

Alexandre Sérgio de Oliveira Angelin^{a,b} 
Sérgio Roberto de Lucca^a 

^a Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Ciências Médicas,
Departamento de Saúde Coletiva,
Campinas, SP, Brasil.

^b Corpo de Bombeiros do Estado de São
Paulo, Escola Superior de Bombeiros,
Franco da Rocha, SP, Brasil.

Contato:
Alexandre Sérgio de Oliveira Angelin
E-mail:
a271295@dac.unicamp.br

Como citar (Vancouver):
Angelin ASO, Lucca SR.
Prevalência de transtorno de estresse
pós-traumático em bombeiros e seus
fatores psicossociais e organizacionais
associados: uma revisão de escopo.
Rev Bras Saude Ocup [Internet].
2026;51:e16. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/2317-6369/20725pt2026v51e16>



Prevalência de transtorno de estresse pós-traumático em bombeiros e seus fatores psicossociais e organizacionais associados: uma revisão de escopo

Prevalence of post-traumatic stress disorder in firefighters and its associated psychosocial and organizational factors: a scoping review

Resumo

Objetivo: Mapear a prevalência de transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) entre bombeiros e identificar os fatores psicossociais, organizacionais e sociodemográficos associados. **Métodos:** Revisão de escopo conforme a metodologia do *Joanna Briggs Institute* e as diretrizes PRISMA-ScR, com buscas em nove bases de dados (PubMed, VHL, Cochrane, *Web of Science*, Scopus, SciELO, PsycINFO, Embase e OpenBDTD) para estudos publicados de 2014 a 2024. Foram incluídos estudos quantitativos primários relatando a prevalência de TEPT entre bombeiros na ativa ou socorristas com atribuições de combate a incêndio. **Resultados:** Após a triagem, 43 estudos foram incluídos, relatando prevalência de TEPT de 15% a 30%. Os principais fatores associados incluíram exposição a eventos traumáticos, turnos irregulares, privação de sono e estressores organizacionais. O estigma emergiu como a principal barreira, e outros aspectos da vida dos bombeiros são impactados negativamente. A prevalência de TEPT foi maior no sexo feminino, frequentemente associada a experiências de assédio e discriminação. Características próprias da corporação foram relacionadas ao agravamento dos sintomas e à menor procura por ajuda. **Conclusões:** Os achados indicam elevada prevalência de TEPT entre bombeiros, ressaltando a necessidade de intervenções organizacionais, apoio da liderança, estratégias de redução do estigma e ampliação do acesso a serviços de saúde mental.

Palavras-chave: Bombeiros; Saúde Mental; Transtorno de Estresse Pós-Traumático; Fatores Psicossociais; Saúde do Trabalhador; Revisão de Escopo.

Abstract

Objective: To map Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) prevalence among firefighters and to identify associated psychosocial, organizational, and sociodemographic factors. **Methods:** This scoping review was conducted according to the JBI methodology and the PRISMA-ScR guidelines, searches encompassed nine databases (PubMed, VHL, Cochrane, Web of Science, Scopus, SciELO, PsycINFO, Embase, and OpenBDTD) for studies published from 2014 to 2024. Primary quantitative studies reporting PTSD prevalence among active firefighters or first responders with firefighting duties were included. **Results:** After screening, 43 studies were included, reporting a PTSD prevalence ranging from 15% to 30%. Key associated factors included exposure to traumatic events, irregular shifts, sleep deprivation, and organizational stressors. Stigma emerged as the main barrier, and other aspects of firefighters' lives are negatively impacted. Female firefighters showed a higher PTSD prevalence, often linked to experiences of harassment and discrimination. Specific organizational characteristics were related to worsening symptoms and lower help-seeking. **Conclusions:** The findings indicate a high PTSD prevalence among firefighters, underscoring the need for organizational interventions, leadership support, stigma reduction strategies, and expanded access to mental health services.

Keywords: Firefighters; Mental Health; Post-Traumatic Stress Disorders; Psychosocial Factors; Occupational Health; Scoping Review.

Introdução

Os bombeiros são rotineiramente expostos a situações perigosas e desafios operacionais extremos, o que pode afetar negativamente sua saúde física e mental. Como socorristas, eles são geralmente os primeiros profissionais a chegar a cenários caóticos, enfrentando, portanto, exposição contínua a experiências traumáticas, como operações de resgate de vítimas, combate a incêndios de grande escala e respostas a desastres naturais. Consequentemente, esses profissionais são particularmente vulneráveis ao transtorno de estresse pós-traumático (TEPT)¹.

O TEPT é uma condição que se desenvolve após a exposição a um evento traumático. É caracterizado por sintomas intrusivos como pesadelos, *flashbacks*, evitação de estímulos relacionados ao trauma, alterações negativas na cognição e no humor, e alterações marcantes no comportamento, além do aumento da excitação e reatividade².

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que catástrofes e desastres naturais recorrentes têm um impacto emocional profundo³, particularmente em bombeiros. Obuobi-Donkor et al.⁴ examinaram a prevalência e os determinantes de TEPT em militares e bombeiros, relatando uma prevalência de 57% nesse grupo ocupacional. Esse número é notavelmente superior à prevalência ao longo da vida de 3% a 6%⁵ observada na população em geral. Tal disparidade destaca a relevância epidemiológica de TEPT nessa profissão e reforça sua caracterização como um problema importante de saúde ocupacional. Consequentemente, há uma necessidade urgente de desvendar os fatores específicos que contribuem para o TEPT nesse contexto profissional⁶.

Estudos identificam que o excesso de trabalho, o descanso insuficiente, o assédio no local de trabalho e a discriminação afetam negativamente a saúde mental dos bombeiros e estão associados a um aumento no TEPT e outros transtornos mentais⁷⁻¹². Todos esses fatores afetam o bem-estar psicológico dos bombeiros¹¹, revelando uma falta de apoio psicológico organizacional. O estigma em torno dos transtornos mentais nessa população cria barreiras para o gerenciamento eficaz de casos e dificuldades no acesso a cuidados de saúde mental^{6,13}.

Embora a prevalência de TEPT seja maior entre bombeiros e outros profissionais de emergência do que na população em geral, a maioria das revisões se concentra em populações mistas ou aborda os fatores de risco isoladamente¹³, o que indica que a literatura ainda carece de uma síntese abrangente, que aborde todo o espectro de dimensões psicossociais e organizacionais ligadas à prevalência de TEPT em bombeiros, bem como a identificação e a categorização de fatores psicossociais, institucionais e sociodemográficos associados. Tais evidências são necessárias para desenvolver abordagens que facilitem o acesso desses profissionais ao tratamento de saúde mental.

Dado que estratégias eficazes de saúde mental são essenciais para mitigar a vulnerabilidade e os impactos na saúde enfrentados pelos bombeiros, esta revisão de escopo tem como objetivo mapear a prevalência de TEPT entre bombeiros e identificar os fatores psicossociais, organizacionais e sociodemográficos associados.

Métodos

Protocolo e registro

Esta revisão de escopo teve o seu protocolo registrado no *Open Science Framework* (OSF)¹⁴, em setembro de 2024 (DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/AJ3P4>), e foi conduzida de acordo com as diretrizes PRISMA-ScR¹⁵.

O estudo abordou as seguintes questões de pesquisa: Qual é a prevalência de TEPT entre bombeiros? Quais fatores psicossociais e organizacionais estão associados ao desenvolvimento de TEPT? Quais características sociodemográficas são relatadas entre os indivíduos afetados? Quais modelos de intervenção ou políticas de saúde foram descritos na literatura para prevenir TEPT e outros transtornos mentais em bombeiros?

Critérios de elegibilidade

A seleção dos estudos baseou-se em critérios de elegibilidade predefinidos e seguiu a estrutura mnemônica PCC (População, Conceito, Contexto). A população incluiu bombeiros e socorristas ativos envolvidos em operações

de combate a incêndios. O conceito compreendeu o TEPT. O contexto abrangeu a prevalência de TEPT, fatores associados e relações de exposição-comorbidade em ambientes ocupacionais, com ênfase na exposição traumática, condições de trabalho e estruturas de apoio à saúde mental. Foram elegíveis estudos publicados em inglês, português, espanhol ou francês.

Fontes de informação

Uma busca preliminar em bases de dados internacionais (PROSPERO, PubMed, Joanna Briggs Institute, Epistemonikos, American Psychological Association, PsycInfo e Cochrane Library) não identificou revisões de escopo comparáveis a este estudo. Posteriormente, foram realizadas buscas sistemáticas nas bases de dados Embase (Ovid), PsycINFO (Ovid), PubMed (EBSCOhost), Biblioteca Virtual em Saúde (VHL/BVS – EBSCOhost), Complementary Medicine Database, MEDLINE (EBSCOhost), CINAHL (EBSCOhost), Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Web of Science (WOS). A literatura cinzenta também foi incluída por meio da Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). As buscas foram realizadas de 3 de maio a 28 de agosto de 2024, com estudos publicados de 2014 a 2024.

Estratégia de busca

A metodologia do Instituto Joanna Briggs (JBI) para revisões de escopo¹⁶ enfatiza as estratégias de busca abrangentes para mapear toda a extensão das evidências disponíveis, o que inclui a literatura cinzenta. Assim, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) relevantes, bem como termos de texto livre relacionados ao TEPT, bombeiros ou socorristas e prevalência de TEPT, seguindo as abordagens descritas em revisões de escopo anteriores (por exemplo, Jones et al., 2020)¹⁷.

As buscas abrangeram todo o período disponível para cada base de dados, garantindo que as informações estivessem atualizadas em um campo de pesquisa em constante evolução. A estratégia de busca completa inclui descritores, bases de dados, filtros e operadores booleanos e está resumida na **Tabela 1**.

Tabela 1 Estratégia de busca e descritores

Estratégia	Descritores	Termos de entrada
Participante	Firefighters AND (MeSH terms)	Firefighters OR Firefighter OR “Fire and Rescue Personnel” OR “Fire Fighters” OR “Fire Fighter” OR “Emergency Responders” OR “Emergency Responder” OR “Responder, Emergency” OR “Responders, Emergency” OR “Emergency First Responders” OR “Emergency First Responder” OR “First Responder, Emergency” OR “First Responders, Emergency” OR “First Responders” OR “First Responder” OR “Responder, First” OR “Responders, First”
Conceito	Post-traumatic stress disorders AND (MeSH terms)	“Stress Disorders, Post-Traumatic” OR “Post-Traumatic Stress Disorder” OR “Post-Traumatic Neuroses” OR PTSD OR “Posttraumatic Neuroses” OR “Post-Traumatic Stress Disorders” OR “Post Traumatic Stress Disorders” OR “Posttraumatic Stress Disorders” OR “Posttraumatic Stress Disorder” OR “Post Traumatic Stress Disorder” OR “Delayed Onset Post-Traumatic Stress Disorder” OR “Delayed Onset Post Traumatic Stress Disorder” OR “Chronic Post-Traumatic Stress Disorder” OR “Chronic Post Traumatic Stress Disorder” OR “Moral Injury” OR “Moral Injuries” OR “Acute Post-Traumatic Stress Disorder” OR “Acute Post Traumatic Stress Disorder” OR “Stress Disorders, Traumatic” OR “Traumatic Stress Disorder” OR “Traumatic Stress Disorders”

Continua

Continuação		
Contexto	<i>Prevalence AND (MeSH terms)</i>	<i>Prevalence OR Prevalences OR “Point Prevalence” OR “Point Prevalences” OR “Period Prevalence” OR “Period Prevalences”</i>
	Combinação de operadores	<i>firefighters (all terms) AND Post-traumatic stress disorders (all terms) AND prevalence (all terms)</i>
Busca geral	Banco de dados	<i>EMBASE (plataforma OVID), PsycINFO (plataforma EBSCOhost), PubMed (plataforma EBSCOhost), VHL (plataforma EBSCOhost), Scopus, SciELO, Web of Science (WOS), Cochrane (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD)</i>
	Filtros	Título, resumo, idioma e período (2014–2024), inglês, francês, português e espanhol.

Seleção de fontes de evidência

O processo de busca e seleção seguiu três etapas: (1) identificação, (2) triagem de publicações elegíveis e (3) extração de dados. Todos os registros foram exportados para o Rayyan^{®18} para futura análise (gestão e triagem). O fluxo de informações pelas fases de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão seguiu as diretrizes PRISMA-ScR. A triagem envolveu o gerenciamento de referências com ferramentas automatizadas, a remoção de duplicatas, a exclusão de registros inelegíveis durante a calibração e a análise dos estudos que atendiam aos critérios de elegibilidade. Os estudos foram excluídos se: (a) não incluíssem bombeiros da ativa ou socorristas em atividade com funções de combate a incêndios; (b) não avaliassem o TEPT ou utilizassem instrumentos nunca analisados; (c) não relatassem a prevalência ou os fatores associados; (d) utilizassem delineamentos qualitativos, formatos de revisão, relatos de caso ou outras evidências não primárias; (e) não tivessem o texto completo disponível; ou (f) avaliassem populações não relacionadas aos serviços de bombeiros. Esses critérios foram aplicados tanto na triagem de títulos/resumos quanto na etapa de elegibilidade do texto completo. Participaram do processo de seleção os pesquisadores (ASOA) e (SRL) de forma independente. Na primeira fase, os títulos e resumos foram analisados separadamente para identificar artigos que atendessem aos critérios de inclusão. Na segunda fase, os textos completos dos estudos selecionados foram lidos integralmente para confirmação da elegibilidade. As divergências foram resolvidas por consenso. O processo de seleção dos estudos é apresentado no fluxograma PRISMA-ScR (**Figura 1**).

Organização e extração de dados

A extração dos dados foi realizada de forma independente, pelos pesquisadores (ASOA) e (SRL), utilizando o *software* Rayyan^{®18} e, posteriormente, organizada no Microsoft Excel^{®19}. Os artigos selecionados foram recuperados pelos revisores e inseridos no formulário de coleta de dados. Para garantir consistência e clareza, o formulário foi avaliado de forma independente pelos revisores.

Itens de dados e variáveis

As seguintes variáveis foram extraídas de cada fonte de evidência incluída: autor(es), ano de publicação, país do estudo, prevalência relatada de TEPT, tamanho da amostra, Nível de Avaliação da Qualidade (NAQ), desenho do estudo, objetivos e principais resultados. Adicionalmente, foram analisadas as características da população (por exemplo, sexo, tempo de serviço), os instrumentos utilizados para avaliação de TEPT e os fatores psicossociais e organizacionais associados ao TEPT. No entanto, esses dados não foram apresentados explicitamente na tabela. Para preservar a precisão metodológica, nenhuma suposição ou simplificação de dados foi aplicada durante a extração, visto que a revisão se concentrou na obtenção de dados quantitativos diretamente relacionados às questões da revisão, conforme relatado nos estudos originais.

Análise crítica de fontes individuais de evidência

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada utilizando a Lista de Verificação de Avaliação Crítica do JBI para Estudos de Prevalência, expressa como um NAQ. De forma independente, os revisores (ASOA) e (SRL) avaliaram os estudos. Cada critério foi classificado como “Sim”, “Não” ou “Inconclusivo”, e o número total de respostas afirmativas foi utilizado para determinar o nível geral de qualidade.

Como parte do processo de avaliação, assumiu-se que os estudos incluídos relataram sintomas de TEPT. Quando dados relevantes estavam ausentes ou pouco claros, essas questões foram documentadas e resolvidas por consenso entre os revisores.

Os padrões temáticos relacionados a fatores psicossociais, organizacionais e sociodemográficos foram posteriormente integrados por meio de síntese narrativa descritiva e rotulados de acordo com os critérios de avaliação.

Estudos que atenderam a $\geq 70\%$ dos critérios foram classificados como de alta qualidade, aqueles que atenderam a 50–69% como de qualidade moderada e aqueles que atenderam a $< 50\%$ como de baixa qualidade. Estudos de baixa qualidade não foram excluídos, no entanto, seus resultados foram interpretados com cautela, considerando as especificidades e limitações de cada desenho de estudo. Os resultados foram sintetizados para destacar possíveis fragilidades e evitar interpretações excessivas das descobertas.

Detalhes sobre o tratamento e a sumarização dos dados são fornecidos na subseção *Síntese de Dados*. As variáveis quantitativas foram organizadas em tabelas estruturadas para facilitar a comparação das estimativas de prevalência e dos instrumentos de avaliação entre os estudos, preservando, ao mesmo tempo, a heterogeneidade metodológica inerente às revisões de escopo.

Síntese de dados

Variáveis relevantes foram extraídas e padronizadas. Os valores de prevalência, as características da amostra, os delineamentos dos estudos e os instrumentos de avaliação foram tabulados para permitir uma comparação estruturada entre os estudos. Para a síntese, os dados quantitativos foram resumidos descritivamente. Os fatores psicossociais, organizacionais e sociodemográficos foram identificados e agrupados em categorias temáticas utilizando uma abordagem indutiva conduzida pelos revisores.

Para demonstrar essa distribuição, foi criado um mapa-múndi que ilustra a distribuição geográfica dos estudos incluídos. Para fins descritivos e ilustrativos, o sombreamento verde indica os países e regiões onde os estudos foram identificados. Os painéis gráficos exibem o tamanho da amostra agregado por região e a contribuição proporcional de cada área para a amostra total. Os dados foram inicialmente organizados no Microsoft Excel® e posteriormente importados para um *software* de mapeamento geográfico (QGIS®, versão *Changelog* para QGIS 3.44)²⁰. As variáveis mapeadas incluíam país e continente, enquanto os painéis complementares exibiam o tamanho da amostra agregado e a prevalência média relatada de TEPT por continente. **A Figura 2** apresenta os dados por país e continente junto à média do tamanho das amostras e a média da prevalência TEPT, fornecendo um resumo visual alinhado com os objetivos da revisão.

Resultados

Seleção de fontes de evidência

A busca recuperou 981 registros em diferentes bases de dados, dos quais 459 duplicados foram removidos. Dos 522 registros restantes, os títulos e resumos foram analisados e 208 foram excluídos, principalmente porque a população de estudo não atendia aos critérios de inclusão devido a populações inadequadas ou à ausência de avaliação de TEPT. Dos 314 registros avaliados para elegibilidade de texto completo, 250 foram excluídos por motivos como desfechos inadequados, incompatibilidade com a população estudada, desenho de estudo inade-

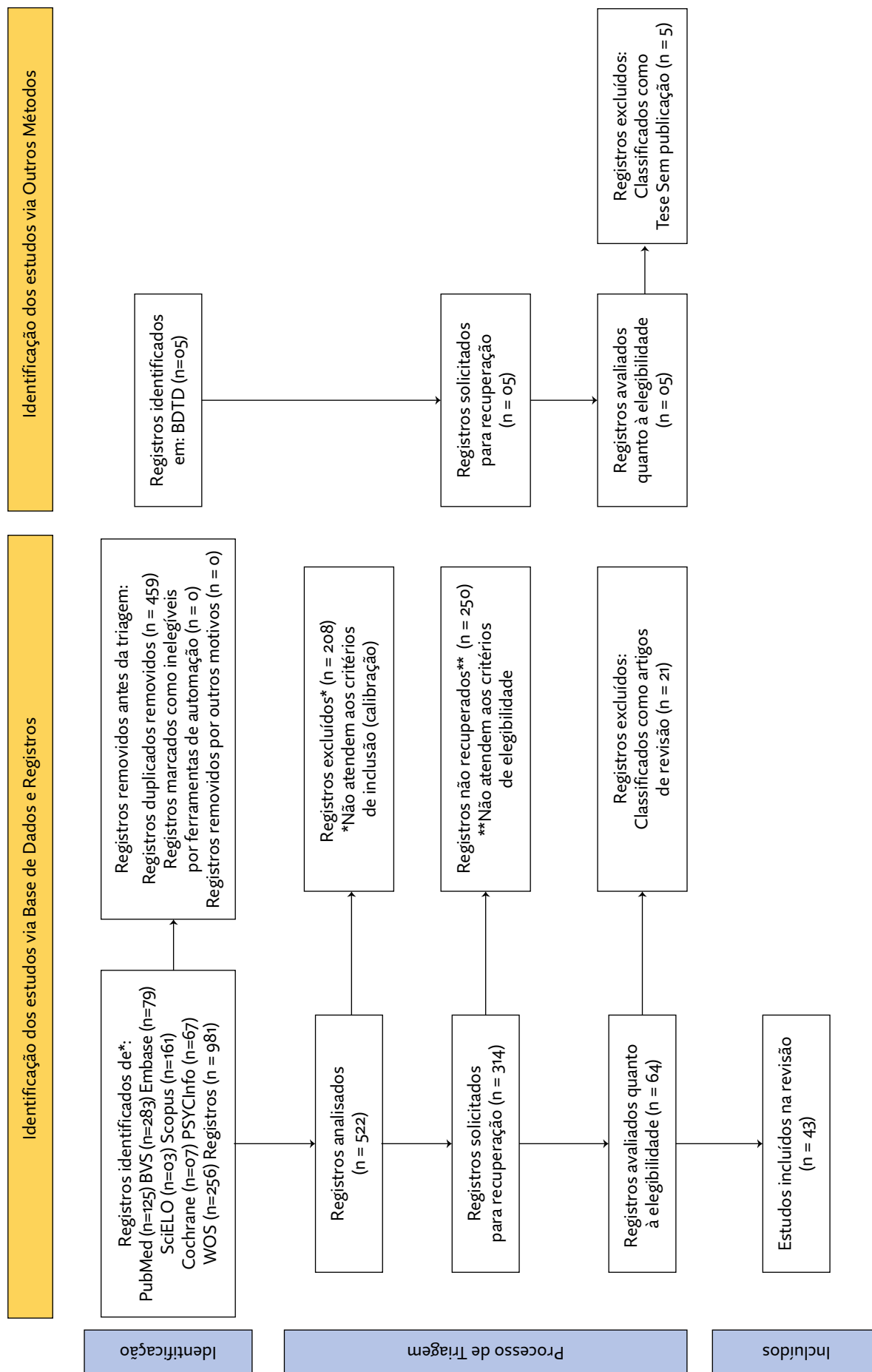


Figura 1 Fluxograma da revisão de escopo

quado, dados insuficientes, uso de instrumentos de TEPT não validados ou por estarem fora do escopo da revisão. Dessa forma, 64 artigos em texto completo foram examinados, dos quais 21 eram artigos de revisão e, portanto, foram excluídos. Em seguida, a análise concentrou-se nas características dos estudos restantes sobre TEPT, após o que cinco registros adicionais, identificados por meio de outras fontes como literatura cinzenta (BDTD), foram avaliados e excluídos por não atenderem aos critérios finais.

Um total de 43 estudos atendeu aos critérios de elegibilidade e foi incluído nesta revisão de escopo. A análise concentrou-se em estudos que abordaram o TEPT como desfecho primário e examinaram suas associações com comorbidades psiquiátricas, comportamentais e ocupacionais, incluindo depressão, distúrbios do sono, consumo de álcool e *burnout* entre bombeiros. A **Figura 1** apresenta o fluxograma da revisão de escopo.

Características das fontes de evidência

Esta revisão incluiu apenas estudos quantitativos primários publicados em inglês, português, espanhol ou francês entre 2014 e 2024 que utilizaram instrumentos validados ou padronizados para avaliar o TEPT. Estudos que se concentraram em profissionais de emergência sem funções de combate a incêndios foram excluídos.

Estudos qualitativos, revisões, relatos de caso, dissertações, resumos de congressos, editoriais e outros materiais de evidência não primária foram excluídos, assim como estudos para os quais o texto completo não estava disponível. O processo seguiu a estrutura PRISMA ScR, conforme descrito na **Tabela 1**. O arquivo contendo a estratégia de busca foi depositado no repositório SciELO e está disponível publicamente no Google Drive®.

Análise crítica das fontes de evidência

Os 43 estudos incluídos examinaram a prevalência de TEPT entre bombeiros ou socorristas com funções de combate a incêndios. As principais características dos estudos, como tamanho da amostra, objetivos, instrumentos, país, classificação QAL, prevalência e fatores associados, estão resumidas na **Tabela 2**. Aspectos adicionais, incluindo fatores psicossociais e organizacionais relacionados ao TEPT em corpos de bombeiros, ferramentas de avaliação, prevalência associada e principais achados, foram analisados, mas não apresentados na tabela. A revisão categorizou os artigos selecionados por desenho do estudo em consonância com a classificação padrão utilizada na área de pesquisa epidemiológica em saúde.

Tabela 2 Desenho geral e principais resultados dos estudos incluídos na revisão de escopo

Autor ⁽¹⁾ (ano)	Tamanho da amostra (n) – Prevalência de TEPT (%)	Nível de Avaliação de Qualidade*	Desenho do estudo - país	Objetivo	Principais resultados
Schnell, Suhr, Weierstall-Pust ⁶ , (2020)	232 – 12,5%	Alto	Estudo transversal - Alemanha	Investigar a prevalência, a influência e os fatores de risco e de proteção de TEPT (como resiliência e senso de coerência).	A alta prevalência de TEPT em bombeiros reforça a importância de intervenções pré e pós-missão para aumentar a resiliência e reduzir os efeitos do estresse traumático.
Langtry et al. ⁷ , (2021)	1.300 – 5,6%	Moderado	Estudo transversal - Irlanda do Norte e Reino Unido	Investigar se a exposição a traumas leva a taxas mais elevadas de TEPT e TEPT complexo.	Aproximadamente 24% dos bombeiros preenchiam os critérios para o diagnóstico de TEPT. O risco aumentava com o número de eventos traumáticos.
Bastug et al. ⁸ , (2019)	100 – 40,0%	Alto	Estudo de coorte/ Estudo transversal - Turquia	Investigar os impactos psicológicos da prevalência de TEPT, depressão, <i>burnout</i> , baixa satisfação com a vida e trauma secundário no desenvolvimento dessas condições.	Uma alta taxa de TEPT (40%) foi associada a níveis mais elevados de depressão, <i>burnout</i> e baixa satisfação com a vida. Isso exige intervenções preventivas e políticas de apoio.
Jahnke et al. ¹⁰ , (2019)	1,773 – 16,5%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar a prevalência de discriminação e assédio crônicos na saúde física e mental, no abuso de substâncias e na satisfação no trabalho de bombeiros.	As bombeiras com maior exposição à discriminação/assédio relataram mais sintomas de depressão, ansiedade, TEPT, consumo de álcool, insatisfação no trabalho e estresse familiar, resultando em saúde física e mental precária.
Shin et al. ¹¹ , (2023)	483 – 3,9%	Alto	Estudo transversal - Coreia do Sul	Investigar a exposição a incidentes traumáticos e suas consequências no TEPT, no crescimento pós-traumático e nos fatores associados.	Os turnos rotativos e o tempo de serviço influenciam diretamente o risco de TEPT e crescimento pós- traumático, aumentando o risco de pertencer aos grupos com os sintomas mais graves de TEPT.
Khoshakhlagh et al. ¹² , (2024)	2.339 – 29,1%	Alto	Estudo transversal - Irã	Investigar a relação entre o estresse ocupacional, o TEPT, os sintomas musculoesqueléticos e o papel de mediadores psicológicos como a síndrome de <i>burnout</i> e a depressão.	O estresse ocupacional e o TEPT aumentaram a probabilidade de sintomas musculoesqueléticos (34%). Fatores psicológicos relevantes, como <i>burnout</i> e depressão, mediarão esses efeitos.
Mueller et al. ¹³ , (2021)	11.081 – 7,9%	Alto	Estudo de coorte/ Estudo transversal - EUA	Avaliar os sintomas de TEPT, depressão e problemas cognitivos subjetivos em bombeiros expostos aos ataques ao <i>World Trade Center</i> e naqueles sem essa exposição.	Os bombeiros expostos aos ataques ao <i>World Trade Center</i> apresentaram menos problemas cognitivos e uma maior prevalência de TEPT e depressão.

Continua

Continuação				
Oliveira et al. ²¹ , (2023)	130 – 9,2%	Alto	Estudo transversal - Portugal	Investigar a prevalência de TEPT em bombeiros submetidos a eventos traumáticos cumulativos e graves após os incêndios florestais de 2017. A exposição cumulativa a eventos traumáticos e aspectos individuais foi associada ao desenvolvimento de TEPT. A gravidade dos sintomas de TEPT está associada ao risco de suicídio devido à baixa tolerância ao sofrimento. Intervenções que aumentam a tolerância ao sofrimento podem reduzir efetivamente o risco de suicídio.
Bartlett et al. ²² , (2018)	765 – 26,6%	Alto	Estudo transversal - EUA	Analisar as altas taxas de ideação suicida, a tolerância ao sofrimento e a relação entre os sintomas de TEPT. A alta prevalência foi associada a histórico familiar de doença mental, carreiras mais longas, exposição prolongada e acidentes de trânsito.
Bezabh et al. ²³ , (2018)	603 – 19,9%	Alto	Estudo transversal - Etiópia	Investigar a prevalência e os fatores associados ao TEPT em socorristas de emergência em Addis Abeba. Bombeiros com TEPT têm maior incidência de comorbidades mentais, estresse, baixos níveis de autoeficácia e apoio social. Há necessidade de intervenções precoces e holísticas.
Jitnarin et al. ²⁴ , (2022)	624 – 6,7%	Alto	Ensaio clínico randomizado controlado - EUA	Profissionais com um forte senso de vocação apresentaram maior autoeficácia no trabalho diante de TEPT, protegendo-os dos efeitos negativos de TEPT sobre a autoeficácia profissional.
Seidman, Born, Corriveau ²⁵ , (2024)	138 – 21,7%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar o TEPT durante a pandemia de covid-19 e o sentimento de “vocação profissional” como moderador de TEPT e da autoeficácia no trabalho. A hiperativação foi o principal fator preditivo do aumento dos sintomas de TEPT no dia seguinte; intervenções focadas na hiperativação podem interromper as cascatas de sintomas e reduzir o TEPT.
Ruggero et al. ²⁶ , (2021)	202 – 19,3%	Alto	Estudo ecológico - EUA	Investigar o TEPT em participantes das reuniões sobre o WTC (<i>World Trade Center</i>), considerando hiperativação, intrusões, evitação e entorpecimento emocional. Bombeiros com TEPT apresentam <i>burnout</i> , menor satisfação, maior uso de substâncias e sinais de exaustão no ambiente de trabalho. Isso exige atenção e apoio psicológico para esses profissionais.
Chiang et al. ²⁷ , (2021)	164 – 21,0%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar a prevalência de sintomas subclínicos de TEPT em bombeiros americanos. O estudo constatou uma prevalência relativamente baixa de depressão em bombeiros, mas uma forte associação entre sintomas de TEPT e abuso de álcool com a depressão.
Lima, Assunção, Barreto ²⁸ , (2015)	711 – 6,9%	Alto	Estudo transversal - Brasil	Investigar a prevalência de depressão em bombeiros e sua associação com fatores como estresse pós-traumático e abuso de álcool.

Continua

North, McDonald ²⁹ , (2023)	124 – 24,0%	Alto	Estudo de coorte - EUA	Investigar os impactos emocionais e psicossociais a longo prazo e a recuperação após o atentado de Oklahoma City, com foco em transtornos psiquiátricos como o TEPT.	O TEPT aumentou e o transtorno depressivo maior quadruplicou a prevalência, atingindo 50% dos casos de TEPT. Isso exige apoio contínuo.
Testoff et al. ³⁰ , (2024)	515 – 18,2%	Alto	Estudo transversal - EUA	Analisar a prevalência de transtorno de ansiedade generalizada, depressão, TEPT e estigma organizacional.	Nos Estados Unidos, os bombeiros apresentam altas taxas de transtornos mentais, comorbidades frequentes e estigma organizacional (OR = 5,25) associado ao risco de TEPT. O estudo sugeriu a eliminação de barreiras ao tratamento de saúde mental como medida preventiva.
Boffa Schmidt et al. ³¹ , (2017)	893 – 31,8%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar a associação entre sintomas de TEPT e suicídio em bombeiros dos EUA.	Os sintomas de TEPT foram associados ao suicídio, constituindo os preditores mais fortes juntamente com a revivência, mesmo após o controle da depressão e de outros fatores.
Bakirci, Sar, Cetinet ³² , (2024)	223 – 16,1%	Alto	Estudo transversal - Turquia	Avaliar os efeitos psicológicos após os terremotos de Pazarcik e Elbistan, com foco em trauma, depressão, ansiedade, estresse e resiliência.	Bombeiros expostos a traumas decorrentes de terremotos apresentaram maior risco de desenvolver TEPT, depressão, ansiedade e estresse. Altos níveis de trauma foram associados a sintomas elevados de TEPT. Afetividade e cognição foram os domínios psicologicamente mais afetados.
Ask, Gudmundsdottir ³³ , (2014)	465 – 3,1%	Alto	Estudo longitudinal - Dinamarca	Investigar a prevalência de TEPT após a explosão de uma fábrica de fogos de artifício.	O acompanhamento de 18 meses mostrou a resistência dos participantes à exposição traumática e uma baixa prevalência de TEPT. Fatores de personalidade e <i>locus</i> de controle externo configuraram importantes preditores de TEPT.
Wilson ³⁴ , (2021)	49 – 16,6%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar a prevalência e os fatores associados ao TEPT em trabalhadores de alto risco, especialmente bombeiros.	O estudo demonstrou uma alta prevalência de TEPT. A intervenção de treinamento melhorou a resiliência e reduziu os sintomas de TEPT. Essas iniciativas podem reduzir os impactos psicológicos.

Lee, Park, Sim ³⁵ , (2018)	212 – 17,7%	Moderado	Estudo transversal - Coreia do Sul	Comparar o risco de TEPT e as estratégias de enfrentamento entre bombeiros e a população em geral.	Profissionais que lidaram ativamente com a situação, concentrando-se no problema e no apoio social, apresentaram menos sintomas de TEPT, sugerindo que o aprimoramento de estratégias pode reduzir o impacto psicológico de traumas vivenciados no trabalho.
Nascimento et al. ³⁶ , (2022)	338 – 31,1%	Alto	Estudo transversal - Brasil	Analisar a prevalência de TEPT e fatores relacionados nesses profissionais.	A prevalência de TEPT foi alta, especialmente entre aqueles que enfrentaram situações de risco de vida. Estratégias como licenças, apoio psicológico e reavaliação alteraram os resultados.
Harvey et al. ³⁷ , (2016)	753 – 13,0%	Alto	Estudo Transversal - Austrália	Avaliar a prevalência de TEPT, depressão e abuso de álcool, e sua relação com a exposição traumática repetida em bombeiros da ativa e aposentados.	A exposição a incidentes fatais aumenta o TEPT, a depressão e o consumo excessivo de álcool. A prevalência foi maior entre os bombeiros aposentados do que entre os bombeiros da ativa.
Arbona, Schwartz ³⁸ , (2016)	551 – 11,3%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar as associações entre conjuntos de sintomas de TEPT e depressão, abuso de álcool e estresse.	O grupo de sintomas de TEPT apresentou forte correlação com depressão e abuso de álcool. Os sintomas de (re)experiência e hipervigilância predisseram o estresse geral. Há sugestões de tratamento para TEPT, estresse geral e sintomas específicos.
Paulus et al. ³⁹ , (2017)	2,707 – 30,0%	Moderado	Estudo transversal - EUA	Investigar os efeitos principais e interativos da depressão e de TEPT na dependência do álcool.	Os sintomas de depressão e de TEPT interagiram, aumentando o risco de dependência de álcool. A depressão associada ao maior consumo de álcool pode agravar ainda mais o quadro.
Zegel et al. ⁴⁰ , (2022)	660 – 9,7%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar os fatores correlacionados à saúde mental em bombeiros e verificar se estes apresentam taxas de TEPT, transtorno por uso de álcool e outras comorbidades.	Bombeiros com TEPT e transtorno por uso de álcool apresentam piores resultados em saúde mental. Eles demonstraram níveis elevados de depressão, distúrbios do sono, raiva, suicídio e estresse ocupacional, do que os outros grupos comparados.
Leonard et al. ⁴¹ , (2023)	685 – 9,9%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar se a regulação emocional explica a relação entre os sintomas de TEPT e o consumo de álcool em bombeiros.	Bombeiros com sintomas mais graves de TEPT apresentaram maior probabilidade de usar álcool para lidar com emoções negativas e como forma de enfrentamento emocional.

Kaufman et al. ⁴² , (2024)	320 – 64,3%	Moderado	Estudo transversal - EUA	Investigar a relação entre os sintomas do TEPT e a espiritualidade/religião com o consumo de álcool em socorristas.	A sintomatologia do grupo de intrusões foi associada a um maior consumo de álcool. O enfrentamento espiritual positivo protegeu contra o abuso de álcool, enquanto o enfrentamento negativo e a religiosidade aumentaram o risco.
Smith et al. ⁴³ , (2018)	639 – 9,9%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar a relação entre o TEPT, o consumo de álcool e os motivos para o consumo, com foco no papel moderador dos distúrbios do sono.	A perturbação do sono intensifica os sintomas de TEPT e o uso de álcool como forma de lidar com emoções negativas.
Kim JI, Park, Kim JH ⁴⁴ , (2018)	7.190 – 5,2%	Alto	Estudo transversal - Coreia do Sul	Investigar a relação entre transtornos por uso de álcool, insônia, ideação suicida e o TEPT.	O transtorno por uso de álcool e a insônia são mediadores da relação entre o TEPT e a ideação suicida.
Khumtong, Taneepanichskul ⁴⁵ , (2019)	1.215 – 6,4%	Alto	Estudo transversal - Tailândia	Analisar a relação entre o TEPT e a qualidade do sono em bombeiros urbanos de Bangkok.	Bombeiros com TEPT apresentam maior prevalência e pior qualidade do sono. Melhorar a saúde deles requer intervenções psicológicas.
Healy, Vujanovic ⁴⁶ , (2021)	802 – 9,2%	Alto	Estudo transversal - EUA	Avaliar se os distúrbios do sono moderam o TEPT e o suicídio.	Distúrbios do sono aumentam a associação entre o TEPT e o suicídio, mesmo após o controle de fatores estressantes e traumas ocupacionais, o que exige intervenções relacionadas a esses distúrbios.
Bertolazi et al. ⁴⁷ , (2022)	370 – 31,9%	Alto	Estudo transversal - Brasil	Avaliar a prevalência de TEPT e a qualidade do sono (disfunção diurna) em bombeiros após um incêndio em uma boate no Brasil.	Um ano após o auxílio às vítimas do incêndio na boate Kiss (ocorrido em 2013, no sul do Brasil), os bombeiros apresentaram alta prevalência de TEPT. Fatores como sexo, trabalho em turnos, problemas de sono e histórico psiquiátrico estiveram associados à má qualidade do sono.
Park et al. ⁴⁸ , (2019)	45.698 – 2,6%	Alto	Estudo transversal - Coreia do Sul	Investigar a prevalência de ideação suicida em bombeiros sul-coreanos e os fatores ocupacionais e clínicos do TEPT que podem influenciar esse comportamento.	Os bombeiros apresentaram uma prevalência maior de ideação suicida do que a população em geral, o que foi associado ao TEPT. Fatores como trauma recente, estresse ocupacional, sobrecarga emocional e sintomas de TEPT e depressão configuram importantes correlações.
Stanley et al. ⁴⁹ , (2019)	1.040 – 30,4%	Alto	Estudo transversal - EUA e Israel	Examinar se fatores de proteção, como o sentimento de pertencimento e o apoio social, reduzem a gravidade dos sintomas de TEPT.	O apoio social, particularmente por parte dos supervisores, esteve fortemente associado à redução da gravidade de TEPT. Após a intervenção, a prevalência diminuiu de 30,4% para 19,0%. Promover a saúde mental no ambiente de trabalho configura uma estratégia eficaz para reduzir o TEPT.

Continuação

Jones et al. ⁵⁰ , (2018)	220 – 25,6%	Alto	Estudo descritivo - EUA	Examinar a prevalência de TEPT e os fatores correlacionados com sintomas psiquiátricos em bombeiros e técnicos de emergência médica em um estado do sul dos EUA.	O estudo mostrou uma alta prevalência de transtornos mentais, incluindo TEPT, distúrbios do sono (93%), sintomas de ansiedade (28%) e risco de suicídio (34%). Também destacou a necessidade de abordagens dedicadas e eficazes em saúde mental.
Lee ⁵¹ , (2019)	545 – 19,0%	Moderado	Estudo transversal - Coreia do Sul	Investigar como o apoio social percebido pode reduzir o TEPT por meio da ruminação intrusiva e dos sentimentos de aprisionamento.	O apoio social percebido reduz o TEPT e configura um fator de resiliência que modera os efeitos do trauma e atenua os efeitos negativos dos sentimentos de aprisionamento.
Huang et al. ⁵² , (2019)	409 – 10,8%	Alto	Estudo transversal, Estudo de coorte - China	Investigar a relação entre traços de personalidade, conscienciosidade e TEPT em jovens bombeiros chineses, com foco no papel mediador do apoio social percebido.	A conscienciosidade apresenta uma correlação negativa com o TEPT. O apoio social de colegas e supervisores desempenha um papel importante na redução dos sintomas de TEPT, ao contrário do apoio familiar.
Senger et al. ⁵³ , (2023)	155 – 5,6%	Alto	Estudo transversal - EUA	Investigar as associações entre resiliência, esperança e saúde mental e física, com foco em dor crônica, bem-estar e crescimento pós-traumático.	A resiliência mostrou-se um preditor negativo de TEPT e dor crônica, enquanto a esperança foi um preditor positivo de bem-estar e crescimento pós-traumático. Promover a resiliência e a esperança pode melhorar a saúde mental e física dos bombeiros.
De Haart et al. ⁵⁴ , (2021)	502 – 2,2%	Moderado	Estudo de coorte - Países Baixos	Investigar se a aprendizagem por evitação diminui o desenvolvimento de sintomas de TEPT em bombeiros ao longo de dois anos.	Evidências associam a aprendizagem por evitação à gravidade dos sintomas de TEPT anteriores. O desenvolvimento futuro de TEPT pode ocorrer.
Gulliver et al. ⁵⁵ , (2021)	322 – 1,2%	Moderado	Estudo longitudinal - EUA	Analisar como a exposição a eventos potencialmente traumáticos influencia o surgimento de TEPT, depressão e sofrimento psicológico em bombeiros durante os três primeiros anos de suas carreiras.	Bombeiros inexperientes expostos a traumas apresentaram baixa prevalência de TEPT e depressão, além de sofrimento psicológico estável ao longo do tempo. O resultado esteve mais associado a características pessoais do que à variação na exposição ao trauma. O grupo demonstrou notável resiliência.
Kim JE et al. ⁵⁶ , (2018)	37.093 – 5,4%	Alto	Estudo transversal - Coreia do Sul	Investigar as taxas de TEPT e como o estigma e as barreiras de acesso ao tratamento afetam negativamente a saúde dos bombeiros.	O estigma foi um fator que impediu a busca por ajuda. Apenas 9,7% dos bombeiros com TEPT receberam tratamento no mês anterior à avaliação.

TEPT: Transtorno de Estresse Pós-Traumático.

* NAQ (Nível de Avaliação de Qualidade) - cada critério foi classificado como 'Sim', 'Não' ou 'Inconclusivo'. O número total de respostas afirmativas foi convertido em um nível de qualidade: estudos que atenderam a (≥70%) dos critérios foram classificados como de alta qualidade, (50–69%) como de qualidade moderada e (<50%) como de baixa qualidade.

Resultados das fontes individuais de evidência

O TEPT em bombeiros é um fenômeno complexo e multifatorial influenciado por fatores psicossociais²¹, ocupacionais²² e ambientais²³. Uma revisão dos estudos analisados mostra que os principais fatores desencadeantes foram associados à exposição a situações traumáticas^{21,22}, desastres^{23,24}, contextos pandêmicos²⁵, condições psicossociais e organizacionais, bem como à dinâmica dos sintomas de estresse ao longo do tempo^{26,27}. Muitos desses elementos estão indiretamente relacionados a fatores ambientais.

Além do diagnóstico, prevalência e tratamento, a literatura enfatiza a importância de medidas ocupacionais preventivas, que incluem: a identificação das causas subjacentes^{22,26}, o gerenciamento de fatores de risco e comorbidades^{28,29}, o combate ao estigma como barreira ao cuidado^{30,31} e a mitigação da exposição a eventos traumáticos³²⁻³⁶. As comorbidades e os sinais associados ao TEPT mais frequentemente relatados são: depressão²⁸, síndrome de *burnout*⁸, abuso de álcool³⁷⁻⁴⁴, distúrbios do sono⁴⁵⁻⁴⁷ e ideação suicida⁴⁸.

Os fatores psicossociais no local de trabalho incluíram discriminação e assédio⁴⁹, estresse ocupacional⁵⁰ e exposição a incidentes traumáticos graves⁵¹. Por outro lado, os fatores atenuantes foram apoio social e resiliência individual⁵¹⁻⁵³. Estratégias e habilidades de enfrentamento voltadas para a recuperação e o bem-estar também emergiram entre bombeiros com TEPT⁵⁴⁻⁵⁵, particularmente durante os estágios iniciais de sua carreira⁵⁵.

Consequentemente, uma maior gravidade dos sintomas tem sido associada ao comprometimento funcional e ao aumento da exposição ao estigma nos serviços de bombeiros⁵⁶.

As evidências também destacam a relevância de políticas organizacionais que abordem a exposição ao trauma e o apoio psicológico antes, durante e após o serviço ativo, bem como durante a aposentadoria^{23,35,37,39,49}. Nesse contexto, estruturas de gestão no local de trabalho projetadas para fornecer apoio psicológico eficazes^{24,38,40,44,50} foram enfatizadas.

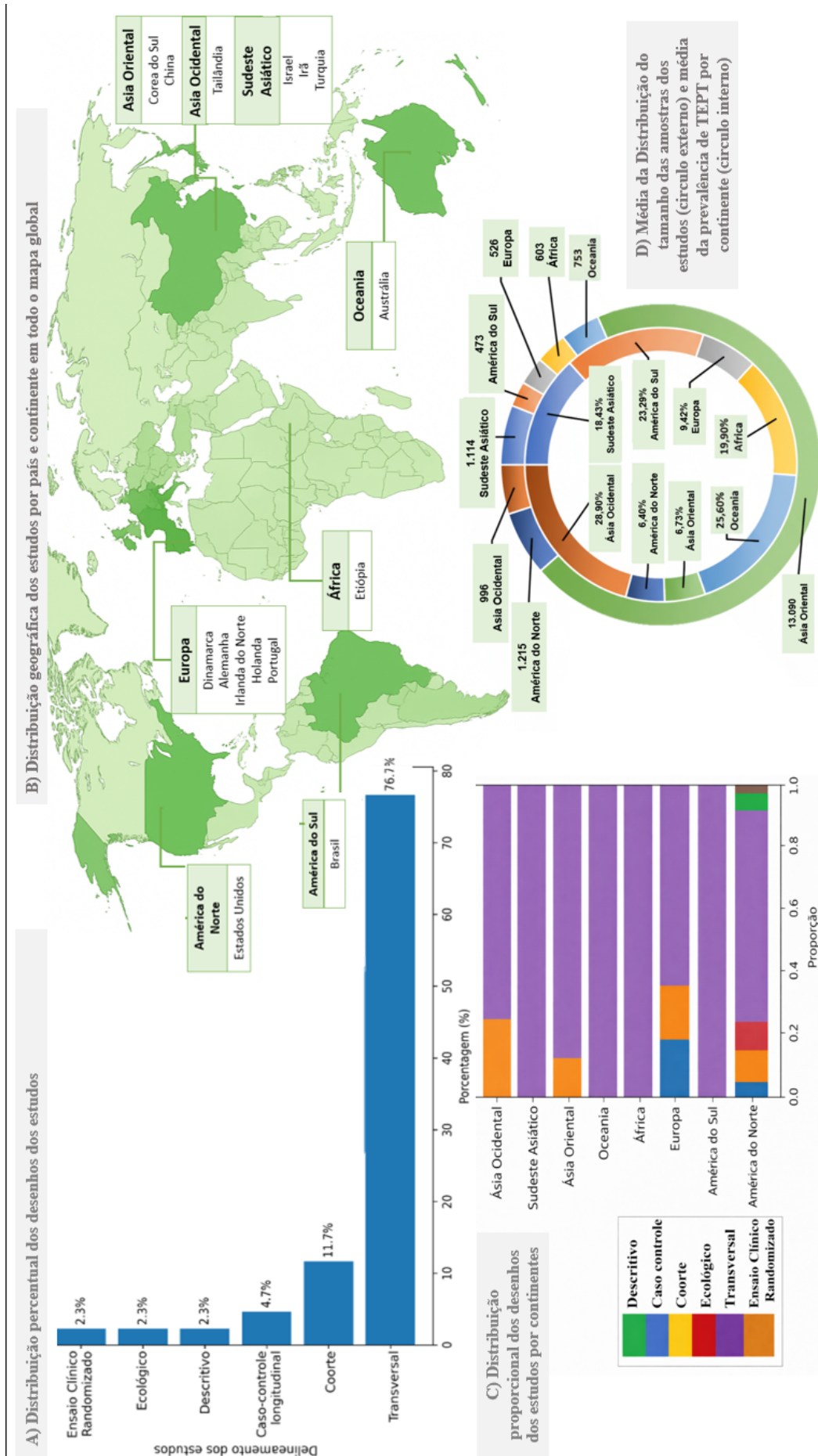
As análises de subgrupos visaram populações específicas, incluindo bombeiros do sexo masculino^{38,54} ou do sexo feminino¹⁰, voluntários⁶, pessoal de combate a incêndios florestais²¹ e equipes de busca e resgate urbano³². Além disso, algumas investigações cotejaram informações entre essas diferentes populações, como, por exemplo, um estudo sul-coreano que comparou bombeiros com a população em geral³⁵, outro comparou pessoas expostas aos ataques ao *World Trade Center*¹³ e um terceiro comparou bombeiros de diferentes países⁹.

Para isso, os estudos incluídos utilizaram diversos desenhos de pesquisa focando em desastres específicos³³, sendo os ataques ao *World Trade Center* nos EUA²⁶, o incêndio na boate Kiss no Brasil⁴⁷, o atentado de Oklahoma City nos EUA²⁹ e a pandemia de covid-19²⁵ no mundo.

Diversas investigações não descreveram ações ou intervenções personalizadas adaptadas ao ambiente de trabalho ou às características individuais dos bombeiros, apesar das evidências de que tais fatores podem influenciar a satisfação com a vida¹¹ e a necessidade de cuidados de saúde mental⁵⁶, seja voltado para prevenção ou voltado para a reabilitação¹².

Além disso, alguns estudos mostraram contextos nacionais e abrangeram diversas regiões globais, incluindo América do Norte e do Sul, Europa, Ásia (Leste, Sudeste e Oriente Médio), Oceania e África.

Os Estados Unidos^{10,13,22,24-27,29-31,34,38-43,46,50,53,55} foram responsáveis pelo maior número de publicações, seguidos pela Coreia do Sul^{4,11,35,44,48,51}, Brasil^{28,36,47} e Turquia^{8,32}. Outros países, como Alemanha⁵, Portugal²¹, Reino Unido⁹, Dinamarca³³, Holanda⁵⁴, Irã¹², Tailândia⁴⁵, Austrália³⁷, China⁵² e Etiópia²³, também relataram resultados sobre suas populações de bombeiros. Um estudo envolveu colaboração inter-regional, especificamente entre os EUA e Israel⁴⁹. A **Figura 2** ilustra a distribuição global dos estudos incluídos, juntamente com resumos descritivos das outras variáveis.



(A) a distribuição percentual dos desenhos dos estudos; (B) distribuição geográfica dos estudos por país e por continente em todo o mapa global; (C) distribuição proporcional dos desenhos dos estudos por continentes; e (D) média da distribuição do tamanho das amostras dos estudos por continente (círculo externo) e a média da prevalência de TEPT por continente (círculo interno).

Figura 2 Distribuição dos estudos incluídos na revisão de escopo, segundo desenho do estudo e localização geográfica

Em resumo, metodologicamente, a maioria dos estudos empregou delineamentos transversais^{6,9-12,21-25,27-28,30-32,34-49,51,53,56} (76,74%), seguidos por estudos de coorte^{8,29,52,54} (11,63%) e abordagens longitudinais^{13,33,55} (4,65%) específicas, enquanto outros representam proporções reduzidas. Geograficamente, as Américas (Norte e Sul) lideraram o volume de pesquisas sobre TEPT. Estudos multivariados se concentram na América do Norte e Europa. As maiores taxas de prevalência de TEPT ocorrem na Ásia Ocidental (28,90%) e Oceania (25,60%) e as maiores amostras estão concentradas na região da Ásia Oriental (13.090), América do Norte (1.215), Sudeste Asiático (1.114).

Avaliação da qualidade dos estudos incluídos

A avaliação crítica dos estudos incluídos foi realizada utilizando o NAQ, que considera a clareza dos objetivos, o tamanho da amostra, os instrumentos, os desfechos e a completude do relato metodológico. As variações no desenho do estudo também foram consideradas na interpretação das diferenças de prevalência. Com base nesses critérios, os estudos de alta qualidade foram caracterizados por objetivos claros, tamanhos de amostra adequados, instrumentos validados e desfechos bem definidos.

Os estudos de qualidade moderada basearam-se principalmente em instrumentos alternativos e medidas autorrelatadas; nesses estudos foram utilizados instrumentos padronizados, mas a força das evidências que sustentavam as conclusões era limitada. Os critérios de baixa qualidade envolviam uma quantidade substancial de informações faltantes em mais de três domínios metodológicos. No geral, a maioria dos estudos foi classificada como de alta qualidade e as classificações de qualidade da informação (QAI) são apresentadas na **Tabela 2**.

Em termos de distribuição de qualidade, dos 43 estudos incluídos, 36 foram classificados como de alta qualidade^{6,8,10-13,21-34,36-41,43-50,52-53,56} e sete, como de qualidade moderada^{9,35,39,42,51,54,55}. Nenhum estudo foi classificado como de baixa qualidade.

Em relação aos métodos de avaliação, a maioria dos estudos de alta qualidade empregou instrumentos padronizados de avaliação de TEPT, por exemplo, a lista de verificação de TEPT para as versões do DSM-5 (PCL-5) e examinou mais de um fator psicossocial potencialmente associado aos sintomas de TEPT. Dois estudos^{45,51} não utilizaram instrumentos validados para avaliação de TEPT. Outros trabalhos basearam-se em critérios de diagnósticos relacionados às organizações^{6,9,12,24,27-28,40,43,46,48-49,51}.

Com relação ao tamanho da amostra e à robustez analítica, entre os 31 estudos com tamanhos de amostra grandes (mais de 300 participantes)^{9-13,22-24,28,30-31,33,36-49,51-52,54-56}, a maioria analisou os fatores associados de forma apropriada incluindo a depressão^{28,38,40}, distúrbios do sono^{45,47}, consumo de álcool^{39,42,43}, apoio social^{49,52}, exposição cumulativa^{21,37}, ideação suicida^{22,44,46}, estresse ocupacional^{12,40}; ruminação³⁵, resiliência^{33,53}, e discriminação entre mulheres¹⁰.

Os principais instrumentos utilizados para avaliar o TEPT foram: a Lista de Verificação de TEPT (PCL-5) para as versões do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5)^{13,18,21,23-28,31,34,38,39,41,44-46,48,52,54,56}, a Lista de Verificação de Eventos de Vida para o DSM-5^{22,42,43,49,53}, que enfatiza a exposição a eventos traumáticos; a Escala de Impacto do Evento Revisada, que mede intrusão, evitação e hiperativação^{35,36,40}; a Escala Diagnóstica Pós-Traumática, baseada nos critérios do DSM-IV⁶; a Escala de Sintomas de Estresse Pós-Traumático (com foco em pensamentos intrusivos e ativação fisiológica)⁹; e o Questionário de Triagem de Trauma¹⁰. De modo geral, a predominância de artigos de alta qualidade reforça a consistência das evidências sintetizadas nesta revisão.

Síntese dos resultados

Extração de dados

Foram sintetizados dados quantitativos sobre a prevalência de TEPT e os fatores psicossociais e organizacionais associados a ele entre bombeiros. A síntese dos dados está resumida na **Tabela 2**. O estigma emergiu como a principal barreira à busca de tratamento⁴⁴, enquanto a discriminação de gênero emergiu como um fator de estresse psicossocial associado à prevalência de TEPT entre bombeiras⁸.

Prevalência, características de amplitude e associações

Pesquisas sobre o desenvolvimento de TEPT em bombeiros relataram estimativas de prevalência variáveis como uma manifestação central de sofrimento psicológico. Nos estudos incluídos, a prevalência de TEPT variou de 15% a 30% entre os bombeiros. Muitas investigações empregaram diferentes instrumentos para estabelecer associações e comorbidades utilizando escalas padronizadas para avaliar depressão^{28,38}, ansiedade^{24,50}, estresse³², qualidade do sono^{45,47}, consumo de álcool⁴⁴, dificuldades emocionais⁴³ e risco de suicídio^{22,31,46,48}.

Além desses correlatos clínicos, outros estudos aplicaram instrumentos que abordam a falta de apoio social^{49,52}, estratégias de enfrentamento³⁵, traços de personalidade e resiliência^{25,33,53}, fatores preditivos como somatização³³ e ruminação intrusiva⁵¹, bem como o impacto da cultura organizacional no desenvolvimento e manutenção de TEPT³⁰ junto às várias dimensões psicossociais e ocupacionais adicionais^{9,11,12,29,32,33,37,51}.

Em conjunto, as evidências indicam que o TEPT em bombeiros é multifatorial³³, e associações surgem em múltiplos domínios, incluindo a exposição a fatores traumáticos^{11,12,13}, a gravidade do transtorno^{9,34,37} e a relação entre o TEPT e a saúde física^{11,12,50}. No geral, as evidências sintetizadas indicam que o TEPT entre bombeiros é multifatorial³³, impulsionado pela exposição cumulativa ao trauma, pela cultura organizacional e por estressores psicossociais.

Essas descobertas respondem às questões iniciais da pesquisa, mapeando as prevalências, identificando fatores preditivos e destacando lacunas de conhecimento para orientar intervenções futuras.

Discussão

Resumo das evidências

A prevalência de TEPT identificada nesta revisão está de acordo com a literatura anterior, que relata consistentemente uma prevalência maior em bombeiros do que na população em geral^{4,5}. A exposição repetida a eventos traumáticos continua sendo o principal gatilho de TEPT entre bombeiros, conforme documentado em vários estudos¹¹⁻¹³.

Evidenciou-se que o TEPT é associado à exposição a eventos traumáticos, e que o risco é aumentado na presença de fatores psicossociais e organizacionais²¹⁻²² incluindo a falta de apoio institucional, o estigma relacionado a transtornos mentais⁴⁹ e as barreiras de acesso ao tratamento^{50,56}.

Em conjunto, as evidências indicam que o sofrimento psicológico entre bombeiros envolve múltiplos determinantes que interagem entre si, exigindo estratégias abrangentes de avaliação e intervenção, capazes de abordar simultaneamente as dimensões clínica, ocupacional e cultural.

Do ponto de vista organizacional, diversos fatores contribuem para o estresse psicológico persistente e restringem as oportunidades de recuperação, incluindo turnos irregulares, longas jornadas de trabalho, privação de sono e estruturas hierárquicas rígidas. Além disso, culturas ocupacionais que normalizam a resistência, desencorajam a busca por ajuda e estigmatizam problemas de saúde mental e podem exacerbar a cronicidade dos sintomas. Esse atraso no tratamento contribui para a prevalência observada.

Dada a complexidade dessas questões, faz-se necessária uma base analítica ampla que integre as perspectivas interculturais⁴⁴, diversas realidades operacionais¹⁰ e políticas públicas de saúde mental^{48,56}. No entanto, muitos estudos não descreveram tais características sociodemográficas ou ocupacionais essenciais³⁶, o que limitou a comparabilidade e dificultou o emprego de análises mais robustas^{10,13,55}. Como consequência, a falta de padronização metodológica limita a síntese entre estudos e destaca riscos psicossociais persistentes⁵⁷, restringindo a capacidade de descrever soluções práticas aplicáveis em diferentes contextos.

Essas descobertas reforçam a necessidade de instrumentos de avaliação padronizados^{10,13,43} e de respostas organizacionais mais concretas aos fatores de risco psicossociais. Além da exposição a eventos traumáticos, cada incidente

adiciona uma carga emocional cumulativa⁵⁸ aos indivíduos e seus colegas^{11,57}, enquanto a exposição crônica pode resultar em alterações neurobiológicas⁵⁹ que prejudicam a memória e a regulação emocional⁶⁰. Essa relação reforça a ligação entre a experiência ocupacional e o sofrimento psicológico.

Essas condições exigem intervenções de saúde mental individuais e coletivas⁶¹ apoiadas por estruturas ocupacionais e cuidados interpessoais³³. Vários estudos mencionaram estratégias críticas de gestão do estresse⁶², como supervisão de apoio entre pares⁶³ e outras formas que trazem à tona a necessidade crítica de pesquisa nessas populações, como triagem, monitoramento e eficácia dos tratamentos⁶⁴. No entanto, embora estratégias de enfrentamento⁶⁵ dentro de redes de cuidado⁶⁶ tenham sido discutidas, as evidências sobre sua eficácia ainda são limitadas⁶⁷.

Os estudos incluídos relataram que os bombeiros vivenciam uma média de 26 eventos traumáticos ao longo de suas carreiras, com sofrimento psicológico descrito em relação à exposição ocupacional cumulativa e a incidentes envolvendo múltiplas vítimas²¹. Poucos estudos acompanharam os participantes por mais de dois anos, o que limita a compreensão das trajetórias dos sintomas, e isso sugere que a escassez de protocolos de decompressão emocional – particularmente após incidentes críticos – contribua para o agravamento dos resultados de saúde mental, restringindo a expressão emocional e a recuperação psicológica. Outros estudos relataram casos em que a gravidade do sofrimento psicológico piorou ao longo do tempo²²⁻²⁵.

As condições psicossociais e organizacionais, incluindo turnos exaustivos, privação de sono, horas de trabalho prolongadas e padrões de turnos irregulares^{21-22,43}, intensificam ainda mais esses resultados.

Nesse contexto organizacional, culturas marcadas pela normatividade funcional e pela estigmatização dos transtornos mentais aumentam a vulnerabilidade ao desencorajar a busca por ajuda e reforçar o silêncio em torno do sofrimento psicológico^{30,33,50,68}. Normas que valorizam a resistência³³ e o autocontrole emocional fomentam o medo de seres percebidos como fracos, profissionalmente inadequados ou incapazes, limitando, assim, o acesso aos cuidados de saúde mental⁵⁰ e piorando os resultados em saúde mental, ao mesmo tempo que reforçam ainda mais o estigma dos transtornos mentais⁶⁸.

Além disso, o sofrimento silencioso é exacerbado por barreiras sistêmicas, como estereótipos de gênero. As bombeiras vivenciam estressores psicossociais adicionais, incluindo a discriminação de gênero, assédio moral e sexual.

Em um estudo, 37% das bombeiras relataram ter sofrido assédio organizacional no local de trabalho¹⁰. Essas condições contribuem para cargas de trabalho desiguais, barreiras estruturais à progressão na carreira, riscos à saúde mental e maior prevalência de depressão (42%)⁴⁸ e TEPT (35%)¹⁰ em comparação com os bombeiros do sexo masculino, além de outros fatores que contribuem ainda mais para o sofrimento psicológico³⁰.

Outra dimensão crítica envolve a privação de sono, que prejudica os domínios cognitivo, físico e psicológico^{43-44,69}. O sono inadequado aumenta a vulnerabilidade a transtornos de humor⁴⁴, reduz o desempenho cognitivo em cerca de 40%⁴³ e eleva a probabilidade de erros operacionais atribuíveis ao planejamento, julgamento e regulação emocional em 60% devido à disfunção executiva⁴⁴ e à diminuição da capacidade de tomada de decisão⁴³. Após 18 a 24 horas de vigília, o desempenho pode assemelhar-se a uma concentração de álcool no sangue de 0,05 a 0,10%⁷⁰.

Sem uma regulação adequada do sono, o processamento de memórias traumáticas permanece incompleto⁷⁰, complicando o tratamento de TEPT quando a regulação afetiva e a função neurobiológica são interrompidas. Essa desregulação exacerba os sintomas de TEPT, episódios depressivos²⁸ e transtornos de regulação do humor^{44,69}.

Finalmente, o consumo de álcool surge como uma dimensão adicional de vulnerabilidade entre esses profissionais^{41,18}. O abuso de álcool afeta 28% dos bombeiros³⁹⁻⁴⁰ e, entre os veteranos com mais tempo de serviço (15–18 anos), a probabilidade de desenvolver alcoolismo triplica³⁷.

Nesse contexto, normas culturais que enfatizam a contenção emocional e a autossuficiência moldam não apenas a vulnerabilidade, mas também os comportamentos de enfrentamento entre bombeiros. Em vez de buscar apoio, muitos profissionais adotam o silêncio como estratégia adaptativa⁷¹, uma resposta reforçada por hierarquias rígidas, apoio limitado da liderança e medo de julgamento^{30,50}.

Esse padrão contribui para a normalização do sofrimento e enfraquece as respostas institucionais às necessidades de saúde mental. Como resultado, o apoio organizacional insuficiente, combinado com a exposição repetida a traumas e o consumo de álcool⁴¹, exacerba o TEPT e se associa a comorbidades como depressão²⁸ e distúrbios do sono⁴³⁻⁴⁴. Ao valorizar a resiliência³³ e a autocontenção, as culturas institucionais podem, inadvertidamente, promover percepções de invulnerabilidade⁷¹, perpetuando ciclos de sofrimento psicológico e atrasando o acesso ao tratamento.

Considerando o complexo panorama clínico, o manejo eficaz de TEPT requer intervenções multidimensionais capazes de abordar barreiras organizacionais, psicossociais e culturais^{30,50}. Hierarquias rígidas e medo de represálias ou consequências na carreira limitam o acesso aos cuidados de saúde mental^{30,50,56}, enquanto o estigma reforça a relutância em buscar tratamento⁷² e incentiva o autossacrifício⁷³.

O TEPT, portanto, reflete a interação de fatores organizacionais, psicossociais e culturais. Tratar problemas emocionais⁴¹ como desafios individuais em vez de estruturais^{30,50} perpetua a vulnerabilidade sistêmica e ressalta a urgência de mudanças institucionais nos serviços de bombeiros.

Portanto, reduzir a prevalência de TEPT e de outras condições psicológicas entre bombeiros exige abordar as variações nos sistemas de apoio organizacional, o acesso a serviços de saúde mental e a dinâmica de gênero dentro dos corpos de bombeiros.

Contextos caracterizados por liderança de apoio, suporte entre pares e intervenções estruturadas pós-incidente tendem a apresentar menor prevalência. Em contrapartida, ambientes marcados por estigma, assédio e sobrecarga de trabalho demonstram maior prevalência de TEPT.

Em primeiro lugar, a ausência de protocolos padronizados pós-incidente dificulta a intervenção oportuna. Falhas estruturais, institucionais e operacionais contribuem para o risco psicossocial persistente e a subnotificação^{6,21}. Consequentemente, o TEPT pode se desenvolver como uma condição crônica em contextos de combate a incêndios.

Diretrizes internacionais da OMS e da OIT abordando estratégias organizacionais relacionadas à conscientização sobre saúde mental^{3,74}, comportamento de busca de ajuda e acesso ao tratamento⁷⁵ foram identificadas entre as fontes referenciadas pelos estudos incluídos.

No entanto, a implementação de programas de agências internacionais continua sendo um desafio para as organizações. Estas diretrizes defendem reformas institucionais de cima para baixo para abordar barreiras hierárquicas e condições de trabalho, juntamente com iniciativas de baixo para cima para promover a conscientização sobre saúde mental e comportamentos de busca de ajuda.

Além da ação coletiva voltada para a identificação e o enfrentamento dos fatores de risco psicossociais³³, também é necessário abordar as condições de trabalho que contribuem para o estresse, o sofrimento psicológico e a insatisfação⁷⁴. Sem mudanças sistêmicas, os corpos de bombeiros correm o risco de perpetuar ciclos em que a prevenção ocorre somente após incidentes críticos. Portanto, a implementação de políticas eficazes para promover a saúde mental dos bombeiros deve ser priorizada⁶¹.

Limitações críticas

Esta revisão de escopo segue a estrutura metodológica proposta pelo JBI. No entanto, várias limitações metodológicas devem ser reconhecidas. Primeiro, a ausência de análises temporais impediu o estabelecimento de relações causais^{6,10-12,17,30-31,35-36,43-49,51-53}, visto que apenas um número limitado de investigações longitudinais avaliou a progressão dos sintomas ao longo do tempo^{6,11,33,43,46,48,51,53,54}. Além disso, muitos estudos se basearam em amostras pequenas ou não representativas^{13,48}, frequentemente utilizando amostragem por conveniência^{31,49-50} ou análises de evento único^{6,26}. Algumas investigações careciam de critérios diagnósticos ou metodológicos objetivos^{22,46}, e a subnotificação pode ter ocorrido devido ao receio de consequências profissionais ou institucionais⁵⁵.

Em segundo lugar, foram identificadas múltiplas fontes de viés nos estudos incluídos. O viés de seleção relacionado à participação voluntária^{29-30,56} e o viés de informação³³ podem ter contribuído para a subestimação do TEPT^{23,42}.

Também foi observado viés de entrevistador, particularmente em estudos que não incluem avaliações focadas em exposições traumáticas específicas³⁸.

Notou-se um possível efeito do trabalhador saudável, visto que a maioria dos estudos avaliou apenas bombeiros da ativa, excluindo indivíduos em licença médica. Isso pode ter levado à subestimação dos casos reais de TEPT nessa população, como também aos possíveis casos de sofrimento psíquico.

Outras limitações metodológicas mapeadas incluem diferenciação insuficiente entre grupos expostos e não expostos¹³, inclusão de características comportamentais ou de personalidade⁸ e exame limitado de padrões de sono e características de turno⁴⁵.

Com relação ao escopo e à abrangência, poucos estudos realizaram comparações baseadas na população^{25,29,35}, restringindo uma interpretação contextual mais ampla. É importante ressaltar que estratégias preventivas – como programas de treinamento, iniciativas de apoio emocional⁴¹ e desenvolvimento de liderança – raramente foram abordadas nos estudos, o que evidencia uma lacuna crítica na literatura. Portanto, pesquisas futuras devem incorporar características ocupacionais^{12-13,26,29,39,44,45,47} e garantir maior diversidade em relação a gênero, etnia, raça, orientação sexual e *status* socioeconômico^{24,31,42,49-51}.

Por fim, as limitações desta revisão de escopo incluem a omissão de estudos não publicados, restrições de idioma e a limitação da inclusão da literatura cinzenta. A inclusão exclusiva de estudos quantitativos também pode ter resultado na perda de valiosas evidências qualitativas, essenciais para a compreensão das experiências subjetivas e das dimensões contextuais de TEPT entre bombeiros.

Principais conclusões

As evidências demonstram que o TEPT entre bombeiros representa uma preocupação ocupacional substancial. Comparada a outros grupos de alto risco, a prevalência de TEPT em bombeiros é consistentemente maior^{6,8,31,36,42,47} e pode ser de duas a quatro vezes mais do que a observada na população em geral, ressaltando a magnitude da exposição ocupacional da profissão.

Para contextualizar essa descoberta, estudos epidemiológicos como o *National Comorbidity Survey Replication* de Kessler et al.⁵ estimaram a prevalência de TEPT ao longo da vida na população geral. Quando contrastada com outros grupos de alto risco, essa disparidade torna-se particularmente pronunciada. Nesse sentido, Obuobi-Donkor et al.⁴ relataram prevalência de TEPT entre bombeiros superior à documentada em militares^{18,31,36,42,47}.

Em conjunto, esses resultados indicam que os bombeiros vivenciam uma carga excepcionalmente alta de TEPT. Esse padrão não reflete uma anomalia estatística. Em vez disso, ele representa o impacto cumulativo da exposição crônica a eventos traumáticos combinada com os estressores organizacionais e psicossociais identificados nesta revisão.

Um padrão multidimensional e interconectado de sofrimento psicológico foi evidente, abrangendo estresse crônico, comorbidades psiquiátricas e ambientes organizacionais adversos. Sem mudanças sistêmicas, as barreiras estruturais descritas provavelmente perpetuam o TEPT e as condições relacionadas, o que inclui processos neuro-cognitivos que interferem na regulação do sono e no funcionamento emocional, o que contribui, assim, para sintomas depressivos²⁸ e de ansiedade⁶⁸. Essa lacuna parece estar intrinsecamente ligada às diferenças na cultura organizacional das corporações.

Diante dessas evidências, a alta prevalência de TEPT justifica a urgência da implementação de políticas e intervenções de saúde mental direcionadas aos bombeiros. A ausência de protocolos estruturados de saúde mental sugere que programas de bem-estar isolados ou genéricos são insuficientes para lidar com a complexidade dos estressores ocupacionais enfrentados pelos bombeiros. Assim, há a necessidade de ir além das iniciativas convencionais de bem-estar na cultura do serviço de bombeiros^{6,8,12,23,32,49}.

Em vez disso, estratégias personalizadas devem abordar os determinantes específicos de TEPT, incluindo fatores organizacionais, psicossociais e ocupacionais. Apesar da gravidade dos sintomas, as barreiras culturais à busca de ajuda persistem.

Os resultados enfatizam a necessidade urgente de ferramentas de avaliação padronizadas, delineamentos de pesquisa longitudinal, reformas organizacionais e intervenções abrangentes em saúde mental alinhadas com iniciativas internacionais⁵⁶. Nesse contexto, as diretrizes da OMS e da OIT recomendam estratégias focadas na redução do estigma, no apoio psicológico⁷⁴ e no acesso ao tratamento para o pessoal afetado. Essas medidas incluem o apoio a indivíduos em licença médica em seu retorno ao trabalho por meio de modelos de cuidado recíproco⁷⁵, bem como a garantia da continuidade do apoio emocional desde o início da carreira até a aposentadoria.

Por fim, análises sistemáticas, comparando bombeiros com outras forças militares, podem esclarecer ainda mais as diferenças relacionadas aos contextos culturais e organizacionais que influenciam a prevalência de TEPT.

Conclusões

A prevalência de TEPT entre bombeiros variou de 15% a 30%. As evidências apontam que fatores psicossociais e organizacionais contribuem para o agravamento dos desfechos associados ao transtorno. A exposição cumulativa a eventos traumáticos, o trabalho em turnos irregulares, as longas jornadas de trabalho e a privação de sono favorecem a sobrecarga psicológica e o desenvolvimento da síndrome de *burnout*. As bombeiras apresentam maior risco de desenvolver TEPT do que os bombeiros, e um terço delas relata ter sofrido assédio sexual e discriminação no ambiente de trabalho.

Além da exposição individual, culturas institucionais que priorizam o desempenho e a prontidão operacional, juntamente com estruturas de gestão hierárquicas e o estigma persistente em torno dos transtornos mentais, emergiram como barreiras significativas que impedem bombeiros com sofrimento psicológico ou que vivem com TEPT de buscarem ajuda ou tratamento. Nesse contexto, abordagens focadas exclusivamente na responsabilidade individual podem reforçar o estigma⁷⁶, o silêncio e o sofrimento psicológico³⁰ e transferir a responsabilidade aos determinantes organizacionais e institucionais.

De uma perspectiva organizacional, as iniciativas de apoio entre pares^{31,49,51} e as práticas estruturadas de promoção da saúde mental desempenham um papel central nos departamentos de bombeiros^{6,34}. No entanto, seu sucesso depende da integração em estratégias institucionais mais amplas, em vez da implementação isolada.

Assim, os resultados indicam a necessidade de expandir o acesso aos cuidados de saúde mental e ao apoio psicológico organizacional por meio de políticas institucionais formais^{8,29,40} e programas estruturados de saúde mental^{50,56}, indo além de intervenções individuais de gestão do estresse ou regulação emocional^{23,35}. Também ressaltam a importância de políticas de saúde pública que abordem o TEPT por meio da prevenção⁷³, diagnóstico⁷⁷ e tratamentos⁷⁸, fundamentado em abordagens de gestão humanizadas⁶⁵.

Nesse sentido, uma estrutura preventiva deve incorporar programas de saúde mental envolvendo serviços de saúde, agências de segurança pública e setores de defesa civil, uma vez que setores integrados são necessários para abordar os fatores de risco psicossociais e organizacionais aos quais bombeiros estão expostos⁷⁶.

Em consonância com experiências e diretrizes internacionais, estratégias orientadas para a gestão, apoiadas por uma liderança capacitada e centrada no ser humano, podem reduzir o estigma ao reformular o TEPT como uma condição que pode ser prevenida, minimizada e tratada.

Por fim, pesquisas futuras devem priorizar estudos longitudinais e estudos de intervenção com seguimento para avaliar a eficácia de intervenções preventivas e terapêuticas. Estratégias de cuidado individualizadas, combinadas com melhorias nas condições de trabalho e nos ambientes organizacionais, são essenciais para promover o bem-estar de todos os profissionais envolvidos no cuidado da saúde mental de bombeiros afetados por TEPT.

Referências

1. Steinberg L, Vujanovic AA. The appearance of multidimensionality: exploring the case for unidimensionality of the PTSD Checklist for DSM-5 using a firefighter sample. *Psychol Assess*. 2024;36(3):235-41. <https://doi.org/10.1037/pas0001300>

2. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. Porto Alegre: Artmed; 2021.
3. World Health Organization. Rapport mondial sur la violence et la santé. Geneva: World Health Organization; 2002.
4. Obuobi-Donkor G, Oluwasina F, Nkire N, Agyapong VI. A scoping review on the prevalence and determinants of post-traumatic stress disorder among military personnel and firefighters: Implications for public policy and practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1565. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031565>
5. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*. 2005;62(6):593-602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
6. Schnell T, Suhr F, Weierstall-Pust R. Post-traumatic stress disorder in volunteer firefighters: influence of specific risk and protective factors. *Eur J Psychotraumatol*. 2020;11(1).1764722. <https://doi.org/10.1080/20008198.2020.1764722>
7. Langtry J, Owczarek M, McAteer D, Taggart L, Gleeson C, Walshe C, et al. Predictors of PTSD and CPTSD in UK firefighters. *Eur J Psychotraumatol*. 2021;12(1):1849524. <https://doi.org/10.1080/20008198.2020.1849524>
8. Bastug G, Ergul-Topcu A, Ozel-Kizil ET, Ergun OF. Secondary traumatization and related psychological outcomes in firefighters. *J Loss Trauma*. 2019;24(2):143-58. <https://doi.org/10.1080/15325024.2018.1560898>
9. Santana TGS. Prevalência de transtorno de estresse pós-traumático e fatores associados em bombeiros militares do Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2016.
10. Jahnke SA, Haddock CK, Jitnarin N, Kaipust CM, Hollerbach BS, Poston WSC. The prevalence and health impacts of frequent work discrimination and harassment among women firefighters in the US fire service. *Biomed Res Int*. 2019; 2019:6740207. <https://doi.org/10.1155/2019/6740207>
11. Shin Y, Nam JK, Lee A, Kim Y. Latent profile analysis of post-traumatic stress and post-traumatic growth among firefighters. *Eur J Psychotraumatol*. 2023;14(1):2159048. <https://doi.org/10.1080/20008066.2022.2159048>
12. Khoshakhlagh AH, Sulaie SA, Yazdanirad S, Orr RM, Laal F. Relationships between job stress, post-traumatic stress and musculoskeletal symptoms in firefighters and the role of job burnout and depression mediators: a Bayesian network model. *BMC Public Health*. 2024; 24(1):468. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17911-5>
13. Mueller AK, Singh A, Webber MP, Hall CB, Prezant DJ, Zeig-Owens R. PTSD symptoms, depressive symptoms, and subjective cognitive concerns in WTC-exposed and non-WTC-exposed firefighters. *Am J Ind Med*. 2021;64(10):803-14. <https://doi.org/10.1002/ajim.23285>
14. Angelin ASO, De Lucca SR. Prevalence of posttraumatic stress in firefighters: a scope review. [Preprint]. OSF, 2024. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/AJ3P4>
15. Mattos SM, Cestari VRF, Moreira TMM. Scoping protocol review: PRISMA-ScR guide refinement. *Rev Enferm UFPI*. 2023;12:e3062. <https://doi.org/10.26694/reufpi.v12i1.3062>
16. Santos WMD, Secoli SR, Püschel VADA. The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2018;26:e3074. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2885.3074>
17. Jones C, Miguel-Cruz A, Smith-MacDonald L, Cruikshank E, Baghoori D, Chohan AK, et al. Virtual trauma-focused therapy for military members, veterans, and public safety personnel with posttraumatic stress injury: systematic scoping review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(9): e22079. <https://doi.org/10.2196/22079>
18. Ferreira LS. Roteiro para fazer revisões de literatura usando o Zotero e o Rayyan. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2024.
19. Favero LP. Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.
20. Dawson N, Fischer J, Kuhn M, Pasotti A, Rouzaud D, Bruy A, et al. QGIS Geographic Information System. Version 3.44 LTR “Bratislava”. Zenodo; 2024. Disponível em: <https://qgis.org>
21. Oliveira J, Aires Dias J, Duarte IC, Caldeira S, Marques AR, Rodrigues V, et al. Mental health and post-traumatic stress disorder in firefighters: an integrated analysis from an action research study. *Front Psychol*. 2023; 14:1259388. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1259388>
22. Bartlett BA, Jardin C, Martin C, Tran JK, Buser S, Anestis MD et al. Posttraumatic stress and suicidality among firefighters: the moderating role of distress tolerance. *Cognit Ther Res*. 2018;42(4):483-96. <https://doi.org/10.1007/s10608-018-9892-y>
23. Bezabh YH, Abebe SM, Fanta T, Tadese A, Tulu M. Prevalence and associated factors of post-traumatic stress disorder among emergency responders of Addis Ababa Fire and Emergency Control and Prevention Service Authority, Ethiopia: institution-based, cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018;8(11):e020705. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020705>
24. Jitnarin N, Jahnke SA, Poston WSC, Haddock CK, Kaipust CM. Posttraumatic stress disorder (PTSD) and mental health comorbidity in firefighters. *J Workplace Behav Health*. 2022;37(3):147-68. <https://doi.org/10.1080/15555240.2022.2081172>

25. Seidman AJ, Born W, Corriveau E. First Responders During COVID-19: Career Calling, PTSD, and Work Self-Efficacy. *Am J Prev Med.* 2024;66(6):1017–23. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2024.01.001>
26. Ruggero CJ, Schuler K, Waszczuk MA, Callahan JL, Contractor AA, Bennett CB, et al. Posttraumatic stress disorder in daily life among World Trade Center responders: Temporal symptom cascades. *J Psychiatr Res.* 2021; 138:240-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.04.002>
27. Chiang ES, Riordan KM, Ponder J, Johnson C, Cox KS. Distinguishing Firefighters with Subthreshold PTSD From Firefighters with Probable PTSD or Low Symptoms. *J Loss Trauma.* 2021;26(1):65–77. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1728494>
28. Lima EP, Assunção AA, Barreto SM. Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) em bombeiros de Belo Horizonte, Brasil: prevalência e fatores ocupacionais associados. *Psicol Teor Pesq.* 2015;31(2):279-88. <https://doi.org/10.1590/0102-37722015022234279288>
29. North CS, McDonald K. A Prospective post-disaster longitudinal follow-up study of emotional and psychosocial outcomes of the Oklahoma City bombing rescue and recovery workers during the first quarter century afterward. *Disaster Med Public Health Prep.* 2023; 17: e331. <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.296>
30. Testoff AC, Pauley JL, Brewer M, Weidlich CP, Koru-Sengul T, Solle NS et al. Mental health disorders, organizational stigma, and health service utilization among US fire investigators: a cross-sectional survey. *J Occup Environ Med.* 2024;66(11): e423–9. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000003173>
31. Boffa JW, Stanley IH, Hom MA, Norr AM, Joiner TE, Schmidt NB. PTSD symptoms and suicidal thoughts and behaviors among firefighters. *J Psychiatr Res.* 2017; 84:277–83. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.10.014>
32. Bakirci E, Sar V, Cetin A. Assessment of the Psychological effects on firefighters in the aftermath of the Pazarcik and Elbistan earthquakes in 2023. *J Behav Health Serv Res.* 2024;51(4):529–44. <https://doi.org/10.1007/s11414-024-09896-1>
33. Ask E, Gudmundsdottir D. A Longitudinal study of posttraumatic stress symptoms and their predictors in rescue workers after a firework factory disaster. *Int J Emerg Ment Health.* 2014;16(2): 316–21. <https://doi.org/10.4172/1522-4821.1000118>
34. Wilson M. The utilization of resilience training as a primary intervention for trauma disorders in first responders [dissertação]. San Francisco: California School of Professional Psychology; 2021.
35. Lee JH, Park S, Sim M. Relationship between ways of coping and posttraumatic stress symptoms in firefighters compared to the general population in South Korea. *Psychiatry Res.* 2018; 270:649–55. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.10.032>
36. Nascimento JCP, Costa TMS, Sarmento SDG, Santos KVG, Dantas JKD, Queiroz CG, et al. Análise do transtorno do estresse pós-traumático em profissionais emergencistas. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE03232. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO03232>
37. Harvey SB, Milligan-Saville JS, Paterson HM, Harkness EL, Marsh AM, Dobson M, et al. The mental health of firefighters: an examination of the impact of repeated trauma exposure. *Aust N Z J Psychiatry.* 2016;50(7):649-58. <https://doi.org/10.1177/0004867415615217>
38. Arbona C, Schwartz JP. Posttraumatic stress disorder symptom clusters, depression, alcohol abuse, and general stress among hispanic male firefighters. *Hisp J Behav Sci.* 2016;38(4):507-22. <https://doi.org/10.1177/0739986316661328>
39. Paulus DJ, Vujanovic AA, Schuhmann BB, Smith LJ, Tran J. Main and interactive effects of depression and posttraumatic stress in relation to alcohol dependence among urban male firefighters. *Psychiatry Res.* 2017; 251:69-75. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.02.011>
40. Zegel M, Lebeaut A, Healy N, Tran JK, Vujanovic AA. Mental health correlates of probable posttraumatic stress disorder, probable alcohol use disorder, and their co-occurrence among firefighters. *Behav Modif.* 2022;46(2):395-421. <https://doi.org/10.1177/01454455211033517>
41. Leonard SJ, McGrew SJ, Lebeaut A, Vujanovic AA. PTSD symptom severity and alcohol use among firefighters: the role of emotion regulation difficulties. *J Dual Diagn.* 2023;19(4):209–20. <https://doi.org/10.1080/15504263.2023.2260324>
42. Kaufman CC, Vujanovic AA, Murphy JG, Rosmarin DH. The association between PTSD symptom clusters and religion/spirituality with alcohol use among first responders. *J Psychiatr Res.* 2024; 176:304–10. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2024.06.015>
43. Smith LJ, Gallagher MW, Tran JK, Vujanovic AA. Posttraumatic stress, alcohol use, and alcohol use reasons in firefighters: the role of sleep disturbance. *Compr Psychiatry.* 2018; 87:64–71. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2018.09.001>
44. Kim JI, Park H, Kim JH. Alcohol use disorders and insomnia mediate the association between PTSD symptoms and suicidal ideation in Korean firefighters. *Depress Anxiety.* 2018;35(11):1095-103. <https://doi.org/10.1002/da.22803>
45. Khumtong C, Taneepanichskul N. Posttraumatic stress disorder and sleep quality among urban firefighters in Thailand. *Nat Sci Sleep.* 2019; 11:123–30. <https://doi.org/10.2147/NSS.S207764>

46. Healy NA, Vujanovic AA. PTSD symptoms and suicide risk among firefighters: the moderating role of sleep disturbance. *Psychol Trauma*. 2021;13(7):749–58. <https://doi.org/10.1037/tra0001059>
47. Bertolazi AN, Mann KC, Lima AVPB, Hidalgo MPL, John AB. Post-traumatic stress disorder prevalence and sleep quality in fire victims and rescue workers in southern Brazil: a cross-sectional study. *Public Health*. 2022; 209:4–13. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.05.002>
48. Park H, Kim JI, Min B, Oh S, Kim JH. Prevalence and correlates of suicidal ideation in Korean firefighters: a nationwide study. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):428. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2388-9>
49. Stanley IH, Hom MA, Chu C, Dougherty SP, Gallyer AJ, Spencer-Thomas S, et al. Perceptions of belongingness and social support attenuate PTSD symptom severity among firefighters: A multistudy investigation. *Psychol Serv*. 2019;16(4):543–55. <https://doi.org/10.1037/ser0000240>
50. Jones S, Nagel C, McSweeney J, Curran G. Prevalence and correlates of psychiatric symptoms among first responders in a Southern State. *Arch Psychiatr Nurs*. 2018;32(6):828–35. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2018.06.007>
51. Lee JS. Perceived social support functions as a resilience in buffering the impact of trauma exposure on PTSD symptoms via intrusive rumination and entrapment in firefighters. *PLoS One*. 2019;14(8):e0220454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220454>
52. Huang J, Wang X, Li W, An Y. The relationship between conscientiousness and posttraumatic stress disorder among young Chinese firefighters: the mediating effect of perceived social support. *Psychiatry Res*. 2019; 273:450–5. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.01.053>
53. Senger AR, McGrew SJ, Gallagher MW, Vujanovic A. Associations of resilience and hope with mental and physical health among firefighters. *J Clin Psychol*. 2023;79(9):2124–36. <https://doi.org/10.1002/jclp.23534>
54. De Haart R, Mouthaan J, Vervliet B, Lommen MJJ. Avoidance learning as predictor of posttraumatic stress in firefighters. *Behav Brain Res*. 2021; 402:113064. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.113064>
55. Gulliver SB, Zimering RT, Knight J, Morissette SB, Kamholz BW, Pennington ML, et al. A prospective study of firefighters' PTSD and depression symptoms: the first 3 years of service. *Psychol Trauma*. 2021;13(1):44–55. <https://doi.org/10.1037/tra0000980>
56. Kim JE, Dager SR, Jeong HS, Ma J, Park S, Kim J et al. Firefighters, posttraumatic stress disorder, and barriers to treatment: results from a nationwide total population survey. *PLoS One*. 2018;13(1):e0190630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190630>
57. Lucca SR. Fatores psicossociais e saúde mental no trabalho: instrumentos de diagnóstico e intervenção. São Paulo: Proteção; 2019.
58. Berger W, Coutinho ESF, Figueira I, Marques-Portella C, Luz MP, Neylan TC et al. Rescuers at risk: a systematic review and meta-regression analysis of the worldwide current prevalence and correlates of PTSD in rescue workers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2012;47(6):1001–11. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0408-2>
59. Stice E, Burger K. Neural vulnerability factors for obesity. *Clin Psychol Rev*. 2019; 68:38–53. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.12.002>
60. McEwen BS. In pursuit of resilience: stress, epigenetics, and brain plasticity. *Ann N Y Acad Sci*. 2016;1373(1):56–64. <https://doi.org/10.1111/nyas.13020>
61. Stanley IH, Hom MA, Joiner TE. A systematic review of suicidal thoughts and behaviors among police officers, firefighters, EMTs, and paramedics. *Clin Psychol Rev*. 2016; 44:25–44. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.12.002>
62. Mitchell JT, Everly GS. Critical incident stress management (CISM). In: Bourke ML, Van Hasselt VB, Buser SJ, editors. *First responder mental health*. Cham: Springer; 2023. p. 179–209.
63. Maness A, Roper D, Dobani F, Pennington M, Leto F, Viccora E, et al. A brief descriptive analysis of a pilot study of peer support training and supervision for Texas firefighters. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2024;37(6):934–7. <https://doi.org/10.1080/08998280.2024.2402169>
64. McFarlane AC, Bryant RA. Post-traumatic stress disorder in occupational settings: anticipating and managing the risk. *Occup Med (Lond)*. 2007;57(6):404–10. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqm070>
65. Ministério da Saúde (BR). HumanizaSUS: política nacional de humanização: documento base para gestores e trabalhadores do SUS. 4a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
66. Soravia LM, Schwab S, Walther S, Müller T. Rescuers at risk: posttraumatic stress symptoms among police officers, fire fighters, ambulance personnel, and emergency and psychiatric nurses. *Front Psychiatry*. 2021; 11:602064. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.602064>
67. Jahnke SA, Poston WSC, Haddock CK, Murphy B. Firefighting and mental health: Experiences of repeated exposure to trauma. *Work*. 2016;53(4):737–44. <https://doi.org/10.3233/WOR-162255>

68. Robins A, Fevre R, Lewis D, Robinson A, Jones T. Insight into ill-treatment in the workplace: patterns, causes and solutions. Vol. 2. Cardiff: Cardiff University; 2012.
69. Carey MG, Al-Zaiti SS, Dean GE, Sessanna L, Finnell DS. Sleep problems, depression, substance use, social bonding, and quality of life in professional firefighters. *J Occup Environ Med*. 2011;53(8):928-33. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e318225898f>
70. Walker MP, Van Der Helm E. Overnight therapy? The role of sleep in emotional brain processing. *Psychol Bull*. 2009;135(5):731-48. <https://doi.org/10.1037/a0016570>
71. Baglioni C, Battagliese G, Feige B, Spiegelhalter K, Nissen C, Voderholzer U, et al. Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *J Affect Disord*. 2011;135(1-3):10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011>
72. Stanley IH, Boffa JW, Hom MA, Kimbrel NA, Joiner TE. Differences in psychiatric symptoms and barriers to mental health care between volunteer and career firefighters. *Psychiatry Res*. 2017; 247:236-42. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.11.037>
73. Henderson SN, Van Hasselt VB, LeDuc TJ, Couwels J. Firefighter suicide: understanding cultural challenges for mental health professionals. *Prof Psychol Res Pr*. 2016;47(3):224-30. <https://doi.org/10.1037/pro0000072>
74. International Labour Organization. World Health Organization. Mental health at work: Policy brief. Geneva: ILO/WHO; 2022.
75. World Health Organization. World mental health report: transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization; 2022.
76. Martínez A, Blanch A. Are rescue workers still at risk? A meta-regression analysis of the worldwide prevalence of post-traumatic stress disorder and risk factors. *Stress Health*. 2024;40(1):e3372. <https://doi.org/10.1002/smi.3372>
77. Lima EP, Assunção AA, Barreto SM. Prevalência de depressão em bombeiros. *Cad Saude Publica*. 2015;31(4):733-43. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00053414>
78. Dobson D, Dobson K. A terapia cognitivo-comportamental baseada em evidências. Porto Alegre: Artmed; 2021.

Agradecimentos: Os autores agradecem a Diogenes Martins Munhoz por sua valiosa contribuição e pelo apoio, que foram essenciais para o desenvolvimento deste artigo.

Contribuições de autoria: Angelin ASO, Lucca SR contribuíram na concepção do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica do manuscrito. Os autores aprovaram a versão final e assumem responsabilidade pública integral pelo trabalho realizado e pelo conteúdo publicado.

Disponibilidade dos dados: Todos os dados extraídos e analisados nesta revisão de escopo estão disponíveis publicamente no repositório *Open Science Framework* (OSF). O conjunto de dados inclui os formulários padronizados de extração de dados e as variáveis agregadas utilizadas para a síntese descritiva e geração de figuras. Os dados podem ser acessados em <https://doi.org/10.17605/osf.io/AJ3P4>. Os dados encontram-se também disponibilizados em repositório em nuvem Google Drive®, como forma complementar de acesso e preservação (https://drive.google.com/drive/folders/1YQYPz28sKgWQS5ZYG-yWDaGF9yGd7gib?usp=drive_link).

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial: Os autores declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial para a elaboração do artigo.

Financiamento: Os autores declaram que o estudo foi subvencionado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; processo nº 88887.988158/2024-00).

Conflitos de interesses: Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

Apresentação do estudo em evento científico: Os autores informam que o estudo não foi apresentado em evento científico.

Recebido: 02/09/2025

Revisado: 13/01/2026

Aprovado: 15/01/2026

Editora responsável:

Leila Posenato Garcia 

Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO