



## Atuação do Corpo de Bombeiros em Desastres Naturais no Brasil: Protocolos, Limitações e Perspectivas de Melhoria

### *Operations of the Fire Department in Natural Disasters in Brazil: Protocols, Limitations, and Prospects for Improvement*

Anderson da Silva Brites

**Resumo:** A atuação do Corpo de Bombeiros Militar em desastres naturais no Brasil assume papel estratégico diante do aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, como enchentes, deslizamentos, secas e incêndios florestais. Essas ocorrências são potencializadas por fatores climáticos, socioeconômicos e pela ocupação desordenada do território. O presente estudo analisa os protocolos operacionais adotados pelo Corpo de Bombeiros em situações de desastre, suas principais limitações estruturais, logísticas e institucionais, bem como perspectivas de aprimoramento da resposta emergencial. A pesquisa fundamenta-se em revisão bibliográfica de autores nacionais e documentos oficiais, incluindo legislações, manuais técnicos e diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Os resultados apontam que, embora existam avanços normativos e operacionais, persistem desafios relacionados à integração interinstitucional, capacitação contínua, financiamento e uso de tecnologias. Conclui-se que o fortalecimento do Corpo de Bombeiros passa pela modernização dos protocolos, investimento em prevenção e gestão de riscos, além da ampliação de políticas públicas voltadas à redução de desastres no território brasileiro.

**Palavras-chave:** desastres naturais; Corpo de Bombeiros; defesa civil.

**Abstract:** The performance of the Military Fire Department in natural disasters in Brazil assumes a strategic role in the face of the increasing frequency and intensity of extreme events, such as floods, landslides, droughts, and wildfires. These occurrences are intensified by climatic and socioeconomic factors, as well as by the disorderly occupation of territory. This study analyzes the operational protocols adopted by the Fire Department in disaster situations, their main structural, logistical, and institutional limitations, as well as prospects for improving emergency response. The research is based on a bibliographic review of national authors and official documents, including legislation, technical manuals, and guidelines from the National Policy for Protection and Civil Defense. The results indicate that, although there have been regulatory and operational advances, challenges remain related to interinstitutional integration, continuous training, funding, and the use of technologies. It is concluded that strengthening the Fire Department requires the modernization of protocols, investment in prevention and risk management, as well as the expansion of public policies aimed at disaster reduction in Brazilian territory.

**Keywords:** natural disasters; fire department; civil defense.

## INTRODUÇÃO

Os desastres naturais configuram-se como fenômenos recorrentes no território brasileiro, impactando diretamente a segurança da população, a infraestrutura urbana e o meio ambiente. Eventos como enchentes, enxurradas, deslizamentos de encostas, secas prolongadas e incêndios florestais têm se intensificado nas últimas décadas, exigindo respostas cada vez mais rápidas e eficazes do poder público. Nesse contexto, o Corpo de Bombeiros Militar destaca-se como uma das principais instituições responsáveis pelas ações de resposta imediata, salvamento, resgate e mitigação de danos humanos e materiais.

A relevância do tema justifica-se pela necessidade de compreender como os protocolos operacionais do Corpo de Bombeiros são aplicados na prática, bem como identificar limitações estruturais, técnicas e institucionais que podem comprometer a eficiência das operações em desastres naturais. Além disso, torna-se fundamental discutir perspectivas de melhoria, considerando o avanço das mudanças climáticas e o crescimento urbano desordenado.

O objetivo geral deste trabalho é analisar a atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais no Brasil, enfatizando seus protocolos operacionais, limitações e possibilidades de aprimoramento. Como objetivos específicos, busca-se: (i) compreender o arcabouço normativo que orienta a atuação da corporação; (ii) identificar os principais desafios enfrentados nas operações de desastre; e (iii) discutir propostas de fortalecimento institucional e operacional.

A metodologia adotada consiste em uma revisão bibliográfica, baseada na análise de livros, artigos científicos, documentos oficiais, legislações e relatórios técnicos publicados entre 2019 e 2024, priorizando autores brasileiros e fontes institucionais.

## DESENVOLVIMENTO

### Atuação do Corpo de Bombeiros nos Desastres Naturais no Brasil

A atuação do Corpo de Bombeiros Militar em desastres naturais no Brasil configura-se como elemento central da política pública de proteção à vida e à integridade da população diante de eventos extremos. Historicamente, a corporação assumiu papel protagonista nas ações de salvamento, busca, resgate e resposta emergencial, consolidando-se como uma das instituições mais reconhecidas pela sociedade brasileira em situações de calamidade pública. Tal protagonismo decorre não apenas de sua missão constitucional, mas também da natureza operacional de suas atribuições, que exigem pronta resposta, elevado preparo técnico e atuação contínua em cenários de risco elevado (Valencio, 2020).

No contexto brasileiro, os desastres naturais apresentam características específicas, marcadas pela diversidade climática, territorial e socioeconômica. Enchentes, deslizamentos de encostas, secas prolongadas, queimadas e tempestades severas afetam de maneira recorrente diferentes regiões do país, produzindo impactos humanos, materiais e ambientais significativos. Segundo Freitas *et al.* (2022), o Brasil vivencia um processo de intensificação dos desastres naturais, associado tanto às mudanças climáticas quanto à ocupação desordenada do solo urbano e rural, o que amplia a demanda sobre os órgãos de resposta emergencial, especialmente o Corpo de Bombeiros.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608/2012, estabelece o marco normativo que orienta a atuação dos órgãos de resposta a desastres no Brasil. Nesse sistema, o Corpo de Bombeiros Militar ocupa posição estratégica, sendo responsável por executar ações de socorro, assistência às vítimas, busca e salvamento, além de colaborar com a avaliação de riscos e danos. A legislação reforça a necessidade de integração entre os entes federativos e as instituições envolvidas, reconhecendo que a complexidade dos desastres exige respostas coordenadas e multidisciplinares (Brasil, 2012).

A atuação operacional do Corpo de Bombeiros em desastres naturais envolve uma série de procedimentos técnicos padronizados, que incluem o reconhecimento da área afetada, a avaliação de riscos secundários, a definição de prioridades de atendimento e a mobilização de recursos humanos e materiais. Esses procedimentos são fundamentais para garantir a segurança tanto das vítimas quanto dos próprios bombeiros, uma vez que os cenários de desastre são caracterizados por instabilidade estrutural, risco de novos eventos e condições adversas de trabalho (CEPED/UFSC, 2021).

No entanto, a literatura especializada aponta que, apesar da existência de protocolos operacionais, a atuação do Corpo de Bombeiros ainda enfrenta limitações estruturais significativas. Entre os principais desafios destacam-se a insuficiência de efetivo, a carência de equipamentos especializados, a limitação de recursos financeiros e a desigualdade regional na capacidade operacional das corporações estaduais. Tais fatores impactam diretamente a eficiência das ações de resposta, especialmente em desastres de grande magnitude ou longa duração (Freitas; Ximenes, 2021).

Além disso, a atuação do Corpo de Bombeiros não pode ser analisada de forma isolada, pois está inserida em um contexto mais amplo de gestão de riscos e desastres. Conforme destaca Valencio (2020), os desastres são fenômenos socialmente construídos, nos quais as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais desempenham papel determinante na produção dos danos. Nesse sentido, a atuação dos bombeiros acaba sendo condicionada por fatores estruturais que extrapolam sua esfera de atuação direta, como a ausência de políticas eficazes de prevenção e planejamento urbano.

Os desastres não são meros acontecimentos naturais, mas processos complexos resultantes da interação entre ameaças

naturais e vulnerabilidades sociais historicamente produzidas. A atuação do Corpo de Bombeiros, embora essencial na resposta emergencial, revela os limites da ação estatal quando não há políticas consistentes de prevenção e redução de riscos (Valencio, 2020, p. 91).

A atuação em desastres naturais também exige do Corpo de Bombeiros elevado grau de articulação interinstitucional. Em situações de calamidade, a corporação atua de forma integrada com órgãos de defesa civil, forças policiais, serviços de saúde, forças armadas e organizações da sociedade civil. Contudo, estudos recentes apontam que essa integração nem sempre ocorre de maneira eficiente, devido a falhas de comunicação, ausência de sistemas unificados de informação e indefinições quanto às competências institucionais (CEPED/UFSC, 2021).

Outro aspecto relevante refere-se à capacitação contínua dos bombeiros para atuação em cenários de desastre. A complexidade crescente dos eventos extremos exige atualização permanente das técnicas de salvamento, uso de tecnologias avançadas, como drones e sistemas de georreferenciamento, além de treinamento específico para atuação em áreas de risco elevado. Entretanto, a formação especializada ainda apresenta disparidades entre os estados brasileiros, refletindo desigualdades estruturais no financiamento e na gestão das corporações (Brasil, 2023).

A literatura também evidencia que a atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais é fortemente marcada pela dimensão humana do trabalho. Os bombeiros frequentemente enfrentam jornadas prolongadas, exposição a cenas de sofrimento extremo e risco constante à própria vida. Esses fatores impactam a saúde física e mental dos profissionais, influenciando diretamente sua capacidade operacional e sua permanência na carreira (Silva; Minayo, 2020).

A atuação dos bombeiros em desastres naturais expõe esses profissionais a elevados níveis de estresse físico e emocional, decorrentes da intensidade das operações, do contato direto com a morte e do sentimento de responsabilidade sobre vidas humanas, o que demanda políticas institucionais de cuidado e apoio psicossocial (Silva; Minayo, 2020, p. 118).

Dessa forma, a análise da atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais no Brasil evidencia tanto a centralidade da corporação no sistema de resposta emergencial quanto os desafios estruturais, institucionais e humanos que permeiam sua prática cotidiana. Compreender essas dimensões é fundamental para subsidiar propostas de fortalecimento das capacidades estatais de resposta a desastres e aprimoramento das políticas públicas voltadas à proteção da população.

A atuação do Corpo de Bombeiros Militar em desastres naturais também se caracteriza pela necessidade de tomada de decisão rápida em ambientes de elevada incerteza. Diferentemente de operações rotineiras, os desastres impõem cenários dinâmicos, nos quais as informações disponíveis são incompletas ou se

alteram constantemente, exigindo dos comandantes e das equipes elevado grau de discernimento técnico e experiência prática (Freitas *et al.*, 2022). Essa condição reforça a importância do planejamento prévio e da preparação institucional como elementos fundamentais para a eficácia da resposta.

Nesse contexto, os planos de contingência assumem papel estratégico, pois orientam a atuação do Corpo de Bombeiros antes, durante e após os eventos adversos. Tais planos definem fluxos de comunicação, áreas de atuação prioritária, procedimentos de evacuação e critérios para mobilização de recursos. Contudo, estudos indicam que muitos municípios brasileiros ainda carecem de planos de contingência atualizados ou plenamente integrados às corporações de bombeiros, o que compromete a prontidão operacional em situações de emergência (CEPED/UFSC, 2021).

A atuação do Corpo de Bombeiros também é influenciada pela estrutura federativa brasileira, na qual as corporações são organizadas em nível estadual, com diferentes graus de autonomia administrativa e financeira. Essa característica resulta em significativa heterogeneidade na capacidade de resposta entre os estados, especialmente no que se refere à disponibilidade de equipamentos especializados, como viaturas de salvamento aquático, aeronaves, embarcações e tecnologias de monitoramento (Brasil, 2023). Tal desigualdade dificulta a construção de um padrão nacional uniforme de atuação em desastres.

Além disso, a cooperação interestadual, embora prevista normativamente, ainda enfrenta entraves operacionais e burocráticos. Em grandes desastres, como os ocorridos em regiões serranas ou em eventos de grandes enchentes, a mobilização de efetivos de outros estados é essencial para suprir a demanda emergencial. Entretanto, a ausência de protocolos plenamente harmonizados pode atrasar o deslocamento de equipes e a integração operacional, impactando negativamente o tempo de resposta (Freitas; Ximenes, 2021).

Outro ponto amplamente discutido na literatura refere-se à relação entre o Corpo de Bombeiros e as comunidades afetadas pelos desastres. A atuação próxima à população é um diferencial da corporação, que frequentemente estabelece vínculos de confiança com os moradores das áreas atingidas. Todavia, a falta de ações sistemáticas de educação para a prevenção e preparação comunitária limita o potencial de redução de danos, transferindo para a fase de resposta responsabilidades que poderiam ser mitigadas previamente (Valencio, 2020).

A prevenção de desastres, embora reconhecida como etapa fundamental do ciclo de gestão de riscos, ainda recebe menor atenção em termos de investimentos públicos quando comparada às ações de resposta emergencial. Nesse cenário, o Corpo de Bombeiros acaba sendo acionado majoritariamente após a ocorrência do desastre, atuando de forma reativa. Conforme ressaltam Freitas *et al.* (2022), essa lógica reativa contribui para a perpetuação das vulnerabilidades e para a recorrência de tragédias em determinadas regiões do país.

A literatura recente também destaca a importância da incorporação de tecnologias no apoio às operações de desastres. Ferramentas como sistemas

de informação geográfica (SIG), drones, sensores remotos e plataformas de monitoramento climático podem ampliar significativamente a capacidade de análise situacional e a segurança das equipes de bombeiros. No entanto, a adoção dessas tecnologias ainda é desigual e, em muitos casos, limitada por restrições orçamentárias e ausência de capacitação específica (Brasil, 2023).

## Protocolos Operacionais do Corpo de Bombeiros em Desastres Naturais

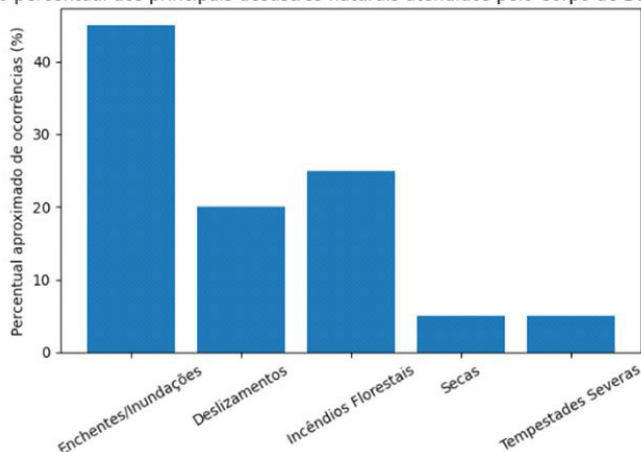
A atuação do Corpo de Bombeiros Militar em desastres naturais no Brasil é orientada por um conjunto de protocolos operacionais que visam padronizar procedimentos, garantir a segurança das equipes e otimizar a resposta às emergências. Esses protocolos estão alinhados às diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e aos manuais técnicos elaborados pelos próprios corpos de bombeiros estaduais, considerando as especificidades regionais e os diferentes tipos de desastres recorrentes no território nacional (Brasil, 2012; CEPED/UFSC, 2021).

Os protocolos operacionais compreendem desde a fase inicial de reconhecimento da área afetada até a execução das ações de salvamento, resgate, atendimento pré-hospitalar e apoio à evacuação de populações em risco. A adoção de procedimentos padronizados é fundamental para reduzir improvisações em cenários caóticos, nos quais decisões equivocadas podem resultar em agravamento dos danos ou em riscos adicionais aos profissionais envolvidos (Freitas *et al.*, 2022).

No caso das enchentes e inundações, que representam a maior parcela das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros no Brasil, conforme ilustrado na Figura 1, os protocolos priorizam o salvamento aquático, o resgate de vítimas ilhadas, a evacuação de áreas alagadas e a mitigação de riscos secundários, como choques elétricos e contaminação da água. Esses procedimentos exigem treinamento específico, uso de equipamentos adequados e coordenação com outros órgãos, como a defesa civil e os serviços de saúde (CEPED/UFSC, 2021).

**Figura 1 - Distribuição percentual dos principais desastres naturais atendidos pelo Corpo de Bombeiros no Brasil.**

Distribuição percentual dos principais desastres naturais atendidos pelo Corpo de Bombeiros no Brasil



**Fonte: elaboração própria, com base em dados secundários da literatura sobre desastres naturais no Brasil (Freitas *et al.*, 2022; CEPED/UFSC, 2021; Brasil, 2023).**

Já nos deslizamentos de encostas, os protocolos operacionais enfatizam a avaliação de estabilidade do terreno, a delimitação de áreas de risco e a busca técnica por vítimas soterradas. A atuação nesses cenários é marcada por alto grau de periculosidade, uma vez que novos deslizamentos podem ocorrer a qualquer momento, colocando em risco tanto as vítimas quanto os bombeiros. Segundo Freitas e Ximenes (2021), a eficácia desses protocolos depende diretamente da capacitação técnica das equipes e da disponibilidade de equipamentos especializados, como detectores acústicos e cães de busca.

Os protocolos operacionais adotados pelos corpos de bombeiros em desastres naturais constituem instrumentos fundamentais para a redução de riscos operacionais, porém sua efetividade está condicionada à capacitação contínua das equipes e à adequada provisão de recursos materiais e tecnológicos (Freitas *et al.*, 2022, p. 141).

Nos incêndios florestais, que também apresentam elevada incidência no Brasil, especialmente em períodos de estiagem, os protocolos priorizam o combate direto às chamas, a proteção de áreas habitadas e a preservação de unidades de conservação. Esses eventos demandam atuação integrada entre bombeiros, brigadas florestais e órgãos ambientais, além do uso de técnicas específicas de combate ao fogo em áreas abertas (Brasil, 2023).

A Figura 1 – Distribuição percentual dos principais desastres naturais atendidos pelo Corpo de Bombeiros no Brasil demonstra que enchentes, deslizamentos e incêndios florestais concentram a maior parte das ocorrências, o que reforça a necessidade de protocolos específicos e treinamento diferenciado

para cada tipo de desastre. A visualização gráfica contribui para o entendimento da carga operacional enfrentada pela corporação e evidencia a concentração de esforços em determinados eventos.

No entanto, apesar da existência de protocolos bem definidos, a literatura aponta que sua aplicação prática enfrenta limitações significativas. Entre os principais entraves destacam-se a falta de atualização periódica dos manuais operacionais, a escassez de recursos financeiros e a dificuldade de adaptação dos protocolos a cenários inéditos ou de grande magnitude (Valencio, 2020). Tais limitações tornam evidente a necessidade de revisão constante dos procedimentos e de incorporação de lições aprendidas a partir de eventos anteriores.

A padronização dos protocolos operacionais não elimina os desafios impostos pelos desastres naturais, pois a imprevisibilidade dos eventos e as desigualdades estruturais exigem constante adaptação das práticas institucionais e revisão crítica dos procedimentos adotados (Valencio, 2020, p. 103).

Além disso, os protocolos operacionais do Corpo de Bombeiros precisam estar articulados com estratégias de prevenção e preparação comunitária. A ausência de ações preventivas eficazes faz com que os protocolos sejam acionados de forma recorrente em áreas já conhecidas como de risco, o que sobrecarrega as equipes e limita o potencial de redução de danos no longo prazo (CEPED/UFSC, 2021).

Dessa forma, a análise dos protocolos operacionais demonstra que, embora sejam essenciais para a atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais, eles não são suficientes por si só. O aprimoramento desses instrumentos deve estar associado a investimentos contínuos, integração interinstitucional e fortalecimento das políticas públicas de gestão de riscos, de modo a ampliar a eficácia da resposta emergencial e reduzir a vulnerabilidade da população brasileira frente aos desastres.

## **Limitações Estruturais, Operacionais e Institucionais na Atuação do Corpo de Bombeiros em Desastres Naturais**

Apesar da relevância estratégica do Corpo de Bombeiros Militar na resposta aos desastres naturais no Brasil, a literatura especializada aponta que a atuação da corporação é marcada por diversas limitações estruturais, operacionais e institucionais que comprometem a efetividade das ações de socorro e salvamento. Tais limitações não decorrem exclusivamente de falhas internas da instituição, mas refletem problemas históricos relacionados à gestão pública, à desigualdade regional e à insuficiência de políticas preventivas de gestão de riscos (Valencio, 2020).

Uma das principais limitações estruturais refere-se à insuficiência de recursos materiais e financeiros. Em muitos estados brasileiros, os corpos de bombeiros enfrentam déficit de viaturas, equipamentos de proteção individual, ferramentas especializadas e tecnologias de apoio às operações em desastres. Essa carência compromete não apenas a eficiência das ações, mas também a segurança dos

próprios bombeiros, que frequentemente atuam em condições adversas e com recursos limitados (Freitas *et al.*, 2022).

Além disso, a desigualdade regional na distribuição de recursos impacta diretamente a capacidade operacional das corporações. Estados com maior arrecadação conseguem investir em modernização, treinamento especializado e tecnologias avançadas, enquanto regiões mais vulneráveis dependem de estruturas precárias e de apoio externo em situações de calamidade. Segundo o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED/UFSC, 2021), essa assimetria dificulta a construção de um padrão nacional uniforme de resposta a desastres.

Do ponto de vista operacional, a sobrecarga de demandas constitui uma limitação recorrente. A recorrência de desastres em determinadas regiões faz com que o Corpo de Bombeiros atue de forma repetitiva nos mesmos territórios, sem que haja intervenções estruturais capazes de reduzir os riscos. Essa lógica reativa sobrecarrega as equipes, gera desgaste físico e emocional e reduz a capacidade de resposta em eventos simultâneos ou de grande magnitude (Freitas; Ximenes, 2021).

A atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais no Brasil evidencia um paradoxo institucional: ao mesmo tempo em que a corporação é reconhecida como essencial para a resposta emergencial, ela opera sob condições estruturais insuficientes, que limitam sua capacidade de atuação e expõem os profissionais a riscos elevados (Freitas *et al.*, 2022, p. 148).

No âmbito institucional, a fragmentação das políticas públicas de proteção e defesa civil representa um entrave significativo. Embora a legislação estabeleça a necessidade de integração entre os diferentes níveis de governo e órgãos envolvidos, na prática, a articulação interinstitucional ainda apresenta falhas. A ausência de sistemas unificados de informação, a sobreposição de competências e a falta de clareza nos fluxos de comando dificultam a coordenação das ações em cenários complexos (Brasil, 2012; CEPED/UFSC, 2021).

Outro aspecto crítico diz respeito à capacitação e à valorização profissional dos bombeiros. Apesar da exigência de elevado nível técnico para atuação em desastres, nem sempre há investimento contínuo em formação especializada, treinamentos simulados e atualização dos protocolos operacionais. Essa lacuna compromete a adaptação da corporação a novos tipos de risco, especialmente diante das mudanças climáticas e da intensificação dos eventos extremos (Brasil, 2023).

A saúde mental dos bombeiros também emerge como uma limitação institucional frequentemente negligenciada. A exposição constante a situações de sofrimento humano, mortes e perdas materiais afeta diretamente o bem-estar psicológico dos profissionais. Silva e Minayo (2020) ressaltam que a ausência de políticas institucionais consistentes de apoio psicossocial contribui para o adoecimento mental e para o afastamento de profissionais, impactando a sustentabilidade da força de trabalho.

O desgaste emocional vivenciado pelos bombeiros em operações de desastre é intensificado pela falta de reconhecimento institucional e de políticas sistemáticas de cuidado com a saúde mental, o que pode comprometer tanto o desempenho profissional quanto a permanência desses trabalhadores no serviço (Silva; Minayo, 2020, p. 125).

Ademais, a atuação do Corpo de Bombeiros é frequentemente condicionada por decisões políticas e orçamentárias que não priorizam a prevenção e a redução de riscos. A alocação de recursos tende a ocorrer de forma emergencial, após a ocorrência dos desastres, em detrimento de investimentos estruturantes em planejamento urbano, habitação segura e educação para a prevenção. Essa lógica reforça a atuação reativa da corporação e limita seu potencial de contribuição para a redução sustentável dos desastres (Valencio, 2020).

Dessa forma, as limitações estruturais, operacionais e institucionais enfrentadas pelo Corpo de Bombeiros em desastres naturais revelam a necessidade de uma abordagem sistêmica e integrada. O fortalecimento da corporação passa não apenas pelo aumento de recursos, mas pela reorganização das políticas públicas de gestão de riscos, valorização profissional e integração interinstitucional. Sem essas mudanças, a atuação dos bombeiros continuará sendo essencial, porém insuficiente para enfrentar os desafios crescentes impostos pelos desastres naturais no Brasil.

## Perspectivas de Melhoria e Fortalecimento da Atuação do Corpo de Bombeiros

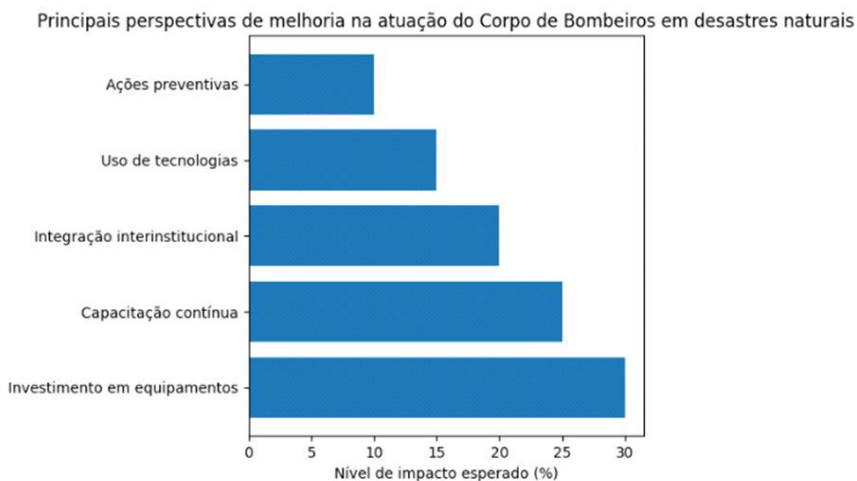
As perspectivas de melhoria da atuação do Corpo de Bombeiros Militar em desastres naturais no Brasil estão diretamente relacionadas à necessidade de superação das limitações estruturais, operacionais e institucionais identificadas nos tópicos anteriores. A literatura especializada aponta que o fortalecimento da corporação exige uma abordagem sistêmica, que integre investimentos materiais, capacitação profissional, inovação tecnológica e políticas públicas voltadas à prevenção e à redução de riscos (Freitas *et al.*, 2022).

Um dos eixos centrais para o aprimoramento da atuação do Corpo de Bombeiros refere-se ao investimento contínuo em equipamentos e infraestrutura. A modernização do parque tecnológico das corporações, com aquisição de viaturas especializadas, equipamentos de proteção individual adequados e ferramentas específicas para diferentes tipos de desastre, é condição fundamental para garantir a segurança das equipes e a eficácia das operações. Conforme destaca o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (Brasil, 2023), a insuficiência de recursos materiais compromete diretamente a capacidade de resposta em eventos de grande magnitude.

Outro aspecto fundamental diz respeito à capacitação contínua dos bombeiros. A complexidade crescente dos desastres naturais exige atualização permanente das técnicas de salvamento, resgate e gerenciamento de crises, bem como a

realização de treinamentos simulados e exercícios interinstitucionais. Segundo Freitas e Ximenes (2021), a formação continuada contribui para a redução de erros operacionais e para o aumento da segurança das equipes em cenários de alto risco.

**Figura 2 - Investimento em equipamentos e infraestrutura.**



**Fonte: Elaboração própria, com base na literatura sobre gestão de riscos e desastres (Valencio, 2020; Freitas *et al.*, 2022; Brasil, 2023).**

A Figura 2 demonstra o investimento em equipamentos e infraestrutura é percebido como o fator de maior impacto esperado na melhoria da atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais. Essa percepção está alinhada com estudos que apontam a carência de recursos como um dos principais entraves à atuação eficiente da corporação, especialmente em regiões com menor capacidade financeira (CEPED/UFSC, 2021).

O investimento em capacitação contínua dos bombeiros constitui um dos pilares para o fortalecimento da resposta a desastres, pois permite a incorporação de novas técnicas, tecnologias e aprendizados decorrentes de eventos anteriores, ampliando a eficiência e a segurança das operações (Freitas *et al.*, 2022, p. 156).

A integração interinstitucional também se destaca como perspectiva essencial de melhoria. A atuação coordenada entre o Corpo de Bombeiros, a defesa civil, os serviços de saúde, as forças armadas e os órgãos ambientais é indispensável para enfrentar a complexidade dos desastres naturais. A ausência de integração efetiva resulta em sobreposição de esforços, falhas de comunicação e desperdício de recursos, conforme apontam estudos do CEPED/UFSC (2021).

Nesse contexto, a adoção de sistemas unificados de informação e protocolos interoperáveis pode contribuir significativamente para a melhoria da governança do risco. A utilização de plataformas digitais compartilhadas, bancos de dados

integrados e tecnologias de monitoramento climático permite maior agilidade na tomada de decisão e melhor coordenação das ações de resposta (Brasil, 2023).

A Figura 2 – Principais perspectivas de melhoria na atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais demonstra que, além dos investimentos materiais e da capacitação, a integração interinstitucional e o uso de tecnologias ocupam posições de destaque entre os fatores de impacto esperado. Essa visualização reforça a necessidade de uma abordagem integrada, que vá além do fortalecimento isolado da corporação.

O fortalecimento da atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais depende da construção de arranjos institucionais cooperativos, capazes de articular diferentes órgãos e níveis de governo em torno de estratégias comuns de prevenção, resposta e recuperação (Valencio, 2020, p. 112).

Além disso, as ações preventivas emergem como perspectiva estratégica de longo prazo. A atuação do Corpo de Bombeiros pode ser ampliada para além da resposta emergencial, contribuindo para atividades de educação comunitária, mapeamento de áreas de risco e apoio ao planejamento urbano. Embora essas ações não eliminem a ocorrência dos desastres, elas reduzem significativamente seus impactos e a sobrecarga sobre os serviços de emergência (Freitas *et al.*, 2022).

O fortalecimento da atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais exige o reconhecimento institucional da corporação como agente estratégico da política de gestão de riscos. Isso implica não apenas investimentos financeiros, mas também valorização profissional, apoio psicossocial e participação ativa na formulação de políticas públicas. Sem essas medidas, as perspectivas de melhoria permanecem limitadas e a atuação da corporação continuará sendo predominantemente reativa.

## A capacitação profissional e o treinamento especializado dos bombeiros em cenários de desastres naturais

A capacitação profissional dos integrantes do Corpo de Bombeiros Militar constitui um dos pilares fundamentais para a efetividade das ações de resposta a desastres naturais no Brasil. A diversidade e a intensidade dos eventos extremos registrados nas últimas décadas, como enchentes, deslizamentos de terra, secas prolongadas e incêndios florestais, impõem à corporação a necessidade de formação contínua, especializada e adaptada às realidades regionais (Freitas *et al.*, 2022).

O treinamento dos bombeiros para atuação em desastres naturais vai além do aprendizado técnico-operacional, envolvendo também aspectos relacionados à gestão de crises, tomada de decisão sob pressão, trabalho em equipe, liderança e comunicação interinstitucional. Segundo Valencio (2020), a complexidade dos desastres exige profissionais capazes de interpretar cenários dinâmicos e atuar de forma integrada com outros órgãos do sistema de proteção e defesa civil.

No contexto brasileiro, a formação inicial dos bombeiros militares é regulamentada por legislações estaduais, o que resulta em assimetrias nos conteúdos curriculares e na carga horária dedicada ao gerenciamento de desastres. Essa heterogeneidade compromete a padronização das respostas e dificulta a interoperabilidade entre corporações de diferentes estados em situações de emergência de grande escala (CEPED/UFSC, 2021).

Além disso, a rápida evolução dos riscos climáticos demanda atualização constante dos protocolos de atuação e dos métodos de salvamento. Treinamentos baseados apenas em experiências passadas tornam-se insuficientes diante de eventos cada vez mais imprevisíveis e intensos. Nesse sentido, a literatura destaca a importância de exercícios simulados realistas, capacitações periódicas e intercâmbio de experiências nacionais e internacionais (Freitas; Ximenes, 2021).

A capacitação dos profissionais que atuam na resposta a desastres deve ser entendida como um processo permanente, que incorpora novas tecnologias, revisa procedimentos operacionais e considera os aprendizados obtidos em eventos anteriores, sob pena de comprometer a eficácia das ações de salvamento e proteção à vida (Freitas *et al.*, 2022, p. 148).

Outro ponto relevante refere-se à formação multidisciplinar dos bombeiros. A atuação em desastres naturais envolve conhecimentos de geologia, hidrologia, meteorologia, engenharia, primeiros socorros avançados e psicologia do desastre. A ausência dessa formação integrada limita a capacidade de análise de risco e a adoção de estratégias mais seguras e eficientes (Valencio, 2020).

A capacitação também está diretamente relacionada à segurança dos próprios profissionais. Estudos apontam que a falta de treinamento específico aumenta a exposição dos bombeiros a acidentes de trabalho, exaustão física e impactos psicológicos severos, especialmente em operações prolongadas (Brasil, 2023). Assim, investir em formação continuada é também uma medida de proteção institucional.

No Brasil, iniciativas como cursos promovidos pelas Escolas Estaduais de Bombeiros, pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil e por universidades públicas representam avanços importantes. Contudo, tais ações ainda são insuficientes frente à dimensão territorial do país e à frequência crescente dos desastres naturais (CEPED/UFSC, 2021).

Dessa forma, a capacitação profissional dos bombeiros deve ser compreendida como estratégia estruturante da política de gestão de riscos e desastres, e não como ação pontual. Sem investimento sistemático em treinamento especializado, a atuação do Corpo de Bombeiros tende a permanecer reativa, limitada e vulnerável às falhas operacionais.

## A integração interinstitucional e o uso de tecnologias no apoio às operações do corpo de bombeiros

a integração interinstitucional representa um elemento estratégico para a ampliação da eficácia das ações do Corpo de Bombeiros em desastres naturais no Brasil. A resposta a eventos extremos envolve múltiplos atores, incluindo órgãos de defesa civil, forças armadas, serviços de saúde, prefeituras, agências ambientais e organizações não governamentais, exigindo coordenação eficiente e compartilhamento de informações (Brasil, 2023).

Historicamente, a atuação fragmentada das instituições públicas tem sido apontada como um dos principais entraves à gestão de desastres no país. A ausência de canais de comunicação padronizados e de protocolos integrados resulta em sobreposição de esforços, atrasos no atendimento às vítimas e uso ineficiente dos recursos disponíveis (Valencio, 2020).

Nesse cenário, o Corpo de Bombeiros assume papel central como força de resposta imediata, sendo frequentemente o primeiro órgão a atuar nas áreas afetadas. Contudo, sua atuação isolada limita o alcance das ações, especialmente em desastres de grande magnitude, nos quais a articulação interinstitucional torna-se indispensável (Freitas *et al.*, 2022).

O uso de tecnologias de informação e comunicação surge como ferramenta essencial para fortalecer essa integração. Sistemas de monitoramento climático, georreferenciamento, imagens de satélite e plataformas digitais de gerenciamento de crises permitem maior precisão na avaliação dos riscos e na alocação de recursos operacionais (CEPED/UFSC, 2021).

No entanto, a adoção dessas tecnologias enfrenta limitações relacionadas à falta de infraestrutura, à escassez de recursos financeiros e à capacitação insuficiente dos profissionais para operá-las. Em muitos estados brasileiros, os sistemas tecnológicos disponíveis são obsoletos ou incompatíveis entre si, dificultando o compartilhamento de dados em tempo real (Brasil, 2023).

Além disso, a integração interinstitucional exige não apenas ferramentas tecnológicas, mas também alinhamento político e institucional. A ausência de planejamento conjunto e de definição clara de competências pode gerar conflitos de atuação e comprometer a eficiência das operações de socorro (Valencio, 2020).

A governança dos desastres depende da capacidade do Estado em articular seus diferentes órgãos em torno de objetivos comuns, superando disputas institucionais e adotando modelos cooperativos de gestão do risco (Valencio, 2020, p. 121).

A literatura destaca ainda que a integração com instituições de pesquisa e universidades pode contribuir significativamente para o aprimoramento das operações do Corpo de Bombeiros. Estudos técnicos, mapeamentos de áreas de risco e análises preditivas fornecem subsídios científicos para decisões mais assertivas e preventivas (CEPED/UFSC, 2021).

Portanto, o fortalecimento da integração interinstitucional e o uso estratégico de tecnologias configuram-se como perspectivas indispensáveis para a modernização da atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais. Sem essas medidas, as ações permanecem limitadas à resposta emergencial, sem avanço consistente na redução dos impactos dos eventos extremos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais no Brasil revela-se essencial para a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente, especialmente diante do aumento da frequência e da intensidade dos eventos extremos associados às mudanças climáticas. Ao longo deste trabalho, evidenciou-se que a corporação desempenha papel estratégico nas ações de resposta imediata, salvamento e resgate, sendo frequentemente a primeira instituição a atuar em cenários de crise.

Entretanto, também foram identificadas limitações significativas que comprometem a efetividade dessas ações, como a insuficiência de recursos materiais, a desigualdade na capacitação profissional entre os estados, a fragmentação institucional e a dependência de modelos predominantemente reativos. Tais fragilidades reforçam a necessidade de superação de práticas isoladas e da adoção de uma abordagem sistêmica de gestão de riscos e desastres.

Os resultados discutidos demonstram que o fortalecimento da atuação do Corpo de Bombeiros passa, necessariamente, pelo investimento contínuo em capacitação especializada, modernização tecnológica e integração interinstitucional. Ademais, a ampliação do foco preventivo, por meio de ações educativas e de planejamento territorial, apresenta-se como estratégia fundamental para a redução dos impactos dos desastres naturais.

Conclui-se, portanto, que a melhoria da atuação do Corpo de Bombeiros não depende apenas do esforço individual da corporação, mas do comprometimento do Estado na formulação de políticas públicas consistentes e articuladas. Somente com planejamento integrado, valorização profissional e investimentos estruturantes será possível ampliar a capacidade de resposta e construir um modelo mais eficiente e resiliente de enfrentamento aos desastres naturais no Brasil.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). Disponível em: Lei nº 12.608/2012 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Portal Câmara dos Deputados). Acesso em: 13 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID: manual do usuário.**

Brasília, 2023. Disponível em: Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID (Gov.br). Acesso em: 13 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Forças de segurança pública e resposta a desastres naturais no Brasil**. Brasília, 2022. Disponível em: Ministério da Justiça e Segurança Pública – Publicações Oficiais. Acesso em: 13 jan. 2026.

CEPED/UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991–2020**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. Disponível em: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – CEPED/UFSC. Acesso em: 13 jan. 2026.

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. **Relatório anual de desastres naturais no Brasil**. São José dos Campos, 2023. Disponível em: Publicações CEMADEN – Gov.br. Acesso em: 13 jan. 2026.

FREITAS, Carlos Machado de; XIMENES, Elisa Farias. **Desastres naturais e saúde coletiva no Brasil: desafios contemporâneos**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, 2021. Disponível em: Artigos sobre desastres naturais – SciELO Brasil. Acesso em: 13 jan. 2026.

FREITAS, Carlos Machado de *et al.* **Gestão de riscos, desastres e emergências em saúde pública no Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: Gestão de riscos e desastres – SciELO Brasil. Acesso em: 13 jan. 2026.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Monitoramento ambiental e prevenção de desastres naturais no Brasil**. São José dos Campos, 2022. Disponível em: INPE – Monitoramento Ambiental. Acesso em: 13 jan. 2026.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Vulnerabilidade social e riscos de desastres naturais no Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em: Publicações IPEA – Desastres Naturais. Acesso em: 13 jan. 2026.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2020.

SILVA, Eduardo Soares da; COSTA, Marco Aurélio. Atuação do Corpo de Bombeiros Militar em situações de calamidade pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 15, n. 2, 2021. Disponível em: Revista Brasileira de Segurança Pública. Acesso em: 13 jan. 2026.

SILVA, Maria Cecília de Souza; MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Saúde mental de profissionais de segurança pública em contextos de desastre**. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 44, n. especial, 2020. Disponível em: Saúde em Debate – SciELO Brasil. Acesso em: 13 jan. 2026.

VALENCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. **Desastres, riscos e vulnerabilidades: fundamentos sociológicos da gestão de crises**. São Carlos: EDUFSCar, 2020.

WORLD BANK. **Disaster risk management in Brazil: challenges and perspectives.** Washington, 2021. Disponível em: World Bank – Disaster Risk Management. Acesso em: 13 jan. 2026.

WMO – World Meteorological Organization. **Early warning systems for natural disasters.** Geneva, 2022. Disponível em: WMO Publications. Acesso em: 13 jan. 2026.