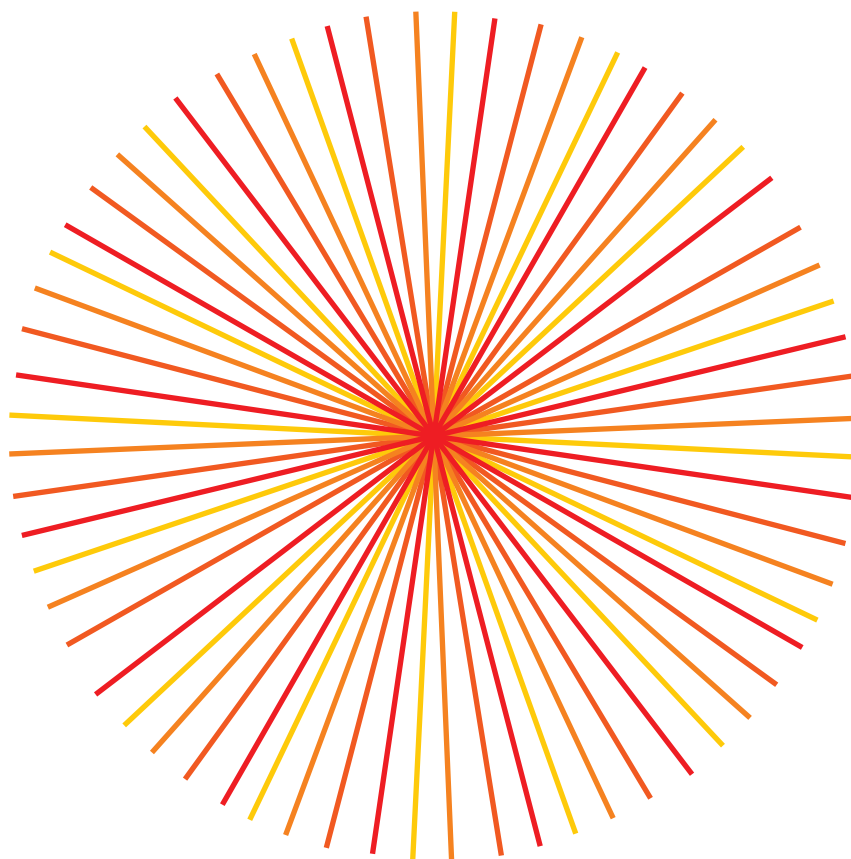
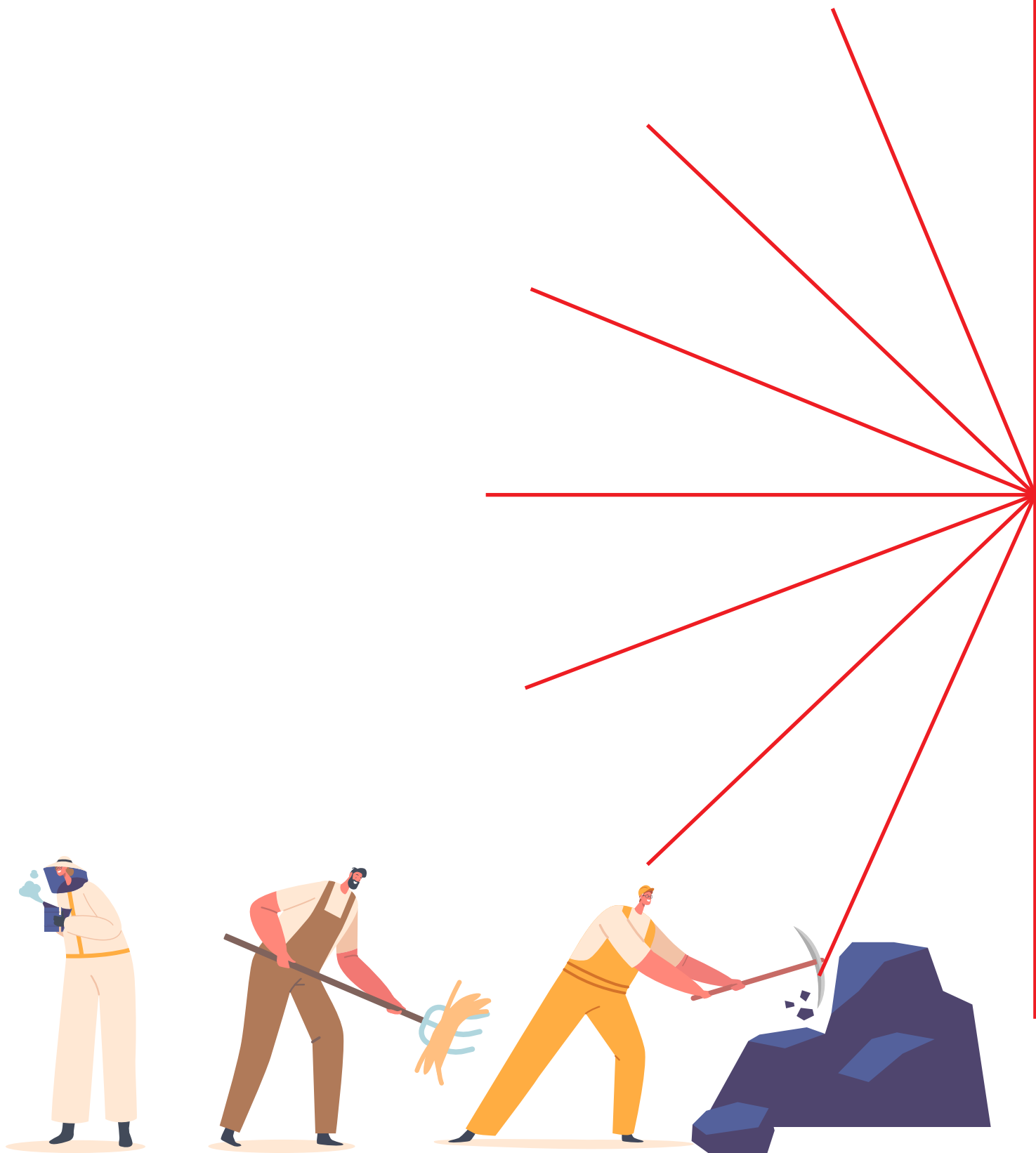


**CALOR E SAÚDE DO
TRABALHADOR NO BRASIL:**



**EVIDÊNCIAS EMPRESARIAIS,
LACUNAS SISTÊMICAS
E CAMINHOS PARA A
ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA**

RELATÓRIO EXECUTIVO



INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas vêm alterando os padrões de temperatura e a ocorrência de períodos de calor, ampliando a exposição de trabalhadores a condições térmicas adversas. Esse aumento não se restringe a ondas de calor “extremas”: inclui a elevação gradual das temperaturas médias e o acúmulo de calor em ambientes de trabalho externos e internos, especialmente quando há esforço físico, uso de equipamento de proteção individual (EPI), ventilação inadequada ou fontes de calor no processo produtivo (WHO, 2013; ILO, 2019; ILO, 2024).

A literatura técnica reconhece o calor como um risco ocupacional relevante, com efeitos sobre saúde, segurança e capacidade de trabalho, incluindo fadiga, desidratação, síncope, piora do desempenho cognitivo, maior risco de acidentes e agravamento de doenças preexistentes; em exposições mais intensas ou prolongadas, podem ocorrer quadros clínicos associados à sobrecarga térmica (OMS, 2013; EU-OSHA, 2023). Organizações internacionais destacam seu caráter contínuo e cumulativo, com impactos simultâneos na saúde, produtividade e ocorrência de acidentes, podendo repercutir em cadeias produtivas e econômicas (ILO, 2019; ILO, 2024; Marsh McLennan, 2024; UNEP, 2025).

No Brasil, o problema é agravado por fatores climáticos, produtivos e sociais: documentos oficiais apontam aumento de temperatura e períodos prolongados de calor, enquanto a estrutura do mercado de trabalho concentra grande contingente em atividades externas e serviços essenciais (agricultura, construção, logística, saneamento, energia, mineração e serviços urbanos), muitas vezes com longas jornadas e proteção térmica limitada (MMA, 2016; MMA, 2021; MMA, 2025). Apesar disso, os efeitos do calor na saúde do trabalhador permanecem subestimados, com limitações de dados, subnotificação e baixa integração entre informações climáticas, registros de saúde e dados do trabalho; nesse contexto, esta pesquisa analisa evidências corporativas públicas para identificar como empresas de setores críticos registram — ou não — esses impactos, mapeando padrões e lacunas e oferecendo subsídios para integrar clima, segurança e saúde do trabalhador (SST) e adaptação ocupacional ao calor, em alinhamento a diretrizes internacionais (Ministério da Saúde, 2022; DIEESE; OPAS, 2018; ILO, 2024; EU-OSHA, 2023).



1

OBJETIVOS

O estudo tem como objetivo geral caracterizar e comparar, com base em evidências públicas (2023–2025), como empresas brasileiras de setores críticos ao calor reconheceram e incorporaram a exposição ocupacional ao calor e seus efeitos na saúde do trabalhador — com implicações para segurança, bem-estar e capacidade de trabalho — em instrumentos de governança climática, SST e/ou estratégias de adaptação e continuidade operacional.

Como objetivos específicos, busca sistematizar como o calor é definido, enquadrado e priorizado nos documentos (distinguindo, quando aplicável, efeitos na saúde e condições clínicas relacionadas), inventariar e descrever medidas e instrumentos reportados para prevenção, mitigação e resposta e seu grau de integração às rotinas de SST, classificar padrões institucionais de abordagem e variações setoriais, e consolidar lacunas recorrentes no enquadramento do risco, no reporte de dados/indicadores e na formalização de práticas, apontando oportunidades de integração entre clima, SST e adaptação ocupacional ao calor.

Por fim, no que se refere às delimitações e ao escopo, o estudo não se propõe a avaliar desempenho de *environmental, social and governance* (ESG) ou qualidade geral de reporte, atribuir rankings/selos, auditar práticas internas não publicamente documentadas, inferir representatividade estatística do setor privado brasileiro ou relações causais, produzir diagnóstico clínico-ocupacional, nem conduzir análise normativa aprofundada; referências regulatórias e de políticas públicas, quando presentes, cumprem função de contextualização e interpretação.

2

METODOLOGIA

Este estudo realizou um mapeamento de evidências públicas com análise documental para identificar como empresas brasileiras de setores críticos ao calor têm reconhecido e reportado a exposição ocupacional ao calor e seus efeitos na saúde do trabalhador, na interface entre governança climática, adaptação e SST. Foram analisados documentos e registros públicos (relatórios corporativos, páginas institucionais e repositórios de casos) publicados ou vigentes em 2023–2025 (com inclusão pontual de casos-chave anteriores), a partir de uma busca estruturada, triagem de elegibilidade (Brasil, relevância temática e materialidade setorial) e extração padronizada de informações comparáveis.

A amostra foi intencional e construída em três etapas: (1) consulta à Biblioteca ProAdapta, na qual apenas a Sanepar apresentou referência explícita ao tema calor; (2) seleção via *Carbon Disclosure Project* (CDP) (empresas com operação no Brasil e nota A em clima), seguida de triagem por setores críticos[✱]; e (3) complementação dirigida para setores sub-representados, escolhendo empresas com liderança setorial e evidências públicas disponíveis. O processo resultou em 17 empresas; trata-se de um conjunto informativo, sem representatividade estatística, selecionado para maximizar a diversidade setorial e a probabilidade de encontrar evidências públicas sobre integração entre adaptação climática e saúde do trabalhador.

Para cada empresa/documento, registrou-se: tipo e ano do material, menções a calor/exposição ao calor, enquadramento como risco climático-operacional e/ou de SST, referências a saúde/segurança/produtividade/acidentes, medidas reportadas e existência de indicadores públicos. Como limitações, os achados dependem do que é publicamente reportado (ausência de menção não implica ausência de prática interna) e o uso do CDP privilegia alto disclosure climático, sem garantir detalhamento equivalente da dimensão laboral.

✱ Para fins deste estudo, “setores críticos ao calor” foram organizados em cinco categorias operacionais, definidas pela maior probabilidade de exposição ocupacional ao calor e/ou maior carga térmica no trabalho, com potencial impacto sobre saúde, segurança e capacidade laborativa: 1) Trabalho externo de alta exposição (p.ex., agricultura, construção, mineração, energia em campo, saneamento, manutenção urbana, obras, atividades florestais e logística ao ar livre); 2) Indústrias de alta carga térmica interna (p.ex., siderurgia, metalurgia, alumínio, cerâmica, papel e celulose, processamento de alimentos e manufatura pesada); 3) Serviços essenciais (p.ex., coleta/limpeza urbana, eletricidade, água e saneamento, bombeiros, resgate e manutenção de redes); 4) Logística e transporte (p.ex., rodoviário, ferroviário, portuário, aeroportuário, motociclistas e entregadores); 5) Serviços em ambientes internos quentes (p.ex., cozinhas e lavanderias industriais, fábricas sem climatização e varejo com carga térmica elevada).

RESULTADOS

Foram analisadas evidências públicas (2023–2025) de **17 empresas** de setores críticos ao calor, a partir de documentos corporativos (relatórios ESG/integrados, materiais de governança climática e comunicações correlatas), selecionados por amostragem intencional para diversidade setorial. O achado central é um **padrão de dissociação**: o calor é reportado sobretudo como **risco climático-operacional** (continuidade, resiliência e ativos), com **baixa tradução** em risco ocupacional explicitamente integrado a instrumentos e rotinas de SST.

Em termos de enquadramento, predominam menções a “aumento de temperatura/ondas de calor/calor extremo” em matrizes de risco climático, com raras referências que tratem o tema como **exposição ocupacional** e pouca distinção entre menções gerais e condições clínicas. O reporte de medidas tende a focar **resiliência operacional**, com limitada especificação

de protocolos ocupacionais (p.ex., ciclos trabalho–descanso, hidratação, sombra/recuperação, gatilhos meteorológicos e resposta a sinais clínicos). Dois padrões documentais se destacam: empresas com governança climática estruturada, mas sem explicitação da dimensão laboral, e empresas com SST mais madura, porém sem tratar o calor como risco ocupacional.

As lacunas recorrentes concentram-se em: protocolos para calor intenso, organização do trabalho externo, gestão de ambientes internos quentes, abordagens para grupos vulneráveis, integração clima+SST e indicadores/KPIs sobre exposição e desfechos. Em conjunto, os resultados apontam a oportunidade de converter o calor — hoje tratado majoritariamente como risco físico-climático — em objeto explícito de gestão ocupacional, com responsabilidades, monitoramento e métricas integradas à SST e à adaptação/continuidade operacional.

TIPO A	TIPO B
Governança Climática Estruturante (com lacuna em SST térmico)	SST Maduro que Não Trata Calor
Rumo Logística EcoRodovias Monte Rodovias CPFL Energia CEMIG Vale S.A. <i>Renner (A+) — única que menciona impacto do calor na produtividade, mas não formaliza risco ocupacional</i> TIM Compass Natura Sanepar	MRS Logística Gerdau CBA – Companhia Brasileira de Alumínio MRV Klabin Marfrig

TABELA 1 | Classificação das empresas

DISCUSSÃO

A literatura internacional converge em tratar o calor como risco ocupacional mensurável e gerenciável, apoiado em métricas e protocolos operacionais. O índice de bulbo úmido termômetro de globo (IBUTG) é referência central para avaliação do estresse térmico (incluindo normas como a ISO 7243), enquanto o Índice de Calor é usado sobretudo para triagem e alertas, sem substituir avaliações ocupacionais; orientações (OSHA/NIOSH) reforçam essa distinção. As recomendações enfatizam medidas integradas à SST (água–descanso–sombra, reorganização do trabalho, aclimação, capacitação e vigilância de sinais) e, mais recentemente, diretrizes e requisitos específicos vêm sendo fortalecidos por organismos internacionais e regulações subnacionais (OIT, 2024; OMS/OMM, 2025; Cal/OSHA; PNUMA, 2025), apontando um modelo “mensurável, acionável e auditável”.

À luz desses referenciais, os achados sugerem que, no Brasil (2023–2025), o calor é reportado principalmente como risco climático-operacional, com baixa conversão em gestão ocupacional via SST. Essa lacuna se relaciona a um quadro de fragmentação normativa: parâmetros existem, mas são usados com frequência em avaliação/perícia, sem induzir protocolos preventivos; há baixa integração entre SST e eventos dinâmicos (ondas de calor) e pouca padronização de indicadores que conectem exposição térmica a desfechos. Na prática, clima e SST tendem a operar como domínios paralelos (resiliência/continuidade vs. programas e *key performance indicator* (KPI) tradicionais, o que dificulta a responsabilização e o monitoramento. As implicações são institucionais: para empresas, a baixa explicitação de protocolos e indicadores limita a demonstração de diligência preventiva e a melhoria contínua em um risco que afeta saúde e produtividade segura; para políticas e orientações, os maiores ganhos tendem a vir de integração e padronização (protocolos escalonados, critérios mínimos para trabalho sob sol e ambientes internos quentes, abordagem a grupos vulneráveis e um núcleo de indicadores), fortalecendo a convergência entre clima, SST e adaptação ocupacional ao calor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa analisou evidências públicas (2023–2025) para entender como empresas brasileiras de setores críticos reconhecem e integram — ou não — a exposição ocupacional ao calor e seus impactos na saúde em instrumentos de governança climática, SST e/ou estratégias de adaptação e continuidade. No corpus, o calor é reportado principalmente como risco climático-operacional (resiliência e impactos em ativos), e menos como risco ocupacional claramente definido e gerido, indicando baixa integração verificável entre clima, SST e adaptação ocupacional ao calor.

A principal contribuição foi tornar esse diagnóstico comparável, por meio de análise sistemática e de uma síntese das lacunas recorrentes (protocolos, critérios operacionais e indicadores), apoiada por referenciais técnicos externos. Em geral, o desafio parece menos o reconhecimento do risco e mais sua conversão institucional em mecanismos confirmáveis — regras operacionais, integração a rotinas de gestão e métricas para monitoramento e melhoria contínua — em um contexto em que clima e SST ainda operam de forma relativamente paralela.

As conclusões se limitam ao que é publicamente reportado e a uma amostra intencional, não representativa. Ainda assim, há oportunidades de avanço incremental: capacidades já existentes de governança climática e sistemas de SST podem acomodar, progressivamente, protocolos para episódios de calor intenso, gatilhos operacionais e um núcleo mínimo de indicadores. A agenda futura combina pesquisa aplicada sobre exposição e desfechos com iniciativas de integração e padronização, fortalecendo a convergência entre clima, SST e adaptação ocupacional ao calor como agenda de saúde e resiliência organizacional.

Realização
Instituto Ar

Autores
Mayra Mezzomo
Samantha Costa
(Rede Múltiplas)

Revisão
Danielle Bedin
Evangelina Araújo
Renata da Costa

Articulação do projeto
Brenda Kauanne Ferreira

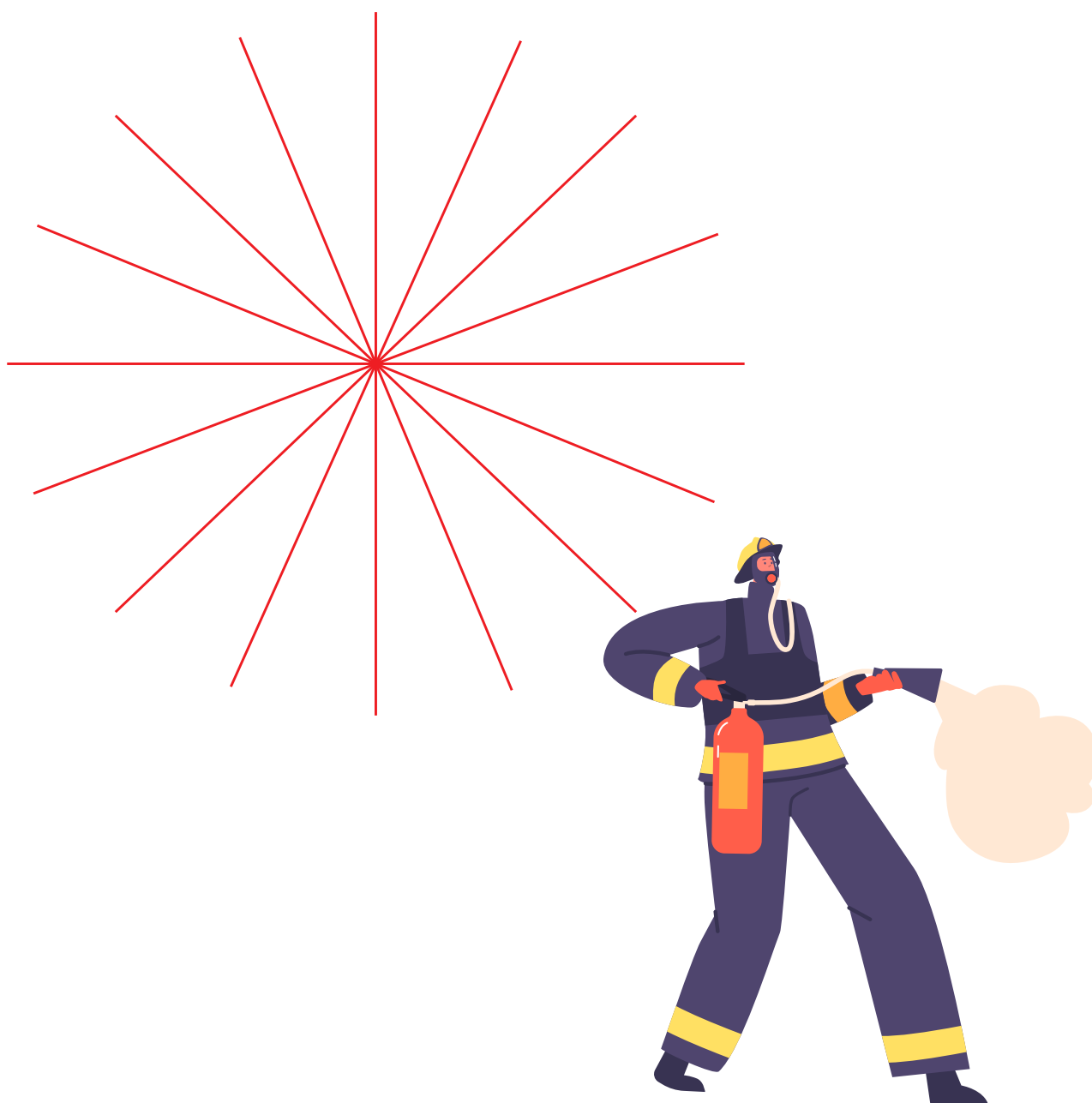
Direção geral do projeto
Evangelina Araújo

Corpo Editorial
Brenda Kauanne Ferreira
Giovana Amano
Maria Victória Beligni

Design Gráfico
janela estúdio
Lia Assumpção
Isadora Scazufca

Parceria estratégica
Médicos pelo Clima

Apoio
Instituto Itaúsa





realização



parceiro

apoio



INSTITUTO
ITAÚSA