejadas para atender as necessidades específicas dos trabalhadores, focando em grupos de risco. Além disso, responde a denúncias feitas por meio do telefone 156 – Sistema de Informação à População, ou por ofícios enviados por sindicatos e pelo Ministério Público do Trabalho.

III. Organização e distribuição das demandas de acordo com as três dimensões de perigos e riscos do conceito de Vigilância da Saúde

a) Controle das causas

A dimensão das "causas" aborda os determinantes na esfera macro, ou seja, os aspectos políticos e socioambientais que contribuem para a criação de perigos e riscos. A atuação de vigilância nesse nível visa principalmente a implementação de ações preventivas e de controle para evitar a origem das causas associadas aos perigos e riscos. Nesse contexto, o serviço de VISAT do CEREST de Piracicaba busca abordar as macrocausas por meio de negociações intersetoriais, elaboração de reivindicações para acordos coletivos, ações civis públicas (ACP) ou termos de acordo entre o Ministério Público do Trabalho (MPT) e as empresas, além de ações políticas extra serviço. Nessas ocasiões, são apoiadas causas de prevenção, sendo reconhecidas atuações como a defesa à proibição do uso do amianto. Recomendações de mudanças em políticas de atenção a consequências, seja para tornar obrigatória a busca de efeitos tardios, seja para

oferecer suporte social e jurídico às vítimas e seus familiares, seja para regular possíveis impactos também se enquadram nessa dimensão.

b) Controle dos riscos

Diante da exposição aos perigos e riscos, as ações de vigilância da saúde convergem para a reorientação de medidas e práticas de gestão, e para isso, o CEREST de Piracicaba dispõe do serviço de Vigilância Sanitária, que visa identificar, avaliar e intervir nos riscos à saúde dos trabalhadores do setor formal e informal através da realização de inspeções do trabalho.

As investigações de Acidentes de Trabalho (AT) assumem uma posição de destaque, sendo consideradas medidas por excelência. Essas investigações desempenham um papel crucial ao identificar origens que muitas vezes não são devidamente valorizadas ou incluídas na legislação vigente. Além disso, proporcionam a oportunidade de sugerir a ampliação do escopo das ações de prevenção. O foco primordial recai sobre a abordagem de aspectos gerenciais estratégicos, como a gestão de produção, gestão de manutenção, gestão de comunicações, gestão de pessoal, entre outros, e sobre a organização do trabalho como um todo. Da mesma forma, a atuação se estende a aspectos proximais aos Acidentes de Trabalho. Destaca-se ainda a busca por melhorias na concepção de interfaces homem-máquina e outros elementos, visando aprimorar as condições de trabalho e prevenir incidentes futuros. As abordagens cognitivas e de interações sociais também permitem atuar buscando construir processos democráticos de tomadas de decisões e que facilitem tanto a compreensão dos atores sobre estado e funcionamento do sistema como o respeito às características da cognição humana nos processos de automação.

c) Controle dos danos

Na ocasião de indícios de danos ou na presença de danos já instalados, as ações de vigilância da saúde convergem para a mitigação dos danos e proteção da saúde.

Para o controle dos danos, o CEREST de Piracicaba oferece os serviços de acolhimento, triagem e acompanhamento dos trabalhadores. As condutas assistenciais ofertadas são: consulta com o médico do trabalho; solicitação de avaliação de outras especialidades da rede; consulta psicológica; visita domiciliar.

Com a introdução do Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA) como uma ferramenta de apoio conceitual à condução de análises e intervenções de VISAT ganha-se destaque a possibilidade de ações focadas na busca ativa de efeitos tardios de acidentes, explorando as diversas possibilidades de lesões orgânicas e de transtornos/sofrimento mental.

Além do olhar para a esfera ambiental, considerando possíveis impactos e para a esfera social, orientando os trabalhadores no acesso aos direitos adquiridos.

Outra ação é o serviço de vigilância epidemiológica para acidente de trabalho, realizado pela equipe da “Sala de Informação” e é referente às informações epidemiológicas dos AT. Esta equipe é responsável pela triagem dos Relatórios de Atendimento de Acidentes de Trabalho (RAAT); investigação epidemiológica; distribuição dos casos para a equipe de analistas; digitação e registro dos casos no Sistema Nacional de Notificação (SINAN); e digitação e registro no Sistema de Informação em Vigilância Sanitária (SIVISA) (SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA, 2019).

IV. Formas de registro de dados

As ações assistenciais são registradas em prontuário informatizado e as de vigilância são armazenadas em formato eletrônico e envolvem registros fotográficos, documentos (relatórios de visita/acompanhamento, documentos normativos, trabalhistas etc.), entrevistas e Relatório de Análise e Investigação de Acidente de Trabalho.

V. Interpretação, filtragem e seleção dos casos de acidentes coletados

Após reunião (virtual) individual com cada um dos servidores, para apresentação da pesquisadora e esclarecimento dos objetivos do estudo, foram disponibilizados pelos fiscais um total de 157 casos de acidentes de trabalho, julgados por eles como pertinentes para a pesquisa. Portanto, este número não representa a totalidades de casos ocorridos e analisados pelos fiscais no período de 2015 a 2022, mas sim uma amostragem. É importante destacar que a seleção dos casos enviados representa uma limitação deste estudo, uma vez que foram escolhidos pelos próprios servidores. Além disso, não foi possível calcular a representatividade percentual dos casos enviados em relação ao total, devido à fragmentação nos arquivamentos e à metodologia de organização do serviço, que seleciona os casos que terão um aprofundamento nas análises.

Cada caso é composto por documentos eletrônicos pertinentes ao acidente de trabalho e utilizados pelos fiscais para a análise e intervenção.

Dentre os documentos mais frequentes, estão:

- Fichas de acolhimento do CEREST de Piracicaba
- Alertas de segurança criados pelo CEREST de Piracicaba
- Documento de análise de acidente do trabalho feito pelo CEREST de Piracicaba
- Documento de análise de acidente do trabalho feito pela empresa
- Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)
- ATA de reuniões

- Atestado médico
- Carteira de Trabalho
- Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)
- Cronograma de atividades da empresa
- Declaração de cor e raça
- Declaração de óbito
- Documento de contestação jurídica da empresa
- Documento de autorização para trabalhos especiais
- E-mails de solicitação de documentos e respostas
- Evolução de visitas domiciliares
- Ficha de procedimento SIVISA
- Ficha de registro da vítima
- Fotos e relatórios fotográficos
- Instrumento de notificação do CEREST de Piracicaba
- Notícias da mídia
- Ofícios MPT e respostas
- Ordem de serviço da empresa
- Plano de ação da empresa
- Planta da empresa
- PCMSO/PPRA da empresa
- Petições e respostas
- Relatório de Atendimento ao Acidentado de Trabalho (RAAT)
- Denúncias ao MPT
- Registro de treinamentos da empresa
- Relatório de Classificação de Incapacidades e Funcionalidades (CIF)
- Relatório SINAN
- Termo de Ajuste de Conduta (TAC)

Após aplicados os critérios de casuística estabelecidos para a pesquisa, foram selecionados 41 casos para a análise do estudo.

A análise dos casos revelou o total de 46 empresas diferentes envolvidas, sendo que 8 destas representaram empresas subcontratadas. Deste total, 10,42% foram inspecionadas mais de uma vez em decorrência de novos acidentes de trabalho ocorridos no período. A amostragem representou 12 diferentes atividades econômicas, com destaque para a “Indústria de Transformação”, com 21 dos casos (51,2%), seguido pelo ramo da construção com 6 casos (14,6%) (Figura 8).

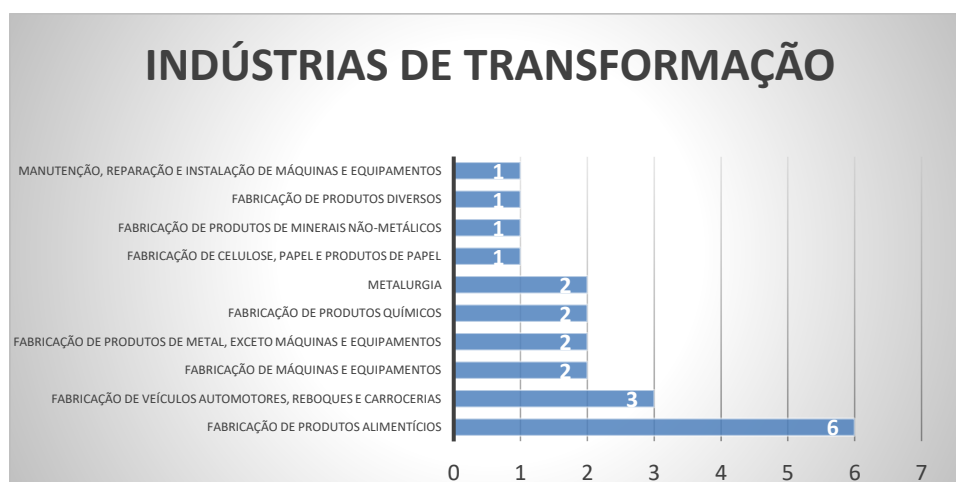
Figura 8 - Relação das atividades econômicas das empresas envolvidas nos acidentes de trabalho selecionados para o estudo.



Fonte: Elaboração própria, 2024

Sobre os tipos de indústrias de transformação, a que mais apresentou acidentes foi a fabricação de produtos alimentícios, representando 6 dos casos (28,6%) de acidentes analisados, seguido pelo ramo automotivo com 3 casos (14,3%). Dos casos relacionados à fabricação de produtos alimentícios, 5 (cinco) deles pertenceram a empresas de fabricação de açúcar bruto e 1 (um) ao setor frigorífico.

Figura 9 - Relação da divisão da atividade econômica e seu envolvimento com os acidentes.



Fonte: Elaboração própria, 2024

A análise da amostragem dos acidentes deste estudo revela uma lacuna em relação à representação de intervenções direcionadas a atividades emergentes no atual cenário econômico de mudanças, com transformações no mundo do trabalho representadas pelos novos padrões tecnológicos e novas formas de organizar o trabalho, que têm gerado novas exigências, novos riscos e novos perfis na relação saúde/doença, como distúrbios musculoesqueléticos, estresse ocupacional e doenças originadas pelo uso de tecnologias emergentes (MÁXIMO et al., 2023).

Neste cenário de mudanças podem se destacar o desenvolvimento e incorporação da tecnologia da informação que determinam mudanças nas relações e formas de comunicação, culminando no surgimento de novas profissões e de estratégias de transformação digital a exemplos das plataformas digitais de *deliverys* e dos modelos de trabalho on-line; a crescente automação e robotização (MÁXIMO et al., 2023), além processo de feminilização da mão-de-obra com a expansão da participação feminina nos postos de trabalho.

Os impactos dessas transformações na saúde dos trabalhadores evidenciam a necessidade de adaptar as estratégias de vigilância em saúde do trabalhador para lidar com essas mudanças paradigmáticas. Essa reflexão suscita indagações para futuras investigações. Em que medida as transformações descritas na literatura são refletidas ou não nas práticas de vigilância em saúde do trabalhador? Será que a vigilância atual abrange adequadamente as atividades emergentes? O mundo do trabalho precarizado, característico de muitas dessas transformações, está sendo devidamente considerado nas ações da VISAT? Os indicadores tradicionais de acidentes de trabalho com óbito (AT grave) podem ser inadequados para captar eventos relacionados às mais recentes transformações do capitalismo?

Essas questões demandam uma abordagem mais ampla e adaptativa da VISAT, destacando aspectos até então menos explorados para proporcionar adequada visibilidade aos riscos emergentes.

Dando continuidade à análise quantitativa dos dados dos acidentes coletados neste estudo, a maioria dos documentos descreve o envolvimento de um único trabalhador no acidente (74,47%), e em 78% dos casos, o vínculo empregatício era formal, regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), e em 9 (22%) acidentes, as vítimas trabalhavam em situação de informalidade. O detalhamento das características dos casos de acidentes no setor informal pode ser encontrado no artigo 2 desse estudo.

Essa diferença considerável de números de casos de acidentes do setor formal em comparação ao setor informal pode ser justificada pelo maior poder de análise das dimensões de causa e riscos para o setor formal, que possui organização de trabalho mais acessível do que no setor informal. Neste sentido, como um dos critérios de casuística do estudo foi a presença de relatório de análise dos acidentes, naturalmente os acidentes do setor formal aparecem mais do que do setor informal.

Em contrapartida, observa-se um maior enfoque de ação, por parte do CEREST de Piracicaba, na dimensão das consequências quando se trata de acidente do setor informal. Isso se justifica pela dependência maior de utilização do setor público de saúde, por parte do acidentado, que

apresenta diversas dificuldades na sua operacionalização e assistência à trabalhadores vítimas de acidentes de trabalho, demandando maior necessidade de acompanhamento do CEREST nesta dimensão.

Todos os acidentes de trabalho investigados foram classificados como típicos, e em 41,5% ocorreu o óbito do trabalhador. Em relação aos casos sem óbitos (58,5%), observou-se que 79,2% foram considerados graves, seguido por 16,7% moderados e 4,2% leves, sem necessidade de afastamento, porém compreendidos pela equipe de VISAT como com potencial de gravidade, o que justificou a intervenção in loco e análise em profundidade.

Conforme representado na Figura 10, dentre os acidentes de trabalho com óbito, o ramo da fabricação de produtos alimentícios (23,53%) foi o mais inspecionado, com destaque para a fabricação de açúcar, com 3 óbitos. Já nos casos de acidentes de trabalho sem óbitos, destacam-se o ramo da construção civil e de obras de infraestrutura (16,67%) e o ramo de automóveis, com 12,5% tanto para área do comércio e reparação, quanto para a fabricação de veículos e peças.

Figura 10 - Frequência de acidentes de trabalho com ou sem óbito de acordo com os ramos de atividade.

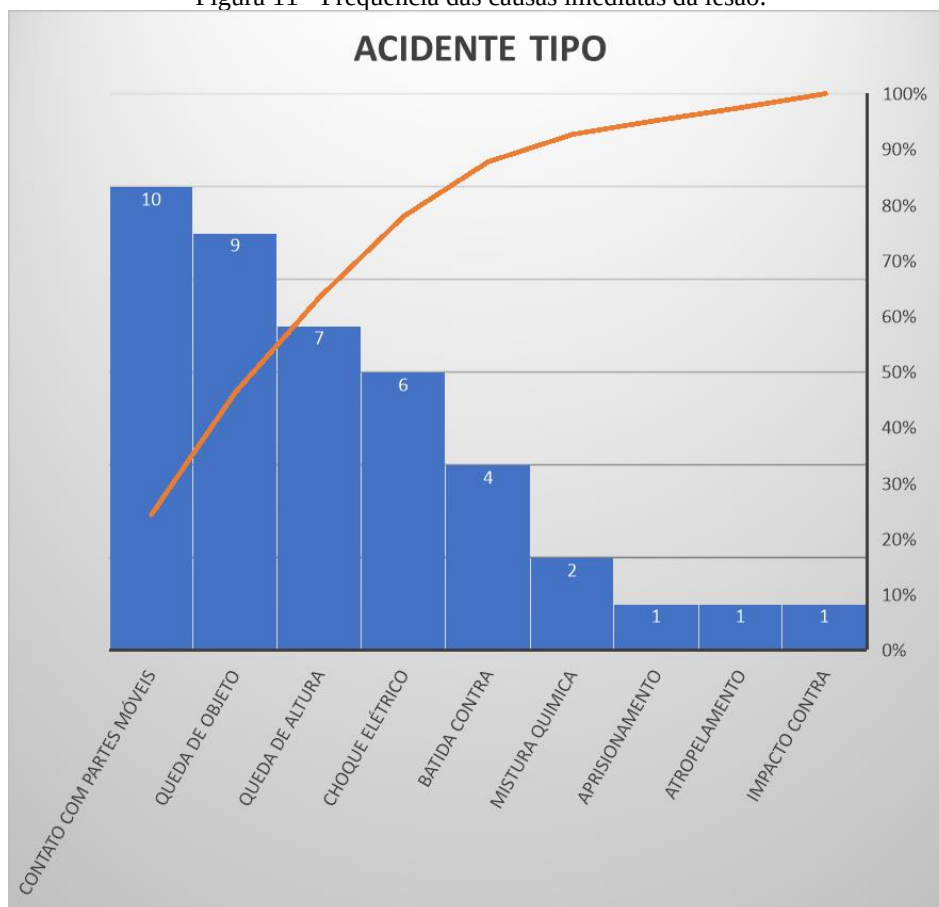
RAMOS DE ATIVIDADE	AT SEM ÓBITO		AT COM ÓBITO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	2	8,33%	4	23,53%	6	14,63%
CONSTRUÇÃO	4	16,67%	2	11,76%	6	14,63%
COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	3	12,50%	1	5,88%	4	9,76%
FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	3	12,50%	-	-	3	7,32%
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	-	-	2	11,76%	2	4,88%
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	1	4,17%	1	5,88%	2	4,88%
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	1	4,17%	1	5,88%	2	4,88%
METALURGIA	-	-	2	11,76%	2	4,88%
INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	1	4,17%	1	5,88%	2	4,88%
COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS; RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS	-	-	1	5,88%	1	2,44%
ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	1	4,17%	-	-	1	2,44%
ATIVIDADES ESPORTIVAS E DE RECREAÇÃO E LAZER	1	4,17%	-	-	1	2,44%
ATIVIDADES DE SERVIÇOS FINANCEIROS	1	4,17%	-	-	1	2,44%
ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	1	4,17%	-	-	1	2,44%
FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	1	4,17%	-	-	1	2,44%
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS	1	4,17%	-	-	1	2,44%
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSO	1	4,17%	-	-	1	2,44%
MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	1	4,17%	-	-	1	2,44%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	-	-	1	5,88%	1	2,44%
SERVIÇOS DE ENGENHARIA	1	4,17%	-	-	1	2,44%
SERVIÇOS DOMÉSTICOS	-	-	1	5,88%	1	2,44%
TOTAL	24	100%	17	100%	41	100%

Fonte: Elaboração própria, 2024

Olhando para todo o universo da amostragem, quanto à causa imediata da lesão identificou-se que o contato com partes móveis foi a mais frequente, com 24% dos casos, seguidos de queda de objetos (22%), queda de altura (17%) e choque elétrico (15%), conforme representado na figura 11. Esta ordenação sofre alteração quando associada a ramos de atividades específicos, ou seja, no ramo da construção destaca-se como mais frequentes os eventos de choque elétrico,

ao passo que na fabricação de açúcar há uma variação entre o aprisionamento de corpo/membros, batida contra, contato com partes móveis, mistura química e queda de objeto.

Figura 11 - Frequência das causas imediatas da lesão.



Fonte: Elaboração própria, 2024

Os dados revelam que a interação de atividades esteve presente em 8 casos (20%), dos quais 50% resultaram em fatalidades. Dentre esses, cinco casos envolveram movimentação de cargas em pelo menos uma das atividades, e todos os incidentes fatais ocorreram quando essa atividade estava presente. Além disso, os acidentes relacionados à movimentação de cargas foram os mais frequentes em 2019 (PEREIRA, 2019). Esses fatores justificam a escolha por abordar essa temática no primeiro artigo desta tese. Os resultados do estudo foram organizados em três artigos que exploram diferentes aspectos da atuação do CEREST de Piracicaba, são eles:

- Artigo 1: Estratégia de Intervenção em Acidentes de Trabalho envolvendo movimentação de carga e interação de atividade: Estudo de Caso no CEREST de Piracicaba;
- Artigo 2: Atuação do CEREST de Piracicaba no pós-acidente: um estudo de caso sobre a exploração do lado direito da gravata borboleta;
- Artigo 3: Vigilância em Saúde do Trabalhador: Estratégias de Controle das Causas no CEREST de Piracicaba.

A escolha dos três artigos reflete a subdivisão dos resultados deste estudo em três áreas de atuação do CEREST de Piracicaba em acidentes de trabalho, destacando sua contribuição nas três dimensões de VISAT. No Artigo 3, é abordada a primeira dimensão, que trata do controle das causas, ou seja, a criação, introdução e regulação (ou ausência de regulação) de perigos e riscos no ambiente de trabalho e na sociedade. O Artigo 1 explora a segunda dimensão, relacionada aos riscos ou à exposição que surge durante a implementação e operação de sistemas sociotécnicos. Por fim, o Artigo 2 se dedica à terceira dimensão, que examina os danos e consequências, considerando tanto impactos imediatos quanto os de longo prazo.

ARTIGO 1

Estratégia de Intervenção em Acidentes de Trabalho envolvendo movimentação de carga e interação de atividade: Estudo de Caso no CEREST de Piracicaba

Resumo

Introdução: Os acidentes de trabalho envolvendo movimentação de carga com o risco de interação de atividades estão entre as principais causas de fatalidades em Piracicaba. O CEREST de Piracicaba tem se destacado na identificação e tratamento desses acidentes. Tais situações são complexas e exigem intervenções que considerem fatores humanos e organizacionais. **Objetivo:** Avaliar se as análises dos acidentes envolvendo interação de atividades evidenciam contribuições psicoorganizacionais do sistema e atuam nas três dimensões de VISAT. **Método:** Pesquisa qualitativa, sobre a atuação do CEREST de Piracicaba em quatro acidentes de trabalho com interação de atividades utilizando o MAPA. **Resultados:** O olhar do CEREST de Piracicaba para o risco de interação de atividades nas origens dos acidentes revela três tipos de variabilidade nas origens das interações: dentro da própria tarefa, presença de outra atividade não usual e a combinação dessas variabilidades. O CEREST de Piracicaba inova com um programa de intervenção estruturado que fomenta aprendizagem organizacional e o retorno de experiência na resolução de problemas. **Conclusão:** A implementação de programas estruturados como o do CEREST é inovador e representa um caminho para a segurança e aprendizagem organizacional contínua. Ressalta-se a necessidade de estudos sobre origens de interações em outros tipos de atividades e a importância de valorizar saberes e experiências de operadores.

Palavras-chave: Acidentes de trabalho. Vigilância em Saúde do Trabalhador. Prevenção de acidentes. Saúde do trabalhador. Interação de atividades.

1. Introdução

Os acidentes de trabalho que envolvem interação entre atividades em suas origens, especialmente em operações de movimentação de cargas, emergiram em Piracicaba como a principal causa de fatalidades. Entre janeiro e novembro de 2019, houve um aumento significativo de 13,2% nesses acidentes em comparação com o mesmo período de 2018 (PEREIRA, 2019). A amostragem de casos de acidentes de trabalho (AT) coletados para este estudo destacou a atuação do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba na identificação deste tipo de acidente, e evidencia a preocupação do serviço para a prevenção.

O conceito de interação de atividade, mais comumente encontrado na literatura como operações simultâneas, traduzida do inglês *Simultaneous operations* (SIMOPs), refere-se a situações em que duas ou mais atividades ocorrem próximas umas das outras no mesmo tempo e local, podendo colidir e resultar em eventos indesejáveis, afetando a segurança e o meio ambiente (BAYBUTT, 2016).

Existem diversas situações no ambiente de trabalho onde as interações entre atividades podem ocorrer, como durante a execução de tarefas não rotineiras em processos ativos ou durante períodos de paradas, além de múltiplas operações dentro ou entre processos, conforme documentado na literatura. Além disso, vários fatores contribuem para aumentar o risco de interações, incluindo falhas no isolamento de equipamentos e comunicações inadequadas, o que torna a prevenção de acidentes desse tipo ainda mais complexa (BAYBUTT, 2016; AWAD; AL AJMI; AL-MUTAIRI, 2015; SCHMIDT, 2007).

A variedade de situações de interação e a complexidade da prevenção exigem intervenções que levem em conta os fatores humanos e organizacionais, indo além das análises tradicionais, que se concentram no indivíduo, associadas a conceitos de atos inseguros ou falhas humanas, frequentemente restritas aos aspectos técnicos visíveis (ALMEIDA, 2006).

Neste sentido o CEREST de Piracicaba utiliza o Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA) como instrumento de intervenção de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), que adota conceitos guia de diversos campos de conhecimento, a saber, a Análise do Trabalho Habitual (ATH), Análise de Mudanças (AM), Análise de Barreiras (AB) e Ampliação Conceitual (AC), para as explicações das origens dos acidentes de trabalho. Além disso, o MAPA incorpora o conceito de vigilância em saúde, eixo orientador das práticas de VISAT, que amplia os horizontes da intervenção para além do setor de trabalho ao abranger três níveis

de atuação: controle das causas ou determinantes; controle dos riscos ou exposição, e controle dos danos ou consequências (ALMEIDA et al., 2014; MACHADO, 2005).

A prevenção desses acidentes enfrenta desafios, principalmente no que diz respeito à legislação brasileira. A NBR 14280/2001, por exemplo, que trata especificamente de registro e classificação de acidentes do trabalho, revela-se desatualizada ao não incluir a interação entre atividades como um fator de risco nos critérios para investigação, análise de causas e diretrizes preventivas (ABNT, 2001). Essa lacuna normativa limita a capacidade de identificação e atuação sobre os riscos associados às interações entre atividades no ambiente de trabalho.

Além disso, a Norma Regulamentadora (NR) 01, que estabelece diretrizes para o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) (BRASIL, 2024), adota uma abordagem fragmentada e setorial, focando predominantemente em práticas individuais e específicas por função e área. Essa abordagem não contempla adequadamente a complexidade das interações entre atividades, o que compromete a análise abrangente das atividades laborais e restringe o escopo de atuação das equipes técnicas envolvidas.

Em contrapartida, em outros países como Portugal, há uma consideração mais avançada em relação ao risco de interação entre atividades. A legislação portuguesa, especificamente no artigo 16 do Regime Jurídico de Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho, Lei n.º 28/2016, aborda explicitamente o risco das atividades simultâneas, estabelecendo obrigações claras tanto para empregadores quanto para trabalhadores em situações de operações simultâneas ou sucessivas no mesmo local de trabalho (PORTUGAL, 2016).

Neste contexto, tornam-se emergentes iniciativas que considerem este problema em análises de risco e intervenções preventivas. Desta forma, o presente estudo se propõe a investigar intervenções conduzidas pelo CEREST de Piracicaba utilizando o MAPA, focando em acidentes envolvendo movimentação de cargas e interações entre atividades. O objetivo é avaliar se as análises realizadas desses acidentes, incluindo a descrição dos eventos e as recomendações feitas, evidenciaram contribuições de aspectos psicoorganizacionais e se conseguiram propor ações nas três dimensões de VISAT.

Essa pesquisa visa contribuir para o aprimoramento das práticas de prevenção de acidentes de trabalho, especialmente aqueles relacionados à movimentação de cargas e interações entre atividades, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro. Além disso, chama a atenção para a necessidade de inclusão do tema das interações entre atividades na agenda da prevenção em sentido amplo.

2. Método

Pesquisa qualitativa, do tipo exploratória descritiva, que teve como fonte de dados os relatórios e documentos técnicos produzidos e/ou solicitados pelo CEREST de Piracicaba em quatro intervenções de acidentes de trabalho envolvendo movimentação de carga ocorridos entre os anos de 2019 e 2020 do município de Piracicaba, e cujas causas incluem risco cujas origens se remetem a interações entre atividades. A seleção dos quatro casos corresponde especificamente aos casos fatais da amostragem que envolveram a atividade de movimentação em pelo menos uma das atividades em interação.

Como referencial analítico, o estudo contou com a aplicação dos conceitos da ferramenta MAPA, representada pela (a) ATH, que se propõe a descrever o trabalho habitual, com ou sem variabilidades e ajustes, esclarecendo do que dependia a segurança no trabalho real; (b) AB, explicando o evento pela falta ou pela falha de barreira que deveriam evitar o acidente e/ou proteger o indivíduo no curso de sua atividade e ou vigência de evento adverso ; (c) AM, que explica o acidente a partir da existência de mudanças ocorridas em componentes ou interações no sistema sociotécnico (Indivíduo, Tarefa, Material, Meio de Trabalho) ou do seu ambiente, e de problemas que emergiram na gestão destas mudanças; (d) AC, ajudando a compreender de modo inovador o acidente a partir do apoio de conceitos já usados em investigações de acidentes.

A coleta documental aconteceu por meio de gravação em HD externo da pesquisadora e envio por e-mail dos documentos referentes aos quatro acidentes de trabalho. O Processo de extração e análise dos dados compreendeu a construção e utilização de instrumento próprio (apêndice 1), que se subdivide em seis seções, sendo a primeira referente ao levantamento de dados gerais do acidente, como dados da empresa, dados do acidentado, dados do acidente, documentos disponibilizados e referenciais teóricos utilizados. A partir deste primeiro levantamento, o instrumento se desdobra em outras cinco abas, das quais quatro delas representam análises dos achados (aspectos causais) identificados com apoio de cada conceito do MAPA e uma aba referente à análise das recomendações. Nesta etapa analítica, são exploradas as falhas ou faltas de barreiras; presença de variabilidades; se houve exploração das origens; categorização das origens; e a dimensão de VISAT explorada (causas, riscos e danos).

A fim de atender aos objetivos propostos no estudo a apresentação dos resultados será feita em 4 blocos, em que o primeiro revela as características das situações de interação de atividades; o segundo apresenta uma síntese dos casos contendo os principais aspectos envolvidos nos acidentes, de forma a evidenciar a visão organizacional das intervenções; e o terceiro bloco

detalha as contribuições de cada conceito do MAPA para a análise das origens dos acidentes, bem como o alcance das intervenções nas dimensões de VISAT; e o quarto bloco aborda sobre as recomendações pactuadas com as empresas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade FMB UNESP, com parecer consubstanciado do CEP de número 4.456.971 (anexo 1).

3. Resultados

3.1. Sínteses dos casos

No caso 1, a interação acontece entre a atividade 01 de reposicionamento de peças de setor produtivo e a “atividade” 02 de pausa com consumo de café, no mesmo espaço. O discurso da empresa ressalta que a pausa, especialmente o consumo de café, ocorria com a presença de trabalhadores em área não autorizada. O fato de tratar-se de prática de conhecimento da liderança, ou seja, histórica e habitualmente tolerada no sistema era minimizado. A norma desrespeitada é então resgatada como norma álibi, apontada como importante apenas depois do acidente.

Também foram desconsiderados outros aspectos. Destaque para o fato de ter ocorrido em situação de produção não rotineira de peças que precisavam passar por etapa terceirizada em empresa externa. Acresce que isso ensejou sobrecarga do leiaute do setor originada em decisão de armazenar as peças no próprio local, por ser próximo da saída para o transporte. A armazenagem foi feita verticalmente, sem amarração de peças, facilitando sua queda. O acidente ainda envolveu falta da oferta da matéria prima necessária para o processo de terceirização e atraso de liberação das peças para o transporte. Estes fatores contribuíram para a criação de riscos de acidentes que acabou disparado pelo choque da ponte rolante com uma das peças e consequente queda das mesmas, em efeito dominó, até atingir um dos trabalhadores que consumiam café.

Já o caso 2 é representado pela interação entre duas atividades de manutenção, a atividade 01, não rotineira, referente a contenção de vazamento da junta da válvula de vapor da máquina P2, e a atividade 02, referente a troca do suporte da lâmina de cilindro secador localizado no lado oposto da máquina P2 e que envolveu a operação de ponte rolante que passava pelo local da atividade 01.

O planejamento simultâneo das atividades revela, em suas origens, a alteração do cronograma geral de manutenção da empresa devido à pandemia do novo coronavírus, que possivelmente ocasionou atrasos nos trabalhos de manutenção e a urgência por estes reparos. Na operação de

manutenção da válvula de vapor, a mudança de posicionamento do trabalhador da plataforma do andaime para o trilho da ponte rolante no local foi entendida como gatilho para a ocorrência do acidente, com tentativa frustrada de exploração. A segurança prescrita era baseada em Análise Preliminar de Risco (APR) concebida de modo que dificultava o desenvolvimento da operação por parte dos trabalhadores terceiros. Em parte, devido ao fato dessa APR ter redação genérica desconsiderando o risco de interações entre atividades. Acresce ainda que, neste caso, também contribuíram para a colisão do carro da ponte rolante com o trabalhador a ausência de barreiras adequadas de comunicação, sinalização e monitoramento do desenvolvimento das atividades.

No caso 3, a interação se deu entre a atividade 01, de inspeção final do produto envolvendo limpeza de roscas e remoção dos protetores pós-pintura, e a atividade 02, de reposicionamento de peça.

Na história desse acidente, o relatório de análise de acidente do CEREST de Piracicaba destacou aspectos causais da análise de barreiras, como a ausência de procedimento de trabalho para o posicionamento das peças, que contribuiu para a situação de posicionamento indevido e consequente obstrução de ponto de inspeção de qualidade da peça adjacente (atividade 01), referida como não convencional pela empresa. Para o reposicionamento, a decisão do método de içamento ficava a cargo dos operadores de empilhadeira, permitindo a adoção de escolha, tida pela empresa como não convencional, de apoio de apenas uma das extremidades da peça. A superfície lisa do cavalete, que suportava a peça na extremidade oposta, facilitou o deslizamento e queda da mesma, que acabou colidindo com a peça adjacente. Como consequência, ocorreu o desequilíbrio do cavalete desta última peça, culminando na sua queda parcial e na colisão com o trabalhador que realizava a atividade 01 de inspeção.

O quarto e último caso trata da interação entre duas atividades realizadas por empresas terceirizadas distintas: a atividade 01 de manutenção dos carros transportadores da ponte rolante e a atividade 02 de limpeza do setor.

A alteração do cronograma de limpeza do setor para o período de férias da empresa, no qual se dá a parada da produção, contribuiu para o seu planejamento simultâneo com a atividade de manutenção dos carros transportadores das pontes rolantes, que acontecia naturalmente nas paradas. Os registros documentais da análise não demonstraram tentativa de exploração sobre este aspecto identificado. O planejamento simultâneo das atividades resultou na necessidade de constantes paradas da atividade de limpeza para que fosse realizado uma das etapas da atividade 02, referente a movimentação dos carros transportadores, uma vez que havia pontos de limpeza

próximos às linhas das pontes rolantes. Essas interrupções levaram a atrasos na finalização da limpeza e aumento da pressão temporal para a conclusão do trabalho, fator este considerado contributivo para o aumento do risco de acidentes.

Na sequência, os relatórios de análise do CEREST de Piracicaba indicam falhas na gestão de barreiras como a utilização, na atividade 02, do instrumento APR somente no início do turno, desconsiderando as alterações de risco ocorridas ao longo do dia, somada a falha do instrumento de APR que não contemplava o risco de interação de atividades e a ausência de barreiras de segurança para regular, comunicar e monitorar, contribuíram para que o trabalhador não interrompesse a atividade de limpeza que era realizada sobre uma escada móvel, próxima a ponte rolante por onde transitavam os carros transportadores e fosse atingido por um desses, sofrendo uma queda de altura e provocando traumatismo craniano.

Além disso, outros aspectos foram considerados neste caso. Um deles, não explorado a fundo pelo CEREST de Piracicaba, é que, segundo a empresa terceirizada, a empresa contratante era inflexível quanto ao modo de executar as atividades de limpeza no setor. Essa inflexibilidade reduzia as margens de manobra para a execução da atividade, que, de acordo com a empresa terceirizada, poderia ser realizada de forma diferente, eliminando a necessidade de trabalho em altura e, conseqüentemente, reduzindo a exposição ao risco de interação de atividades.

A mudança no cronograma de limpeza alterou o ambiente: antes, a limpeza ocorria com peças de produção penduradas, como parte do processo produtivo do setor; após a mudança, a limpeza passou a ser realizada durante a parada de produção, período no qual não havia produção e que, portanto, os carros transportadores estavam vazios, ou seja, sem peças penduradas. Essa alteração de ambiente foi referida pelo CEREST de Piracicaba como fator que contribuiu para a não identificação dos carros transportadores e gerou uma falsa sensação de segurança.

A síntese dos casos apresentados neste bloco são elementos levantados pelo CEREST de Piracicaba, o qual ressalta a importância de falha e falta de barreiras nas origens do AT. O destaque dado a esse argumento nos relatórios CEREST pode estar relacionado ao peso dado, em ações de vigilância, à checagem de adequação ou não, de cumprimento ou não, por parte da empresa das regras vigentes. Um relatório que aponta claramente descumprimento de normas facilita decisões judiciais sobre a existência ou não de "crimes" ou ilegalidades nos comportamentos assumidos na empresa. Contudo é importante destacar que as estratégias e modos operacionais historicamente e habitualmente adotados para lidar com variabilidades não decorrem essencialmente de falhas ou ausências de barreiras. A resposta geralmente reside em aspectos organizacionais, na emergência de novos aspectos não antecipados na atividade de

trabalho habitual e nas mudanças nos componentes do sistema ou nas interações entre esses componentes, conforme será mais bem explorado a item 3.3 deste artigo.

3.2. Características das interações de atividades dos quatro acidentes

Os casos analisados se referem a acidentes envolvendo movimentação de carga que ocorreram em situação de interação entre duas atividades desempenhadas no mesmo tempo e espaço. O tipo de movimentação de carga e a natureza das atividades envolvidas em cada um dos acidentes são representados pelo Quadro 1, que demonstra a diversidade de situações em que as interações ocorreram.

O aprofundamento da análise das origens de cada interação realizada pela equipe de VISAT do CEREST de Piracicaba, a ser apresentado no bloco 3 deste artigo, permite entender singularidades das origens e desenvolvimento dos acidentes em questão, bem como suas características.

Quadro 1 - Tipos de movimentação de carga e atividades envolvidas nos acidentes

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Tipo de movimentação de carga	Ponte rolante	Ponte rolante	Empilhadeira	Empilhadeira
Atividade 1	Produção (reposicionamento de peça em área de armazenagem)	Manutenção corretiva (vazamento da junta da válvula de vapor - feita por terceiro)	Produção (reposicionamento de peça que obstruiu o ponto de inspeção)	Manutenção programada (carros transportadores da ponte rolante)
Atividade 2	Descanso (consumo de café)	Manutenção corretiva (troca do suporte da lâmina - Feita por terceiro)	Suporte (qualidade – inspeção de peça)	Suporte (limpeza não habitual de setor em manutenção)

Fonte: Elaboração própria, 2024

O conceito de ATH revelou-se ferramenta eficaz não apenas para a análise de acidentes, mas também para a identificação dos diferentes tipos de interações entre atividades. Ao questionar quais atividades estavam interagindo e contribuindo para o acidente, a ATH permite o olhar detalhado à história de cada uma dessas atividades ou situações identificadas, bem como a identificação do passo ou etapa da atividade em que ocorreu o desequilíbrio no sistema, culminando no acidente. Nesta perspectiva histórica, foi possível categorizar as origens das variabilidades das interações ocorridas nos quatro acidentes em três tipos conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Origens das interações entre atividades

Contextos das interações entre atividades	Casos
1. Interação entre atividades que ocorrem simultaneamente em momento previamente conhecido e planejado da produção. A interação é ocasionada por variabilidades que se acumularam no curso de uma delas (ex.: aumento de produção para a recuperação de um atraso). Operador que realizava segunda atividade é surpreendido e atingido.	Caso 1
2. Interação entre atividades em que pelo menos uma acontece de forma limitada no tempo, com surgimento incidental (ex.: manutenção corretiva ou recuperação de incidente pelo próprio operador). O acidente advém da interação entre aspectos ou etapas surgidos no curso de uma delas.	Casos 3, 4
3. A interação se dá durante a realização de duas atividades não habituais, de natureza incidental, cuja realização era conduzida por equipes de empresas terceiras. O gatilho do evento se dá após surgimento de variabilidade não manejada a contento em uma ou mais algumas dessas atividades (ex. mudança no posicionamento de operador na zona de curso de ponte rolante).	Caso 2

Fonte: Elaboração própria, 2024

Nas três situações, no "pior" cenário, acidentes podem ocorrer quando os operadores lidam com múltiplas interações de diversos fatores e condições. Isso é especialmente crítico quando várias atividades ocorrem simultaneamente no mesmo sistema. A complexidade e o número de interações aumentam significativamente, elevando as chances de interações.

O caso 1, se caracteriza pela ocorrência de interação entre atividades de naturezas distintas, em que a atividade 01 estava relacionada à atividade produtiva de reposicionamento de peças, enquanto a atividade 2 se referia a uma ação de consumo de café realizada no intervalo de descanso dos trabalhadores no mesmo espaço.

Neste acidente, o risco de choque entre as peças foi desencadeado pela sobrecarga no layout, resultante da produção e armazenamento não rotineiros de peças no setor produtivo. Esse problema foi agravado pela presença de uma área de consumo de café e pela falta de medidas protetivas e preventivas dos sistemas de gestão para essa atividade, que havia sido historicamente introduzida na organização. A armazenagem de mais peças que habitualmente diminuiu a distância entre as mesmas, facilitando seu contato, desequilíbrio e queda durante movimentações de carga naquele espaço em momento em que colegas tomavam café na área próxima.

Apesar da carência de exploração na “atividade” de consumo de café, a intervenção permite compreender que a existência do local de consumo, referido depois do acidente por parte de prepostos da empresa, era previamente conhecida pela liderança do local e não ensejava ações protetoras e preventivas em relação a isso. Esses fatos sugerem que o risco de acidente decorrente da presença de atividades em interação não emergiu pontualmente no contexto deste caso, ele estava intrinsecamente enraizado no sistema.

A ATH permite compreender que diante da situação de aumento de produção e da necessidade de escolha da área para armazenagem de mais peças, que habitualmente eram direcionadas para o setor seguinte, prevaleceu a escolha do uso da área de produção, que facilitava posterior expedição, desconsiderando que o aumento de peças introduzia risco de choque entre as mesmas e queda. A tomada de decisões foi guiada pela necessidade de resolver o problema de estocagem de modo a marginalizar os interesses da prevenção. A prevenção exigiria a revisão de processos de escolha de modo a considerar todos os interesses em jogo nas atividades.

Diferentemente do caso 1, os casos 3 e 4 envolveram interações entre atividades em que pelo menos uma delas acontece de forma limitada no tempo, com surgimento incidental. Em ambos os casos, o acidente advém da interação entre aspectos ou etapas surgidos no curso de uma delas.

O caso 3 refere-se à interação entre atividades de apoio, das áreas de logística e qualidade do produto que se conectam diretamente, ou seja, a atividade 01 de posicionamento das peças deve atender às exigências operacionais do próximo passo, que é a inspeção de qualidade das peças (atividade 02), para garantir a viabilidade e segurança do processo. Neste caso, a atividade incidental foi a necessidade do reposicionamento da peça que havia sido posicionada de forma que obstruiu um dos pontos da atividade de inspeção de qualidade (atividade 2).

O zoom na atividade de posicionamento de peças ajuda a revelar que situações que aparentemente são triviais e tranquilas, podem ocultar modos operatórios perigosos, gerando o desequilíbrio no sistema, como a instabilidade na manipulação da peça neste caso. Esta situação ainda apresenta uma característica peculiar, na presença da variabilidade do posicionamento da peça na origem do gatilho, o desequilíbrio do sistema foi disparado por um erro operacional durante o içamento da peça na atividade de reposicionamento.

Essas situações, em que um pequeno erro mínimo pode desencadear incidentes ou acidentes, são especialmente críticas quando ocorrem próximas a outras atividades com pessoas expostas nas zonas de movimentação de peças.

Esse tipo de interação destaca a importância de entender como a segurança é projetada para a movimentação das peças e se existem elementos da atividade – como a movimentação “fina” de cargas apoiada no uso de dispositivos mecânicos controlados à distância - que dependem exclusivamente de competências (conhecimentos e habilidades) desenvolvidas por operadores experientes. Compreender essa noção de segurança permite avaliar como a eventual utilização de novatos; a presença de variabilidades fisiológicas, como fadiga e alterações no estado de

vigília dos envolvidos; e a existência de situações novas, nunca vivenciadas anteriormente, podem afetar a confiabilidade e a segurança do sistema.

Merece destaque então, o fato de que neste caso, a inexistência de procedimento operacional relacionado ao manuseio e posicionamento das peças criou um contexto em que a adoção de estratégia de reposicionamento que dependia exclusivamente das competências pessoais dos responsáveis pela operação das empilhadeiras, configurando situação que não é a mais apropriada para ajustes finos na movimentação de cargas. E mais, mantidos esses meios, a existência de procedimentos operacionais que recomendam atenção e cuidado na realização das tarefas não melhora a confiabilidade e a segurança do sistema. Este fator, somado à desproteção cognitiva mediante uma situação nova de obstrução da área de inspeção, tornou o sistema vulnerável a acidentes.

Com relação ao caso 4 a interação ocorre entre atividades de setores de apoio ou suporte, especificamente a manutenção dos carros transportadores das pontes rolantes (atividade 01) e a limpeza das cabines de pintura (atividade 2). A análise do trabalho habitual revelou que a atividade de limpeza sofreu alteração no cronograma, sendo reprogramada incidentalmente para ocorrer simultaneamente com a manutenção programada dos carros transportadores, durante o período de parada da produção da empresa. Neste caso, o acionamento da movimentação do carro transportador na presença de um trabalhador, que realizava a atividade 02 de limpeza, próximo à linha da ponte rolante, foi o disparador do acidente. Em ambos, a programação simultânea resultou em série de variabilidades, que serão detalhadas nos próximos blocos, ensejando adoção de estratégias que geraram riscos não controlados pelos sistemas de gestão e culminaram na ocorrência dos acidentes.

Já no caso 2 a origem das interações se diferencia das anteriores pois trata de duas atividades corretivas e incidentais, ou seja, que não ocorriam de forma programada e eram desempenhadas por equipes diferentes de manutenção que não possuíam conhecimento do cronograma de manutenção geral que estava ocorrendo naquele momento. O surgimento de variabilidades no curso da atividade 1 resultou na exposição ao risco de interação e na ocorrência do acidente.

Neste caso a aplicação do conceito de ATH permitiu identificar que se tratava de duas atividades de manutenção em que a atividade 01, realizada pela vítima, era referente a manutenção de vazamento em junta da válvula de vapor de uma tubulação e a atividade 02 a troca do suporte da lâmina de um cilindro secador, que requeria a operação de uma ponte rolante. Além disso, o uso desse conceito ajudou a compreender que nas origens dessa interação, ou seja, na programação simultânea das atividades, houve um atraso no cronograma

de manutenção geral da empresa, decorrente de variabilidade externa, a saber, a pandemia de COVID-19.

A investigação concentrou-se na atividade 01, desempenhada pela vítima, e permitiu compreender que o deslocamento do trabalhador da plataforma elevatória para realizar a manutenção da tubulação, na atividade 01, foi identificado como o gatilho do acidente, pois o coloca na zona de movimentação da ponte rolante. A equipe do CEREST de Piracicaba tentou explorar esse aspecto com perguntas como: "Quais eram as variabilidades e mudanças de posição que o trabalhador precisava realizar com seu corpo para executar a atividade?" e "O que dificultava a atividade quando realizada sobre a plataforma do andaime?" Além disso, questionou-se a existência de análise ergonômica para essa atividade, mas a empresa não forneceu respostas.

Apesar das diferentes origens desencadeadoras das situações de interação, foi possível observar que em todos os casos existe a presença de variabilidades ocorridas no curso de uma ou mais atividade ou tarefas e que decisões organizacionais pontuais tomadas que evoluíram para os desfechos acidentais. Isso chama a atenção para o fato de que as estratégias historicamente adotadas para lidar com variabilidades no sistema tendem a naturalizar decisões que podem embutir tanto segurança quanto insegurança na atividade. Para serem seguras, essas estratégias dependem não apenas da adesão a normas, mas também da mobilização de saberes, da cooperação, da comunicação e de outras ações não antecipadas nas normas, mas presentes nos repertórios de competências dos operadores envolvidos.

3.3. Contribuições do MAPA para a análise das origens dos acidentes

Para a apresentação deste capítulo serão detalhados os principais achados das análises realizadas pelo CEREST de Piracicaba, conforme ilustrado pelo Quadro 3.

Quadro 3 - Principais contribuições organizações e dimensões de VISAT alcançadas nas intervenções.

Casos	Conceito do MAPA	Aspecto identificado	Dimensão de VISAT
Caso 1	ATH	Resposta a variabilidade: Armazenamento de peças no próprio setor de produção devido à proximidade do local de saída para transporte.	Risco proximal
	AM	Variabilidades: Produção não rotineira e atraso de matéria prima.	Risco distal
	AB	Procedimento de trabalho genérico, sem considerar os riscos e medidas de controle para a atividade de movimentação de carga.	Risco distal e proximal
	AC	Relação entre: Falha do procedimento de trabalho genérico com o conceito de Resiliência do sistema; segurança normativa e segurança na ação de Daniellou et al (2010); e atribuição de culpa com o conceito de Erro Humano de Reason (1999).	Risco distal incidindo sobre ações proximais ao desfecho
Caso 2	ATH	Variabilidade: atraso do cronograma de manutenção devido à pandemia da COVID-19.	Risco distal / Causal
	AM	Conceito não explorado	
	AB	Instrumentos APR e LT complexos e extensos para a utilização e que desconsideravam o risco de interação entre atividades.	Risco distal e proximal
	AC	Atribuição de culpa centrada no conceito de Erro Humano de Reason (1999).	Risco distal incidindo em ações proximais
Caso 3	ATH	Variabilidades: Acesso a ponto de inspeção obstruído devido área de armazenagem sobrecarregada e necessidade de regularização de entrega de pedidos em atraso.	Risco distal e proximal
	AM	Conceito não explorado	
	AB	Medidas protetivas desenvolvidas pela empresa: alteração na movimentação reduzindo o fluxo de cargas em interação com trabalhadores.	Consequência
	AC	Conceito não explorado	
Caso 4	ATH	Variabilidades: Equipes em interação de atividades em condições não habituais	Risco distal e proximal
	AB	APR desconsiderava o risco de interação entre atividades sendo utilizada somente no início do turno, desconsiderando as mudanças ocorridas no curso da atividade (o emergente).	Risco distal e proximal
	AB	Instrumento de APR genérica, complexa e utilizada somente no início do turno, desconsiderado as possíveis alterações de riscos ao longo da jornada de trabalho	Risco distal e proximal
	AC	Conceito não explorado	

Fonte: Elaboração própria, 2024

3.4. Contribuições da ATH

A análise dos quatro casos selecionados para o estudo revela que a apropriação do conceito de ATH pela equipe do CEREST de Piracicaba permitiu a identificação da relação de atividades envolvidas nos acidentes. No entanto, ainda apresenta dificuldades na exploração das atividades que não eram desempenhadas pela vítima, como observado nos casos 1 e 2. Essa limitação ainda resulta em falta de exploração de origens de aspectos relacionados aos gatilhos de acidentes em diferentes situações de interação.

No caso 1, a interação entre presença de trabalhadores externos ao setor e que consumiam café em momento de descanso, criado de modo autônomo, como regulação que atendia a necessidade desses operadores, e as atividades de calandragem de chapas na mesma área de trabalho, cria riscos de acidente no setor.

A tolerância das chefias em relação ao local de consumo de café indica que a localização do espaço era "oficial" e destinada ao repouso, sendo percebida positivamente por operadores e

superiores. Essa escolha reduzia deslocamentos considerados desnecessários, minimizando atrasos e agilizando a produção. Ademais, a tolerância das chefias sugere que elas reconheciam os benefícios desse espaço para a produção e para o alcance dos objetivos prioritários do sistema.

Já sobre a atividade produtiva do setor, a alteração da tarefa habitual, de destino e armazenagem das peças no próximo setor, para a decisão de armazenamento na própria área de operação da calandra, implicou em sobrecarga do leiaute e necessidade constante de reposicionamento das peças, via ponte rolante. Operação essa executada com margem de manobra reduzida, a fim de liberar espaço para a operação da calandra. Essa situação aumentou o risco de acidente envolvendo choque entre as peças.

Além disso, o modo como foram armazenadas as peças também difere em relação ao trabalho habitual, ou seja, as peças ao invés de serem armazenadas na posição horizontal (deitada), foram deixadas na vertical (em pé), oferecendo maior instabilidade e risco de acidente por queda.

A ATH também possibilitou a identificação de variabilidade em relação ao material. As peças produzidas na ocasião do acidente apresentavam larguras de base menores em relação às produzidas habitualmente. Em decorrência dessa variabilidade, o sistema de aprisionamento, representado por calços, não se encaixava adequadamente nas bases das virolas, repercutindo em instabilidade das peças e aumento do risco de queda.

Assim como no caso 1, a ATH realizada no caso 2 permite identificar o risco de interação de atividade nas origens distais do acidente, a partir da alteração do cronograma de limpeza do setor como reflexo de dimensões causais relacionados a decisões macro política de paralisações no setor econômico brasileiro em decorrência da pandemia da COVID-19. Para investigar as origens do gatilho identificado na atividade 01 referente ao deslocamento do trabalhador da plataforma do andaime para o trilho da ponte rolante, o CEREST de Piracicaba emite questionamentos sobre os modos operatórios, dificuldades encontradas e a se havia Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para aquela atividade, porém não obteve respostas satisfatórias.

No caso 3, a ATH permite identificar a variabilidade do posicionamento não usual da peça “cavelete de sustentação” que estava obstruindo um ponto de inspeção de qualidade. A compreensão do ajuste adotado para seu reposicionamento permitiu também a identificação de segunda variabilidade no processo, representada pela forma parcial de içamento por uma das extremidades, gerando o risco de queda da peça.

Dessa forma, é possível dizer que o uso do conceito de análise do trabalho habitual jogou luzes sobre aspectos cruciais do desenvolvimento das atividades tanto em momentos imediatamente antecedentes ao acidente como também em suas origens distais. Assim, o conceito se mostra útil ao trazer para a análise o debate sobre práticas que histórica e habitualmente eram adotadas no sistema para lidar com variabilidades emergentes no curso das atividades.

3.5. Contribuições da Análise de mudanças

Foram possíveis de identificar contribuições do conceito de AM através da exploração das origens das variabilidades identificadas na ATH, chegando aos sistemas de gestão associados. Nesse ponto, vale registro que o MAPA também enfatiza a importância de ir além da identificação de mudanças. De proceder busca de causas das causas, origens das origens desses eventos.

No caso 1, a análise concentrou-se na atividade de reposicionamento das peças (atividade 01). Verificou-se que as peças produzidas na ocasião do acidente eram específicas e não pertenciam à produção rotineira do setor, sendo produzidas pela segunda vez na empresa. Devido às suas especificidades, essas peças apresentavam conformações diferentes e necessitavam passar por processo de soldagem de componente denominado “juntas de expansão”, realizado por empresa externa especializada. A decisão de deixar as peças no setor em que foram montadas baseou-se na justificativa de que o local viabilizava a retirada mais rápida, pois estava próximo da saída por onde seriam transportadas via empilhadeira até o veículo que faria o transporte para a empresa especializada.

Além disso, outros fatores foram identificados. A decisão de armazenar as peças em pé relacionava-se à facilidade de transporte pela empilhadeira, com relatos de que o operador estava reposicionando as peças para facilitar o encaixe da empilhadeira. A diferença de largura das peças, atendendo a demandas específicas de clientes, impediu que o sistema de aprisionamento existente, representado por calços nas bases, desenvolvido para peças de produção rotineira, se ajustasse adequadamente.

Esse cenário revelou além das falhas na gestão de logística, quanto ao local de armazenamento, também demonstrou falhas na gestão de segurança que não implementou barreiras preventivas, de comunicação e monitoramento, ou de proteção, para lidar com as variabilidades apresentadas no contexto. Ou seja, diante da necessidade de produção, predominaram escolhas que facilitavam a produção, armazenagem e expedição das peças. Estimular a discussão desse tipo de processo decisório na empresa, destacando prejuízos advindos para a prevenção, é caminho

recomendado no uso do MAPA defendendo que tomadas de decisão levem em consideração todas as lógicas presentes no sistema.

A análise das origens desses fatores também indicou o atraso no transporte das peças para a empresa terceirizada, justificado pela falta de matéria-prima (juntas de expansão), indicando falha na gestão de materiais da empresa. Esse atraso contribuiu para prolongar o tempo de exposição aos riscos identificados na ATH, como interação de atividades, colisão e queda das peças.

3.6. Contribuições e desafios da Análise de Barreiras

A aplicação desse conceito permitiu a identificação das barreiras que faltaram e/ou falharam na ocasião dos acidentes e a exploração das origens associadas demonstrou recorrência de instrumentos com abordagens genéricas e complexas entre os casos do estudo.

No caso 1, a análise do “Procedimento de Trabalho” revelou abordagem genérica. Especificamente, para a operação da ponte rolante, o procedimento não previa barreiras de segurança que comunicassem e permitissem a atividade de movimentação de carga. Instrumentos como este foram alvo de críticas registradas nos documentos de análise pelo CEREST de Piracicaba, nos quais os objetivos de prevenção foram questionados. As críticas apontaram que o procedimento estava limitado aos riscos do trabalho prescrito e não conseguia prevenir os riscos advindos do trabalho real.

No caso 2, foram identificadas falhas, por parte dos funcionários terceiros, na implementação das barreiras previstas pela gestão de segurança para aquela atividade, como a Análise Preliminar de Risco (APR) e a Liberação de Trabalho (LT). Além disso, a falta de barreiras adequadas de comunicação, sinalização e monitoramento contribuiu para a colisão do carro da ponte rolante com o trabalhador. A análise descreve a não utilização dos instrumentos APR e LT previstos para o trabalho. Na exploração das origens relacionadas a este aspecto, o CEREST de Piracicaba identifica a confecção do instrumento APR de forma genérica, sem prever o risco de interação de atividades, e do instrumento de LT apresentando-se de forma extensa e complexa, o que dificultava a utilização por operadores e prestadores de serviço.

Da mesma forma, no caso 4, a investigação das origens da falha na utilização da ferramenta APR, que consistia no fato de ter sido utilizada pelos trabalhadores terceiros, que executavam a atividade de limpeza, somente no início do turno de trabalho, desconsiderando as alterações de riscos, paradas e retomadas de trabalho ocorridas ao longo do dia, aponta para a concepção complexa da ferramenta, o que dificultava a utilização pelos trabalhadores. Além disso, o

instrumento desconsiderava o risco de interação de atividades, sendo considerada limitada do ponto de vista da prevenção.

Além de falhas de barreiras, a equipe de VISAT registra também ausência de barreiras que direta ou indiretamente contribuíram para o advento do acidente. No caso 4 foi possível identificar ausência de procedimento de trabalho para a atividade de limpeza e a sua indicação pela equipe do CEREST de Piracicaba como barreira necessária para o sistema, uma vez que se trata de atividade rotineira desenvolvida. Nesse ponto, a análise sugere que a equipe do CEREST partilha de crença na ideia de que a norma ou procedimento faz a segurança. Isso se reflete especialmente na referência genérica a esses instrumentos desconsiderando que a mera abordagem do trabalho como prescrito poderia ensejar recomendações limitadas e insuficientes.

A ausência de barreiras com objetivos de comunicar, permitir e monitorar foram recorrentes nas análises 1, 2 e 4. Ausências de instrumentos que possibilitassem a comunicação entre áreas, liberação de atividades e monitoramento ou auditorias de segurança foram compreendidos como implicações na incapacidade do sistema de antecipar perigos e riscos e se proteger adequadamente diante das variabilidades de um sistema sociotécnico. Como destacado anteriormente, ilustra que as práticas habitual e historicamente mobilizadas para lidar com variabilidades o são de modo que parece focado na busca de soluções para a agilização da produção com qualidade. A lógica da segurança tende a ser marginalizada nesse momento.

No caso 3, a intervenção do VISAT já havia sido concluída, com despacho solicitado junto ao MPT. Nessa intervenção, foram analisadas as condutas adotadas pela empresa em resposta às recomendações pactuadas com o CEREST de Piracicaba. Destacaram-se as barreiras preventivas e protetivas implementadas para reduzir o risco de movimentação de carga, abrangendo todos os processos da empresa, desde a entrada da matéria-prima até o produto final, evitando assim o fluxo de empilhadeiras, guinchos e pontes rolantes. Exemplos dessas ações incluem: (a) implantação de ponte rolante operada por controle remoto, eliminando o contato humano com o produto na área de estoque de chapas; (b) instalação de esteira automática e ponte rolante no setor de abastecimento das máquinas de corte, suprimindo a movimentação com empilhadeiras e guinchos; e (c) investimento em robôs de solda, permitindo que o operador realize as atividades de solda com dispositivos móveis, sem a necessidade de dispositivos de movimentação de carga e sem contato humano com as peças em movimento.

A eliminação dos riscos mais graves e a disseminação das ações para todos os setores da empresa demonstram a abertura para o diálogo com o CEREST de Piracicaba, a compreensão

sobre a segurança organizacional e o comprometimento com a mudança, sugerindo que a intervenção do VISAT tenha sido bem-sucedida.

3.7. Contribuições do conceito de Ampliação Conceitual

A adoção do conceito de ampliação conceitual pelos trabalhadores do CEREST de Piracicaba apresentou-se de forma tímida. No entanto, em algumas instâncias, destacaram-se aplicações significativas desse conceito.

No Caso 1, o CEREST utilizou o conceito de segurança industrial abordado por Daniellou, Simard e Boissières (2013) para fundamentar a análise do procedimento de trabalho genérico aplicado à atividade de movimentação de carga. Este referencial teórico ajudou a esclarecer a falha na gestão de segurança ao expor os riscos de acidente inerentes à situação. A equipe destacou a ausência de barreiras específicas para proteger o sistema contra riscos previsíveis na movimentação de carga, bem como a falta de mecanismos para antecipar e responder a disfunções imprevistas. Esses achados foram conectados com o conceito de resiliência do sistema e os componentes da segurança sistêmica, especificamente a segurança normativa e a segurança em ação, para explicar a lacuna de segurança presente no sistema em questão (DANIELLOU; SIMARD; BOISSIÈRES, 2013).

Além disso, tanto no Caso 1 quanto no Caso 2, foi estabelecida uma relação entre a postura das empresas de atribuição de culpa e o conceito de erro humano de Reason (1999). Reason (1999) argumenta que a ênfase excessiva no erro humano individual pode obscurecer as falhas sistêmicas que contribuem para os acidentes. As empresas analisadas demonstraram cultura de segurança baseada na Segurança Comportamental e Segurança Normatizada, focando nas falhas comportamentais dos trabalhadores por não cumprirem as normas de segurança estabelecidas. Esta abordagem é ilustrada nos seguintes trechos das análises apresentadas pelas empresas:

O comportamento de ambos os colaboradores se apresentou incompatível com as normas de segurança da empresa, das quais foram devidamente instruídos. Estavam fora de seus setores de trabalho, acessaram o setor de forma não regulamentada, e ignoraram os riscos operacionais na movimentação de peças suspensas, dos quais estavam cientes (Caso 01 – informação documental/CEREST)¹⁴.

Como se tratava de uma atividade a ser realizada acima de 2,0 metros de altura, não rotineira, e ainda próxima de equipamento em movimento (ponte rolante), deveria ter sido apresentada a Análise Preliminar de Riscos (APR) e aguardada a Liberação de Trabalho (LT) autorizada pela empresa contratante, além de possível bloqueio da energia do equipamento, e outros requisitos determinados pela legislação pertinente e pelos procedimentos internos da empresa contratante. Porém, os

¹⁴ Informação registrada em documento de análise de acidente, apresentado pela empresa, no caso 1.

executantes não procederam desta forma e iniciaram a execução. (Caso 02 – informação documental/CEREST)¹⁵.

Esses exemplos demonstram a tendência das empresas em focar na culpabilização dos trabalhadores, conforme o conceito de erro humano de Reason (1999), ignorando as deficiências sistêmicas e organizacionais que podem e tendem a estar presentes nas origens das ações apontadas (REASON, 1999). A segurança comportamental, observada nas análises das empresas, falha em abordar os riscos inerentes ao trabalho real, evidenciando limitações em suas estratégias preventivas. No entanto, a intervenção do CEREST de Piracicaba, com ênfase na aprendizagem organizacional, mostrou-se eficaz, estimulando diálogo efetivo e levando ambas as empresas a participar das ações formativas propostas e a pactuar recomendações voltadas para a segurança organizacional.

3.8. Contribuições das recomendações pactuadas

Nos quatro casos de acidentes, foi possível observar a estruturação de padrão de intervenção de VISAT que trata a interação entre atividades. A intervenção proposta pelo CEREST de Piracicaba – atuando nas origens dos acidentes envolvendo movimentação de carga - foi considerado “Programa” de prevenção de acidentes envolvendo interações entre atividades. O quadro 4 mostra os cinco tipos de pactuações categorizadas neste estudo: 1. Estímulo para o aprendizado organizacional; 2. Estímulo para relação de cooperação; 3. Estímulo para tomada de decisões estratégicas; 4. Estímulo para a construção da segurança organizacional; 5. Aprimoramento técnico das barreiras de prevenção.

As intervenções do CEREST de Piracicaba nas dimensões de VISAT (causas, riscos e danos) mostram a predominância na abordagem dos riscos distais, que fomentam a cultura de segurança organizacional nas empresas. Esse enfoque é sustentado pelos aspectos causais provenientes de cultura de segurança normativa e comportamental demonstrados anteriormente.

¹⁵ Informação registrada em documento de análise de acidente, apresentado pela empresa, no caso 2.

Quadro 4 - Categorização das recomendações pactuadas nas intervenções de VISAT

Características das pactuações do Programa*	Exemplos	Dimensão de VISAT
Estímulo para o aprendizado organizacional	Proposta de ações de formação e aprendizado com os trabalhadores e especialistas sobre segurança organizacional abordando: saúde, segurança, retorno de experiência, ergonomia e meio ambiente.	Causas
Estímulo para relação de cooperação	Proposta de criação de um grupo de trabalho com profissionais da empresa para a melhoria contínua das medidas de prevenção e proteção nas atividades de movimentação de carga.	Risco distal
Estímulo para tomada de decisões estratégicas	Propor o diálogo para o aprimoramento das medidas de prevenção para a redução dos riscos de alto potencial de gravidade.	Risco distal
	Propor o diálogo para o aprimoramento das atividades que envolvem movimentação de carga a fim de reduzir os riscos.	Risco distal
Estímulo para a construção da segurança organizacional	Propor a busca ativa de eliminação e redução de atividades de movimentação de carga e situações de interação de atividade.	Risco distal
	Propor a busca ativa de ações do retorno de experiência para as atividades de altos riscos.	Risco distal
	Propor o planejamento e o monitorar as atividades em interação, se possível não permitindo este tipo de trabalho.	Risco distal
	Estimular a revisão da cultura de segurança das empresas, propondo a reflexão sobre os riscos com alto potencial de gravidade; como essa informação é difundida; para onde estão sendo aplicados os esforços em segurança; e como é avaliado o estado de preparação da organização para os riscos mais graves?	Risco distal
Aprimoramento técnico das barreiras de prevenção	Propor a criação e/ou reformulação de instrumentos de prevenção, de monitoramento (auditorias de segurança), regulação (Procedimentos de Trabalho), permissão e comunicação (APR e LT).	Risco proximal

Fonte: Elaboração própria, 2024

A iniciativa de lançar, no território, uma intervenção estruturada de VISAT que trate do risco de interação entre atividades, uma condição não incluída como risco na legislação, apoiada em organização de workshop de segurança, citado no caso 2, em que foram convidadas empresas sede de casos investigados ou que apresentam, em sua organização, os riscos de movimentação de carga e interações de atividades, deve ser descrita como prática inovadora na vigilância. Ao invés do tradicional “cumpra-se a lei”, abre-se caminho de pactuação partilhada com parceiros externos, abordando visão ampliada da causalidade.

- Estímulo à aprendizagem organizacional e à relação de cooperação

Esse programa se baseia na promoção da segurança organizacional através de ações educativas do CEREST de Piracicaba, em parceria com pesquisadores, universidades e sindicatos, e na

construção conjunta de medidas preventivas com as empresas. Ao assumir caráter formativo e colaborativo, rompe com o paradigma tradicional de intervenção unidirecional para construção de relação de cooperação, que incentiva a construção de cultura e sustenta a transformação.

Essa ação conversa diretamente com os achados das análises dos casos, os quais refletem a prática da segurança normativa e comportamental das empresas diante dos acidentes de trabalho. A postura de culpabilização das vítimas pelo não cumprimento das normas, como o consumo de café em local não autorizado no caso 1 e a não utilização das ferramentas (inadequadas, diga-se de passagem) de APR e LT no caso 2; as condutas operacionais baseadas em comportamentos, como no caso 3; e as falhas no sistema de gestão de segurança em estruturar a prevenção através de barreiras que não conseguissem acompanhar e antecipar os riscos frente às variabilidades do trabalho são exemplos dessa abordagem.

Nessas ações, enfatiza-se a aprendizagem de temáticas organizacionais, como os riscos que ameaçam as empresas, a preparação para emergências, a prática do retorno de experiência e a ergonomia com destaque para variabilidades e estratégias históricas e habitualmente mobilizadas para sua recuperação. Exemplos dessas ações formativas incluem: (a) no caso 1, a assinatura de termo de cooperação com universidade; (b) no caso 2, termo de cooperação para pesquisa e análise de acidentes junto ao MPT e CEREST de Piracicaba; (c) no caso 3, a oferta de capacitação na sede da empresa, com a participação de representantes do sindicato.

- **Construção da cultura de segurança organizacional e tomada de decisões estratégicas**

Além dessas iniciativas formativas, foi possível identificar a oportunidade de articulação entre a teoria e a prática através de recomendações práticas de estímulo a busca ativa de situações de risco na movimentação de carga e interação de atividades, e de ações de retorno de experiência para atividades de alto risco, e o desenvolvimento conjunto de medidas mais eficazes de prevenção.

Esta abordagem tem mostrado resultados satisfatórios. Nos casos 1 e 2, houve progresso no diálogo, evidenciado pela participação social em projetos de cooperação. No caso 3, as ações implementadas refletem essa mudança; e no caso 4, a criação de cronograma de ações para implementar as pactuações com o CEREST de Piracicaba destaca a evolução.

Nesse caminho, que reconhece origens organizacionais de acidentes, é possível incluir na agenda de prevenção o debate sobre os processos de tomada de decisões estratégicas da empresa, em especial, nos aspectos que criam situações de interação entre atividades. A melhor prevenção vai buscar a separação de atividades no tempo e ou no espaço, evitando que

aconteçam simultaneamente no mesmo espaço, em que a pactuação de busca ativa de situações que ofereçam esse risco está relacionada.

Além disso, abre-se debate sobre em que se baseia a segurança real no trabalho com interação entre atividades e, neste sentido, a segurança na ação e o retorno de experiência podem ser exploradas, facilitando o uso de estratégias já usadas anteriormente com sucesso nessas atividades, como reconhecer mudanças no risco na vigência de variabilidades, como no caso 1 em que o fato de passarem a fazer produtos novos, e armazená-los sobrecarregando a área e gerando o risco de queda de peças, aconteceu sem que a gestão de segurança reconhecesse a ameaça e adotasse medidas de prevenção e nem desse ouvidos para os alertas de perigo emitidos por trabalhadores do setor.

4. Discussão

As interações entre atividades identificadas neste estudo foram responsáveis por acidentes potencialmente graves, ocorrendo em diferentes contextos: interação entre atividade de processo e atividade de outra natureza (casos 1 e 3), múltiplas atividades de manutenção (caso 2) e atividades de naturezas diversas no mesmo processo (caso 4). Esses cenários reafirmam o que Baybutt (2016) considera como exemplos de interações comuns em instalações de processos, e acrescenta outras situações, como atividades de manutenção próximas a operações de processo; trabalhos de construção próximos a equipamentos energizados; e a simultaneidade de múltiplas atividades em diferentes processos. Essa variedade de situações evidencia a diversidade das interações possíveis em sistemas e a importância de as organizações estarem preparadas para identificar e prevenir potenciais situações adversas no seu curso.

A análise dos quatro acidentes destaca a importância de lidar com variabilidades nas atividades em interação. Tradicionalmente, a segurança no trabalho tende a focar em sequências de tarefas bem definidas e previsíveis. Este enfoque reflete abordagem tradicional centrada no trabalho prescrito, onde as atividades são concebidas idealmente, considerando-se condições ideais de execução (ROCHA, 2024). No entanto, a realidade demonstrada pelos casos analisados indica que variabilidades podem surgir tanto no desenvolvimento das próprias tarefas quanto na interação de múltiplas atividades simultâneas no sistema, criando oportunidades para acidentes.

O estudo identificou três principais formas de variabilidades que contribuíram para os acidentes. Primeiramente, a variabilidade dentro da própria tarefa, como observado no caso 1, onde atividades de produção e consumo de café ocorriam simultaneamente e historicamente e, em face da necessidade de acelerar produção atrasada, foram tomadas decisões organizacionais que mudaram condições habituais da armazenagem introduzindo riscos que facilitaram a

ocorrência de interação adversa cujo desfecho vitimou colega em segunda “atividade” no mesmo local.

Em segundo lugar, surgem variabilidades em momento em que no sistema acontecem simultaneamente atividade 01, previamente programada para tal no desenvolvimento da produção e atividade 02, cuja presença é incidental, resposta a variabilidades como incidente técnico – a ser corrigido pelo próprio operador - ou quebra – resolvida por equipe de manutenção ou até uma atividade nova (pedido especial de cliente) como nos casos 3 e 4.

E por último, a interação adversa entre duas atividades corretivas que ocorriam simultaneamente no mesmo setor, que ocorre em face a decisões adotadas frente a variabilidades em uma delas, como no caso 2.

A ATH recomenda a exploração do desenvolvimento histórico das atividades dentro do sistema em situações sem acidentes. No entanto, o estudo revelou dificuldades enfrentadas pelo CEREST de Piracicaba ao explorar historicamente as atividades envolvidas nos casos analisados, como no caso 1, em que a exploração se concentrou na atividade produtiva, e no caso 2, onde o foco foi na atividade desempenhada pela vítima. Nessas situações a apropriação dos conceitos parece parcial embora também possa decorrer de grande mobilização (captura) da atenção e esforços da equipe na busca de esclarecer determinados aspectos. A percepção da existência de aspectos não explorados tende a ocorrer apenas posteriormente e deve ensejar retorno da equipe ao campo para completar sua coleta de dados.

No caso 1, onde a presença do café já era uma variabilidade conhecida, o acidente ocorreu em contexto de alterações acumuladas, como a sobrecarga do leiaute. Esse cenário demonstra que a atenção especial deve ser dada às situações em que mudanças se acumulam, considerando atrasos de produção, sazonalidade da produção e ou armazenamento. Rasmussen (1997), com seu conceito de "migração do sistema para acidentes", destaca que sistemas complexos podem gradualmente migrar de estados seguros para estados perigosos devido a pressões econômicas, operacionais ou sociais. Essa migração salienta a necessidade de gestão de riscos eficaz nas empresas para monitorar e controlar essas transições, prevenindo acidentes em sistemas sociotécnicos.

Adicionalmente, situações em que uma atividade ou algum de seus aspectos é novidade no sistema, requerem atenção especial devido à ausência de precedentes históricos sobre como lidar com tais interações (ALMEIDA, 2004). Os casos 2, 3 e 4 exemplificam essa situação, podendo ensejar situação dita de "desproteção cognitiva", ou seja, em que o trabalho a ser realizado é novo para o operador. Nesses cenários, a segurança se torna mais desafiadora,

ênfatizando a necessidade de as empresas identificarem e mobilizarem recursos de suporte quando novas situações surgem. Segundo Baybut (2016), em face de operações simultâneas (SIMOPs), as partes envolvidas devem reunir-se visando antecipar possíveis conflitos e riscos, decidir como as atividades devem ser coordenadas, determinar planos de contingência e desenvolver estratégias apropriadas de gestão de perigos e riscos.

A gestão de riscos em operações simultâneas é fundamental para a prevenção de acidentes em sistemas industriais complexos. O estudo evidenciou que as empresas analisadas pelo CEREST de Piracicaba apresentaram falhas na implementação de barreiras eficazes para identificar e prevenir riscos emergentes das variabilidades operacionais. As falhas observadas na gestão de riscos incluem a utilização de Procedimentos Operacionais genéricos, que não consideram riscos específicos; a complexidade excessiva das APR e LT, dificultando o uso pelos trabalhadores e, em todos os casos analisados, a ausência de perspectiva que considere riscos associados à interação entre atividades.

A não consideração de interações entre atividades na aplicação das APR é um problema comum. As análises de acidentes tradicionais tendem a focar na operação individual de processos, negligenciando como as atividades podem interferir entre si (BAYBUTT, 2016).

A identificação de riscos em interações simultâneas em instalações industriais tem sido amplamente reconhecida. No entanto, a gestão desses riscos permanece desafiadora em ambientes industriais devido à variabilidade e complexidade das atividades, que podem resultar em acidentes graves (BAYBUTT, 2016; AWAD; AL AJMI; AL-MUTAIRI, 2015; SCHMIDT, 2007). A International Marine Contractors Association (IMCA) oferece orientações para abordar operações simultâneas em operações marítimas, que podem ser adaptadas para uso em instalações de processos industriais (BAYBUTT, 2016).

Loukopoulos, Dismukes e Barshi (2009) estudaram a gestão cognitiva em situações ditas de multitarefas destacando quatro diferentes situações em que os operadores se deparam com demandas em tarefas concorrentes – a saber, interrupções e distrações, impossibilidade de uso da sequência de passos habitual, tarefas novas e tarefas múltiplas que precisam ser intercaladas - e três tipos de processos cognitivos a serem mobilizados – memória prospectiva, processamento automático em tarefas habituais e mudanças de atenção. A análise em profundidade de acidentes envolvendo interações, em especial apoiada na noção de ampliação conceitual, pode precisar explorar aspectos similares a depender dos casos e resistências encontradas.

O estudo de Baybutt (2016) apresenta abordagem sistemática para a revisão e gestão de operações simultâneas, oferecendo sequência de passos que se alinham com a ferramenta MAPA utilizada pelo CEREST de Piracicaba nas intervenções de acidentes do trabalho. Isso inclui a identificação e coleta de informações detalhadas sobre cada atividade envolvida na instalação; identificação de possíveis conflitos e perigos nas operações simultâneas; a identificação das barreiras existentes e a proposição de recomendações para controlar os riscos. Nesse sentido, a utilização de conceitos “operações simultâneas” ou “situações multitarefas” no MAPA pode ser apresentada como exemplo de ampliação conceitual de análises.

Essas semelhanças não terminam aí, estudos que tratam sobre esta temática recomendam o desenvolvimento de plano de governança para as operações simultâneas, que inclua várias ações alinhadas com as práticas desenvolvidas pelo CEREST de Piracicaba junto às empresas. Essas ações incluem garantir que todos os trabalhadores estejam cientes dos perigos envolvidos, limitar o número de atividades simultâneas em uma área, e estabelecer canais de comunicação eficazes entre o pessoal envolvido. No entanto, a literatura também sugere outras medidas que poderiam complementar o programa de intervenção do CEREST de Piracicaba, como designar coordenador para atividades simultâneas, definir claramente funções e responsabilidades, estabelecer critérios para suspensão de atividades, e desenvolver procedimentos específicos para gerenciar tais operações (BAYBUTT, 2016; AWAD; AL AJMI; AL-MUTAIRI, 2015; SCHMIDT, 2007)

A questão normativa em saúde e segurança do trabalho é outro fator que merece discussão. A legislação em países como Portugal estabelece bases sólidas para a gestão de atividades simultâneas, contrastando com a ausência de normativa específica no Brasil. A criação de regulamentação adequada no contexto brasileiro é crucial para fornecer diretrizes claras e proteger a saúde dos trabalhadores. No entanto, é essencial reconhecer que as normas por si só não garantem a segurança total, especialmente diante das variabilidades do ambiente de trabalho real. Como discutido por Daniellou, Simard e Boissières (2013), a segurança na ação deve complementar a segurança normativa, assegurando que os riscos emergentes sejam efetivamente geridos durante a execução das atividades. Essa abordagem integrada é fundamental para recuperar a segurança do sistema em situações dinâmicas e complexas.

Sobre as limitações de intervenção como o não aprofundamento nas origens distais das falhas e ausências de barreiras e a análise do trabalho habitual que nem sempre considerou as duas atividades que se interagiram, é importante considerar a perspectiva dos avanços. A iniciativa do CEREST de Piracicaba de intervenção de natureza organizacional, enfrenta desafio maior

comparado a intervenções tradicionais que simplesmente mandam cumprir a legislação vigente. Esse tipo de intervenção organizacional requer poder de negociação e pactuação mais elevado.

O estudo destaca que, apesar das dificuldades, essa nova abordagem proporciona aprendizado e melhoria contínua e ressalta a importância da realização de mais estudos na área para analisar historicamente se a inclusão de aspectos organizacionais está se tornando mais frequente ou sendo abandonada devido às dificuldades, o que é essencial para entender a eficácia e a sustentabilidade dessas intervenções.

Uma das estratégias inovadoras destacadas no estudo é a construção de um programa de intervenção estruturado para acidentes que envolvem interação de atividades. Esse tipo de programa estimula a aprendizagem organizacional e melhora a comunicação entre o CEREST de Piracicaba e as empresas. Exemplos práticos dessa abordagem incluem a pactuação dos termos de colaboração para a aprendizagem e pesquisa, bem como o desenvolvimento de workshops, como mencionado nos casos estudados. Essas iniciativas não só promovem a colaboração e o compartilhamento de conhecimento, mas também servem como modelos que podem ser replicados por outros serviços enfrentando desafios semelhantes.

Por fim, um último aspecto que merece ser discutido é o estímulo à prática do retorno de experiência nas pactuações do CEREST de Piracicaba. Na ergonomia, especialmente na abordagem da ergonomia construtiva, esse conceito é visto como um processo de construção coletiva no qual os operadores, que estão na linha de frente, devem ter agência e protagonismo (FALZON, 2007).

Essa prática deve ser feita em todo o processo, de conhecer o trabalho normal, as variabilidades e como lidar com elas. Rocha (2017) complementa essa visão ao discutir a participação ativa dos trabalhadores favorece a aprendizagem e transferência de competências entre os trabalhadores. Rocha, Daniellou, Mollo (2014) ressaltam que “o compartilhamento e a gestão das situações vividas permitem, em alguns momentos, aprender com o grupo e, em outros, ensiná-lo”.

O MAPA Expandido, uma metodologia que também enfatiza a agência transformativa dos trabalhadores, pode ser relevante aqui. Essa metodologia promove um ambiente onde os trabalhadores são encorajados a participar ativamente não somente na identificação de problemas e na criação de soluções, como também se envolvam de maneira ativa na transformação dos processos de trabalho.

Este estudo sugere que o CEREST de Piracicaba, ao promover a prática do retorno de experiência, está alinhado com os princípios da ergonomia construtiva e do Laboratório de Mudanças. Esse alinhamento pode facilitar a aprendizagem organizacional e a implementação de soluções inovadoras que respondam efetivamente às variabilidades do trabalho. A integração do protagonismo dos operadores nas intervenções pode resultar em sistema mais resiliente e adaptativo.

5. Considerações finais

A atuação do CEREST de Piracicaba buscando análises de acidentes em profundidade, de forma a valorizar a compreensão dos acidentes com a ajuda de conceitos trazidos pelo MAPA, ajudou a colocar em evidência inúmeros aspectos das origens desses acidentes que as abordagens tradicionais não faziam. A análise de acidentes envolvendo movimentação de carga que envolvem interação de atividades nessa perspectiva destacou o fato para aquilo que aparece nas origens das interações e que surge como um desafio para a prevenção. Esse artigo traz contribuições que chamam atenção de que as interações têm origens em uma multiplicidade de situações, que aparecem no desenvolvimento de atividades habitualmente feitas dentro dos sistemas. Chamando atenção para a importância de que a prevenção vai exigir caminhos relacionados a escolhas de estratégias para lidar com as variabilidades.

Este estudo sugere que a implementação de programas estruturados de intervenção, como os desenvolvidos pelo CEREST de Piracicaba, pode não apenas melhorar a segurança no local de trabalho, mas também fomentar a aprendizagem organizacional contínua. Incentivamos a realização de mais pesquisas que explorem a dinâmica das interações de atividades, não se limitando apenas à presença das atividades de movimentação de carga, mas abrangendo outras situações.

Essas investigações não apenas enriquecem nosso entendimento das complexidades envolvidas, mas também fornecerão subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes na prevenção de acidentes industriais. A abordagem integrada, envolvendo colaboração entre CEREST, empresas e trabalhadores, é essencial para construir ambientes de trabalho mais seguros e adaptáveis às variabilidades do trabalho real.

6. Referências

ALMEIDA, I. M. **Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise.** *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, v. 10, n. 19, p. 55-68, 2006.

ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; SILVA, A. J. N.; BELTRAN, S. L. **Modelo de análise e prevenção de acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em saúde do trabalhador** [Model of Analysis and Prevention of Accidents - MAPA: tool for operational health surveillance]. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, p. 4679–4688, dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.12982014>. Acesso em: 12 fev. 2024.

ALMEIDA, I. M. **A gestão cognitiva da atividade e a análise de acidentes do trabalho**. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 2, n. 4, p. 275-282, 2004. Disponível em: https://www3.fmb.unesp.br/sete2021/pluginfile.php/20391/mod_page/content/6/A_Gestao_Cognitiva_da_Atividade.pdf. Acesso em: 3 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14280: Cadastro de acidente do trabalho – procedimento e classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. Disponível em: <https://manualdaseguranca.com.br/wp-content/uploads/2019/02/nbr14280.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

AWAD, M. O.; AL AJMI, M. F.; AL-MUTAIRI, M. **Develop new SIMOPS procedures to safe workover operations on "PAD"**. In: *SPE Kuwait Oil and Gas Show and Conference*, 2015. p. 1-7.

BAYBUTT, P. **Simultaneous operation (SIMOP) review: An important hazard analysis tool**. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, v. 43, p. 229-237, 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 1.419, de 27 de agosto de 2024. **Altera a Norma Regulamentadora nº 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 ago. 2024.

DANIELLOU, F.; SIMARD, M.; BOISSIÈRES, I. **Fatores humanos e organizacionais da segurança industrial: um estado da arte**. In: ROCHA, R.; LIMA, F.; DUARTE, F. (orgs.). *Cadernos da Segurança Industrial*. 7. ed. São Paulo: Editora FONCSI, 2013. p. 117-130.

FALZON, P. (Ed.). **Ergonomia construtiva**. São Paulo: Blucher, 2007.

LOUKOPOULOS, L. D.; DISMUKES, R. K.; BARSHI, I. **The multitasking myth: handling complexity in real-world operations**. 1. ed. Routledge, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9781315555416>.

MACHADO, J. M. H. **A propósito da vigilância em saúde do trabalhador**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 987-992, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400021>. Acesso em: 12 fev. 2024.

PEREIRA, R. **Movimentação de cargas é a principal causa de acidentes graves de trabalho em Piracicaba**. *Piracicaba, São Paulo, Brasil*, 07 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/piracicaba-regiao/noticia/2019/12/07/movimentacao-de-cargas-e-a-principal-causa-de-acidentes-graves-de-trabalho-em-piracicaba.ghtml>. Acesso em: 05 fev. 2021.

PORTUGAL. **Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho**. Artigo 16º. Alterado pelo Artigo 3.º da Lei n.º 28/2016. **Diário da República**, n.º 161/2016, Série I, de 23 de agosto de 2016. Vigente a partir de 22 de setembro de 2016. Disponível em:

https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra Estrutura.php?tabela=leis&artigo_id=&nid=2593&nversao=&tabela=leis&so_miolo=. Acesso em: 13 abr. 2024.

REASON, J. **Human Error**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

RASMUSSEN, J. **Risk management in a dynamic society: A modeling problem**. *Safety Science*, v. 27, n. 2-3, p. 183-213, 1997.

ROCHA, R. **O debate nas Ciências do Trabalho: do que estamos falando?** *Saúde e Sociedade*, v. 32, n. 2, e210766pt, 2023. Epub 15 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023210766pt>. Acesso em: 1 ago. 2024.

ROCHA, R.; DANIELLOU, F.; MOLLO, V. **O retorno de experiência e o lugar dos espaços de discussão sobre o trabalho: uma construção possível e eficaz**. *Trabalho & Educação*, v. 23, n. 1, p. 61-74, 2014.

SCHMIDT, K. **SIMOPS during construction, commissioning, startup, and operation of the world's largest LNG project**. In: *Proceedings of the 5th Annual International Conference on Construction Safety, Health, and Environment*, 2007. p. 1-9.

SILVA, M. J. da; LIMA, F. C. **A importância da ergonomia para a segurança e saúde no trabalho**. *Revista Brasileira de Ergonomia*, v. 8, n. 1, p. 45-56, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-05852012000100006>. Acesso em: 22 abr. 2024.

ARTIGO 2

Atuação do CEREST de Piracicaba no pós-acidente: um estudo de caso sobre a exploração do lado direito da gravata borboleta

Resumo

Introdução: O CEREST de Piracicaba, em sua vigilância de acidentes de trabalho, revela-se em constante aprimoramento, ampliando a abordagem dos acidentes através do reconhecimento das consequências iniciais e tardias. Contudo, esse caminho é permeado por desafios que extrapolam os limites de atuação do CEREST. **Objetivo:** Analisar as abordagens adotadas pelo CEREST no que diz respeito à dimensão das consequências ou danos. **Método:** Pesquisa qualitativa, sobre a atuação do CEREST de Piracicaba nas ações de mitigação em AT, utilizando documentos eletrônicos de 41 intervenções e entrevistas semiestruturadas com quatro servidores. **Resultados:** O estudo evidencia a atuação do CEREST de Piracicaba comprometida com o acompanhamento a longo prazo das consequências dos acidentes de trabalho. Seu escopo de atuação vai além do tradicional, abrangendo a saúde física e social, tanto individual quanto familiar dos acidentados. Frente aos desafios estruturantes de setores da sociedade, o serviço se inova através de práticas como a inclusão de obrigações de saúde e sociais nos TACs e do relatório CIF nas intervenções de mitigação dos danos. **Conclusão:** O estudo contribui para a VISAT, destacando a importância do olhar para consequências tardias dos acidentes, além de introduzir práticas inovadoras de intervenção que merecem ser multiplicadas.

Palavras-chave: Acidentes de trabalho. Saúde do trabalhador. Mitigação. Vigilância em Saúde do Trabalhador

1. Introdução

Historicamente, a atuação do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba, procura se apoiar em conceitos como o de vigilância em saúde que, aplicado à análise de acidentes de trabalho (AT), acaba se mostrando como janela de oportunidade para o aprimoramento permanente de práticas de saúde e segurança no trabalho (SST). O contato com o conceito da gravata borboleta, ao longo de sua trajetória, proporcionou a ampliação do olhar para as ações de mitigação abordando o acidente como evento que não se encerra no desfecho imediato. A compreensão desse conceito foi ganhando concretude com as experiências vivenciadas no serviço (ALMEIDA et al, 2014; ALMEIDA, VILELA e TAKAHASHI, 2013).

Uma experiência significativa foi o caso de um acidente de trabalho envolvendo um trabalhador que sofreu traumatismo craniano e desenvolveu amnésia de longa duração, sendo liberado para retorno ao trabalho sem que o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) detectasse a persistência das alterações. Esse episódio evidenciou ao CEREST de Piracicaba que as sequelas tardias poderiam se manifestar tanto como uma condição imediata persistente ao longo do tempo, quanto como uma ocorrência que surge posteriormente, após um período (ALMEIDA, VILELA e TAKAHASHI, 2013).

Como reflexo deste aprimoramento, a amostragem de casos de AT coletados para este estudo chama a atenção para a atuação do CEREST de Piracicaba em ações de mitigação visando proporcionar atenção integral de saúde à vítima de acidente. Dessa forma, busca contemplar todos os níveis de atenção e o seu contexto social, familiar e cultural.

Este caminho é permeado por desafios que extrapolam limites de atuação do CEREST. Na rede de atenção à saúde do trabalhador, destacam-se o despreparo das equipes da Atenção Primária à Saúde (APS) para lidar com questões que envolvem a relação trabalho-saúde-doença, bem como a fragmentação presente na rede de atenção e, consequentemente, a descontinuidade do cuidado (SILVA et al., 2014). Adicionalmente, há um enfoque predominante nos aspectos clínicos das lesões, negligenciando as dimensões psicológicas e sociais associadas, assim como o papel do trabalho na história do evento (BORSOI, 2007).

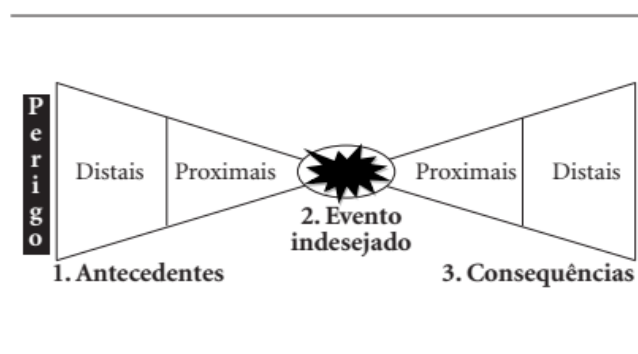
Almeida e Takahashi (2024) enfatizam a falta de consideração ou exploração dos efeitos de longa duração e das consequências sociais pelos serviços de saúde, resultando em impactos diretos à saúde dos trabalhadores. Além disso, há a dificuldade de acesso aos direitos adquiridos, sejam previdenciários ou civis, agravada pelo não reconhecimento da lesão ou doença como relacionada ao trabalho. Essa situação é particularmente desafiadora quando a

condição não está incluída na Lista Brasileira de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LBDRT) (HERINGTON; MORSE, 1995).

Dada relevância desta temática para a saúde dos trabalhadores, este artigo se concentra em analisar as abordagens adotadas pelo CEREST de Piracicaba no que diz respeito à dimensão das consequências ou danos, abordada no lado direito do conceito da “gravata-borboleta” (Figura 1), através da exploração das principais práticas e vivências dos servidores em ações de mitigação de impactos sofridos por vítimas de acidente de trabalho.

Com isso, espera-se que este estudo possa contribuir para a discussão sobre caminhos de atuação diante dos desafios emergentes da rede de atenção à saúde do trabalhador. Além disso, ajudará a justificar a necessidade de construção de instrumentos e políticas públicas relacionadas ao tema, buscando abordagens integradas com os vários setores que participam da assistência aos acidentados.

Figura 1 - Modelo da gravata borboleta



Fonte: Hale et al, 2007 apud Almeida e Vilela, 2010

2. Método

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo analítico sobre a atuação do CEREST de Piracicaba nas ações de mitigação do pós-acidente. O estudo teve como referenciais teóricos o modelo de “Vigilância da Saúde” apresentado por Jairnilson Silva Paim (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998) e o modelo da gravata borboleta (HALE et al, 2007). Foi realizado no CEREST do município de Piracicaba.

Como fontes de informação o estudo contou com: (a) os registros eletrônicos existentes no CEREST de Piracicaba sobre as intervenções de VISAT, oriundas de 41 casos de AT, iniciadas a partir de 2015, ano de início dos registros on-line, até 2022; (b) e informações obtidas através de entrevistas semiestruturadas com quatro servidores da equipe de VISAT, responsáveis pela condução dos processos de análise dos acidentes. A coleta documental aconteceu por meio da

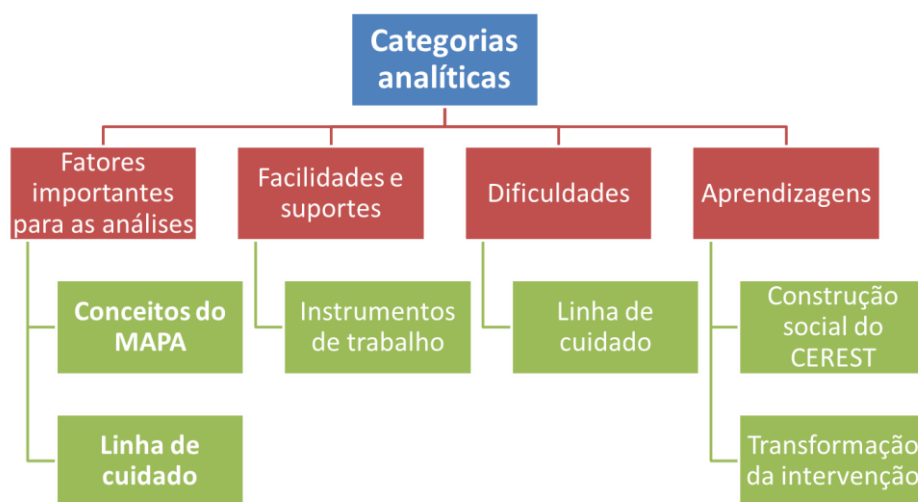
gravação dos documentos em HD externo da pesquisadora. Já as entrevistas foram feitas de forma remota e gravadas através de plataforma eletrônica.

O processo de análise dos dados documentais foi apoiado na utilização do modelo da gravata borboleta (Hale et al, 2007). Este modelo apresenta o acidente como fenômeno cujas origens (antecedentes) e impactos (consequentes) podem ser classificados em proximais e distais. Este estudo foi centrado na exploração de ações que abordaram as consequências dos acidentes.

A análise das 4 entrevistas com os servidores da equipe de VISAT foi feita por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2016), sendo dividida em três fases: (1) pré-análise; (2) exploração do material; e (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (Bardin, 2016).

Como resultado da aplicação desta técnica, chegou-se a quatro categorias analíticas representadas por: (a) fatores importantes para as análises; (b) facilidades e suportes; (c) dificuldades; e (d) aprendizagens. Cada categoria apresentou subcategorias relacionadas, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 - Categorias analíticas das entrevistas



Fonte: Elaboração própria, 2024

A identificação das falas dos servidores foi feita pela codificação em A1, A2, A3 e A4, representando os quatro servidores entrevistados, conforme ordem de realização das entrevistas.

A apresentação dos resultados acontecerá através do desdobramento da atuação do CEREST de Piracicaba em três frentes de atuação, são elas: 1. Garantia da atenção curativa dos danos e agravos à saúde física e mental; 2. Ações do CEREST de Piracicaba nos direitos sociais pós-acidentes; 3. Enfoque coletivo, abordando a família no contexto da saúde.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade FMB UNESP, com parecer consubstanciado do CEP de número 4.456.971 (anexo 1). Os entrevistados receberam da pesquisadora proponente todas as informações relativas ao objetivo da investigação e a natureza de sua participação. A participação dos servidores para as entrevistas semiestruturadas foi voluntária após consentimento obtido através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 3).

3. Resultados

Dos 41 casos de acidentes de trabalho selecionados para o estudo, foi identificada a intervenção de mitigação do CEREST de Piracicaba em 15 deles, correspondendo a 36% de abordagens. Este percentual pode estar subestimado, uma vez que nem todas as intervenções do CEREST são documentadas nos relatórios eletrônicos.

As entrevistas com os servidores reforçam esta questão pois indicam mudança no processo de trabalho das intervenções, anteriormente focado no cumprimento de exigências burocráticas documentais, para abordagem mais voltada à prática da intervenção de prevenção. Neste sentido a elaboração de relatórios de acidentes agora ocorre principalmente mediante solicitações jurídicas ou dos trabalhadores, sendo mais sucinta e objetiva.

A gente acabava fazendo o quadradinho, né!... fazendo relatórios tudo no quadradinho. E decorrente do excesso de demanda, hoje eu nem faço relatório! Eu já vou negociando tudo... se as pessoas precisarem, tem história ali! eu falo, se precisar, vem, me chama de testemunha... eu não preciso pegar e fazer um relatório de 100 páginas. Pro serviço isso não faz sentido mais, entendeu? (A1, 2023. Informação verbal)¹⁶

Sobre os achados, a amostra de acidentes de trabalho (AT) revelou maior incidência no ramo da indústria de transformação, que representou 47% dos casos, com 7 acidentes. Dentro desta atividade econômica, dois casos foram relacionados à fabricação de produtos alimentícios, um no setor sucroenergético, com a produção de açúcar bruto, e outro no setor frigorífico, com o abate de suínos. Os demais casos na indústria de transformação incluíram uma ocorrência em cada um dos seguintes setores: fabricação de celulose, automóveis, produtos de metal, produtos químicos e produtos diversos. Além disso, foram registrados dois casos no ramo da construção civil e dois no ramo do comércio e reparação de veículos automotores. Outros casos isolados ocorreram nos ramos de tratamento de água e esgoto, atividades imobiliárias e comércio de veículos.

Quanto ao vínculo empregatício dos acidentados, 73% dos casos (11 ocorrências) pertenciam ao setor formal, com trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT),

¹⁶ Informação verbal – Categoria: Aprendizagens; subcategoria: Transformação da Intervenção.

enquanto os 27% restantes (4 casos) envolviam trabalhadores na informalidade, sem qualquer vínculo empregatício. Em relação à gravidade dos acidentes, foram identificados 12 casos graves e 3 fatais. A abordagem das intervenções de mitigação está representada no Quadro 1, de acordo com cada frente de atuação.

Quadro 1 - Síntese das ações de mitigação desenvolvidas entre 2015 e 2022 no município de Piracicaba

CASOS	ANO	FRENTES	DETALHAMENTO
C6	2019	Garantia da linha de cuidado	Emissão do SINAN; intervenção na empresa (adequação das atividades à limitação física).
		Garantidos direitos sociais	Encaminhamento ao CRAS (auxílio financeiro, cesta básica, passe livre); contato com CDHU (negociação de dívidas); orientação benefício previdenciário.
C8	2019	Garantia da linha de cuidado	Acompanhamento na rede de saúde (atendimento por psicólogo, médico e fisioterapeuta); intervenção na empresa (aquisição de prótese; capacitação para retorno ao trabalho).
C9	2019	Garantia dos direitos sociais	Visitas domiciliares (família).
		Abordagem à família	Orientação de auxílios sociais (cesta básica, bolsa família, pensão por morte).
C14	2017	Garantia da linha de cuidado	Visitas domiciliares; acompanhamento na rede de saúde (atendimento por nutricionista, médico e enfermeira; traqueostomizado; interrupção do tratamento fonoaudiologia; prejuízos físicos permanentes); contato com a UBS e SAMU (agravamento do estado de saúde).
		Garantia dos direitos sociais	Análise financeira; encaminhamento aos serviços sociais (CRAS, PAD, farmácia de alto custo, FUSSP, CPAN).
		Abordagem à família	Análise das condições de moradia; análise do histórico financeiro da família; contato com CAPS AD (inscrição de filho); internação do filho em clínica de desintoxicação; desemprego.
C15	2017	Garantia da linha de cuidado	TAC contendo obrigações na linha de cuidado ao acidentado e familiares; acolhimento e acompanhamento de saúde; intervenção na empresa (garantia do tratamento psicológico; ação protetora: plano de ação da empresa para melhorias na máquina moldureira junto ao fabricante).
		Garantia dos direitos sociais	Acompanhamento de direito sociais (benefício acidentário); intervenção na empresa (demorou para agendar a perícia e trabalhador ficou no limbo por um período).
C16	2017	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento e acompanhamento com visitas domiciliares.
C19	2017	Abordagem à família	Visita domiciliar com a família (mãe da vítima); verificado assistência da empresa para os custos do velório; analisado organização financeira da família no pós-acidente.
C22	2016	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento e acompanhamento da saúde (prejuízo físico e psicológico); intervenção junto a empresa (adequação das atividades à limitação física).
C24	2016	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento e acompanhamento da saúde (prejuízo psicológico).
		Garantia dos direitos sociais	Orientação para registro do RAAT; encaminhamento para o sindicato da categoria para suporte judicial; contato com sindicato para averiguar negativa de representação do trabalhador em ação trabalhista.
C26	2015	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento e acompanhamento da saúde (prejuízo físico e psicológico).
		Garantia dos direitos sociais	Emissão de CAT pelo CEREST; encaminhamento para INSS com pedido de reabilitação profissional.
C27	2015	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento e acompanhamento da saúde (prejuízo físico e psicológico); encaminhamento para a reabilitação profissional.
		Garantia dos direitos sociais	Emissão de CAT pelo CEREST; emissão do SINAN (agravamento dos danos).
C29	2019	Garantia da linha de cuidado	Acompanhamento da saúde (desenvolvimento de epilepsia pós traumática).
		Garantia dos direitos sociais	Afastamento previdenciário.
C34	2022	Garantia da linha de cuidado	Acompanhamento da saúde com visitas domiciliares (prejuízos físicos e psicológicos).
C39	2021	Garantia da linha de cuidado	Acolhimento; acompanhamento da saúde (prejuízos físicos e psicológicos); preenchimento do retório CIF (aprimoramento da linha de cuidado); intervenção na empresa (continuidade de terapêutica).
		Garantia dos direitos sociais	Análise financeira do trabalhador (redução da renda; altos gastos com medicação; desconto do convenio médico).
C41	2022	Garantia da linha de cuidado	Acompanhamento da saúde dos acidentados (prejuízos físicos e psicológicos); firmado TAC prevendo a garantia da linha de cuidado aos acidentados.
		Garantia dos direitos sociais	TAC prevendo a garantia de melhores condições sociais (complemento salarial; transportes; curso profissionalizante).
		Abordagem à família	TAC prevendo pagamento das passagens aéreas e plano de saúde aos familiares no estado de São Paulo e apoio econômico (vale alimentação, remédios).

Fonte: Elaboração própria, 2024

3.1. Garantia da atenção curativa dos danos e agravos à saúde física e mental

Nesta frente de atuação, os dados indicam que a organização do serviço para atenção ao acidentado começa com o acolhimento do trabalhador por equipe multiprofissional, composta por médico, enfermeiro do trabalho, técnicos de segurança do trabalho e assistente social.

O acompanhamento da evolução da saúde e a garantia das ações em rede são realizados por meio de plano de ação personalizado, estabelecido de acordo com as necessidades de saúde de cada caso. São exemplos de ações nessa esfera: acompanhamento da evolução da saúde através de visitas domiciliares, atendimento no serviço e contatos telefônicos; garantia de atendimento nas especialidades requeridas em cada caso; encaminhamentos para profissionais da rede de atenção à saúde; intervenção nas empresas para garantia da atenção à saúde frente aos limites impostos pelas operadoras de saúde conveniadas, garantia da aquisição de próteses, adaptações nos postos de trabalho, capacitações para retorno ao trabalho e retorno ao trabalho gradual; acionamento da unidade de saúde e serviço de remoção em casos de agravamento; previsão da linha de cuidado ao acidentado nos Termos de Ajuste de Conduta (TAC); encaminhamento para reabilitação profissional do INSS.

O plano de ação (Quadro 2) elaborado para o atendimento de um dos acidentes de trabalho (C6) exemplifica essa abordagem. Nesse evento um trabalhador, atuando informalmente como pedreiro no setor da construção civil, sofreu uma entorse na coluna cervical ao tentar segurar com o braço direito uma placa pesada que tombou. O desenvolvimento do plano de ação, com o estabelecimento de responsáveis, permite compreender o envolvimento do CEREST de Piracicaba no acompanhamento da saúde do acidentado e, em algumas situações, na liderança de ações relacionadas à saúde, como o agendamento de consultas médicas, bem como questões sociais, como o contato com a instituição responsável pelo financiamento habitacional.

Quadro 2 - Plano de ação traçado pela equipe do CEREST de Piracicaba para atuação de mitigação no caso C6

Plano de ação		
Ação	Descrição	Responsável
reunião com <i>(nome do patrão)</i>	15/07 as 8h30 no CEREST	<i>(Servidor CEREST)</i>
Agendamento	15/07 as 8h00	Trabalhador
Agendamento	<u>Cras</u> -15/07 as 10h00	Trabalhador
Retorno médico	26/07	Trabalhador
Ligar na Emdhap	Ver a possibilidade de adiar o pagamento dos valores da casa	<i>(Servidor CEREST)</i>
Marcar consulta com o <i>(nome do médico)</i>	Verificar com o trabalhador porque ele tem retorno da cirurgia no final de julho	<i>(Servidor CEREST)</i>
Acompanhar o caso em agosto	<i>(servidora CEREST)</i> passar o caso para <i>(Enfermeira do trabalho e Assistente Social do CEREST)</i>	<i>(Enfermeira do trabalho e Assistente Social do CEREST)</i>
Abertura de RAAT	Investigar	????

Fonte: Elaboração própria, 2024

Os registros de evolução das visitas domiciliares (Quadro 3), feitas pela assistente social e enfermeira do trabalho, permitem compreender a ação de vigilância e a evolução do caso, com presença de consequências iniciais e tardias representadas por lesão imediata causada pelo entorse na coluna, que evoluiu para intervenção cirúrgica e estabelecimento de seqüela com enquadramento na lei de cotas.

Quadro 3 - Evolução da saúde do trabalhador registrada nas visitas domiciliares

DATAS	AÇÕES
15 ou 16/05/19	Datas prováveis do acidente identificadas através da emissão do extrato do usuário SUS.
28/06 a 06/07/19	Internação hospitalar devido realização de cirurgia na coluna cervical.
21/08/2019	Consulta com médico do CEREST e enquadramento na lei de cotas devido lesão na coluna (Foi transportado pelo veículo do serviço pois não tinha condições financeiras para pagar vale transporte
30/08/2019	Retorno com médico do CEREST
05/09/2019	Feito contato telefônico: trabalhador participando de processo seletivo em empresa para vaga compatível com limitações conforme enquadramento da lei de cotas.
06/02/2020	Visita domiciliar juntamente com equipe do PSF: apresentando agudização de dor e aumento da limitação física. Orientado sobre o uso das medicações e coletado informações sobre a atividade de trabalho atual para posterior intervenção junto a empresa.

Fonte: Elaboração própria, 2024

Este caso exemplifica a realidade da atuação do serviço, que não se restringe aos recursos de atenção internos, indo além de suas fronteiras enquanto instituição ao demonstrar proatividade na identificação de problemas e na atuação às necessidades gerais de saúde.

O caso C41, relativo a acidente industrial envolvendo a queda de lajes de uma construção que atingiram dois trabalhadores e causaram politraumatismos, evidencia a criação de vínculo de confiança com o acidentado e sua família, além de reforçar o envolvimento do CEREST de Piracicaba e sua atuação além das responsabilidades formais. Nesse caso, a esposa da vítima, que já havia retornado ao seu Estado natal da Bahia, juntamente com o acidentado, compartilhou exames com servidor do CEREST, solicitando que fossem encaminhados ao neurologista responsável pelo caso em Piracicaba.

... Ontem a mulher mandou os exames para eu levar para o médico neurologista dele, que fez a cirurgia, porque eles confiam no meu trabalho, assim... então eu sou um ponto de referência para

levar para o médico! e o que acontece? então eu tô com um vínculo com esses trabalhadores lá na Bahia (A4, 2023 – Informação verbal).¹⁷

Nessa esfera, o CEREST de Piracicaba também apresenta atuação junto ao setor patronal, para a garantia da implementação de ações com o propósito de atender adequadamente os prejuízos de saúde ocasionados em ambiente de trabalho. Essas iniciativas incluem o estabelecimento de contato direto com as empresas para adaptar as atividades laborais às limitações físicas dos trabalhadores e assegurar acesso aos tratamentos e necessidades gerais de saúde.

A adequação de atividades às limitações físicas e laborais dos trabalhadores pode ser observada nos casos C6, C22, C26 e C27. No caso C8, houve a aquisição de prótese e a capacitação para o retorno ao trabalho. A garantia de tratamento psicológico, devido às limitações do atendimento pelo convênio médico oferecido pela empresa, foi assegurada nos casos C26 e C39. No caso C15, houve intervenção junto ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa devido à demora no agendamento da perícia no INSS, o que resultou em um período sem o benefício previdenciário para o trabalhador. Nos casos C15 e C41, foram previstas ações das empresas para garantir a continuidade do cuidado nos Termos de Ajuste de Conduta (TAC) firmados com o Ministério Público do Trabalho.

A inclusão de ações nos TACs para garantir a linha de cuidado e os benefícios sociais é destaque nas ações de mitigação desse serviço, representando inovação na atuação do CEREST de Piracicaba. No caso C41, a formalização do TAC, além de prever elementos técnicos e organizacionais para a prevenção de novos acidentes, também prevê obrigações à empresa para assegurar uma abordagem adequada à linha de cuidado e aos acessos sociais para as vítimas e seus familiares.

Entre os compromissos firmados, destacam-se: o pagamento de complemento salarial para garantir o salário integral durante o afastamento previdenciário dos trabalhadores; a garantia de plano de saúde no estado natal das vítimas; a cobertura dos custos de saúde durante o período de carência do plano; o fornecimento de passagens aéreas para familiares que acompanham as vítimas; o desenvolvimento de ações específicas para assegurar a reabilitação e capacitação profissional; e o retorno gradual ao trabalho.

Em entrevista com um servidor do CEREST, a seguinte fala, referente ao caso C41, ressalta a importância dada a essas ações.

¹⁷ Informação verbal – Categoria: Fatores importantes para as análises; Subcategoria: Linha de cuidado.

Então isso tá dentro do TAC. Nós garantimos, na escrita do TAC, toda a parte técnica de resolução. Toda uma linha de cuidado... esse é um caso para você pegar! Até no TAC tem linha de cuidado! Tem dano moral...tem tudo isso para os dois trabalhadores! (A1, 2023 – Informação verbal).¹⁸

Outra estratégia adotada pelo CEREST de Piracicaba nessa linha de atuação foi a incorporação do preenchimento do relatório da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) nas práticas do serviço. Esse procedimento visa melhorar a compreensão dos impactos de acidentes de trabalho nas funcionalidades e incapacidades humanas, permitindo projeção mais precisa do plano de cuidado. Segundo os servidores, essa ação também facilita a troca de informações com os setores previdenciários, jurídicos e trabalhistas, melhorando a compreensão da situação de saúde dos trabalhadores para a garantia dos direitos sociais.

O adoecimento de um LER DORT, de saúde mental, transtorno mental, com essa avaliação da CIF, ele amplia o leque da linha de cuidado e dificulta mais as mentiras que venham ao longo do tempo né! Porque hoje, no campo judiciário, as pessoas ficam mentindo muito e não avalia a incapacidade (A1, 2023 – Informação verbal).¹⁹

Esse relatório oferece descrição detalhada de deficiências de funções e estruturas corporais, das limitações e as atividades, das restrições na participação, e dos fatores ambientais (obstáculos e facilitadores), ampliando assim o espectro de atenção no contexto da linha de cuidado (CASTANEDA; BERGMANN; BAHIA, 2014).

A aplicação desse instrumento pode ser exemplificada pelo caso C39, em que trabalhador, ao limpar os rolos de uma calandra, teve sua mão direita prensada entre eles, resultando em múltiplas lesões que necessitaram de várias cirurgias e provocaram modificações significativas na estrutura da mão, além do risco de amputação do segundo dedo (indicador). Nesse caso, o desenvolvimento de um relatório baseado na CIF permitiu compreender que, além das lesões na mão dominante, houve também prejuízos sociais, econômicos, físicos e emocionais.

Apesar de superado o quadro agudo de atenção e cuidados pós-acidente, existem demandas que sugerem a continuidade de acompanhamento no campo da reabilitação física, da saúde mental, do seguro social, da participação social, e da inclusão e reinserção no mercado de trabalho (Caso 39 – Informação documental)²⁰

Essa abordagem introduziu critérios objetivos para a tomada de decisões, substituindo processos decisórios subjetivos. foram sugeridas ações como: aumento da frequência dos atendimentos de terapia ocupacional e reabilitação da mão, além do encaminhamento para terapia psicológica de longa duração. A limitação do acesso à terapia psicológica fornecida pela

¹⁸ Informação verbal – Categoria: Facilidades e suportes; Subcategoria: Instrumentos de trabalho.

¹⁹ Informação verbal – Categoria: Facilidades e suportes; Subcategoria: Instrumentos de trabalho.

²⁰ Informação documental extraída do relatório da CIF, preenchido como apoio no caso 39.

operadora de saúde gerou uma intervenção do CEREST de Piracicaba junto ao SESMT da empresa para viabilizar o tratamento de longa duração.

3.2. Abordagem das consequências imediatas e tardias dos acidentes

A identificação de consequências tardias, de médio e longo prazo, documentadas em 67% dos casos deste estudo supõe a existência de consciência dos servidores do CEREST de Piracicaba sobre os potenciais impactos nas três frentes de atuação determinadas no estudo (Saúde física e mental, aspectos sociais e família). O Quadro 4 compreende a evolução dos danos nos casos de AT em que foram possíveis identificar através dos relatórios de análise de acidentes.

Quadro 4 - Evolução dos danos físicos, sociais e na família desencadeados a partir dos acidentes de trabalho

CASO	NATUREZA DA LESÃO	FRENTE DE ATUAÇÃO	CONSEQUENCIA(S) IMEDIATA(S)	CONSEQUÊNCIAS AO LONGO DO TEMPO (MÉDIAS/ TARDIAS)		
C6	Entorce na coluna	Saúde física/mental	Trauma na coluna.	Agravamento da lesão e necessidade de intervenção cirúrgica.	Reconhecimento da deficiência e enquadramento na lei de cotas.	Limitações físicas e agudização da dor
C14	Traumatismo craneano	Saúde física/mental	Sequela motora permanente - Perda de motricidade (Aposentadoria por invalidez).	Atrofia de membros; desnutrição severa; úlceras de grau 3.		
		Aspecto social	Redução da renda familiar.	Venda de veículo da família para auxiliar nas despesas.		
		Família	Filha grávida larga o emprego para cuidar do pai.	Filha tem parto pré-maturo devido esforços dispensados no cuidado do pai.	Filha com comprometimento físico com limitação de força e de movimentos em MMSS*, e dores na coluna.	
				Envolvimento do filho com álcool e drogas.	Internação em clínica de desintoxicação.	
				Tentativa de suicídio do filho e prejuízo emocional da filha devido possibilidade de despejo da casa, ausência de convívio social e de lazer e incertezas quanto ao futuro profissional.		
C22	Amputação total do 5º dedo da mão	Saúde física/mental	Amputação de dedo.	Limitação laboral - adequação das atividades.		
				prejuízo psicológico relacionado a capacidade laboral.		
C24	Amputação do 1º dedo (polegar) da mão	Saúde física/mental	Amputação de dedo.	Limitação laboral e na vida cotidiana - perda do movimento de pinça.		
				prejuízo psicológico relacionado a capacidade laboral.		
C26	Amputação de 2º, 3º e 4º dedos da mão	Saúde física/mental	Amputação de dedos.	Limitação laboral e na vida cotidiana - perda do movimento de pinça.		
		Aspecto social	Desamparo financeiro devido greve do INSS.	Prejuízo psicológico tardio relacionado ao retorno ao trabalho com limitação laboral e distância da família.		
C27	Trauma em membros inferiores	Saúde física/mental	Dor e limitação de movimentos.	Limitação laboral.	Diagnóstico tardio de osteonecrose do fêmur.	Cirurgia com afastamento B31.
			Afastamento por estresse pós traumático (morte de colega de trabalho).	Tentativas de suicídio.		
		Aspecto social	Redução salarial devido afastamento previdenciário.	Consumo de álcool.	Separação conjugal.	
C29	Traumatismo craneano	Saúde física/mental		Desenvolvimento de epilepsia pós traumática.		
C34	Traumatismos múltiplos	Saúde física/mental	Cirurgia no fêmur.	Limitação laboral relacionado a fraqueza nas pernas e dificuldade de permanecer em pé.		
		Aspecto social		prejuízos psicológicos pós traumáticos: ansiedade, pânico em retornar ao local do acidente.		
C39	Esmagamento da mão direita	Saúde física/mental	Cirurgia na mão direita e risco de amputação de dedo.	Prejuízo nas ações cotidianas: dirigir, se vestir, praticar esportes.		
		Aspecto social	Redução salarial devido afastamento previdenciário.	Limitação laboral devido limitação de movimento.		
C41	Traumatismos múltiplos	Saúde física/mental	Cirurgias e internações.	Prejuízo emocional devido sequela da lesão; exclusão do whatsapp da empresa e tentativa da empresa em coagir trabalhador para aceite de versão do acidente.		
		Família	Desestruturação familiar (esposas deixam seus filhos no estado natal para acompanhar seus maridos no estado de SP; desmame forçado de filho.	Se encontram em recuperação - Necessidade de cadeira de rodas (trabalhador 1) e colete de imobilização toracica (trabalhador 2).		
				prejuízos psicológicos devido preocupação com o sustento familiar e com o futuro profissional; prejuízo do sono.		

Fonte: Elaboração própria, 2024

O caso C27 ilustra as consequências físicas, emocionais e sociais de acidentes de trabalho ao longo do tempo. Nesse acidente, a carreta de um caminhão se moveu durante a manutenção desenvolvida por dois trabalhadores, resultando na morte de um deles por atropelamento. A intervenção do CEREST de Piracicaba no SESMT da empresa revelou várias questões críticas no pós-acidente.

A empresa atribuiu culpa às vítimas e não reconheceu o acidente de trabalho. O encaminhamento ao psiquiatra pela médica da empresa foi feito sem relacionar ao acidente de trabalho. A negação do nexo causal pela empresa contribuiu para os afastamentos previdenciários inadequados (B31- auxílio-doença). O trabalhador, ao retornar, apresentou limitações nos movimentos e evoluiu para osteonecrose do fêmur, com necessidade de cirurgia.

Durante esse período, o trabalhador enfrentou consequências pessoais tardias graves, incluindo tentativas de suicídio, consumo excessivo de álcool, separação conjugal e redução salarial. Em resposta, o CEREST de Piracicaba abriu a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e registrou o caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Além disso, realizou visitas de campo, ofereceu acolhimento ao trabalhador e conduziu pesquisas que resultaram numa revisão de literatura sobre a culpabilização das vítimas e os aspectos organizacionais dos acidentes.

3.3. Dificuldades enfrentadas nas ações de mitigação das consequências de saúde

O engajamento na linha de cuidado pelo CEREST de Piracicaba, embora evidente em todos os casos, assume importância ainda maior quando se trata de trabalhadores do setor informal, dada a complexidade dos desafios enfrentados no sistema de saúde. Esses desafios são ilustrados por relatos como o seguinte:

...e nós aqui do CEREST, para a gente funcionar, a gente precisa da rede! Não tem psiquiatra aqui em Piracicaba... os CAPS estão sem... teve uma debandada altíssima de psiquiatra. Tem 18 postinhos aqui, de atenção básica, sem nenhum médico... só com enfermeira atendendo! (A2, 2023. Informação verbal)²¹

A deficiência da rede também é percebida em casos em que não há continuidade do cuidado, prejudicando o tratamento dos trabalhadores acidentados. Isso implica que o CEREST de Piracicaba assuma papel fundamental na coordenação e na manutenção da linha de cuidado, para garantir que as intervenções necessárias sejam realizadas.

²¹ Informação verbal – Categoria: Dificuldades; Subcategorias: Linha de cuidado.

— ah, eu vou lá na assistente social para fazer uma alteração, uma ação intersetorial — Beleza, a gente vai, aciona ... a gente tira o olho, desanda! Entendeu? Então são coisas assim... (A1, 2023. Informação verbal)²²

Outro fator levantado nas entrevistas foi a falta de conhecimento acerca dos serviços de atendimento ao trabalhador disponibilizados no território. Em essência, a ausência de mapeamento claro da rede de serviços resulta na necessidade de os profissionais do CEREST de Piracicaba buscarem ativamente informações para orientar adequadamente os trabalhadores acidentados.

... então essa questão da rede eu acho que é como cada serviço conhece. Então uma coisa que eu acho que falta é todo o município ter um mapa da rede de serviços que são ofertados, para quando você precisar procurar, você saber onde está. Um sítio mesmo... aqui tem tal instituição, essa faz isso... (A2, 2023. Informação verbal).²³

A deficiência do cuidado na APS é sentida pelo serviço na medida em que faltam instrumentos governamentais de mitigação. Isso tem impactado não apenas os trabalhadores afetados, mas também a equipe de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) do CEREST de Piracicaba.

... aí já entro falando para você que a dificuldade é jurídica. Na nossa realidade aqui do CEREST, a gente encontra muitas questões que fogem da alçada do trabalhador e que esbarra na questão jurídica... da legislação que não antecipou, que não atualizou, a legislação que retrocedeu... (A2, 2023. Informação verbal)²⁴

São várias situações em que a equipe se depara com dificuldade estrutural e reage, seja de modo voluntarista, buscando solução local apoiada em grande aproximação com a vítima ou sua família ou, aparentemente, praticamente se imobilizando em face do diagnóstico formulado. Nesse caso, o itinerário assumido na busca de atenção de saúde pela vítima se mostra descoordenado e precisa ser remetido ao debate da construção de linha de cuidados a ser assumida na gestão da atenção básica de saúde apontada no SUS como responsável no caso (SILVA-MACAIA et al., 2020).

3.4. Ações do CEREST de Piracicaba em direitos sociais no pós-Acidente de Trabalho

O CEREST de Piracicaba não se limita ao cuidado da saúde física e mental dos trabalhadores, mas também dedica atenção à dimensão social, atuando diretamente nesse âmbito. Exemplos concretos de intervenções nessa esfera podem ser evidenciados nos casos C6, C9, C14, C15, C24, C26, C27, C29, C39, C41. Essas ações incluem por exemplo o encaminhamento dos trabalhadores para as unidades públicas do município que prestam assistência social, como por exemplo o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) de Piracicaba; e orientações

²² Informação verbal – Categoria: Dificuldade; Subcategoria: Linha de cuidado.

²³ Informação verbal – Categoria: Dificuldade; Subcategoria: Linha de cuidado.

²⁴ Informação verbal – Categoria: Dificuldade; Subcategoria: Linha de cuidado.

próprias do CEREST prestadas aos trabalhadores e suas famílias sobre os recursos sociais de direito.

Tais ações são precedidas por abordagem que identifica problema na situação vivenciada pelo acidentado e a partir daí envolve mobilização de recursos buscando ajudar o trabalhador no acesso aos direitos de cidadania. Esta abordagem evidencia o compromisso do serviço não apenas com a resposta imediata às condições de saúde dos trabalhadores, mas também com a promoção da recuperação integral, considerando as implicações de longo prazo.

Como exemplos de encaminhamentos, os casos C6 e C14 visaram garantir auxílios tanto financeiros, através do Programa Emergencial de Auxílio Desemprego e programas de transferência de renda, quanto de acesso a outros recursos sociais, como a cesta básica e o passe livre para transporte público.

O caso C14 é emblemático para o serviço, destacando a atuação do CEREST de Piracicaba na garantia de acesso a recursos sociais e na preocupação com a saúde financeira da família. O acidente ocorreu com trabalhador, pedreiro, com cerca de 22 anos de experiência na construção civil que, no momento do acidente, trabalhava de forma autônoma sem registro em carteira. Ele sofreu queda de telhado de aproximadamente três metros de altura, resultando em traumatismo cranioencefálico, com sequelas neurológicas graves, déficits cognitivos, motores e sensoriais severos, além de múltiplas fraturas pelo corpo.

Esse acidente impactou diretamente a situação financeira do trabalhador e de sua família, pois ele era o principal provedor, e os custos do cuidado excediam o valor do benefício obtido através da aposentadoria por invalidez. A vulnerabilidade do trabalhador foi agravada pelo risco de despejo residencial, já que a família vivia em apartamento cedido pelo empregador, com quem mantinha acordo informal de troca de trabalho.

Para mitigar esses impactos, o CEREST de Piracicaba mobilizou diversos recursos sociais, incluindo assistência domiciliar através do Programa de Assistência Domiciliar (PAD), medicamentos fornecidos pela farmácia de alto custo, insumos alimentares pela Coordenadoria em Programas de Alimentação e Nutrição (CPAN) e fraldas adquiridas pela Central de Projetos do Fundo Social de Solidariedade de Piracicaba. Além disso, o caso envolveu ação intersetorial com o sindicato e reuniões com o empregador para garantir melhores condições de assistência e resolver problemas relacionados à moradia.

Esse caso, assim como os casos C14, C26, C27, C39 e C41, evidencia a preocupação do serviço com a saúde financeira das famílias afetadas por acidentes de trabalho, demonstrando a

expansão do escopo de atuação do CEREST de Piracicaba. Foi realizada análise detalhada dos custos e proventos antes e depois do acidente, conforme ilustrado no quadro 5, que mostrou queda significativa nos rendimentos que passaram a se limitar ao benefício previdenciário, além de um aumento nas despesas após o acidente, relacionadas a medicamentos e insumos de saúde devido às sequelas permanentes.

Quadro 5 - Análise financeira do trabalhador

COMPARATIVO DE PROVENTOS E GASTOS ANTES E APÓS ACIDENTE DE TRABALHO			
	Proventos/Salários	Custos/Despesas	<u>TOTAL DIFERENÇA</u>
Antes do acidente de trabalho	R\$ 3.100,00	R\$ 1.070,00	R\$ 2030,00
Após acidente de trabalho	R\$ 2.200,00	R\$ 2.376,00	- R\$ 176,00

Fonte: CEREST Piracicaba

3.4.1. Dificuldades sentidas pelo serviço para mitigação das questões sociais envolvidas

A intervenção do CEREST de Piracicaba se mostra como espaço de acolhimento e de reconhecimento de necessidades sociais que ampliam a compreensão de integralidade da atenção ao trabalhador, porém, segundo os relatos dos servidores, a incorporação dessas ações extrapola os limites de atuação do CEREST e tem sido motivo de desgaste profissional.

Conhecer tudo, conhecer direito previdenciário, trabalhista, civil, criminal, fazer toda a parte técnica, fazer a parte social, fazer a parte de saúde, é muito conhecimento que tem que se ter para se dedicar. Então o desgaste das pessoas, de quem tá fazendo isso é muito grande! Não significa que a gente não sabe o que tem que fazer, mas o desgaste fica muito individual né, e isso remete a um cansaço. (A1, 2023. Informação verbal).²⁵

A absorção de ações é entendida pelos servidores como um reflexo da deficiência dos setores responsáveis em suprir essa demanda. Segundo eles, o sistema carece de espaços de orientações de direitos sociais.

... o suporte na área da consequência são os espaços né... espaços de garantia de direito previdenciário, social... seriam espaços importantíssimos para a gente, seja ele no campo informal, no campo formal... Eu acho que isso aliviaria muito a gente. Hoje tem muitas questões de seguro... Tem outras coisas que os próprios trabalhadores podem ter ou tem e não sabem buscar! (A1, 2023. Informação verbal).²⁶

Outro fator de dificuldade destacado pelos servidores é a ausência de instrumentos normativos adequados no Brasil para amparar trabalhadores em situação de vulnerabilidade social. Essa

²⁵ Informação verbal – Categoria: Dificuldade; Subcategoria: Linha de cuidado.

²⁶ Informação verbal – Categoria Facilidades e suportes; Subcategoria: Instrumentos de trabalho.

lacuna evidencia a insuficiência da proteção social existente no país, especialmente para vítimas de acidentes de trabalho. As intervenções analisadas revelam problemas ainda não resolvidos, conforme ilustrado por ideias emergentes nas entrevistas, como a seguinte:

Um exemplo assim, poderia ter dentro da verba da Justiça Trabalhista ou de qualquer tipo Justiça, um valor para aguentar uma pessoa um ano dentro pagando uma pensão, ou uma pensão mesmo de moradia com direito a alimentação tal, até resolver na justiça, porque não se dá o devido valor a isso. (A1, 2023. Informação verbal)²⁷

Essa intervenção foi considerada insuficiente devido à carência de instrumentos normativos adequados, com impacto direto sobre a saúde psicológica da equipe do CEREST de Piracicaba, resultando em conflitos internos entre os membros da equipe e tensionamentos com outras instituições. Esta situação também é registrada no relatório de análise deste caso.

(...)a equipe do CEREST teve um custo humano (sofrimento) muito grande e muito prejudicial à saúde dos profissionais da equipe, uma vez que teve vários embates entre profissionais na equipe e outras instituições” (Caso C14 – Informação documental)²⁸

Os exemplos apontam para o fato de que, em suas práticas, a equipe do CEREST de Piracicaba evolui com grande identificação das dificuldades vivenciadas pela vítima ou sua família e engajamento ativo na busca de soluções enfrentadas caso a caso, como problemas de vítimas individuais, e não de grupos sociais, coletivos, em situações que demandam resposta política e estrutural. Nas origens dessas práticas pode se pensar que esteja o aumento do número de intervenções da equipe em que a vítima seja parte de parcela da população excluída socialmente no mercado de trabalho e em políticas previdenciárias. Com o agravante de que as demandas identificadas se apresentam para equipe de serviço que historicamente já estudou dificuldades em itinerários assumidos na atenção de saúde a trabalhadores (SILVA-MACAIA et al., 2020) e, com bom acúmulo de experiência na oferta de ações de reabilitação de saúde a pacientes oriundos do mercado de trabalho formal.

3.5. Enfoque Coletivo: Abordando a Família no Contexto da Saúde e Bem-Estar

O olhar abrangente do cuidado, incluindo a família nas suas abordagens, é outro fator chama atenção no estudo das intervenções do CEREST de Piracicaba. Embora apareça em apenas quatro casos (27%) da amostragem, o que sugere iniciativa ainda incipiente, tais iniciativas merecem discussão, uma vez que, idealmente, deveriam ser debatidas e apoiadas por outras instâncias além do CEREST, especialmente aquelas com assistentes sociais e equipes técnicas capazes de oferecer suporte efetivo.

²⁷ Informação verbal – Categoria: Facilidades e suportes; Subcategoria: Instrumentos de trabalho

²⁸ Informação documentação extraída do relatório de análise do acidente C14.

Um exemplo que pode ser destacado é o caso C14, no qual o acidente sofrido pelo trabalhador informal, causa sequelas permanentes e incapacitantes, resultando em dependência de cuidados constantes. Essa condição teve impactos profundos na dinâmica familiar, gerando diversas consequências de curto médio e longo prazo, como:

- A filha grávida que, devido aos esforços físicos para cuidar do pai, enfrentou parto prematuro.
- A filha renunciou a sua ocupação para dedicar-se integralmente ao pai, prejudicando tanto o cuidado à filha prematura quanto sua própria formação profissional.
- O esforço físico no cuidado do pai também afetou fisicamente a filha, que passou a apresentar limitações nos membros superiores, dor na coluna e consequências psicológicas, manifestadas por tristeza, medo de despejo e descrença nas perspectivas de emprego.
- O filho que tentou suicídio e recorreu ao álcool e às drogas, enfrentando períodos de internação e desemprego prolongado.

As intervenções do CEREST de Piracicaba neste caso incluíram a análise das condições de moradia e financeira da família, contato com o CAPS AD para a inscrição do filho e auxílio na internação dele em clínica de desintoxicação. A atenção à família também se destaca nos casos C9 e C19. Em ambos, após acidentes fatais, o CEREST abordou as famílias, orientando sobre auxílios sociais como cesta básica, bolsa família, e pensão por morte para a esposa do acidentado (C9), além de ajudar a organizar as finanças familiares através de visita domiciliar com a mãe da vítima (C19). No caso C41, do setor formal, os auxílios sociais e de saúde para a família foram previstos no TAC formalizados junto ao Ministério Público do Trabalho (MPT).

Essa abordagem mais abrangente possibilitou a identificação de vulnerabilidades no âmbito familiar e permitiu encaminhamentos para atender às demandas sociais e a garantia da assistência.

3.6. Limites atribuídos pela equipe ao MAPA enquanto instrumento guia da ação pós AT

Sobre essa abordagem surge, na fala de um dos entrevistados, crítica à ferramenta MAPA, referente à falta de abordagem específica focada na família do indivíduo acidentado. O MAPA é questionado por não destacar a importância da família na compreensão do contexto e das consequências dos acidentes.

Pega o material, pega no MAPA! Na onde ele cutuca isso? Tenta procurar lá... Ele vai cutucar na variabilidade, ele vai cutucar em outro, mas ele não valoriza de uma forma que deveria valorizar.

Pode ser que na primeira parte, ali no roteirinho, ele vai no como conversar com tal pessoa, mas não valoriza o outro lado, que é entre a transição da família (A1, 2023. Informação verbal).²⁹

4. Discussão

A predominância das intervenções em acidentes no setor formal (73%) em comparação ao setor informal (27%) pode ser analisada sob diversas perspectivas. Em primeiro lugar, ela possui fator histórico, pois, desde a criação do CEREST de Piracicaba em 1996 através do Decreto-Lei municipal nº 7.401, a atuação inicial foi focada na prevenção pública dos acidentes de trabalho, priorizando empresas com altos índices de acidentes identificados via Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT), o que excluiu os acidentes informais (JACKSON FILHO; BARREIRA, 2013).

Outro aspecto é a ausência de registros obrigatórios dos acidentes informais pela Previdência Social, que não incluem trabalhadores da informalidade, subestimando a real extensão dos acidentes de trabalho e seu impacto na saúde pública (BINDER; WLUDARSKI; ALMEIDA, 2001).

A perspectiva sanitária de vigilância em saúde visa cobertura abrangente, incluindo trabalhadores informais. Nessa abordagem, o CEREST de Piracicaba, por meio do Sistema de Vigilância dos Acidentes de Trabalho (SIVAT), registra acidentes independentemente do vínculo empregatício desde 2003 (VILELA et al., 2018). Neste sentido, é pertinente não só destacar o fato dessa proporção de casos oriundos da informalidade nas intervenções do CEREST depois de quase duas décadas de funcionamento, como sugerir que esses dados sejam estudados em sua evolução histórica e comparados com valores ou proporções alcançados em outras localidades. A evolução histórica permitiria avaliar o comportamento dessa proporção ao longo de todo o período: tem sido crescente? Mostra flutuações ou estabilização? Foi maior e depois caiu?

Ademais, a gravidade dos acidentes no setor informal em comparação ao formal é um fator que requer investigação. Em entrevista realizada com servidora do CEREST de Piracicaba que atua na sala de informação, a triagem e intervenção não são determinadas pelo vínculo empregatício, mas pela recorrência, gravidade ou potencial de gravidade dos acidentes. Isso suscita a questão se os acidentes no setor informal são realmente menos graves ou se outros fatores influenciam essa percepção. Acredita-se que acidentes envolvendo motociclistas e trânsito, ou ainda violência em atividades externas ao mercado de trabalho formal e problemas de saúde mental (MERINO-SALAZAR et al., 2023), tendem a ensejar desfechos de elevada gravidade. Será que

²⁹ Informação verbal – Categoria: Fatores importantes para as análises; Subcategoria: Conceitos do MAPA.

isso se confirmaria no território de atuação do CEREST de Piracicaba? Será que a forma atual de funcionamento da vigilância está captando efeitos dessa realidade?

O atendimento personalizado aos trabalhadores, com a construção de planos de ação e o compromisso na busca pelos acessos é um diferencial do serviço, porém percebe-se que existe dificuldade em se estabelecer um limite de até onde vai a sua intervenção. A atuação para além do escopo do CEREST de Piracicaba é percebida nas três frentes de atuação determinadas no presente estudo (saúde física e mental, serviços sociais e intervenção na família).

As intervenções abrangentes e norteadoras analisadas suscitam reflexões sobre as lacunas estruturais mais amplas da sociedade. Estas intervenções destacam a deficiência da Atenção Primária à Saúde (APS), que, por sua definição, deveria ser a principal responsável pela coordenação das Redes de Atenção à Saúde (RAS) no âmbito do SUS, através da Estratégia de Saúde da Família (ESF) (Saúde, 2006). Diversos estudos apontam desafios estruturais e operacionais que têm limitado a efetividade da APS, incluindo escassez de recursos humanos e materiais, alta demanda e dificuldades de acesso (FONSECA; MORAES, 2018; PAIM; ALMEIDA FILHO, 2000; SILVA-MACAIA et al., 2020).

Estudos destacam que trabalhadores informais frequentemente enfrentam desafios adicionais devido à precariedade das estruturas de saúde e à falta de acesso a serviços de qualidade (WHO, 2019; NAICKER et al., 2021). A fragmentação dos serviços e a carência de profissionais capacitados são temas recorrentes em pesquisas que abordam a complexidade da prestação de serviços de saúde, especialmente no contexto da saúde do trabalhador (FACCHINI et al., 2005; GEHRING-JÚNIOR et al., 2003).

Essa realidade ressalta a importância de esforço conjunto para aprimorar a visibilidade e compreensão da rede intersetorial, de forma a viabilizar a assistência integral e coordenada aos trabalhadores. Esses insights da literatura também reforçam a necessidade de abordagens específicas para trabalhadores informais na linha de cuidado, reconhecendo os desafios estruturais e fornecendo subsídios para melhorar a eficácia e eficiência da atenção.

A inclusão de obrigações nos Termos de Ajuste de Conduta (TAC) que abrangem cuidados com a saúde física e mental, bem como acesso aos direitos sociais para as vítimas e suas famílias, é exemplo de prática inovadora do CEREST de Piracicaba. Essa iniciativa ilustra o fato de a equipe de intervenção mobilizar conceitos que assumem compreensão do MAPA como instrumento vivo, em construção, que pode ser aprimorado nas diferentes experiências e realidades em que seja aplicado. E isso em consonância seja com a aplicação da ideia de exploração de causas das causas, da análise em profundidade das origens e consequências de

acidentes, seja com o uso da ampliação conceitual originalmente apresentada com lista de exemplos a ser aumentada a partir de aspectos explorados nas diferentes análises.

Regulamentado pela Lei nº 7.347/1985 (BRASIL, 1985), o TAC é considerado "instrumentalização da cidadania" usado pelo MPT, e sua utilização estratégica permite solução rápida, econômica, dialogada e eficaz para irregularidades coletivas, evitando litígios no poder judiciário Trabalhista sob a perspectiva empresarial (GABRICH; SENA, 2022). Nos desfechos de intervenções do CEREST de Piracicaba tem sido frequente atuação conjunta com o MPT que, sempre que possível, usa negocia a assinatura de TACs.

Segundo a literatura, a juridicização restringe a capacidade de resolução dos atores sociais devido à falência do diálogo e dos mecanismos de solução de conflitos. Nesse sentido, o TAC insere-se como um importante instrumento para o exercício da cidadania, proporcionando diálogo entre as partes interessadas. Ele se conforma perfeitamente com o Estado Democrático de Direito instituído pela Constituição Federal de 1988, assegurando uma solução justa e adequada para as questões sociais, construída mediante o diálogo entre os cidadãos ou entre estes e o Estado (GABRICH; SENA, 2022).

A inclusão do relatório da CIF nas abordagens das intervenções é outra ampliação do perímetro de análises adotada pelo serviço que visa não apenas complementar lacunas existentes nos sistemas previdenciários e trabalhistas, mas também proporcionar abordagem mais abrangente e integrada às necessidades dos acidentados, considerando não apenas aspectos físicos, mas também sociais e emocionais.

Esta iniciativa demonstra que o CEREST de Piracicaba busca o desenvolvimento de experiências próprias de abordagem e exploração de questões emergentes relativas às vivências de incapacidades e de afastamento do trabalho. O uso do relatório da CIF caracteriza-se como ação apoiada em abordagem sistematizada que se encontra em constante difusão pelo Brasil (CASTANEDA; BERGMANN; BAHIA, 2014; RUARO et al., 2012).

A atuação nos direitos sociais, apesar de ampliar o objeto de ação da saúde do trabalhador, demonstra que a noção de proteção social existente no país aos trabalhadores é deficiente, especialmente quando se trata de vítimas de acidentes de trabalho. Essas ações destacam a necessidade de mudanças em políticas sociais, de modo a promover continuamente a cobertura de proteção para todos os trabalhadores.

Sobre esta questão a literatura destaca a importância da rede de atenção primária em capacitar sua equipe para adotar instrumentos que facilitem o acesso dos usuários aos direitos de

cidadania. Este estudo levou à implementação do projeto de "alta qualificada", que visa garantir a integralidade em saúde por meio da entrega de plano de alta personalizado, contendo as orientações necessárias para assegurar o acesso e o usufruto dos direitos sociais (SILVA-MACAIA et al., 2020).

O olhar coletivo para a família representa mérito do serviço em reconhecer o impacto como existente e a buscar respostas e está em acordo com o que dizia De Masi (1999), sobre o desenvolvimento de processo criativos em análises de diversos casos, tanto no nível de indivíduos, quanto no nível coletivo, porém, a absorção desta dimensão de atuação ao CEREST de Piracicaba, amplia o objeto de ação em ST e demanda reflexão sobre qual é a melhor estratégia para lidar com essas questões.

Em contrapartida, a criação de vínculos com o trabalhador e sua família pode ser fonte de satisfação quando o apoio oferecido é eficaz, mas também pode gerar frustração e sofrimento, especialmente quando o CEREST se encontra em contato direto com pessoas em situação de grande sofrimento. A convivência contínua com essas situações adversas sem o suporte psicológico adequado para os próprios servidores é questão crítica que merece atenção.

Isso destaca a necessidade de que a resposta a essas situações não seja baseada apenas no voluntarismo ou em iniciativas individuais dos servidores para minimizar o sofrimento dos usuários. É fundamental que essas questões sejam avaliadas institucionalmente a partir de diálogo com os atores responsáveis pela linha de cuidado para a criação de soluções estruturadas e eficazes.

No conjunto de intervenções realizadas pelo CEREST de Piracicaba, a abordagem à família não foi originalmente especificada na construção do MAPA. No entanto, é importante destacar que o instrumento tem a flexibilidade necessária para ser adaptado e expandido para incluir essas questões. A inclusão explícita da abordagem à família no MAPA pode proporcionar melhor compreensão de fatores causais e das consequências dos acidentes, e permitir a formulação de estratégias de proteção mais eficazes para mitigá-las. A flexibilidade do MAPA em incorporar essas considerações adicionais deve ser vista como uma oportunidade para melhorar continuamente as práticas de intervenção em saúde do trabalhador.

5. Considerações finais

Este estudo destacou a importância de examinar as origens das consequências dos acidentes. A investigação revela que a mitigação das consequências está profundamente ligada às mudanças na composição da força de trabalho, que está se tornando cada vez mais informalizada e

composta por pessoas vulneráveis devido à falta de proteção social. Nesse contexto, a análise ressalta o desafio de encontrar formas eficazes de proteção social para esses trabalhadores e de aprimorar a atenção à saúde oferecida às vítimas em geral. Embora a atuação nesse percurso seja repleta de desafios mais amplos da sociedade, a atuação criativa e inovadora do CEREST de Piracicaba tem destacado a instituição em suas iniciativas de prevenção que merecem ser reconhecidas pela sua fundamentação sistêmica com que o CEREST as desenvolve.

A análise das intervenções do CEREST de Piracicaba revelou ainda a importância do atendimento personalizado e a construção de planos de ação para trabalhadores acidentados. No entanto, a dificuldade em estabelecer limites claros para essas intervenções aponta para a necessidade de abordagem mais estruturada e coordenada, especialmente ao explorar o lado direito da gravata-borboleta nas frentes setoriais responsáveis pela assistência à saúde física e mental, serviços sociais e intervenção familiar.

As lacunas estruturais na APS e a precariedade das estruturas de saúde para trabalhadores informais são desafios que precisam ser abordados. Frente às limitações, o serviço se inova ao incluir obrigações de saúde e sociais nos TACs, utilizando como ferramenta de promoção da cidadania.

O uso do relatório da CIF pelo CEREST de Piracicaba representa outro avanço inovador para a objetivação dos critérios de tomada de decisão, substituindo processos subjetivos e proporcionando uma abordagem mais abrangente e integrada às necessidades dos acidentados.

A criação de vínculos com os trabalhadores e suas famílias pode ser uma fonte de satisfação, mas também de frustração e sofrimento, especialmente sem suporte psicológico adequado para os servidores. É essencial que essas questões sejam abordadas institucionalmente para que se possa criar soluções estruturadas.

Finalmente, a identificação dos impactos familiares dos acidentes de trabalho e a flexibilidade do MAPA indicam a necessidade de abordagem adaptativa. A inclusão específica da abordagem à família no MAPA pode melhorar a compreensão das consequências dos acidentes e permitir a formulação de estratégias de proteção mais eficazes.

Pode-se concluir que o estudo contribui para a temática de Vigilância em Saúde do Trabalhador, uma vez que oferece sugestões de ferramentas ou instrumentos interessantes como meios de enfrentar os desafios de atuação na dimensão das consequências, além de embasar, através de exemplos de casos de intervenção e da experiência ou vivências dos servidores, sugestões de políticas públicas que visam, acima de tudo, a dignidade humana.

6. Referências

- ALMEIDA, I. M.; TAKAHASHI, M. A. C. **Consequências tardias de acidentes e desastres de causas externas relacionadas ao trabalho**. In: MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho – o essencial, o novo e a prática*. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu Ltda., 2024. p. 683-694.
- ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; SILVA, A. J. N.; BELTRAN, S. L. **Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, p. 4679-4688, dez. 2014. DOI: 10.1590/1413-812320141912.12982014.
- ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; TAKAHASHI, M. A. C. **Análise de acidentes e construção de mudanças**. In: *Saúde e trabalho em debate - Velhas questões, novas perspectivas*. Brasília: Paralelo 15, 2013. p. 159-192.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BORSOI, I. C. F. **Da relação entre trabalho e saúde à relação entre trabalho e saúde mental**. *Psicologia & Sociedade*, v. 19, p. 103-111, 2007.
- BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Congresso Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 24 jul. 1985.
- CASTANEDA, L.; BERGMANN, A.; BAHIA, L. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: uma revisão sistemática de estudos observacionais**. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 437-451, abr./jun. 2014.
- MASI, D. (Org.). *A emoção e a regra: os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1999.
- FACCHINI, L. A.; NOBRE, L. C. C.; FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; THUMÉ, E.; TOMASI, E.; et al. **Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 857-867, 2005.

FONSECA, A. F.; MORAES, C. L. **A Rede de Atenção à Saúde do SUS: estrutura, função e desafios.** In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Epidemiologia & Saúde*. 8. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2018. p. 981-996.

GABRICH, F. A.; SENA, M. E. S. **Uso estratégico do Termo de Ajuste de Conduta para a prevenção de litígios judiciais.** *Revista Jurídica Presidência*, v. 24, n. 132, p. 173-195, 2022. DOI: 10.20499/2236-3645.RJP2022v24e132-1530.

GEHRING-JÚNIOR, G.; SOARES, S. E.; CORRÊA-FILHO, H. R. **Serviços de Saúde do trabalhador: a co-gestão em universidade pública.** *São Paulo em Perspectiva*, v. 17, n. 1, p. 98-110, 2003.

HALE, A. R.; BARNES, P.; BOISSELIER, M.; et al. **Modeling accidents for prioritizing prevention.** *Reliability Engineering & System Safety*, v. 92, n. 12, p. 1650-1657, 2007.

HERINGTON, T.; MORSE, L. *Occupational injuries. Evaluation, management, and prevention.* St. Louis: Mosby, 1995.

JACKSON FILHO, J. M.; BARREIRA, T. H. C. **A construção da saúde do trabalhador em Piracicaba: análise da ação pública no período de 1998 a 2009.** In: SIMONELLI, A. P.; RODRIGUES, D. S. (Org.). *Saúde do trabalho em debate: velhas questões, novas perspectivas.* Brasília: Paralelo 15, 2013. p. 357-392.

MERINO-SALAZAR, P.; ASSUNÇÃO, A. A.; AMABLE, M.; BENAVIDES, F. G.; GIMENO RUIZ DE PORRAS, D. **Informal employment as a fundamental determinant of mental health in Latin America and the Caribbean.** *Lancet*, v. 402, n. 10410, p. 1309-1311, 14 out. 2023. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)02051-2.

NAICKER, N.; PEGA, F.; REES, D.; KGALAMONO, S.; SINGH, T. **Health Services Use and Health Outcomes among Informal Economy Workers Compared with Formal Economy Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 6, p. 3189, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063189>. Acesso em: [data de acesso].

PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. **A crise da saúde pública e o movimento de reforma sanitária.** In: PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Saúde Coletiva: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 151-184.

RUARO, J. A.; RUARO, M. B.; SOUZA, D. E.; FRÉZ, A. R.; GUERRA, R. O. **Panorama e perfil da utilização da CIF no Brasil – uma década de história.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 16, n. 6, p. 454-462, 2012.

SILVA-MACAIA, A. A.; TAKAHASHI, M. A. C.; MAEDA, S. T.; BEZERRA, J. L. C.; VILELA, R. A. G. **Desafios no cuidado ao acidentado de trabalho no SUS: da "Rede da Ira" à construção compartilhada de uma linha de cuidados.** In: VILELA, R. A. G.; QUEROL, M. A. P.; BELTRAN-HURTADO, S. L.; CERVENY, G. C. O.; LOPES, M. G. R. (Org.). *Desenvolvimento colaborativo para a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho: Laboratório de mudanças na Saúde do Trabalhador*. São Paulo: Ex-Libris, 2020. p. 233-251.

SILVA, T. L.; DIAS, E. C.; PESSOA, V. M.; FERNANDES, L. M. M.; GOMES, E. M. **Saúde do trabalhador na Atenção Primária: percepções e práticas de equipes de Saúde da Família.** *Interface (Botucatu)*, v. 18, n. 49, p. 273-288, 2014.

TEIXEIRA, C. F.; PAIM, J. S.; VILASBÔAS, A. L. **SUS, modelos assistenciais e vigilância em saúde.** *Inf Epidemiol Sus*, v. 7, n. 2, p. 7–28, 1998. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v7n2/v7n2a02.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Health Organization Global Strategy on Occupational Health for All: The way to health at work*. Geneva: World Health Organization, 2019.

ARTIGO 3

Vigilância em Saúde do Trabalhador: Estratégias de Controle das Causas no CEREST de Piracicaba

Resumo

Introdução: A utilização do MAPA como guia conceitual pelo CEREST de Piracicaba permite entender o acidente de trabalho como um fenômeno tridimensional, englobando controle das causas, riscos e consequências. A atuação na dimensão das causas é pouco presente em intervenções de saúde e segurança e permite abordar aspectos macro determinantes de agravos à saúde, transcendendo o setor de saúde e enfrentando desafios complexos de articulação intersetorial. Esse estudo destaca alguns exemplos de práticas de um CEREST que, com apoio de instrumentos conceituais de atuação, vem explorando novos caminhos na vigilância em saúde. Abordagens, que enfrentam sistematicamente essa dimensão, devem ser valorizadas.

Objetivo: Analisar se as práticas de intervenção focadas no controle das causas de acidentes estão contribuindo para intervenções organizacionais. **Método:** Pesquisa qualitativa, sobre a atuação do CEREST de Piracicaba na dimensão das causas em AT, utilizando documentos eletrônicos de 41 intervenções e entrevistas semiestruturadas com quatro servidores.

Resultados: O estudo destaca diferentes frentes de atuação do CEREST de Piracicaba na dimensão das causas: criação de programas de prevenção, incentivo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador, parcerias intersetoriais, ações educacionais e termos de acordo entre o MPT e as empresas. Essas iniciativas são fundamentadas em análises aprofundadas de acidentes de trabalho e dependem do envolvimento de múltiplos atores para sua viabilidade. **Conclusão:** A aplicação do referencial teórico de Vigilância em Saúde, através do uso ferramenta MAPA, associada a longa experiência em acidentes do trabalho e a parceria com outros atores da sociedade, estimula ações preventivas criativas e inovadoras na esfera macro e que merecem ser multiplicadas.

Palavras-chave: Vigilância em saúde. Vigilância em saúde do trabalhador. Prevenção; Saúde do trabalhador. Acidentes de Trabalho.

1. Introdução

Para o SUS, a Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) deve centralizar a intervenção sobre determinantes e condicionantes de agravos à saúde dos trabalhadores, enfrentando situações de risco à saúde da população trabalhadora, através de três dimensões: promoção da saúde, prevenção de enfermidades e acidentes, e atenção curativa (MENDES, 1996; PINHEIRO, 1996). Esta abordagem integral, orientada pelo conceito de vigilância em saúde, abrange os três níveis: a) as causas ou determinantes que criam, introduzem e regulam (ou não) a presença de perigos e riscos na sociedade; b) os riscos ou a exposição surgida na implantação e funcionamento desses sistemas sociotécnicos, e c) os danos ou consequências decorrentes que podem ter instalação imediata e ou tardia (PAIM, 1999; PORTO, 2007; BRASIL, 1998).

O controle das causas se refere à atuação sobre os determinantes e condicionantes socioeconômicos, políticos e socioambientais que geram perigos e riscos nos ambientes de trabalho, atuando, assim, principalmente na esfera macro. Essa esfera engloba fatores estruturais amplos, como políticas públicas, regulamentações, condições econômicas, e questões ambientais que afetam diretamente as dinâmicas laborais e a segurança nos locais de trabalho. A vigilância nesse nível visa principalmente a implementação de ações preventivas e de controle para evitar origens associadas aos perigos e riscos podendo também incluir a proibição de atividades que tenham o potencial de criar perigos e riscos.

esfera macro, ou seja, os aspectos políticos e socioambientais que contribuem para a criação de perigos e riscos. A atuação de vigilância nesse nível visa principalmente a implementação de ações preventivas e de controle para evitar a origem das causas associadas aos perigos e riscos. Nesse contexto, o serviço de VISAT do CEREST de Piracicaba busca abordar as macrocausas por meio de negociações intersetoriais, elaboração de reivindicações para acordos coletivos, ações civis públicas (ACP) ou termos de acordo entre o Ministério Público do Trabalho (MPT) e as empresas, além de ações políticas extra serviço.

Exemplos de atuação nessa esfera incluem negociações intersetoriais, elaboração de reivindicações para acordos coletivos, ações civis públicas (ACP) ou termos de acordo entre o Ministério Público do Trabalho (MPT) e as empresas, ações políticas extra serviço; além de adequações nas políticas e práticas de gestão de saúde e segurança e de respostas às variabilidades. As ações centradas na ideia de proibição de exposição a cancerígenos, como amianto, benzeno, ou de agrotóxicos proibidos em outros países são também exemplos dessas ações. O mesmo vale para políticas públicas que estimulem, por exemplo, a busca ativa de

efeitos de instalação tardia (transtornos mentais, necroses ósseas, situações de desproteção social, etc.) no pós acidente.

Entretanto, a atuação na esfera macro apresenta desafios significativos. Entre os principais, destaca-se a complexidade das negociações intersetoriais, que exigem articulação eficaz entre diferentes atores sociais e instituições, incluindo empresas, sindicatos, órgãos governamentais e a sociedade civil. Além disso, há uma carência de recursos financeiros e humanos adequados, e a necessidade de compromisso contínuo das partes envolvidas para monitorar e avaliar os impactos dessas ações (COSTA et al., 2013).

A complexidade de atuar nesta esfera é agravada por determinantes sociais que frequentemente se distanciam da sustentabilidade da saúde do trabalhador, gerando impactos negativos. Exemplos incluem o capitalismo contemporâneo, caracterizado por modelos de crescimento econômico não sustentáveis, a precarização dos vínculos e contratos de trabalho (KREIN, 2009; Machado, 2011), e políticas baseadas no neoliberalismo, que influenciam negativamente as políticas públicas e sociais de saúde, trabalho e seguridade social (SILVA, 2011).

Apesar desses desafios, é importante reconhecer a ocorrência de ações intersetoriais programáticas de sucesso em nível nacional. Exemplos incluem a ação coordenada para controle da exposição ao benzeno em postos de combustíveis, a articulação para coibir o uso do amianto no Estado de São Paulo, e a vigilância à saúde do trabalhador canavieiro (Visat-Canavieiro), entre outras (JACKSON FILHO, 2023).

Essas ações são impulsionadas pelo comprometimento dos profissionais, que trabalham para proteger a saúde dos trabalhadores, apoiados em longa tradição de luta do movimento sindical. A dedicação, a criatividade e os princípios compartilhados são fundamentais para superar desafios tanto dentro das organizações quanto na cooperação entre diferentes setores, garantindo a eficácia das medidas adotadas (JACKSON FILHO; BARREIRA, 2013).

Neste sentido, o CEREST de Piracicaba emerge como instituição emblemática no campo da Saúde do Trabalhador, destacando-se por iniciativas avançadas na vigilância e prevenção de acidentes de trabalho (JACKSON FILHO, 2023). Este estudo propõe-se a analisar as práticas de intervenção focadas no controle das causas de acidentes graves e fatais ocorridos no município de Piracicaba, visando compreender como tais ações contribuem para intervenções organizacionais.

A presente pesquisa pretende enriquecer o debate sobre estratégias de atuação na esfera macro diante dos desafios emergentes, considerando questões identificadas em análises aprofundadas

de acidentes realizadas pelo CEREST de Piracicaba. Neste sentido, busca-se fundamentar o desenvolvimento de políticas públicas e instrumentos específicos que combatam os problemas identificados e contribuam para a prevenção dos acidentes de trabalho.

2. Método

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo analítico sobre a atuação do CEREST de Piracicaba na dimensão das causas do conceito de vigilância em saúde de Jairnilson Silva Paim (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998), referencial teórico deste estudo.

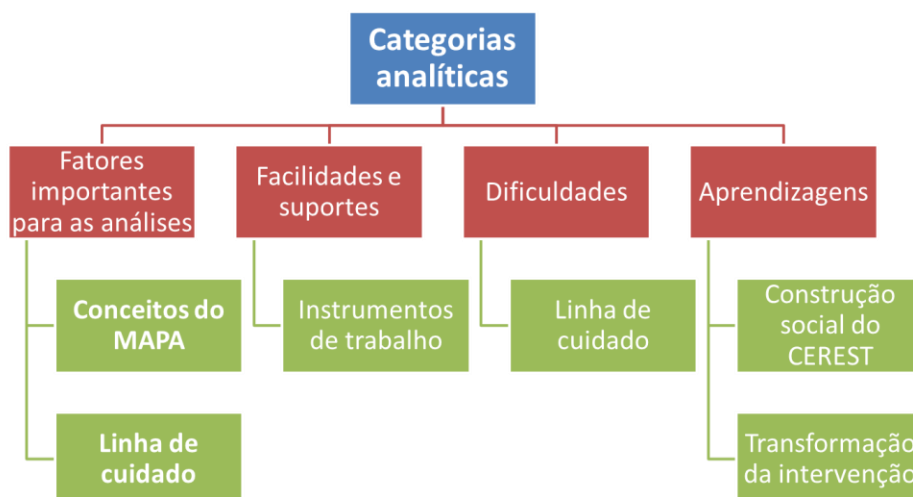
O estudo foi realizado no CEREST do município de Piracicaba e contou com as seguintes fontes de informação: (a) os registros eletrônicos existentes no CEREST sobre as intervenções de VISAT, oriundas de 41 casos de AT, iniciadas a partir de 2015, ano de início dos registros on-line, até 2022; (b) e informações obtidas através de entrevistas semiestruturadas com servidores da equipe de VISAT, responsáveis pela condução dos processos de análise dos acidentes. Para as entrevistas, foram convidados todos os cinco servidores que estavam à frente das análises de acidentes do trabalho no período. Desses, quatro aceitaram participar e um não retornou aos contatos realizados pela pesquisadora.

A coleta documental aconteceu por meio de gravação em HD externo da pesquisadora e envio por e-mail dos documentos utilizados para as análises dos acidentes de trabalho. Já as entrevistas foram feitas de forma remota, com duração média de 40 minutos, e gravadas através de plataforma online, com posterior transcrição completa da gravação.

O processo de análise dos dados documentais foi apoiado na utilização da ferramenta Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes (MAPA) e foi centrado na exploração de ações que agiram na esfera macro, ou seja, na dimensão do controle das causas do conceito de vigilância em saúde (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998).

A análise das 4 entrevistas com os servidores da equipe de VISAT foi feita por meio da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2016), sendo dividida em três fases: (1) pré-análise; (2) exploração do material; e (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (Bardin, 2016). Como resultado da aplicação desta técnica, chegou-se a quatro categorias analíticas representadas por: (a) fatores importantes para as análises; (b) facilidades e suportes; (c) dificuldades; e (d) aprendizagens. Cada categoria apresentou subcategorias relacionadas, conforme apresentado na figura (1).

Figura 1 - Categorias analíticas das entrevistas



Fonte: Elaboração própria, 2024

A identificação das falas dos servidores foi feita pela codificação em A1, A2, A3 e A4, representando os quatro servidores entrevistados, conforme ordem de realização das entrevistas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade FMB UNESP, com parecer consubstanciado do CEP de número 4.456.971 (anexo 1). Os entrevistados receberam da pesquisadora proponente todas as informações relativas ao objetivo da investigação e a natureza de sua participação. A participação dos servidores para as entrevistas semiestruturadas foi voluntária após consentimento obtido através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 3).

3. Resultados

Para apresentar os resultados da pesquisa, a análise foi estruturada em cinco frentes de ação na dimensão das causas, ou seja, na esfera macro. Essas frentes são suportadas por experiências vivenciadas pela equipe do CEREST de Piracicaba durante as intervenções em profundidade nos acidentes de trabalho coletados para o estudo. As frentes de ação são as seguintes: 1. Criação de programas de prevenção na agenda do CEREST de Piracicaba; 2. Incentivo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador; 3. Parceria intersetorial; 4. Ação educacional; 5. Termos de acordo entre o Ministério Público do Trabalho (MPT) e as empresas.

O Quadro 1 a seguir apresenta essas frentes de atuação, bem como exemplos de casos cuja análise em profundidade possibilitou as ações ampliadas de prevenção.

Quadro 1 - Frentes de ação na esfera macro

Ação	Alguns exemplos	Casos
Criação de Programas de prevenção na agenda do CEREST	Construção de Programa de prevenção de acidentes envolvendo interações entre atividades.	C01 C04 C05 C11
Incentivo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador	Estímulo legislativo para fortalecer a segurança em empresas de pequeno e médio porte.	C22 C23 C26 C36
	Estímulo para o Projeto de Lei Estadual Nº 50, DE 2017.	C18
	Estímulo a criação de espaços de orientação sociais na comunidade sobre os direitos adquiridos, proteção social e prevenção de acidentes	C06 C09 C15
Parcerias intersetoriais	Parceria com CISTT	C26
	Colaboração entre CEREST, SINTICOMP e Ministério do Trabalho na ação junto a condomínios residenciais.	C24
	Ação intersetorial para trabalhador em vulnerabilidade social (precarizado)	C14
Ações educacionais	Coletivização de programas de prevenção a partir de experiências em acidentes.	C15 C16 C26 C28 C29
	Capacitação de assessorias para a promoção da segurança do trabalho.	Entrevista
Termos de acordo entre o MPT e as empresas	Termos de Ajuste de Conduta (TAC).	C19 C41

Fonte: Elaboração própria, 2024

3.1. Criação de Programas de prevenção específicos na agenda do CEREST de Piracicaba

As experiências do CEREST de Piracicaba em análises aprofundadas de acidentes de trabalho revelaram características peculiares desses eventos e permitem que o serviço estruture programas de prevenção específicos para determinados tipos de acidentes. Este estudo destaca a ação estruturada do CEREST de Piracicaba nas intervenções de prevenção em acidentes de trabalho que, em suas origens, apresentavam risco de interação entre atividades. A análise detalhada desses acidentes, nos casos C01, C04, C05 e C11, permitiu identificar diversidade de situações de interação e suas diferentes origens, que podem resultar em interações com desfecho adverso. Os achados apontam a complexidade de prevenir esse tipo de acidente e a necessidade de programa estruturado na agenda do CEREST de Piracicaba para atuar nesses casos.

Como exemplo dessa diversidade de situações, o caso 01 refere-se a acidente ocorrido pela interação entre atividade produtiva de reposicionamento de peças e outra atividade referente ao

consumo de café localizado em espaço destinado para pausa ou descanso em área de risco. Essa interação é caracterizada por atividades que já ocorriam historicamente conforme planejado na empresa e foi ocasionada por variabilidades que se acumularam em uma delas.

As escolhas adotadas para lidar com as variabilidades geraram riscos de acidentes. Iniciando com a decisão de armazenar as peças no próprio local, sobrecarregando o leiaute, e o modo de armazenamento na vertical, sem um sistema adequado de aprisionamento, causando instabilidade e aumento do risco de queda.

Já no caso 05, a interação ocorreu entre as atividades de inspeção de qualidade e de reposicionamento de peças. A inspeção de peças ocorre de modo programado e previsível. O reposicionamento ocorre de forma limitada no tempo e tem origem incidental relacionada à presença de uma obstrução no ponto de inspeção, exigindo então a mudança de estratégias e modos operatórios que eram usados no trabalho normal por outros a serem adotados na recuperação do incidente. Essa correção não é usual no sistema e pode evoluir com acúmulo de mudanças que resultam no acidente.

Esses dois casos exemplificam modalidades de caminhos que podem ser assumidos por interações entre atividades na “construção” de acidentes. O largo espectro de caminhos nas origens de possibilidades de interação aponta também para dificuldades potenciais nos caminhos da prevenção. As estratégias tipo receita pronta, aplicação da regra certa, do respeito às normas vigentes mostram-se defasadas e insuficientes para lidar com a criatividade da vida “como ela é”.

Diante dessas constatações, associadas também ao aumento dos casos de acidentes envolvendo interação de atividades em suas origens na região de Piracicaba, e da gravidade desses acidentes, o CEREST de Piracicaba propõe a criação de programa de prevenção estruturado para esses casos. Esse programa se baseia na análise em profundidade das atividades envolvidas para identificar as origens das interações, os tipos de situações que possam ser considerados avisos da proximidade de acidentes e buscar estratégias de prevenção que ajam nessas condições.

As estratégias incluem a busca ativa para a redução e/ou eliminação de situações de interação entre atividades nas empresas e o estímulo à aprendizagem em segurança organizacional. Isso foi feito através da organização de ações educativas, em colaboração com a universidade, com grupos de trabalhadores *in company* ou através de workshops com empresas do seu território de atuação, abordando temáticas como os riscos que mais ameaçam o sistema, o estado de preparação para esses riscos e o estímulo à prática do retorno de experiência.

O estudo também possibilitou a identificação de programa específico de prevenção de acidentes de trabalho, desenvolvido pelo CEREST de Piracicaba, em atividade de construção de residências em condomínios fechados em Piracicaba. Os aspectos identificados na análise do caso C24, em que pedreiro teve o polegar esquerdo amputado ao utilizar maquina para corte de tábua durante a obra, ressalta a precariedade das condições de trabalho na construção civil, especialmente no que tange à saúde e segurança dos trabalhadores. A prevenção nestes casos pede compreensão ampliada de ações na esfera macro.

A ausência de controle em nível macro que garantisse a segurança nas construções no interior de condomínios, levou à criação, em 2014, deste programa na agenda de prevenção do CEREST de Piracicaba, e contou com o envolvimento intersetorial com o Sindicato da Construção Civil (SINTICOMP) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Segundo registros presentes no relatório de análise do caso C24, o programa seguiu formato colaborativo, com o Ministério Público do Trabalho (MPT) convocando representantes de associações de moradores para discutir a legislação vigente e a NR-18 em mesas redondas. Após a sensibilização dos síndicos, foi acordado que eles convocariam reunião extraordinária para que profissionais do CEREST e do SINTICOMP apresentassem o programa e discutissem práticas seguras e as conformidades normativas com os moradores.

As ações relatadas chamam a atenção de esforços do CEREST de Piracicaba com vistas à inclusão do tema da SST na agenda política do município de modo que, além de reforçar a adesão às normas vigentes em atividades de risco clássicas, (queda de altura e de mesmo nível, choque elétrico, acidentes com máquinas, movimentação de cargas, soterramentos etc.) e largamente reguladas também sejam estimuladas práticas de segurança na ação.

3.2. Incentivo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador

Esta frente de atuação visou explorar as ações e estratégias empregadas pelo CEREST de Piracicaba identificadas nos casos de acidentes de trabalho analisados, para incentivar a formulação e implementação de políticas públicas voltadas para a saúde e segurança dos trabalhadores. A seguir são explorados dois exemplos de atuação nesta frente.

3.2.1. Estímulo legislativo para fortalecer a segurança em empresas de pequeno e médio porte

A experiência do CEREST de Piracicaba em análises de acidentes de trabalho em empresas de pequeno e médio porte, proporcionou a compreensão de fatores causais presentes na dimensão das causas. Achados identificados nos casos C22, C23, C26 e C33, justificam a necessidade de intervenções ampliadas, na dimensão macro, para garantir a efetividade das ações de prevenção.

Nessas empresas, a fragilidade na gestão de segurança das atividades desempenhadas pelas vítimas foi um fator recorrente e muito explorado pelo CEREST de Piracicaba através do conceito de análise de barreiras. A ausência de abordagem sistemática para identificar e gerenciar riscos, bem como a falta de medidas de proteção e prevenção de acidentes, agravadas pela ausência de suporte especializado em segurança, resultaram em acidentes de trabalho graves no curso de atividades em que a legislação vigente prevê largo rol de medidas que deveriam estar sendo usadas. No entanto, análises em profundidade sempre vão além de recomendação estrita de aplicação de normas

Para ilustrar essa questão, os casos C22 e C26 demonstram acidentes em máquinas e equipamentos que, além de apresentarem variabilidades ocorridas no sistema, não estavam equipados com as barreiras de proteção exigidas pela Norma Regulamentadora 12 (NR12) (Brasil, 2019).

No Caso C22 especificamente, um trabalhador, que habitualmente integrava equipe de quatro pessoas no setor de transformação de materiais, estava sozinho devido a atrasos de pessoal e falta de materiais. Durante a operação de máquina de corte para destampar tanques, a luva do trabalhador enroscou em uma rebarba e sua mão foi prensada pelos rolos da máquina, que não possuía proteção adequada. A ausência do suporte da equipe e a falta de proteção da máquina evidenciaram fragilidades na gestão de segurança e a necessidade de ações explorando variabilidades e a segurança nas estratégias adotadas para recuperação das mesmas.

No Caso C26, o acidente ocorreu com trabalhador que operava guilhotina para fracionamento de borracha, etapa do processo produtivo de empresa de reciclagem. A instalação da guilhotina foi realizada pelos próprios trabalhadores devido à falta de mão de obra especializada, resultando em montagem incorreta. A falta de capacitação, instruções de trabalho para montagem e barreiras de proteção na área de prensagem, juntamente com a ausência de procedimentos de liberação para operação, aumentaram os riscos de acidente e revelaram a fragilidade na gestão de segurança da empresa.

Nos dois casos, a investigação das origens das fragilidades na gestão de segurança revelou lacuna legislativa caracterizada pela ausência de Serviço de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) nas empresas, as quais são isentas desta obrigatoriedade conforme dispõe o Quadro II da Norma Regulamentadora 4 (BRASIL, 2022). Nesse sentido, a falta de políticas públicas que ofereçam apoio técnico em segurança e incentivos financeiros foi, inicialmente, apontada como fator causal de dimensão macropolítica para a fragilidade da segurança nas empresas de pequeno e médio porte.

A questão da ausência das barreiras para as empresas de pequeno porte, descapitalizada, sem cultura de segurança, onde a norma legal não passa ou não entra pela porta da empresa, observando de forma sistêmica, configura-se ausência de políticas públicas para o suporte à aplicação da lei para esses tipos de empresas. A falta dessa política embute custo humano como esse que de modo geral continua desconsiderado e desconhecido pela sociedade (Caso 22. Informação documental).³⁰

A análise em profundidade de acidentes assim também oportuniza questionamentos de outros aspectos da insegurança no trabalho. Entre eles, o destaque vai para o que explica a não adesão às normas vigentes nesse tipo de situação? O estudo tanto revela a existência de situações em que micro e pequenas empresas são dispensadas do cumprimento de normas como também práticas histórica e habitualmente enraizadas de lidar com variabilidades a partir de escolhas que focam apenas os objetivos de produção, de sua agilização e que não mobilizam a lógica da SST. A prevenção precisa trazer para o centro dos debates exemplos de escolhas adotadas e dos desfechos ocorridos.

3.2.2. Estímulo para o Projeto de Lei Estadual Nº 50, DE 2017

Uma das intervenções do CEREST de Piracicaba analisadas nesse estudo chama a atenção para a atuação ativa do serviço no processo de elaboração de projetos de lei em prol da saúde e segurança dos trabalhadores. O caso em questão (C18) envolveu trabalhador que sofreu descarga elétrica e caiu de altura de 9,5 metros enquanto realizava a reforma de um telhado. A análise mostra acidente em atividade – trabalho em altura - que apesar de largamente normatizada acontece em situação de absoluto descumprimento às normas. Com o agravante de risco elétrico adicional – também alvo de larga quantidade de normas de prevenção. Nesse caso, a aplicação da análise de barreiras inicia apontando riscos de queda de altura e de choque elétrico, pedindo exploração de faltas e de falhas de barreiras no sistema.

A adequada apropriação do conceito iria além da mera identificação das barreiras em falta ou que falharam, no sentido de explorar as razões presentes no sistema capazes de explicar essas faltas e falhas.

Este caso, apesar de ser o único que envolve acidente com rede elétrica de alta tensão na amostragem do estudo, ilustra problema recorrente no Estado de São Paulo, ligado à precarização do trabalho devido às mudanças na prestação de serviços. O relatório do CEREST de Piracicaba aponta que a questão é sistêmica e requer ação de várias entidades, destacando a importância da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESPE) e da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), reguladoras do setor elétrico, na prevenção desses acidentes.

O aumento de construções próximas às redes elétricas e a precarização do trabalho, intensificada pelas demissões no setor formal, ampliam os riscos para trabalhadores como pintores, pedreiros e serralheiros. (PL nº50/2017).

³⁰ Informação documental extraída do relatório do relatório de análise de acidente do CEREST no caso 39.

A iniciativa do CEREST de Piracicaba de fornecer o embasamento teórico para o Projeto de Lei (PL) Estadual Nº 50/2017 exemplifica a atuação do serviço na abordagem da dimensão de causas da vigilância em saúde em acidentes de trabalho. Como o propósito de prevenção de acidentes no estado de São Paulo, este PL exige a indicação do risco de morte por contato acidental com a rede elétrica nas embalagens de produtos e equipamentos que são utilizados nas proximidades da rede elétrica, como tintas, solventes e demais produtos de pintura, antenas retransmissoras residenciais, calhas, equipamentos de jardinagem destinados à poda de árvores, entre outros (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

Conforme indicado no relatório do PL, esse tipo de acidente tem sido recorrente em Piracicaba e está relacionado a origens presentes na esfera macro determinantes, como a precarização do trabalho impulsionada pelas demissões no setor formal, levando trabalhadores a buscarem emprego informal como pintores, pedreiros e serralheiros. Esse cenário é agravado pelo contexto social atual de aumento das construções de sobrados próximos às redes elétricas, expondo esses trabalhadores a um maior risco de choque elétrico.

Esse Projeto de Lei se encontra em tramitação com pareceres favoráveis da Comissão de Constituição, Justiça e Redação e da Comissão de Defesa dos Direitos do Consumidor (ALESP, 2024). Trata-se de bom exemplo de iniciativa de mudança no arcabouço jurídico regulatório de atividades num dado território. Mais importante, a iniciativa tem raízes em intervenção de vigilância em saúde e envolve mobilização de atores externos à empresa ou sistema em se deu um acidente. Logo, se aprovada, mudarão aspectos jurídico-institucionais aplicados a todas as empresas do território.

3.2.3. Criação de espaços de orientação social

A atuação do CEREST de Piracicaba no nível macro também considera particularidades ou aspectos identificados na dimensão das consequências dos acidentes de trabalho, ou seja, nas ações que visam a mitigação dos danos. A ação de identificar situação de desproteção social, de desamparo à população por parte dos setores responsáveis pela assistência social pública e sugerir a criação de espaços para orientações sociais também é exemplo de iniciativa de aperfeiçoamento de políticas públicas.

Nos casos C06, C09 e C15, evidencia-se que o CEREST de Piracicaba assumiu a posição de mediador entre os trabalhadores e os serviços de assistência social, norteando o itinerário. Com isso, o CEREST, na tentativa de suprir deficiências estruturais dos setores públicos responsáveis pela assistência social, assume papel de orientação em questões sociais que estão fora do seu escopo habitual.

O envolvimento voluntarista de integrantes do CEREST de Piracicaba na busca de soluções locais para problema com características estruturais parece influenciado por aumento de intervenções de vigilância em saúde em casos cujas vítimas são trabalhadores precarizados, inseridos no mundo da informalidade. Caso esse crescimento se confirme como tendência, outros serviços do SUS logo estarão se defrontando com situações similares. A vulnerabilidade de populações atendidas pode contribuir para aumento do reconhecimento de demandas originadas no lado direito da gravata-borboleta.

Nos casos C06 e C15, os acidentes resultaram em afastamento do trabalho e prejuízos financeiros para os trabalhadores, necessitando de assistência social. Em ambos os casos, o CEREST faz a orientação aos acidentados para realizarem o cadastro no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) a fim de receberem auxílio financeiro, cesta básica e passe livre para transporte. No caso C06, o trabalhador sofreu uma entorse na coluna ao tentar apoiar estrutura pesada na construção civil, necessitando de cirurgia e resultando em limitações físicas. No caso C15, o trabalhador teve sua mão prensada por parte móvel de máquina que se encontrava em movimento por inércia, enquanto fazia o trabalho de limpeza da mesma.

Já no caso C09, que se trata de acidente fatal, o suporte social foi direcionado à família do trabalhador. O CEREST forneceu orientação sobre o acesso a benefícios de direito, como pensão por morte, Bolsa Família e cesta básica, para mitigar os prejuízos financeiros sofridos pela família. O enfrentamento desse tipo de situação exige a mobilização de articulação e cooperação com atores sociais que atuam com competências que extrapolam o setor saúde.

3.3. Parceria interinstitucionais

Na busca por fortalecer a atenção integral aos trabalhadores, vítimas de acidentes de trabalho, o CEREST de Piracicaba empreende iniciativas intersetoriais como a solicitação de suporte técnico para a condução das ações junto a órgãos competentes, conforme registrado nos documentos analisados nesse estudo.

O caso C26 retrata a situação de vulnerabilidade de empresas de pequeno e médio portes, que não possuem apoios técnico e financeiro para a implementação de gestão de segurança e não contam com assessoria especializada. Para enfrentar essa problemática, o CEREST de Piracicaba apresentou o caso à Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador da Trabalhadora (CISTT), com o objetivo de explorar a possibilidade de obtenção de financiamento para esse setor. A CISTT, estabelecida pela Lei nº 8.080 de 1990, assessora o Conselho Nacional de Saúde (CNS) no acompanhamento das questões relacionadas à saúde do trabalhador (Brasil, 1990).

Outro tipo de ação intersetorial é focado na mitigação dos danos a trabalhadores informais, que enfrentam vulnerabilidade devido a sequelas físicas e consequências sociais ocasionadas pelos acidentes de trabalho. O caso C14, ocorrido com trabalhador da construção civil e que gerou traumatismo craniano após queda, revelou lacunas na assistência social. Em resposta, o CEREST de Piracicaba procurou apoio técnico da Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador e da Divisão Técnica de Vigilância Sanitária do Trabalho, além de solicitar auxílio financeiro à Comissão Intersectorial de Saúde do Trabalhador da Trabalhadora (CISTT).

Apesar dos esforços, os relatos indicam desafios na efetividade do apoio interinstitucional, destacando a necessidade de aprimorar o processo colaborativo entre os setores.

Não tem... não tem respaldo... o CEREST Estadual lembra da gente quando tem que dar treinamento -“Ah você fala bem, você tem experiência, né! Vem aqui então, ajuda a gente na palestrinha e só” - Além disso eu não vejo nada que eles nos dê auxílio. Eu uso um termo meio... sei lá... nós somos Missionários da segurança, nós fazemos por amor, né! Sem esperar um resultado específico (A3, 2023. Informação verbal).³¹

A fala acima resume aspectos da questão. De um lado, o profissional perplexo em face de limitações do seu poder de agir para resolver problemas que batem fundo em seus sentimentos e visão de mundo. E que em face de necessidades humanas originadas em desproteção social, esboça resposta voluntarista, deixando de reconhecer que a situação revela traços sugestivos de ampliação do objeto de atividade da vigilância – neste caso, na sua dimensão consequências, exigindo resposta política de alcance estrutural. Capaz de lidar com a situação de exclusão social na forma como é assumida na institucionalidade da Seguridade Social no país.

A intervenção do CEREST de Piracicaba foi além e revelou problemas no itinerário dessas vítimas na busca da atenção de saúde que, no SUS, é de acesso universal. Aqui, o que se destaca é a falta de adequado funcionamento do ordenamento da atenção entre os diferentes serviços de saúde. O próprio acidentado assume a busca de diferentes especialistas que pouco conversam entre si.

3.4. Ação educacional

3.4.1. Coletivização de medidas preventivas nas empresas

Outra prática notável adotada pelo CEREST de Piracicaba consiste na coletivização de programas de prevenção a partir de experiências em acidentes. Essa iniciativa de otimização de seu poder de ação se destaca como ação coletiva e intersectorial, direcionada não apenas à

³¹ Informação verbal – Categoria: Dificuldades; Subcategoria: Linha de cuidado.

empresa diretamente envolvida, mas também a outras empresas do mesmo setor econômico e ao sindicato das categorias correspondentes.

O processo inicia-se com a identificação e análise em profundidade de acidentes de trabalho, buscando compreender suas causas e contextos específicos. A equipe do CEREST de Piracicaba utiliza essas informações para formular alertas de segurança, com orientações e recomendações, visando a prevenção da recorrência do acidente em outros setores da mesma empresa e/ou em outras empresas do seu território de abrangência.

Um exemplo ocorreu a partir do caso C26, no qual foi criado alerta para o uso de guilhotinas no setor de borracha. Outro exemplo é o alerta de segurança contra choque elétrico em atividades de pintura, desenvolvido a partir da intervenção no caso C28, em que dois trabalhadores contratados informalmente sofreram queimaduras graves ao entrarem em contato com fios de alta tensão enquanto pintavam um sobrado.

Outro tipo de coletivização é a replicação de boas práticas dentro da própria empresa. Isso é evidenciado pelos casos C15, C16 e C29. No caso C15, o trabalhador teve a mão puxada por estrutura móvel durante limpeza de máquina. A empresa respondeu levantando os riscos associados a todas as suas máquinas e equipamentos. No caso C16, o trabalhador sofreu a amputação de um dedo e fraturou o punho devido à prensagem da mão por pá carregadeira. A empresa implementou manutenção preventiva em todo o sistema como resposta. Já no caso C29, ao polir escapamento com máquina politriz de alta rotação, o trabalhador foi atingido na face por peça que ricocheteou. Em resposta, a empresa ampliou o treinamento de segurança NR-12 para todos os funcionários e instalou proteções onde não existiam.

3.4.2. Capacitação de assessorias de saúde e segurança do trabalho

O CEREST de Piracicaba adota abordagem inovadora ao oferecer capacitação para empresas que atuam como assessorias de saúde e segurança. Essa estratégia visa a expandir a compreensão sobre segurança no trabalho por meio de perspectiva sistêmica e (psico)organizacional, superando o foco apenas em normas e comportamentos.

A capacitação oferecida pelo CEREST de Piracicaba aborda dinâmicas psicológicas e organizacionais, indo além das medidas físicas e técnicas convencionais. O objetivo é formar agentes multiplicadores dentro dessas assessorias, que, com o conhecimento aprofundado em segurança organizacional, poderão disseminar práticas e princípios de segurança em diversas empresas. Dessa forma, busca-se combater as práticas de atribuição de culpa às vítimas e promover cultura de segurança mais robusta e abrangente em todo o ambiente corporativo.

E nós temos muito mais um papel de auxiliar essa assessoria de orientá-los corretamente, do que com eles. Então, a discussão que nós estávamos tendo aqui antes, é como interagir com as assessorias, para orientar melhor quem contratou o serviço? Porque às vezes eles fazem errado por orientação errada a lógica não vem correta! É uma lógica de venda de documento, não é uma lógica de assessoria. Nós estamos quebrando paradigmas! É uma equipe pequena? É, então a gente tem que criar meios de mudar o processo (A3, 2023. Informação verbal).³²

3.5. Termos de acordo entre o MPT e as empresas

Os Termos de Ajuste de Conduta (TAC) representam ferramenta importante para a promoção do diálogo entre as partes interessadas, ao contrário de abordagens jurídicas que podem restringir a capacidade de resolução de conflitos devido à falência dos mecanismos de diálogo. Essa estratégia é exemplificada pelo caso 41, que envolveu acidente industrial, no ramo da construção civil, em que duas lajes caíram e atingiram dois trabalhadores. Diante da complexidade dos atendimentos assistenciais e sociais necessários para os acidentados, o CEREST de Piracicaba adota abordagem que busca ampliar o seu alcance de cobertura. Esta abordagem visa garantir a linha de cuidado e auxílios sociais às vítimas e suas famílias, estabelecendo Termos de acordo com o Ministério Público do Trabalho (MPT), como o Termo de Ajuste de Conduta (TAC) para assegurar que as medidas de mitigação e suporte sejam adequadamente implementadas e monitoradas.

Dentre as ações para a garantia da linha de cuidado previstas nesse caso em questão, podemos citar: o complemento salarial ao benefício do INSS de forma a garantir a estabilidade da renda da família mesmo durante o período de afastamento; a garantia de plano de saúde do Estado natal dos acidentados e a cobertura da assistência durante o período de carência; garantia da assistência multiprofissional conforme necessidade; acompanhamento de saúde, entre outros.

4. Discussão

A utilização da ferramenta MAPA como guia nas intervenções em acidentes de trabalho estimula considerar o acidente como um fenômeno que abrange as três dimensões de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT): causas, riscos e danos (ALMEIDA et al., 2014). Isso representa desafio para os profissionais de vigilância em saúde, que precisam desenvolver propostas de prevenção abrangentes, atuando em todas essas dimensões.

Este estudo foca a atuação do CEREST de Piracicaba em casos que ensejaram respostas na dimensão das causas, destacando que, embora seja serviço de nível loco-regional, ele tem sido capaz de reconhecer aspectos que necessitam de mudanças ou atuação na dimensão macro. Ou seja, ajustes em legislação, para lidar com lacunas, como a ausência de leis e políticas públicas que amparem pequenas e médias empresas nas questões de segurança, ou então que regulem

³² Informação verbal – Categoria: Aprendizagens; Subcategoria: Transformação da intervenção.

situações como as de exposição de trabalhadores a riscos de choque elétrico em redes de alta tensão.

Análises apoiadas no MAPA permitem que o serviço identifique aspectos a serem contemplados no nível macro a partir de achados classificados nas três dimensões da vigilância em saúde, ou nos três componentes da gravata-borboleta. Por exemplo: a vulnerabilidade social dos trabalhadores, excluídos da seguridade social, é revelada em exploração de aspectos consequências ou lado direito da gravata e chama a atenção para a necessidade de políticas públicas de proteção dessa parcela da população, de forma a reconhecer e modificar a sua condição de cidadania.

A intervenção sistemática proposta no MAPA se diferencia de intervenções tradicionais por apresentar maior complexidade técnica. Propor mudanças na dimensão macro não é tarefa simples e, frequentemente, o debate sobre essas mudanças não fica evidente a partir de um único caso específico de intervenção, exigindo que os serviços tenham tempo mínimo de experiência acumulada.

Sobre este assunto, a clareza na identificação das soluções no nível macro evidenciada neste estudo, é fruto da atuação histórica do CEREST de Piracicaba na VISAT para tratar das questões e dos problemas encontrados na prevenção de agravos relacionados ao trabalho, lidando com diferentes casos ao longo dos anos (JACKSON FILHO, 2023).

E o que facilita eu acho que é a própria estrutura como o CEREST se criou. A escolha nossa, lá atrás em 97, quando a LER/DORT chegou, e os outros CERESTs foram avaliar as doenças e não focaram nos acidentes, esse CEREST aqui escolheu os acidentes... os acidentes são palpáveis, eles têm condição de você avaliar! então isso deu uma base para o serviço... ele se consolidou! Então nós, na vigilância, a gente se desenvolveu muito bem! Aprendemos a fazer vigilância na prática! (A2, 2023. Informação verbal)³³

Esse acúmulo de experiência representa parte de um processo natural de maturação do serviço, permitindo que as causas dos acidentes, estudadas em nível individual sejam interpretadas como problemas coletivos e sejam identificadas e respondidas por meio da proposição de políticas públicas, por ações intersetoriais e educativas, ou através da formulação de programas de prevenção específicos, como evidenciado em resultados deste estudo.

Contudo, o estudo também chama a atenção para a dificuldade de se fazer ações coletivas intersetoriais, e neste sentido, a construção social para o agir em rede de atores também deve ser valorizada. Em seu histórico de construção social, o serviço é marcado pela busca constante de “recursos materiais, financeiros e técnicos para desenvolver tecnologias sociais, atrair atores externos, constituir rede de atores, implementar espaços de negociação” (JACKSON FILHO, 2023).

³³ Informação verbal – Categoria: Aprendizagens; Subcategoria: Construção social do CEREST.

A experiência acumulada na atuação em acidentes de trabalho ao longo dos anos também permite identificar outra característica peculiar do serviço que é a aproximação com universidades e instituições de pesquisa (VILELA; RICARDI; IGUTI, 2001), que propulsiona produções tanto sob o ponto de vista conceitual e metodológico, quanto sob a perspectiva da aplicação em diversos setores da economia. São exemplos dessas produções a criação, em 2012, do Fórum de Acidentes de Trabalho (Fórum AT) (VILELA et al., 2012) e, em 2014, do MAPA cujos conceitos servem como guias de intervenções de vigilância (ALMEIDA et al., 2014).

A criação do Fórum AT fortaleceu o compromisso da instituição de difusão de conhecimentos por seus membros. O portal proporciona essa coletivização através da organização de eventos, com encontros presenciais, junto às empresas, além de possibilitar a troca de experiências através da plataforma virtual. Isso facilitou a formação de redes de apoio e a disseminação de boas práticas (VILELA et al., 2012) numa iniciativa de educação permanente centrada em respostas a acidentes de trabalho.

A aproximação com o meio acadêmico favorece também a prática criativa em resposta aos problemas vivenciados em sua atuação (VILELA; MACHADO, 2011), como por exemplo a criação de programas de prevenção específicos para a prevenção de determinados tipos de acidentes e as ações educacionais através de “workshops” de segurança. Vários dos temas foram debatidos em encontros organizados no Fórum AT, em livros e textos ali divulgados e em entrevistas com especialistas disponibilizadas em seu Canal Youtube³⁴.

Nessa jornada pela busca da prevenção de acidentes, outras ações em rede protagonizadas pelo CEREST de Piracicaba marcam a história do serviço, como os cursos de especialização em ergonomia ministrados em Piracicaba, durante os anos 2000, em parceria com universidades de outros estados para o enfrentamento das LER (Vilela et al., 2001) e a formação de agentes de vigilância em ST para serviços do estado de São Paulo, em 2019 (MORIYAMA et al., 2022). Portanto, a utilização do MAPA e a abordagem multidimensional das intervenções do CEREST não apenas melhoram a resposta imediata aos acidentes de trabalho, mas também contribuem para mudanças estruturais necessárias para a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

5. Considerações finais

Este estudo reforça a busca constante do CEREST de Piracicaba na prevenção de acidentes de trabalho. A aplicação do referencial teórico de Vigilância em Saúde, através do uso ferramenta MAPA associada a longa experiência em acidentes do trabalho e a parceria com outros atores

³⁴ Link do canal do Fórum AT no Youtube: <https://www.youtube.com/@ForumAcidentes>.

da sociedade, estimula ações preventivas criativas e inovadores na esfera macro e que transcendem as questões de saúde.

Além disso, o estudo reforça a relevância de intervenção aprofundada nos acidentes, e sua atuação como mediador para compreender e combater problemas sistêmicos e de ordem macroestrutural na sociedade.

O CEREST de Piracicaba tem demonstrado que a busca pela atuação coletiva, por meio da aproximação com diversos atores, como sindicatos, universidades, instituições de pesquisa e o Ministério Público do Trabalho (MPT), amplifica as possibilidades de ações para além dos seus limites de atuação, o que proporciona maior alcance preventivo. Essa abordagem colaborativa tem sido uma marca registrada na trajetória deste serviço, contribuindo para a construção de um ambiente laboral mais seguro e saudável.

Contudo, o caminho escolhido pelo CEREST de Piracicaba, de atuação coletiva nas três dimensões do acidente, utilizando ferramentas de caráter organizacional, frequentemente é interrompido por resistências das empresas ou de outros atores sociais permitindo reflexões sobre a natureza não apenas técnica, mas também histórica, social e política da construção, implantação e consolidação de novas abordagens, notadamente, as de inspiração conceitual, sistêmica, (psico)organizacional de acidentes no mundo marcado por disputas de interesses e de forças como é o do trabalho. Esse percurso, embora repleto de desafios, tem destacado o CEREST em suas iniciativas de prevenção.

6. Referências

ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; SILVA, A. N.; GOMES, M. H.; PRADO, H.; BUOSO, E. et al. **Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador**. *Ciência & Saúde Coletiva*, [Internet], v. 19, n. 12, p. 4679-4688, dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.12982014>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ALESP). **Projeto de Lei nº 50, de 2017 (PL 50/17)**. Disponível em: <https://al.sp.gov.br/projeto-de-lei-n-50-2017/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BORSOI, I. C. F. **Da relação entre trabalho e saúde à relação entre trabalho e saúde mental**. *Psicologia & Sociedade*, v. 19, p. 103-111, 2007.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Presidência da República, Casa Civil. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora NR-12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Portaria MTP nº 4.219, de 20 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora nº 4: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).** Portaria MTP nº 2.318, de 3 de novembro de 2022. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 15 maio 2024.

CASTANEDA, L.; BERGMANN, A.; BAHIA, L. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: uma revisão sistemática de estudos observacionais.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 437-451, abr./jun. 2014.

COSTA, D.; LACAZ, F. A. C.; JACKSON FILHO, J. M.; VILELA, R. A. G. **Saúde do Trabalhador no SUS: desafios para uma política pública.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 38, n. 127, p. 11-30, 2013.

FACCHINI, L. A.; NOBRE, L. C. C.; FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; THUMÉ, E.; TOMASI, E. et al. **Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 857-867, 2005.

FONSECA, A. F.; MORAES, C. L. **A Rede de Atenção à Saúde do SUS: estrutura, função e desafios.** In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Epidemiologia & Saúde*. 8. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2018. p. 981-996.

GEHRING-JÚNIOR, G.; SOARES, S. E.; CORRÊA-FILHO, H. R. **Serviços de Saúde do trabalhador: a co-gestão em universidade pública.** *São Paulo em Perspectiva*, v. 17, n. 1, p. 98-110, 2003.

HERINGTON, T.; MORSE, L. **Occupational injuries. Evaluation, management, and prevention.** St. Louis: Mosby, 1995.

JACKSON FILHO, J. M. **Engajamento coletivo em prol da prevenção de agravos relacionados ao trabalho: 20 anos da história do CEREST de Piracicaba.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* [Internet], v. 48, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/00323pt2023v48eedf12>. Acesso em: 17 jul. 2024.

KREIN, J. D. **Tendências recentes nas relações de trabalho no Brasil**. In: BALTAR, P. E. A.; KREIN, J. D.; SALAS, C. (orgs.). *Economia e trabalho: Brasil e México*. São Paulo: LTr, 2009. p. 199-226.

MACHADO, J. M. H.; SANTANA, V. (orgs.). **1º Inventário de Saúde do Trabalhador, 2009: Avaliação da Rede Nacional de Atenção Integral em Saúde do Trabalhador, 2008-2009**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Universidade Federal da Bahia, 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/inventario_renast.pdf. Acesso em: 28 jun. 2012.

MENDES, E. V. **Uma Agenda para a Saúde**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MORIYAMA, I. N. H.; VILELA, R. A. G.; LOPES, M. G. R.; BELTRAN-HURTADO, S. L.; SILVA-MACAIA, A. A. S. **ZERÓBITO: desenvolvimento de uma nova ferramenta para vigilância ampliada de mortes por acidente de trabalho na região de Piracicaba/SP**. In: *Encontro Internacional sobre o Trabalho*, set. 2022, João Pessoa. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eita2022/532017-zerobito--desenvolvimento-de-uma-nova-ferramenta-para-vigil-ncia-ampliada-de-mortes-por-acidentes-de-trabalho-na/> Acesso em: 1 nov. 2023.

PAIM, J. S. **A reforma sanitária e os modelos assistenciais**. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Epidemiologia e saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p. 473-487.

PINHEIRO, T. M. M. **Vigilância em saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde: a vigilância do conflito e o conflito da vigilância**. [Tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, 1996.

PORTO, M. F. S. **Uma ecologia política dos riscos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

BRASIL. **Portaria nº 3.120, de 01 de julho de 1998**. Instrução normativa sobre ações de vigilância em saúde do trabalhador no SUS. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, 2 jul. 1998; Seção 1:36. Disponível em: http://www.CEREST.piracicaba.sp.gov.br/site/images/3120_-_98.pdf. Acesso em: 12 jun. 2013.

SILVA, G. S. **Financeirização do capital, fundo público e políticas sociais em tempos de crise**. In: BRAVO, M. I. S.; MENEZES, J. S. B. (editores). *Saúde na atualidade: por um sistema único de saúde estatal, universal, gratuito e de qualidade*. Rio de Janeiro: Editora Cortez, 2015. p. 10-14.

VILELA, R. A. G.; ALMEIDA, I. M.; SILVA, A. N.; GOMES, M. H.; PRADO, H.; BUOSO, E. et al. Fórum: **rede social para vigilância e prevenção de acidentes de trabalho.**

6. DISCUSSÃO GERAL

Este estudo, ao analisar as intervenções de VISAT do CEREST de Piracicaba nos acidentes de trabalho, contribui para o conhecimento sobre as práticas desenvolvidas e seu alcance nas três dimensões de VISAT. Além disso, representa um momento de reaproximação entre a Universidade e o serviço público, onde os resultados identificados oferecem a oportunidade de refletir sobre o aprendizado com as intervenções. Isso inclui a apropriação dos conceitos do MAPA, o desenvolvimento de habilidades de intervenção e a implementação de ações baseadas no conhecimento adquirido nas análises.

A proposta de estudar as intervenções em acidentes com interações de atividades, as ações de mitigação nos pós-acidentes e as iniciativas na esfera macro determinante, a partir dos três artigos desenvolvidos, permitiu compreender a atuação do CEREST de Piracicaba nas três dimensões de VISAT. Os resultados dessa análise mostram que este serviço está conseguindo ampliar o perímetro da investigação tanto nas origens, alcançando as macrocausas, quanto nas consequências, abrangendo até as consequências sociais que vão além da saúde.

O CEREST de Piracicaba propõe ações inovadoras de diversas naturezas, como a incorporação da CIF e a construção de programas específicos de prevenção, busca por parcerias intersetoriais e reconhecimento das origens macro políticas da sociedade, que explicam as vulnerabilidades sociais e a necessidade de atuações emergentes nas ações de mitigação para trabalhadores informais. Além disso, atua na mitigação de danos imediatos e tardios dos acidentes e reconhece a necessidade de mobilização dos demais setores da sociedade para uma atenção integral e organizada à saúde do trabalhador. Esses achados estão de acordo com Jackson Filho (2023), que discute o êxito desta instituição em lidar com a prevenção de agravos relacionados ao trabalho, associando isso à capacidade de inovação, busca por novas ferramentas de suporte e habilidade para influenciar o meio social a agir.

A intervenção organizacional do CEREST de Piracicaba, focada nas origens sistêmicas, (psico)organizacionais e históricas, permitiu compreender acidentes decorrentes da história dos sistemas. Por exemplo, identificou-se que as interações de atividades nos acidentes com movimentação de carga resultam de decisões que priorizam a produção em detrimento da segurança, como a manutenção do local de café e o armazenamento de peças próximas à expedição. Essas situações refletem a complexidade do objeto de estudo, similar às conclusões de Botelho et al. (2021) sobre acidentes de rompimento de barragens, que evidenciam a combinação de fatores organizacionais ao longo do tempo como causas subjacentes desses acidentes ampliados.

O estudo sobre acidentes envolvendo a interação entre atividades contribuiu para a discussão sobre a variabilidade das origens desses riscos e a dificuldade de prevenção, ressaltando a importância da segurança nas ações. Isso está em consonância com as análises de Baybutt (2016), Schmidt (2007) e AL Ajmi; Al-mutairi (2015) sobre a complexidade na gestão desses riscos. Além disso, Loukopoulos et al. (2009) acrescentam à discussão ao explorar aspectos da gestão cognitiva que podem oferecer riscos em situações multitarefas, indicando áreas que podem ser melhor investigadas em novos estudos para aprimorar a prevenção desses tipos de acidentes.

O MAPA demonstrou ser o guia conceitual principal do CEREST de Piracicaba nas intervenções, contribuindo para a análise e intervenção em acidentes envolvendo a interação entre atividades. Sua abordagem apresenta fortes semelhanças com aquelas presentes na literatura. Baybutt (2016) enriquece essa discussão ao sugerir práticas não contempladas na proposta de intervenção do CEREST para esses acidentes, como a designação de um coordenador para atividades simultâneas e a definição de critérios para a suspensão de atividades.

O estudo também revelou que as ações de mitigação do CEREST de Piracicaba vão além do seu escopo tradicional, mostrando ampliação em suas intervenções. Essas ações abrangentes destacam lacunas estruturais mais amplas na sociedade, como a deficiência na atenção primária à saúde, incluindo escassez de recursos humanos e materiais, alta demanda, dificuldades de acesso e fragmentação dos serviços (FONSECA; MORAES, 2018; PAIM; ALMEIDA FILHO, 2000; SILVA-MACAIA., 2020)

Além disso, a atuação nos direitos sociais revela a deficiência da proteção social para vítimas de acidentes de trabalho, destacando a necessidade de mudanças políticas para maior cobertura. Silva Macaia et al. (2020) contribuem para essa discussão ao propor que a rede de atenção primária deve capacitar sua equipe para facilitar o acesso aos direitos de cidadania, exemplificado pelo projeto de "alta qualificada", que oferece um plano de alta personalizado para garantir o acesso aos direitos sociais.

Nas intervenções na esfera macro, as propostas de ações educativas, como a replicação de lições aprendidas para a prevenção de acidentes em outras empresas, podem ser vistas como um processo de aprendizagem para a prevenção, conforme Lindberg et al. (2010). Lampel et al. (2009) destacam que o compartilhamento e a difusão de conhecimento dentro da organização ajudam na criação de novas ideias, enquanto Koornneef et al. (2005) enfatizam a importância

da disseminação das lições aprendidas no contexto específico dos incidentes para a implementação eficaz de medidas.

Lukic et al. (2010) contribuem ao descrever uma abordagem participativa, onde a aprendizagem é integrada nas relações sociais e o conhecimento é gerado através da colaboração. Este tipo de aprendizagem está associado ao estímulo ao retorno de experiências, fortemente aplicado pelo CEREST nas recomendações pactuadas, uma prática pouco observada em estudos como o de Lukic et al. (2012), que identificaram a falta de participação dos trabalhadores nas discussões sobre incidentes, o que afetava a comunicação e a sensibilização para os riscos.

Este estudo evidencia como o CEREST de Piracicaba utiliza as lições aprendidas em suas intervenções, demonstrando a aplicação profunda do conhecimento adquirido nas análises. Um exemplo é a estruturação de um programa de prevenção voltado para acidentes envolvendo interações entre atividades, reconhecido pelos achados da análise detalhada dos fatores organizacionais e históricos dos sistemas.

Segundo García-Morales et al. (2007), as lições aprendidas devem ser armazenadas em uma memória coletiva ou base de conhecimentos para garantir uma aprendizagem contínua e sua utilização futura. Estudos como este contribuem para a construção dessa memória, que pode ser complementada por práticas como o registro em bases de dados, conforme descrito por Van der Schaaf e Kanse (2004).

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A presente investigação caminhou no sentido de avaliar se as intervenções de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) em acidentes de trabalho estão conseguindo explorar as três dimensões de VISAT: causas, riscos e danos. Além disso, buscou-se evidenciar a presença de contribuições de aspectos (psico)organizacionais do sistema tanto no processo de análise dos acidentes quanto na pactuação de recomendações de prevenção, bem como avaliar a representatividade da ferramenta MAPA nesse contexto.

A exploração e apresentação dos resultados deste estudo, subdivididos em três grandes frentes de atuação do CEREST de Piracicaba nas intervenções em acidentes de trabalho graves e fatais ocorridos no município, evidenciaram as contribuições do serviço para as três dimensões de VISAT. A primeira dimensão, o controle das causas, que envolve a criação, introdução e regulação (ou não) da presença de perigos e riscos na sociedade, foi explorada no artigo 3. A segunda dimensão, os riscos ou a exposição surgida na implantação e funcionamento desses sistemas sociotécnicos, foi detalhada no artigo 1. A terceira dimensão, os danos ou consequências, que podem ter instalação imediata e/ou tardia, foi abordada no artigo 2.

É importante destacar que as intervenções nas três dimensões de VISAT realizadas pelo CEREST de Piracicaba foram fundamentadas em análises aprofundadas dos acidentes, valorizando a compreensão dos eventos com o auxílio dos conceitos trazidos pelo MAPA. Este modelo aplica a Análise do Trabalho Habitual, Análise de Mudanças, Análise de Barreiras e Ampliação Conceitual, que adotam uma compreensão sociotécnica, (psico)organizacional e histórica dos acidentes. Essa abordagem se diferencia das análises e intervenções tradicionais, que frequentemente se concentram em atos e condições inseguras e na culpabilização das vítimas.

No artigo 1, a escolha por apresentar os resultados das intervenções do CEREST e Piracicaba em acidentes relacionados à movimentação de carga e à interação de atividades revelou o desenvolvimento de abordagens inovadoras, que evidenciaram numerosos aspectos das origens desses acidentes que as abordagens tradicionais não consideravam. Este artigo traz contribuições importantes ao demonstrar que as interações têm origens em multiplicidade de situações que emergem no desenvolvimento habitual das atividades dentro dos sistemas. Isso ressalta a importância de que a prevenção exigirá estratégias adaptativas dos sistemas de gestão das empresas para lidar com as variabilidades inerentes a essas atividades.

Nesse contexto, que reconhece as origens organizacionais dos acidentes, é possível incluir na agenda de prevenção o debate sobre os processos de tomada de decisões estratégicas das empresas, especialmente nos aspectos que criam situações de interação entre atividades. Frente à lacuna normativa que desconsidera o risco de interação de atividades nas causas dos acidentes, o CEREST de Piracicaba inova ao apresentar um programa de prevenção que destaca esse risco. O programa desenvolve ações que exploram as origens dessas interações e promovem a formação e aprendizagem dos atores internos das empresas, capacitando-os sobre segurança organizacional para melhor compreensão da importância de se praticar a segurança na ação para a prevenção desses acidentes.

A exploração das origens nas intervenções do CEREST de Piracicaba nos quatro acidentes foi guiada pelos conceitos apresentados pelo MAPA. A Análise do Trabalho Habitual (ATH) permitiu a identificação de aspectos históricos e variabilidades nas atividades que ajudaram a compreender os acidentes. No primeiro caso, a tolerância das chefias em relação ao local de consumo de café, permitindo esta prática, e as variabilidades de demandas de produção que levaram a sobrecarga do leiaute e ao reposicionamento constante das peças, resultaram em riscos não recuperados que culminaram no acidente. No segundo caso, a alteração do cronograma de manutenção devido à COVID-19 resultou na programação incidental de manutenções corretivas simultâneas, que associadas a variabilidades ocorridas em uma das atividades (posicionamento do trabalhador) aumentaram o risco de interações. No terceiro caso, também foi identificada a variabilidade no posicionamento da peça “cavalete de sustentação”, que obstruía o ponto de inspeção de qualidade e gerou risco de queda associado ao modo de içamento praticado durante atividade corretiva de reposicionamento da peça, e no quarto caso a mudança cronológica do planejamento de limpeza e o replanejamento desta atividade de forma incidental no mesmo tempo e local da atividade programada de manutenção dos carros transportadores, geraram o risco de interação que culminou no acidente.

A aplicação do conceito de Análise do Trabalho Habitual (ATH) revelou desafios enfrentados pelo CEREST de Piracicaba ao investigar as atividades históricas nos casos analisados, como a ênfase na atividade produtiva no caso 1 e na atividade realizada pela vítima no caso 2. Embora a adoção dos conceitos tenha sido parcial, a ATH destacou aspectos essenciais do desenvolvimento das atividades, tanto nos momentos imediatamente anteriores ao acidente quanto em suas origens mais distantes. Este conceito demonstrou ser valioso ao incorporar na análise o exame de práticas historicamente adotadas no sistema para gerenciar as variabilidades emergentes.

A análise das mudanças aplicadas ajudou a entender as origens das variabilidades identificadas na ATH, revelando os sistemas de gestão envolvidos. O MAPA enfatiza a importância de ir além da mera identificação de mudanças, incentivando a busca das causas subjacentes e das origens desses eventos. Isso estimula a discussão sobre os processos decisórios nas empresas e destaca os prejuízos para a prevenção. Por exemplo, no caso 1, compreendeu-se que a produção envolvia peças não rotineiras e com conformações diferentes, o que provocou uma série de alterações no sistema, que não estava adequadamente preparado para lidar com essas mudanças. O método inadequado de aprisionamento das peças e o local destinado à expedição resultaram em riscos no sistema, culminando na colisão das peças e no acidente que atingiu o trabalhador que estava consumindo café.

Como oportunidades de melhoria, observou-se que nem todas as intervenções aplicaram o conceito de Análise de Mudanças para explorar as origens das variabilidades. Algumas hipóteses podem explicar essa constatação: 1) Intervenções que exigem esse nível de aprofundamento demandam um alto grau de mobilização de recursos e esforços da equipe, o que pode não estar sempre disponível; 2) Achados distais frequentemente dependem da cooperação de atores das empresas para fornecer informações, nem sempre acessíveis; 3) A equipe do CEREST de Piracicaba pode optar por focar conceitos específicos que consideram mais relevantes para cada caso, já que o MAPA oferece flexibilidade, atuando como um guia em vez de um checklist fixo, onde cada acidente é único, exigindo um processo investigativo adaptativo e criativo que não pode ser totalmente coberto por uma lista predefinida (Almeida et al., 2014).

Em relação à Análise de Barreiras, embora os analistas tenham oferecido visão abrangente na identificação de falhas e ausências nas barreiras, o conceito exige abordagem mais profunda, buscando as origens das deficiências na gestão de segurança. No entanto, essa abordagem não foi aplicada consistentemente em todos os casos, sugerindo que a equipe do CEREST de Piracicaba pode acreditar que a conformidade com normas ou procedimentos é suficiente para garantir a segurança. Isso se reflete na referência genérica a tais instrumentos, ignorando que uma abordagem meramente normativa pode resultar em recomendações limitadas e insuficientes. O conceito de Ampliação Conceitual foi o menos utilizado, possivelmente devido às dificuldades em associar os casos a conceitos mais amplos e inter-relacionados.

Apesar dessas limitações nas intervenções, é importante reconhecer os avanços alcançados. A abordagem organizacional adotada pelo CEREST de Piracicaba enfrenta desafios maiores em comparação com as intervenções tradicionais, que apenas exigem o cumprimento das normas

vigentes. Intervenções de natureza organizacional demandam um nível mais alto de negociação e acordos.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a saída do serviço de servidores que participaram de análises de AT concebidas neste estudo. Como fator limitante também pode-se considerar o fato de a seleção dos casos analisados ter sido realizada pelos próprios servidores, o que pode ter introduzido um viés. Ademais, não foi possível determinar a representatividade percentual desses casos em relação ao total registrado, devido à forma fragmentada de arquivamento e à metodologia de organização do serviço.

A análise da dimensão das consequências, abordada no segundo artigo deste estudo, sublinha a importância de investigar as origens dessas consequências. A exploração revelou que a mitigação das consequências está fortemente relacionada às mudanças na composição da força de trabalho, que se torna cada vez mais informalizada e composta por pessoas vulneráveis devido à falta de proteção social. Nesse contexto, as intervenções frequentemente adotam abordagem voluntarista. É fundamental um enfoque político de caráter estrutural, como a criação de espaços dedicados à orientação sobre direitos sociais, para enfrentar a exclusão social dentro do contexto da Seguridade Social do país. Além disso, a intervenção do CEREST de Piracicaba destacou problemas no acesso à atenção à saúde, mesmo no Sistema Único de Saúde (SUS), que deveria ser universal. Especificamente, evidenciou-se a deficiência da Atenção Primária à Saúde (APS), que, por definição, deveria coordenar as Redes de Atenção à Saúde (RAS) no SUS, por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Nesse contexto, é essencial destacar as práticas inovadoras do CEREST de Piracicaba que buscam aprimorar a abordagem dos danos enfrentados pelos trabalhadores. Um exemplo notável é a estruturação do serviço para o acompanhamento e identificação de consequências de desenvolvimento ou instalações tardias, e desta forma a criação de políticas públicas com esse enfoque são necessárias. Outra ação de destaque é a integração do relatório da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que enriquece a compreensão das limitações impostas aos trabalhadores para o planejamento da linha de cuidado, além de buscar compensar as deficiências de outros setores na garantia dos direitos de cidadania. Além disso, a implementação de exigências para ações voltadas à linha de cuidados e assistência social, nos termos de acordo com o Ministério Público do Trabalho (MPT), reflete abordagem alinhada ao conceito de ampliação conceitual proposto pelo MAPA. Essas iniciativas demonstram a postura proativa e a inovação do serviço.

Finalmente, a atuação do CEREST de Piracicaba na dimensão das causas revela um esforço estratégico para a prevenção de acidentes de trabalho. O estudo destaca a implementação de diversas iniciativas, incluindo a criação de programas de prevenção específicos e o estímulo à formulação de políticas públicas em saúde do trabalhador, focadas nas deficiências estruturais para garantir os direitos sociais. Além disso, o CEREST é reconhecido pela sua articulação com outras instituições, como o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o Ministério Público do Trabalho (MPT), sindicatos, empresas e Universidades, para aumentar sua capacidade de ação na prevenção de acidentes (JACKSON FILHO; BARREIRA, 2013). Foram realizados acordos em setores com alta incidência de acidentes graves, resultando em termos de ajuste entre o MPT e as empresas. Essas ações são baseadas em análises aprofundadas das intervenções de vigilância em saúde do trabalhador (VISAT) e dependem da colaboração de múltiplos atores para sua eficácia.

Os programas de prevenção desenvolvidos pelo CEREST de Piracicaba buscam inserir a saúde e segurança do trabalho na agenda política municipal, promovendo não apenas a conformidade com as normas existentes para atividades de risco tradicionais, mas também incentivando a adoção de práticas de segurança mais abrangentes. Esta abordagem se reflete nas intervenções em empresas de pequeno e médio porte, onde, além de estarem isentas de algumas normas específicas de saúde e segurança no trabalho, a ênfase está na incorporação da prevenção como um tema central no debate. O serviço destaca a necessidade de revisar práticas históricas e profundamente enraizadas, que frequentemente priorizam objetivos produtivos em detrimento da segurança, e propõe abordagem para o enfrentamento das variabilidades associadas às condições de trabalho.

Em um contexto de vulnerabilidade política em saúde do trabalho e de deficiências estruturais nos setores envolvidos, o engajamento voluntário dos integrantes do CEREST de Piracicaba na busca de soluções locais para problemas com características estruturais merece destaque. Esse envolvimento parece ser impulsionado pelo aumento das intervenções de vigilância em saúde, especialmente em casos que envolvem trabalhadores precarizados e informais. Se essa tendência continuar, outros serviços do SUS poderão enfrentar desafios semelhantes. A vulnerabilidade dessas populações pode levar a um maior reconhecimento das demandas emergentes, refletindo no lado direito da "gravata-borboleta".

O caminho escolhido pelo CEREST de Piracicaba, de atuação coletiva nas três dimensões do acidente, utilizou ferramentas organizacionais para promover a prevenção. No entanto, essa trajetória frequentemente enfrenta resistência por parte de empresas e outros atores sociais, o que proporciona valiosos insights sobre as dimensões técnica, histórica, social e política

envolvidas na construção, implantação e consolidação de novas abordagens. Essas abordagens, inspiradas em perspectivas conceituais, sistêmicas e psicossociais, são desafiadas por um ambiente de trabalho caracterizado por disputas de interesses e forças, refletindo problemas mais amplos da sociedade que dificultam o controle efetivo. Esse percurso, embora repleto de desafios, tem destacado o CEREST de Piracicaba em suas iniciativas de prevenção que merecem ser reconhecidas e engajadas por outros CEREST's e instituições afins.

8. REFERÊNCIAS GERAIS

- ALMEIDA, I. M. **Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise.** *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, v. 10, n. 19, p. 73-86, 2006.
- ALMEIDA, I. M.; TAKAHASHI, M. A. C. **Consequências tardias de acidentes e desastres de causas externas relacionadas ao trabalho.** In: MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho – o essencial, o novo e a prática*. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu Ltda., 2024. p. 683-694.
- ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; SILVA, A. N.; GOMES, M. H.; PRADO, H.; BUOSO, E. et al. **Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador.** *Ciência & Saúde Coletiva*, [Internet], v. 19, n. 12, p. 4679-4688, dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.12982014>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; TAKAHASHI, M. A. C. **Análise de acidentes e construção de mudanças.** In: *Saúde e trabalho em debate - Velhas questões, novas perspectivas*. Brasília: Paralelo 15, 2013. p. 159-192.
- ALMEIDA, Ilda M. **A gestão cognitiva da atividade e a análise de acidentes do trabalho.** *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 2, n. 4, p. 275-282, 2004. Disponível em: https://www3.fmb.unesp.br/sete2021/pluginfile.php/20391/mod_page/content/6/A_Gestao_Cognitiva_da_Atividade.pdf. Acesso em: 3 mar. 2024.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ALESP). **Projeto de Lei nº 50, de 2017 (PL 50/17).** Disponível em: <https://al.sp.gov.br/projeto-de-lei-n-50-2017/>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14280: Cadastro de acidente do trabalho – procedimento e classificação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2001. Disponível em: <https://manualdaseguranca.com.br/wp-content/uploads/2019/02/nbr14280.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.
- ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. **Contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho.** In: MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. p. 1767-1789.
- AWAD, M. O.; AL AJMI, M. F.; AL-MUTAIRI, M. **Develop New SIMOPS Procedures to Safe Workover Operations On "PAD".** In: SPE Kuwait Oil and Gas Show and Conference, 2015. p. 1-7.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2016.
- BAYBUTT, P. **Simultaneous Operation (SIMOP) Review: An Important Hazard Analysis Tool.** *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, v. 43, p. 229-237, 2016.
- BELTRÁN HURTADO, S. L. **Desenvolvimento de intervenções formativas para a aprendizagem expansiva: avanços, contribuições e desafios de um método de análise e**

prevenção de acidentes. 2020. [Tese] – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.6.2020.tde-24092020-173537>. Acesso em: 6 maio 2023.

BORSOI, I. C. F. **Da relação entre trabalho e saúde à relação entre trabalho e saúde mental.** *Psicologia & Sociedade*, v. 19, p. 103-111, 2007.

BOTELHO, M. R. et al. **Rompimento das barragens de Fundão e da Mina do Córrego do Feijão em Minas Gerais, Brasil: decisões organizacionais não tomadas e lições não aprendidas.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, [online], v. 46, e16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000018519>. Acesso em: 01 mar. 2024. Epub 06 dez. 2021. ISSN 2317-6369.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Demográfico 2022: características da população.** Piracicaba: IBGE, 2022. [Acesso em 07 abr. 2024]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piracicaba/panorama>.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências. Congresso Nacional, 1985. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, 1990.

BRASIL. Ministério da Economia, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (SEPRT). **NR-1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.** Portaria SEPRT nº 6.730, de 9 de março de 2020. Vigência a partir de 03 de janeiro de 2022. Portaria SEPRT nº 8.873, de 23 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/assuntos/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador. **Relatório da RENAST 2016: Implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora: Avaliação das ações desenvolvidas no período de abril de 2015 a março de 2016.** Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017.** Consolidação das normas sobre as redes do Sistema Único de Saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.679, de 19 de setembro de 2002.** Dispõe sobre a estruturação da rede nacional de atenção integral à saúde do trabalhador no SUS e dá outras providências. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.120, de 1 de julho de 1998.** Aprova a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS, na forma do Anexo à Portaria, com a finalidade de definir procedimentos básicos para o desenvolvimento das ações correspondentes. Diário Oficial da União, 2 jul. 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizizesConsolidacao/comum/1759.html>. Acesso em: 15 mar. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 17, de 1 de agosto de 2007.** Altera a redação da Norma Regulamentadora nº 4. Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União, 1 ago. 2007. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_04a.pdf. Acesso em: 7 mar. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 3.120, de 1 de julho de 1998.** Instrução normativa sobre ações de vigilância em saúde do trabalhador no SUS. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2 jul. 1998; Seção 1:36. Disponível em: http://www.CEREST.piracicaba.sp.gov.br/site/images/3120_-_98.pdf. Acesso em: 12 jun. 2013.

CASTANEDA, L.; BERGMANN, A.; BAHIA, L. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: uma revisão sistemática de estudos observacionais.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 437-451, abr./jun. 2014.

COSTA, D.; LACAZ, F. A. C.; JACKSON FILHO, J. M.; VILELA, R. A. G. **Saúde do Trabalhador no SUS: desafios para uma política pública.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 38, n. 127, p. 11-30, 2013.

DANIELLOU, François; SIMARD, Marc; BOISSIÈRES, Isabelle. **Fatores Humanos e Organizacionais da Segurança Industrial: um estado da arte.** In: ROCHA, Ricardo; LIMA, Flávio; DUARTE, Francisco (orgs.). *Cadernos da Segurança Industrial*. 7. ed. São Paulo: Editora FONCSI, 2013. p. 117.

DAVID, H. G. **Saúde do trabalhador na manchete do jornal: análise descritiva do caso do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba – SP.** 2014. [Dissertação] – Fundacentro, São Paulo, 2014.

DIAS, E. C.; SILVA, T. L. **Contribuições da Atenção Primária em Saúde para a implementação da Política Nacional de Saúde e Segurança no Trabalho (PNSST).** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 38, n. 127, p. 31-43, 2013.

FACCHINI, L. A.; NOBRE, L. C. C.; FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; THUMÉ, E.; TOMASI, E.; et al. **Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 857-867, 2005.

FALZON, P. (Ed.). **Ergonomia construtiva**. São Paulo: Blucher, 2007.

FONSECA, A. F.; MORAES, C. L. **A Rede de Atenção à Saúde do SUS: estrutura, função e desafios**. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Epidemiologia & Saúde*. 8. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2018. p. 981-996.

GABRICH, F. A.; SENA, M. E. S. **Uso estratégico do Termo de Ajuste de Conduta para a prevenção de litígios judiciais**. *Revista Jurídica Presidência*, v. 24, n. 132, p. 173-195, 2022. DOI: <10.20499/2236-3645.RJP2022v24e132-1530>.

GARCÍA-MORALES, V. J.; LLORENS-MONTES, F. J.; VERDÚ-JOVER, A. J. **Influence of personal mastery on organizational performance through organizational learning and innovation in large firms and SMEs**. *Technovation*, v. 27, n. 9, p. 547–568, 2007.

GEHRING-JÚNIOR, G.; SOARES, S. E.; CORRÊA-FILHO, H. R. **Serviços de Saúde do trabalhador: a co-gestão em universidade pública**. *São Paulo em Perspectiva*, v. 17, n. 1, p. 98-110, 2003.

GOMEZ, C. M.; VASCONCELLOS, L. C. F.; MACHADO, J. M. H. **Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 6, p. 1963-1970, 2018.

GOUVEIA, R. **Saúde Pública Suprema Lei: a nova legislação para a conquista da saúde**. São Paulo: Ed. Mandacaru, 2000. 223 p.

HALE, A. R.; BARNES, P.; BOISSELIER, M.; et al. **Modeling accidents for prioritizing prevention**. *Reliability Engineering & System Safety*, v. 92, n. 12, p. 1650-1657, 2007.

HERINGTON, T.; MORSE, L. **Occupational injuries. Evaluation, management, and prevention**. St. Louis: Mosby, 1995.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Safety and health at work: A vision for sustainable prevention**. Geneva: ILO, 2014.

JACKSON FILHO, J. M. **Engajamento coletivo em prol da prevenção de agravos relacionados ao trabalho: 20 anos da história do CEREST de Piracicaba**. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* [Internet], v. 48, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/00323pt2023v48eedfl2>. Acesso em: 17 jul. 2024.

JACKSON FILHO, J. M.; BARREIRA, T. H. C. **A construção da saúde do trabalhador em Piracicaba: análise da ação pública no período de 1998 a 2009**. In: SIMONELLI, A. P.; RODRIGUES, D. S. (Org.). *Saúde do trabalho em debate: velhas questões, novas perspectivas*. Brasília: Paralelo 15, 2013. p. 357-392.

KALICHMAN, A. O.; AYRES, J. R. C. M. **Integralidade e tecnologias de atenção à saúde: uma narrativa sobre contribuições conceituais à construção do princípio da integralidade no SUS**. *Cadernos de Saúde Pública* [online], v. 32, n. 8, e00183415, 2016. [Acesso em 31 mar. 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00183415>. Epub 08 ago. 2023. ISSN 1678-4464.

KOORNNEEF, F.; HALE, A. R.; VAN DIJK, W. **Critical assessment of the organisational learning system of the fire service in response to fatal accidents to firemen.** In: K, K. (ed.). *Advances in safety and reliability*. London: Taylor & Francis Group, 2005. p. 1119–1123.

KREIN, J. D. **Tendências recentes nas relações de trabalho no Brasil.** In: BALTAR, P. E. A.; KREIN, J. D.; SALAS, C. (orgs.). *Economia e trabalho: Brasil e México*. São Paulo: LTr, 2009. p. 199–226.

LAMPEL, J.; SHAMSIE, J.; SHAPIRA, Z. **Experiencing the improbable: rare events and organizational learning.** *Organization Science*, v. 20, n. 5, p. 835–845, 2009.

LEÃO, L. H.; VASCONCELLOS, L. C. F. **Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast): reflexões sobre a estrutura de rede.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet], v. 20, n. 1, p. 85–100, mar. 2011. [Acesso em 15 jul. 2024]. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000100010&lng=pt. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000100010>.

LINDBERG, A. K.; HANSSON, S. O.; ROLLENHAGEN, C. **Learning from accidents – What more do we need to know?** *Safety Science*, v. 48, n. 6, p. 714–721, 2010.

LOUKOPOULOS, L. D.; DISMUKES, R. K.; BARSHI, I. **The multitasking myth: handling complexity in real-world operations.** 1. ed. Routledge, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9781315555416>.

LUKIC, D.; LITTLEJOHN, A.; MARGARYAN, A. **A framework for learning from incidents in the workplace.** *Safety Science*, v. 50, n. 1, p. 950–957, 2012.

LUKIC, D.; MARGARYAN, A.; LITTLEJOHN, A. **How organisations learn from safety incidents: a multifaceted problem.** *Journal of Workplace Learning*, v. 22, n. 7, p. 428–450, 2010.

MACHADO, J. M. H.; SANTANA, V. (orgs.). **1º Inventário de Saúde do Trabalhador, 2009: Avaliação da Rede Nacional de Atenção Integral em Saúde do Trabalhador, 2008-2009.** Brasília, DF: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Universidade Federal da Bahia, 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/inventario_renast.pdf. Acesso em: 28 jun. 2012.

MACHADO, J. M. H. **A propósito da Vigilância em Saúde do Trabalhador.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 987–992, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400021>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MAKUCH, D. M. V.; ZAGONEL, I. P. S. **A integralidade do cuidado no ensino na área da saúde: uma revisão sistemática.** *Revista Brasileira de Educação Médica* [Internet], v. 41, n. 4, p. 515–524, 2017. [Acesso em 15 jul. 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n4RB20170031>.

MARCH, C.; FERNANDEZ, V. S.; PINHEIRO, R. **Ampliando saberes e práticas sobre a formação em saúde: processos de inovação e caminhos para a transformação.** In: PINHEIRO, R.; CECCIM, R. B.; MATTOS, R. A. (Orgs.). *Ensinar saúde: a integralidade e o SUS nos cursos de graduação na área da saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2011. p. 179–204.

MATTOS, R. A. **A integralidade na prática (ou sobre a prática da integralidade)**. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet], v. 20, n. 5, p. 1411-1416, out. 2004. [Acesso em 15 jul. 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500037>. Epub 13 out. 2004.

MATTOS, R. A. **Os sentidos da integralidade: algumas reflexões acerca de valores que merecem ser defendidos**. In: PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (Orgs.). *Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde*. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro/ABRASCO, 2001. p. 39-64.

MÁXIMO, T. A. C. O. de; SOUZA, P. C. Z. de; SILVA, J. dos S.; SILVA, K. J. da. **A saúde do trabalhador e os desafios contemporâneos**. Editora UFPB, 2023.

MENDES, E. V. **Uma Agenda para a Saúde**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MERHY, E. **O capitalismo e a saúde pública**. Campinas: Papiris, 1987.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1993.

MORIYAMA, I. N. H.; VILELA, R. A. G.; LOPES, M. G. R.; BELTRAN-HURTADO, S. L.; SILVA-MACAIA, A. A. S. **ZERÓBITO: desenvolvimento de uma nova ferramenta para vigilância ampliada de mortes por acidente de trabalho na região de Piracicaba/SP**. In: Encontro Internacional sobre o Trabalho, set. 2022, João Pessoa. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eita2022/532017-zerobito--desenvolvimento-de-uma-nova-ferramenta-para-vigil-ncia-ampliada-de-mortes-por-acidentes-de-trabalho-na/> . Acesso em: 1 nov. 2023.

PAIM, J. S. **A reforma sanitária e os modelos assistenciais**. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (Org.). *Epidemiologia e saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999. p. 473-487.

PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. **A crise da saúde pública e o movimento de reforma sanitária**. In: PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. (orgs.). *Saúde Coletiva: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 151-184.

PEREIRA, R. **Movimentação de cargas é a principal causa de acidentes graves de trabalho em Piracicaba**. Piracicaba, São Paulo, Brasil, 07 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/piracicaba-regiao/noticia/2019/12/07/movimentacao-de-cargas-e-a-principal-causa-de-acidentes-graves-de-trabalho-em-piracicaba.ghtml>. Acesso em: 05 fev. 2021.

PINHEIRO, R.; GUIZARDI, F. L. **Cuidado e integralidade: por uma genealogia de saberes e práticas no cotidiano**. In: PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (Orgs.). *Cuidado às fronteiras da integralidade*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2013. p. 23-38.

PINHEIRO, T. M. M. **Vigilância em saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde: a vigilância do conflito e o conflito da vigilância**. [Tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, 1996.

PIRACICABA. Câmara Municipal. **Decreto nº 7493/97. Regulamenta a Lei Complementar 069/1996.** *Diário Oficial do Município de Piracicaba*, 25 fev. 1997.

PORTO, M. F. S. **Uma ecologia política dos riscos.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

PORTUGAL. **Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro.** Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho. Artigo 16º. Alterado pelo Artigo 3.º da Lei n.º 28/2016. *Diário da República* n.º 161/2016, Série I, de 23 de agosto de 2016. Vigente a partir de 22 de setembro de 2016. Disponível em: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra Estrutura.php?tabela=leis&artigo_id=&nid=2593&nversao=&tabela=leis&so_miolo=. Acesso em: 13 abr. 2024.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano: Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil, 2010.** [Acesso em 20 ago. 2019]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/ranking>.

PROJETO DE LEI Nº 50, DE 2017. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Dispõe sobre a indicação expressa do risco de morte por contato acidental com a rede elétrica, nas embalagens ou rótulos de produtos que especifica, comercializados no Estado de São Paulo.

RASMUSSEN, Jens. **Risk management in a dynamic society: A modeling problem.** *Safety Science*, v. 27, n. 2-3, p. 183-213, 1997.

REASON, James. **Human Error.** Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

ROCHA, R.; DANIELLOU, F.; MOLLO, V. **O retorno de experiência e o lugar dos espaços de discussão sobre o trabalho: uma construção possível e eficaz.** *Trabalho & Educação*, v. 23, n. 1, p. 61-74, 2014.

ROCHA, Raoni. **O debate nas Ciências do Trabalho: do que estamos falando?** *Saúde e Sociedade*, v. 32, n. 2, e210766pt, 2023. Epub 15 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023210766pt>. Acesso em: 1 ago. 2024. ISSN 1984-0470.

ROMERO, A. R.; TRONCOSO, M. C. **La vigilancia epidemiológica: significado e implicaciones en la práctica y en la docencia.** *Cuadernos de Medicina Social* (Ros.), v. 17, p. 17-28, 1981.

RUARO, J. A.; RUARO, M. B.; SOUZA, D. E.; FRÉZ, A. R.; GUERRA, R. O. **Panorama e perfil da utilização da CIF no Brasil – uma década de história.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 16, n. 6, p. 454-462, 2012.

SCHMIDT, K. **SIMOPS During Construction, Commissioning, Startup, and Operation of the World's Largest LNG Project.** In: *Proceedings of the 5th Annual International Conference on Construction Safety, Health, and Environment*, 2007.

SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA - PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. **Guia de Saúde de Piracicaba.** 2018. [Acesso em 06 set. 2019]. Disponível em: <http://saude.piracicaba.sp.gov.br/guia-de-saude-de-piracicaba-2/>.

SECRETARIA DE SAÚDE DE PIRACICABA. **Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. Instrução Normativa.** 2019.

SILVA, G. S. **Financeirização do capital, fundo público e políticas sociais em tempos de crise.** In: BRAVO, M. I. S.; MENEZES, J. S. B. (editores). *Saúde na atualidade: por um sistema único de saúde estatal, universal, gratuito e de qualidade.* Rio de Janeiro: Editora Cortez, 2015. p. 10-14.

SILVA, T. L.; DIAS, E. C.; PESSOA, V. M.; FERNANDES, L. M. M.; GOMES, E. M. **Saúde do trabalhador na Atenção Primária: percepções e práticas de equipes de Saúde da Família.** *Interface (Botucatu)*, v. 18, n. 49, p. 273-288, 2014.

SILVA-MACAIA, A. A.; TAKAHASHI, M. A. C.; MAEDA, S. T.; BEZERRA, J. L. C.; VILELA, R. A. G. **Desafios no cuidado ao acidentado de trabalho no SUS: da "Rede da Ira" à construção compartilhada de uma linha de cuidados.** In: VILELA, R. A. G.; QUEROL, M. A. P.; BELTRAN-HURTADO, S. L.; CERVENY, G. C. O.; LOPES, M. G. R. (Org.). *Desenvolvimento colaborativo para a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho: Laboratório de mudanças na Saúde do Trabalhador.* São Paulo: Ex-Libris, 2020. p. 233-251.

TEIXEIRA, C. F.; PAIM, J. S.; VILASBÔAS, A. L. **SUS, modelos assistenciais e vigilância em saúde.** *Inf Epidemiol Sus*, v. 7, n. 2, p. 7-28, 1998. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v7n2/v7n2a02.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2024.

TEIXEIRA, Carmem Fontes; PAIM, Jairnilson Silva; VILASBÔAS, Ana Luiza. **SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde.** *Informe Epidemiológico do SUS* [Internet], v. 7, n. 2, p. 7-28, jun. 1998. [Acesso em 15 set. 2021]. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731998000200002&lng=pt. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731998000200002>.

VAN DER SCHAAF, T.; KANSE, L. **Biases in incident reporting databases: an empirical study in the chemical process industry.** *Safety Science*, v. 42, n. 1, p. 57-67, 2004.

VASCONCELLOS, L. C. F.; ALMEIDA, C. V. B.; GUEDES, D. T. **Vigilância em saúde do trabalhador: passos para uma pedagogia.** *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 7, n. 3, p. 445-462, 2009.

VASCONCELLOS, L. C. F.; MINAYO GOMES, C.; MACHADO, J. M. H. **Entre o definido e o por fazer na Vigilância em Saúde do Trabalhador.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, p. 4617-4626, 2014.

VILELA, R. A. G. **Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho: a experiência do Programa de Saúde do Trabalhador de Piracicaba; Construindo Prevenção e Desvelando a Impunidade.** 2002. [Tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

VILELA, R. A. G. et al. **A expansão do objeto da vigilância em acidente do trabalho: história e desafios de um centro de referência em busca da prevenção.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 9, 2018.

VILELA, R. A. G.; ALMEIDA, I. M.; SILVA, A. N.; GOMES, M. H.; PRADO, H.; BUOSO, E. et al. **Fórum: rede social para vigilância e prevenção de acidentes de trabalho.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 38, n. 123, p. 73-87, 2013.

VILELA, R. A. G.; FONSECA, R. G. V.; IGUTI, A. M. **Experiência do Programa de Saúde do Trabalhador de Piracicaba: desafios da vigilância em acidentes do trabalho.** *Informe Epidemiológico do SUS*, v. 10, n. 2, p. 81-92, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S0104-16732001000200003>. Acesso em: 31 jul. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Organization Global Strategy on Occupational Health for All: The way to health at work.** Geneva: World Health Organization, 2019.

APÊNDICE 1 – Instrumento de Extração e Análise de Dados (IEAD)

DADOS GERAIS		
DADOS GERAIS	Resp.	
Nº DA ANÁLISE		
MÊS DO ACIDENTE		
ANO DO ACIDENTE		
DADOS DA EMPRESA/ACIDENTADO		
EMPRESA CONTRATANTE	Resp.	
EMPRESA CONTRATADA		
RAMO DE ATIVIDADE		
INICIAIS DO ACIDENTADO		
VÍNCULO EMPREGATÍCIO		
DADOS DO ACIDENTE	Coluna2	Resposta
DESCRIÇÃO RESUMIDA DO ACIDENTE		
TIPO DE AT		
SITUAÇÃO GERADORA DO ACIDENTE		
NATURA DA LESÃO		
PARTES DO CORPO ATINGIDAS		
AT FATAL?		
RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE		
TIPOS DE DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS	Resp.	Comentários
Multa		
Auto de infração		
Relatórios de Análise de Acidente		
Documento médico médico legal: Declaração de óbito - DATASUS		
Notificação - Vigilância Sanitária		
Atas de reunião		
RAAT		
CAT		
Outros, especificar:		
EXPLORAÇÃO_ CONCEITOS MAPA		
REFERENCIAIS TEÓRICOS UTILIZADOS NA ANÁLISE		
CONCEPÇÃO DO ACIDENTE	Resp.	Comentários
Especifica conceitos adotados na análise?		
Fenômeno simples (Ex: tipo 1 de Monteuau)?		
Gravata borboleta?		
Evento só do técnico? (Checar se a análise realmente levanta os dois)		
Acidente organizacional (tipo 2 e 3 de Monteuau, falhas ativas e condições latentes (Reason), acidente incubado (Uory)?		
Outros (Ex.: Fenômeno complexo, psicodinâmica do trabalho, ergonomia, etc.):		
ANÁLISE DO TRABALHO HABITUAL - VARIABILIDADES E AJUSTES NECESSÁRIOS		
DESCRIÇÃO GERAL	Resp.	Comentários
USO DO CONCEITO: Especifica uso do conceito?		
HISTÓRICO DA ATIVIDADE: Levanta um histórico desta atividade dentro da empresa? (Linha do tempo, responsáveis pela sua realização, terceirização, mudanças de equipes, gestão de segurança para ela)		
ESPECIFICAÇÕES DA TAREFA	Resp.	Comentários
INDIVÍDUO: quem fazia; estratégias/modos operatórios (deslocamentos, movimentos, posturas incômodas, dificuldades na visualização); possíveis variabilidades/dificuldades?		
TAREFA: Especifica fatores como: rotina; necessidade de preparação; sequência de operações; plano de ação, gestos e posturas assumidos na execução da tarefa sem variabilidades. Havendo variabilidades na execução da tarefa, estas são especificadas?		
MATERIAL: máquinas, ferramentas, aspectos de funcionamento, capacidade operacional; possíveis variabilidades/dificuldades?		
AMBIENTE: Meio de trabalho (MT)/Ambiente (físico e organizacional/ gerencial): local, dimensões, distâncias, pesos, piso, iluminação, ventilação; possíveis variabilidades/dificuldades?		
CONTEXTO: Informação de contexto, que fuja da governabilidade da empresa. Exemplo: pandemia, fiscalização, interferências climáticas (apesar deste exemplo poder entrar o item "Ambiente").		
VARIABILIDADES	Resp.	Comentários
Identificou se houve variabilidades que influenciaram o curso/execução da tarefa?		
Identificou se essa variabilidade expôs o trabalhador a riscos?		
AJUSTES	Resp.	Comentários
No caso de variabilidades identificadas, a análise identificou se demandou a adoção de algum ajuste? Quais?		
Identificou se este ajuste influenciou em mudanças no modo operatório, estratégias, planos para a realização da tarefa?		
Identificou ações já usadas com sucesso no passado para lidar com variabilidades de mesmo tipo ou semelhantes? Se ajuda a enxergar as razões do sucesso		
Identificou ações de fracasso de comportamentos usados e ou do surgimento de imprevistos ou eventos?		
Identificou mudanças em perigos e riscos associados? (exposições que passam a ocorrer e não existiam no trabalho "normal")?		

Continuação Apêndice 1:

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE		
DESCRIÇÃO GERAL	Resp.	Comentários
Especifica a lesão		
Especifica a causa imediata da lesão?		
Permite saber se ocorre no curso da tarefa normal ou na presença de variabilidades ou tentativa de ajuste?		
Especifica o uso de técnica de análise?		
Interrompe a descrição na identificação de comportamentos que teriam falhados?		
Permite compreender o acidente a partir do trabalho real ou do trabalho prescrito?		
ANÁLISE DE MUDANÇAS		
GESTÃO DE PRODUÇÃO	Resp.	Comentários
Explora como era desempenhada a gestão de produção para esta atividade? <i>Adequação de demandas, estratégias utilizadas frente a variabilidades, falhas de logística, atrasos, sobreposição da lógica de produção, restrições à comunicação</i>		
MUDANÇAS	Resp.	Comentários
Especifica o uso do conceito		
Identifica mudanças (variabilidades) em algum componente do sistema (I, T, M, MT, A, C)?		
INDIVÍDUO responsável, estado psicológico/fisiológico		
TAREFA eventual, rara, omissão de passo, mudança recente de componente		
MATERIAL matéria-prima diferente, embalagem que confunde		
MEIO AMBIENTE mudança climática, aumento de produção, mudança de chefe/sistema de recompensa		
CONTEXTO pandemia, fiscalizações, queda de energia		
Há interações entre componentes do sistema e/ou com o seu contexto?		
Há mudanças não encontradas na análise?		
Identifica os ajustes adotados frente às variabilidades identificadas?		
Em caso de trabalho feito pela primeira vez, a análise feita explora como o sistema lidou com esse tipo e que cuidados de prevenção adicionais elas se cercaram.		
Outros?		
ORIGENS		
	Resp.	Comentários
Explora origens de mudanças (ou seja, busca a causa das causas?)		
Há mudanças cujas origens não foram exploradas?		
Outros?		
ANÁLISE DE BARREIRAS		
GESTÃO DE SEGURANÇA	Resp.	Comentários
• Explora como era desempenhada a gestão de segurança para esta atividade em questão?		
• Esclarece historicamente como era na empresa a adesão ao cumprimento das barreiras levantadas?		
• Informa se já houve acidente semelhante e recomendações de análise?		
PERIGOS E RISCOS	Resp.	Comentários
• Especifica perigos e riscos identificados na tarefa?		
• Refere razões associadas às origens desses perigos e riscos?		
BARREIRAS	Resp.	Comentários
• Especifica uso do conceito?		
• Refere presença de barreiras ou medidas de prevenção, monitoramento ou proteção contra os mesmos?		
• Explora informações específicas das barreiras? <i>quem e como concebeu, cuidados, monitoramento, manutenção, elementos, funcionamento, são as barreiras ideais</i>		
• Refere falta ou falha de barreiras?		
• Explora origens de falta ou falha registrada? (busca causas das causas)		
• Outros?		

Continuação Apêndice 1:

AMPLIAÇÃO CONCEITUAL		
CONCEITOS	Resp.	Comentários
Descrição refere, sem explorar, fator cuja ocorrência em acidentes já foi estudada com ajuda de conceitos de diferentes ramos do conhecimento? Exemplos:		
1. Erro humano, falha do operador ou colega?		
2. Comportamentos ditos irracionais e ou sem sentidos?		
3. Ações "que ninguém ordenou" ou que não precisava ser feita?		
4. Omissões do operador ou colega?		
5. Automatismos?		
6. Relações inesperadas?		
7. Ocorrência simultânea de múltiplos fatores em interação esperada (linear) ou inesperada (complexa)?		
8. Tomadas de decisões em níveis hierárquicos superiores do sistema?		
9. Processos de degradação e ou precarização lenta em moldes de migração do sistema para acidentes e ou normalização de desvios (contribuição da Volga - ver aula no CAIAP)?		
10. Decisões gerenciais potencialmente associadas a fragilização técnica e política de decisões operacionais e afins à segurança do sistema?		
11. Omissões - Armadilhas cognitivas		
12. Aspectos jurídicos e suas origens: culpa e confissão?		
13. Aspectos morais origens: uso de álcool		
11. Outros.		
LEVANTAMENTO DE FALHAS, CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES		
FALHAS	Resp.	Comentários
As falhas identificadas estão relacionadas aos aspectos do processo causal?		
Outros?		
CONCLUSÃO		
CONCLUSÃO	Resp.	Comentários
Há uma conclusão ou síntese explicativa do acidente apoiada em todos os elementos da análise?		
Outros?		
RECOMENDAÇÕES DA ANÁLISE		
RECOMENDAÇÕES DA ANÁLISE	Resp.	Comentários
Sugere para todos os aspectos identificados do processo causal?		
Na presença de mudanças que não podem ser eliminadas diretamente, há recomendações que atuem nos elementos que dão origem às mudanças? Em falhas ou falta de barreiras?		
Outros?		
RECOMENDAÇÕES PACTUADAS		
RECOMENDAÇÕES PACTUADAS	Resp.	Comentários
No processo de negociação, é possível identificar quais as recomendações foram acatadas pela empresa?		
Identifica as medidas adotadas após a pactuação?		
Outros?		
ESPAÇO DO PESQUISADOR: Instrução ao pesquisador: Ao se posicionar, procurar destacar alguns tipos de conceitos que foram mais		
OPINIÃO DA PESQUISADORA	Resp.	Comentários
Considerando o objetivo da ferramenta, a equipe conseguiu levantar aspectos causais e propor recomendações que estavam relacionadas às expectativas da ferramenta? Por que?		
O conceito utilizado pelo CEREST foi apropriado pela empresa?		
Conhecendo os detalhes do que aconteceu, essa análise teria sido beneficiada com o uso de algum outro conceito ou ferramenta?		
Campo livre para comentários: Há pontos relacionados a esses achados que merecem gerar perguntas buscando esclarecimentos e quais são esses?		

[illegible]

Continuação Apêndice 1:

MUDANÇAS						
VARIABILIDADE	ESTRATÉGIA/AJUSTES	IMPLICAÇÕES (PERIGOS E RISCOS)	ORIGENS	CATEGORIZAÇÃO DAS ORIGENS DAS VARIABILIDADES	DIMENSÃO DE VISAT (CAUSA_DISTAL/ RISCO_DISTAL/ RISCO_PROXIMAL/ CONSEQUÊNCIA_DISTAL/ CONSEQUÊNCIA PROXIMAL)	OBSERVAÇÕES DA PESQUISADORA
IMPRESSÕES DA PESQUISADORA						

TRABALHO HABITUAL		
ASPECTOS	ORIGEM	OBSERVAÇÕES DA PESQUISADORA

IMPRESSÕES DA PESQUISADORA

AMPLIAÇÃO CONCEITUAL		
ASPECTOS	ORIGEM	OBSERVAÇÕES DA PESQUISADORA

IMPRESSÕES DA PESQUISADORA

[illegible]

Continuação Apêndice 1:

ASPECTOS NÃO ABORDADOS NAS RECOMENDAÇÕES				
Nº DO ASPECTO	ASPECTO_DESCRİÇĂO	ORIGEM RELACIONADA	OBSERVAÇÕES DA PESQUISADORA	OBSERVAÇÕES DA PESQUISADORA
IMPRESSÕES DA PESQUISADORA				

APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Como você costuma se conduzir/ agir na investigação de acidentes? Poderia citar exemplo(s)?
2. Quais as dificuldades que você identifica como presentes e associadas a essa atividade? Poderia citar exemplo(s)?
3. Quais os suportes e/ou fatores que considera que mais o auxiliam na condução de análises? Poderia citar exemplo(s)?
4. Há aspecto de sua vivência com análise de acidentes que você considere mais significativo e que você gostaria de destacar?
5. Você é capaz de contar sobre a sua aprendizagem ao longo do processo de investigação, desde a coleta de dados, até o momento de negociação com a empresa sobre as recomendações?
6. Quais fatores ligados ao acidente analisado você procura solucionar com as suas recomendações? Comentário adicional se a pessoa gostaria de fazer
7. Como é preparada a proposta de recomendações para a empresa?
8. Você acha que sua abordagem para a investigação do acidente e suas recomendações ensejaram algum tipo de compromisso ou mudança acordada com a empresa?
9. Você já passou por alguma situação em que houve limites para realizar a intervenção necessária? Se sim, até que ponto estas intervenções são compartilhadas em outras instâncias?
10. Na sua opinião, o que você diria que foram casos bem ou pior sucedidos, e como você os diferencia?
11. Pergunta aberta, referente a dúvidas e questões específicas de cada processo em que o Instrumento de Coleta de Dados já foi aplicado.

APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo “Ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador em Acidentes de Trabalho: a busca pela integralidade da atenção” desenvolvido pela pesquisadora Fernanda França Velo da Silva, como quesito para a elaboração da tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), sob orientação do prof. Dr. Ildeberto Muniz de Almeida. O objetivo da pesquisa é avaliar se as ações de intervenção de VISAT do CEREST de Piracicaba, de processos oriundos de acidentes de trabalho, finalizados e que estão em andamento, estão conseguindo agir sobre as três dimensões de perigos e riscos da Vigilância em Saúde: causas, riscos e danos.

Sua participação neste estudo é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da nossa pesquisa. Apenas os pesquisadores do projeto, que se comprometeram com o dever de sigilo e confidencialidade terão acesso a seus dados e não farão uso destas informações para outras finalidades. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo. A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista, cujo tempo de duração é de aproximadamente quarenta minutos. As entrevistas foram gravadas, transcritas e armazenadas em arquivos digitais, mas somente terão acesso a elas a equipe da pesquisa. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos e como fim este prazo, será descartado.

O benefício da sua colaboração nesta pesquisa é a possibilidade de entender dificuldades e ajustes necessários nas abordagens de análise de acidentes de trabalho até a determinação de recomendações de prevenção. O risco da sua colaboração nesta pesquisa refere-se a situações de constrangimento e identificação na sua participação. Entretanto, a equipe de pesquisa garantirá, como já foi explicitado anteriormente, que a identificação não acontecerá, e estaremos atentos para evitar situações que possam constrangê-lo(a).

Página 1 de 2

Rubrica pesquisador: _____ Rubrica participante: _____

Os resultados foram apresentados: (1) aos participantes em reunião a ser agendada ao final da pesquisa e (2) à comunidade acadêmica através da elaboração da tese de Doutorado da primeira pesquisadora.

Este termo possui duas vias, uma destinada ao participante e outra para a equipe de pesquisa. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante e pelo pesquisador responsável. Caso

ainda tenha alguma dúvida quanto à condução ética do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP. O comitê é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Contato Comitê de Ética FMB/UNESP – BOTUCATU: tel: (14)3880-1608 ou 3880-1609 (funcionamento: de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 12:00 horas e das 13:30 às 17:00 horas, na chácara Butignolli s/n em Rubião Júnior – Botucatu/SP)

Contato Equipe de Pesquisa: tel. (19)99674-4558; email: Fernanda.velo@unesp.br

Piracicaba, _____ de _____ de 20_____

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa proposta e que CONCORDO em participar de forma voluntária deste estudo.

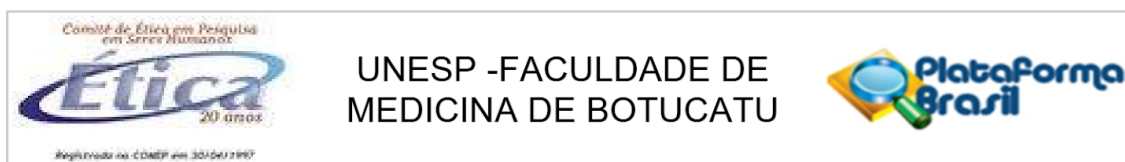
Nome e Assinatura do participante

Nome e Assinatura do Pesquisador

Página 2 de 2

Rubrica pesquisador:_____ Rubrica participante: _____

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador em acidentes de trabalho em Piracicaba-SP: a busca pela integralidade da atenção

Pesquisador: FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39827720.9.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Saúde Pública

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.456.971

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo analítico, que será realizado no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba, sobre os conceitos que têm apoiado as análises de acidentes de trabalho e conduzido recomendações de prevenção de VISAT, e o alcance destas dentro de uma abordagem sócio técnica e organizacional do sistema.

Tamanho da amostra: 10 participantes.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar se as práticas de intervenção de VISAT do CEREST de Piracicaba, desenhadas com o apoio de ferramentas e conceitos que adotam uma compreensão sócio técnica e organizacional de acidentes, estão contribuindo para a construção de análises que expliquem os acidentes com essas características e são capazes de propor recomendações que considerem o conjunto dos achados da análise.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O risco da colaboração dos servidores nesta pesquisa, por meio de entrevistas semiestruturadas, refere-se a situações de constrangimento e identificação da participação. Entretanto, a equipe de pesquisa garantirá que a identificação não acontecerá, e estará atenta para evitar situações que possam gerar constrangimento.

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

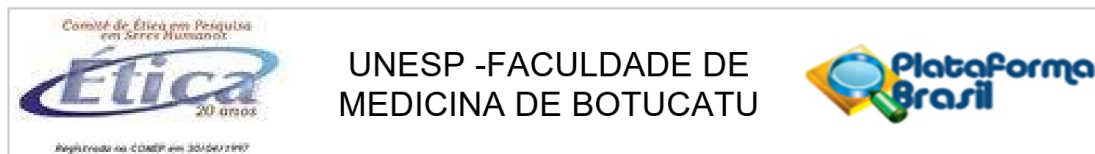
Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação anexo 1:



Continuação do Parecer: 4.456.971

Benefícios: Possibilidade de entender dificuldades e ajustes necessários nas abordagens de análise de acidentes de trabalho até a determinação de recomendações de prevenção, visando a integralidade da atenção em saúde do trabalhador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo analítico (metodologia MAPA), de interesse científico. Será realizada entrevista com participantes da pesquisa (profissionais do CEREST) e serão analisados relatórios dos processos de acidentes de trabalho referentes às ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador. Custo: R\$200,00, financiamento próprio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

foram apresentados: projeto completo, folha de rosto, anuências institucionais, inclusive do CEREST de Piracicaba.

Apresenta TCLE: adequado, de acordo com a Resolução 510/2016.

Recomendações:

-

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO ORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o Projeto de Pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado, em REUNIÃO ORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP, realizada em 07/12/2020, o Projeto de Pesquisa apresentado encontra-se APROVADO. O Pesquisador deverá enviar Relatório Final de Atividades ao final da pesquisa.

Atenciosamente,

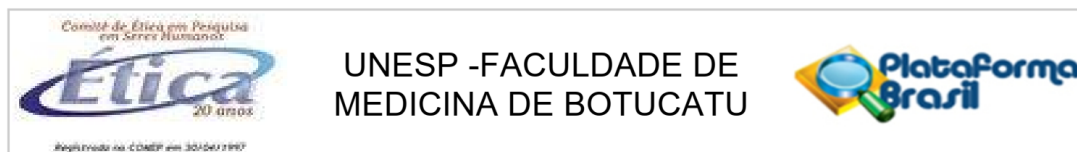
Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
Bairro: Rubião Junior **CEP:** 18.618-970
UF: SP **Município:** BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br

Continuação anexo 1:



Continuação do Parecer: 4.456.971

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1655902.pdf	04/11/2020 15:28:59		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	03/11/2020 11:08:25	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA.pdf	03/11/2020 11:06:29	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada_completa.pdf	03/11/2020 11:00:40	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FERNANDA.pdf	29/10/2020 13:50:00	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	29/10/2020 13:49:03	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	29/10/2020 13:47:43	FERNANDA FRANCA VELO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 11 de Dezembro de 2020

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
 (Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli, s/n**Bairro:** Rubião Junior**CEP:** 18.618-970**UF:** SP**Município:** BOTUCATU**Telefone:** (14)3880-1609**E-mail:** cep@fmb.unesp.br