

# A COOPERAÇÃO ENTRE A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO E ÓRGÃOS PÚBLICOS EM SITUAÇÕES DE CALAMIDADE PÚBLICA<sup>1</sup>

## COOPERATION BETWEEN ARMY AVIATION AND PUBLIC AGENCIES IN PUBLIC CALAMITY SITUATIONS

Matheus de Souza Bressan<sup>2</sup>

### RESUMO

A logística humanitária é utilizada principalmente em situações de calamidade pública, como a ocorrida na região serrana do Rio de Janeiro no ano de 2011. Nessa missão, o Exército Brasileiro atuou em cooperação com órgãos públicos, utilizando a aeronave HM-1 Pantera para transporte de pessoal, materiais e busca e salvamento. Este estudo tem por objetivo analisar como se dá a cooperação entre a Aviação do Exército e órgãos públicos em situações de calamidade pública, o que se faz através de um estudo bibliográfico do tipo descritivo. Foi demonstrado o histórico da Aviação do Exército, bem como foram verificadas as características das principais aeronaves de asas fixas do Exército Brasileiro e sua possibilidade de utilização em calamidade pública em cooperação com órgãos públicos. Ao final concluiu-se que o Exército Brasileiro necessita adaptar algumas de suas aeronaves para evacuação médica, tendo em vista que para as demais atividades logísticas encontram-se em consonância com as exigências das mesmas.

**Palavras-chave:** Cooperação. Aviação do Exército. Órgãos públicos. Calamidade pública.

### ABSTRACT

Humanitarian logistics is used mainly in situations of public calamity, such as the one that occurred in the mountainous region of Rio de Janeiro in 2011. In this mission, the Brazilian Army acted in cooperation with public agencies, using the HM-1 Pantera aircraft to transport personnel, materials and search and rescue. This study aims to analyze how cooperation between Army Aviation and public bodies occurs in situations of public calamity, which is done through a descriptive bibliographical study. The history of Army Aviation was demonstrated, as well as the characteristics of the main fixed-wing aircraft of the Brazilian Army and their possibility of use in public calamities in cooperation with public bodies. In the end, it was concluded that the Brazilian Army needs to adapt some of its aircraft for medical evacuation, considering that other logistical activities are in line with their requirements.

**Keywords:** Cooperation. Army Aviation. Public agencies. Public calamity.

<sup>1</sup> Artigo apresentado em 15 de setembro de 2023 ao Centro de Instrução de Aviação do Exército.

<sup>2</sup> 1º Tenente do Exército Brasileiro. Aluno do Curso de Gerente de Manutenção de Aviônicos do Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx). E-mail: souza.bressan@eb.mil.br

## **1 INTRODUÇÃO**

Uma catástrofe é um evento que, em um contexto preexistente de vulnerabilidade, pode funcionar como um gatilho para uma calamidade pública, ou seja, um processo de forte crise e colapso socioeconômico com graves consequências a vários níveis (fome, miséria, epidemias, êxodo, etc.). A gravidade e o tipo de impacto irão influenciar no grau de vulnerabilidade a que a população afetada foi submetida.

O Brasil passou por alguns eventos de calamidade pública, como no caso da tragédia que acometeu a região serrana do Rio de Janeiro no ano de 2011, quando chuvas torrenciais provocaram deslizamentos em sete municípios.

Segundo Busch e Amorim (2011), foram registradas 905 mortes, 345 desaparecimentos e um total de 34.600 pessoas desabrigadas ou desalojadas naquela região. Vários bombeiros e pessoas que prestavam socorro às vítimas também foram soterradas.

Diante disso, militares do Exército Brasileiro se fizeram presentes na região, a fim de colaborar não só com o resgate das vítimas, mas também com apoio médico, transporte de água, alimentos e medicamentos, dentre outros.

Devido à falta de acesso aos locais, a Aviação do Exército foi empregada para dar o suporte necessário. Ainda no ano de 2022, o Comando de Aviação do Exército de Taubaté foi empregado na cidade de Petrópolis - RJ, tendo o mesmo realizado uma atuação significativa para o contexto em que estava inserido devido às grandes chuvas, utilizando para tanto uma aeronave do modelo Pantera, tudo em cooperação com órgãos públicos (SOARES, 2022).

Assim sendo questiona-se: como se dá a cooperação entre a Aviação do Exército e órgãos públicos em situações de calamidade pública?

Este estudo tem por objetivo analisar como se dá a cooperação entre a Aviação do Exército e órgãos públicos em situações de calamidade pública, o que se faz através de um estudo bibliográfico do tipo descritivo.

## **DESENVOLVIMENTO**

A origem da Aviação do Exército Brasileiro está na Guerra do Paraguai, tendo de um lado Brasil, Argentina e Uruguai (a Tríplice Aliança) e do outro Paraguai, quando o

comandante supremo das forças brasileiras, Duque de Caxias, implantou balões de observação no campo para observar as tropas inimigas (CAVEX, 2018).

Um dos primeiros aviadores do exército foi Ricardo Kirk durante a Guerra do Contestado de 1912 a 1916, usando monoplanos para apoiar as Forças Terrestres. Essas missões foram realizadas predominantemente para fins de reconhecimento (CAVEX, 2018).

Em 1941, com a criação do Ministério da Aeronáutica e da Força Aérea Brasileira (FAB), a Aviação Militar, que era o nome do ramo do Exército que operava as aeronaves, encerrou suas operações, pois todas as missões de voo foram colocadas sob a égide da Força Aérea Brasileira (CAVEX, 2018).

Em 1986, a Aviação do Exército Brasileiro foi restabelecida para operar helicópteros em apoio ao Exército Brasileiro. Uma Diretoria de Material de Aviação do Exército (DMAvEx), 1ª Brigada de Aviação do Exército (1ª BdaAvEx) e 1º Batalhão de Aviação do Exército (1º BAvEx) foram formados. Taubaté foi escolhida como guarnição, convenientemente localizada na maior concentração industrial e populacional do país, entre o Rio de Janeiro e São Paulo. Seu renascimento está relacionado à produção local da Helibras, localizada em Itajubá, Minas Gerais, também no coração industrial do Brasil (BAVT, 2020).

O inventário inicial concentrou-se em tipos de helicópteros que têm dupla aplicação civil e militar. Assim, em 1987 foi feito um pedido à empresa. O Helibras HB 350 L1 - Esquilo (produção licenciada do Eurocopter AS350L1) tornou-se Helicóptero de ataque - 1 (HA-1) com 16 unidades encomendadas e o Eurocopter AS365 Dauphin em sua versão militar SA.365 K Pantera (mais tarde renomeado como Eurocopter AS565 Panther) tornou-se Maneuver Helicopter - 1 (Helicóptero de manobra (HM-1)) com um pedido de 36 unidades. O primeiro helicóptero foi entregue ao Exército em abril de 1989, um HA-1 Esquilo nr. EB-1001 (BAVT, 2020).

A Base de Aviação de Taubaté foi oficialmente constituída em 28 de novembro de 1989, abrigando a 1º BAvEx, Companhia de Manutenção e Abastecimento da Aviação do Exército (depois Batalhão de Logística da Aviação do Exército, atual Batalhão de Manutenção e Suprimento da Aviação do Exército), juntou-se em 26 de setembro de 1991 por um dedicado

Centro de Treinamento de Aviação do Exército (CIAvEx). Em julho de 1993, a 1ª Brigada de Aviação do Exército foi transformada em Comando de Aviação do Exército (BAVT, 2020).

Duas novas unidades se levantaram oficialmente em Taubaté em 17 de agosto de 1993. Nesse dia, a aviação do Exército mudou a designação de suas unidades operacionais de batalhões para esquadrões e as duas novas unidades e o 1º Batalhão de Aviação do Exército foram combinados em um recém-formado 1º Grupo da Aviação do Exército (1º GAvEx). Correspondentemente o 1º BAvEx passou a ser 1º Esquadrão / 1º Grupo de Aviação do Exército (1º/1º GAvEx), a segunda unidade passou a ser 2º Esquadrão / 1º Grupo de Aviação do Exército (2º/1º GAvEx) e a terceira unidade passou a ser 3º Esquadrão / 1º Grupo de Aviação do Exército (3º/1º GAvEx) (BAVT, 2020).

A expansão da Aviação do Exército Brasileiro exigiu a aquisição de helicópteros adicionais para preencher o estoque e novos helicópteros foram encomendados. Eram 20 unidades da versão militar aprimorada Eurocopter Fennec AS 550 A2, que manteve a designação HA-1 e o nome Esquilo no serviço do Exército Brasileiro. As frotas de HB 350 L1, HB 550 A2 e AS.365K foram remanejadas entre os três esquadrões correspondentemente (WILTGEN, 2016).

Em fevereiro de 1991, as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia fizeram uma incursão em território brasileiro e uma unidade aérea de 2 HA-1s e 2 HM-1s foi destacada de Taubaté para fornecer apoio aéreo à guarda de fronteira e unidades de infantaria de selva no terreno. Em 1993, o destacamento tornou-se permanente como Destacamento Amazônia da Aviação do Exército, em Manaus, capital do estado do Amazonas (WILTGEN, 2016).

O destacamento passou a ser 1ª Companhia do 2º Batalhão de Helicópteros do Exército, mas em linha com a reestruturação em curso passou a 1º Esquadrão do 2º Grupamento de Aviação do Exército (1º/2º GAvEx) em 15 de dezembro de 1993 para sublinhar a separação de Taubaté e seu 1º GAvEx. Um tipo de aeronave totalmente dedicado às especificações militares entrou em serviço em 1997 na forma de 4 Sikorsky S-70A Blackhawk. As aeronaves foram adquiridas para cumprir o papel do Brasil como observador na missão MOMEF da ONU, monitorando o cessar-fogo após a Guerra do Cenepa entre Peru e Equador (WILTGEN, 2016).

Em 1999 essas máquinas e pessoal passaram a integrar a unidade de Manaus, que após a extinção dos 1º e 2º Grupos de Aviação do Exército mudou a designação de 1º Esquadrão do 2º Grupo de Aviação do Exército (1º/2º GAvEx) para 4º Esquadrão de Aviação do Exército (4º EsqAvEx) em 1º de setembro de 1997, juntamente com a redesignação das outras três unidades operacionais. Ao contrário do 1º, 2º e 3º Esquadrões, que estavam operacionalmente sob o Comando de Aviação do Exército, o 4º Esquadrão de Aviação do Exército reportava-se ao Comando Militar da Amazônia (GALANTE, 2018).

Em 1º de janeiro de 2005, foi revertida a redesignação das unidades operacionais de aviação do exército de batalhões para esquadrões, que voltaram a ser 1º, 2º, 3º e 4º Batalhões de Aviação do Exército. Em 25 de abril de 2008, o 3º Batalhão de Aviação do Exército foi transferido do Comando de Aviação do Exército para o Comando Militar do Oeste. Permaneceu inicialmente na Base Aérea de Taubaté, mas foram iniciadas as diligências para sua realocação (GALANTE, 2018).

Assim como o 4º Batalhão de Aviação do Exército, optou-se por transferir a unidade para uma instalação da Aeronáutica - a Base Aérea de Campo Grande, que também é um aeroporto internacional civil. A transferência efetiva do batalhão começou em fevereiro de 2009 com a realocação de 6 helicópteros HA-1 Fennec e a ativação do Destacamento Campo Grande da Aviação do Exército. A realocação do batalhão para Campo Grande com efetivo de até 400 militares e 16 helicópteros foi concluída em 2012, finalizando também a atual ordem de batalha da Aviação do Exército Brasileiro, a partir de agosto de 2018 (GALANTE, 2018).

As calamidades públicas impactam diretamente na população local, causando danos irreparáveis:

O desastre natural ocorrido na região serrana do Rio de Janeiro, nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011, quando fortes chuvas provocaram enchentes e deslizamentos em sete municípios, foi considerado a maior catástrofe climática e geotécnica do país. Classificado pela ONU como o 8º maior deslizamento ocorrido no mundo nos últimos 100 anos, o desastre foi comparado, por sua dimensão e danos, a outras grandes catástrofes, como a que devastou a região de Blumenau-Itajaí, em Santa Catarina, em 2008, e a provocada pelo furacão Katrina, que destruiu a cidade de Nova Orleans, nos Estados Unidos, em 2005 (BUSCH e AMORIM, 2011, p. 1).

Em situações de calamidade pública, as Forças Armadas desempenham um papel essencial ao colaborar com os órgãos públicos para minimizar as perdas humanas e materiais. A Aviação do Exército é um dos recursos fundamentais utilizados para enfrentar esses desafios, especialmente em áreas de difícil acesso, como nas trágicas ocorrências registradas na região serrana do Rio de Janeiro em 2011 e em Petrópolis em 2022.

A atuação conjunta das Forças Armadas com as autoridades públicas demonstra a importância da cooperação interinstitucional em momentos de crise. A Aviação do Exército desempenha um papel crucial nessas operações, superando barreiras geográficas e proporcionando acesso rápido a áreas afetadas por desastres naturais.

Nos eventos citados, a falta de acessibilidade devido à topografia montanhosa agravou a situação, tornando o uso de helicópteros e aeronaves do Exército uma escolha estratégica para atender às necessidades de resgate, transporte de suprimentos e evacuações médicas. Essas operações demonstram a versatilidade e a importância da Aviação do Exército Brasileiro em lidar com crises humanitárias, garantindo uma resposta eficaz e salvando vidas em momentos de grande adversidade.

Figura 1 – Calamidade na região serrana do Rio de Janeiro (2011)



Fonte: G1 GLOBO (2011)

A utilização dessas aeronaves, principalmente as de asas rotativas, possui uma gama de possibilidades, onde há inclusive a adaptação de algumas para evacuação médica, ajuda humanitária, transporte de pessoal, de material, dentre outros.

As missões primárias dos militares na resposta a desastres são estabelecer um ambiente seguro e possibilitar a operação de organizações de socorro, fornecendo transporte e comunicação. Uma missão secundária diz respeito à criação de condições que permitirão o retorno da área do desastre à normalidade, mas esta é uma missão que exige que os militares desempenhem funções diferentes das suas funções primárias de responsabilidade de garantir um ambiente seguro.

O apoio logístico é um desafio para o Exército Brasileiro no que diz respeito à ajuda humanitária, tendo em vista que o mesmo necessita ser eficiente e eficaz, assim, ao transportar material e pessoal de um local para outro auxiliando a Força Terrestre, a logística humanitária deve ser potencializada nas regiões que sofreram algum tipo de calamidade (VILLAR et al., 2012).

Encontra-se previsto no Manual Transportes Militares C 55-1 (1983) os modais rodoviário, aquaviário, hidroviário e aeroviário, no entanto, devido às características peculiares e urgência causadas por uma calamidade, o apoio deverá se dar de forma rápida e segura nas regiões assoladas, com capacidade de realizar salvamento em áreas remotas e onde outros meios de transporte não consegue chegar, a não ser o aeroviário.

Este modal permite salvamento em áreas remotas, flexibilidade de chegar e sair em locais de difícil acesso, rapidez, dentre outros. Desta forma, as características do modal aeroviário descritas em Brasil (1983, p. 6-1) são: “ (1) grande rapidez na decolagem; (2) número ilimitado de rotas para o mesmo destino; (3) ausência de obstáculos terrestres intermediários”.

Assim, o Exército utiliza o modal aeroviário para cumprir as missões de logística humanitária, utilizando-se, como no caso da região serrana do Rio de Janeiro, os helicópteros, sendo que os mesmos possuem maior mobilidade e flexibilidade para o atendimento à população que foi atingida.

Atualmente, o Comando de Aviação do Exército opera com as seguintes aeronaves de asas rotativas: HA-1 (Fenec), HM-1 (Pantera), HM-2 (Black Hawk), HM-3 (Cougar) e HM-4 (Jaguar).

As características dessas aeronaves fazem com que as mesmas sejam ideais para serem empregadas em determinadas atividades, transportando suprimentos básicos e medicamentos para as vítimas; realizando evacuação aero médica de feridos; realizando busca e salvamento, bem como o transporte de pessoal para a ajuda humanitária, como médicos, enfermeiros e pessoal especializado.

As aeronaves possuem suas capacidades e limitações no que diz respeito ao apoio logístico em calamidades, assim, o Manual EB20-MC-10.214 (2019): Vetores aéreos da Força Terrestre, assinala que “o esforço aéreo deve ser eficiente, oportuno e na medida certa”.

O helicóptero HA-1 Fenec é um modelo desenvolvido pela empresa francesa Airbus Helicopters, anteriormente conhecida como Eurocopter. Foi projetado para ser usado em reconhecimento, transporte de tropas e missões de combate. Abaixo estão as principais especificações técnicas do Fenec:

Tabela 1 – Especificações técnicas do HÁ-1 Fenec

DADOS TÉCNICOS DAS AERONAVES	
	HA-1 – Fenec
Tripulação	3 tripulantes
Capacidade de passageiros	3 pessoas
Quantidade disponível	34 aeronaves
Altura	3,34 m
Comprimento	10,93 m
Largura	10,69 m
Autonomia	3h
Velocidade Máxima	287 Km/h
Alcance	614 Km a 648 Km
Peso Máximo de decolagem	2.250 Kg
Capacidade de Carga Externa	750 kg
Capacidade de Carga do Guincho	136 Kg

Fonte: BRASIL (2015)



Figura 2 – HA-1 Fenec



Fonte: DEFESA AÉREA E NAVAL (2023)

O HM-1 Pantera é uma versão baseada no AS565 AA e é fabricado sob licença pela Helibras para o Exército Brasileiro. Abaixo seguem as características técnicas do mesmo:

Tabela 2 – HM-1 Pantera

DADOS TÉCNICOS DAS AERONAVES	
	HA-1 – Fenec
Tripulação	3 tripulantes
Capacidade de passageiros	9 pessoas
Quantidade Disponível	33 aeronaves
Altura	3,47 m
Comprimento	12,11 m
Largura	11,94 m
Autonomia	3h a 4h45
Velocidade Máxima	324 Km/h
Alcance	670 Km a 1.055 km
Peso Máximo de decolagem	4.300 Kg
Capacidade de Carga Externa	1600 kg
Capacidade de Carga do Guincho	272 Kg

Fonte: BRASIL (2015)

Figura 3 – HM1- Pantera



Fonte: TMA LONDRINA (2023)

Ao mesmo tempo em que é robusta, essa aeronave possui grande mobilidade, além de ter um maior alcance e capacidade do que o HA-1 Fennec. O emprego desta aeronave em apoio a calamidades se dá devido ao número de aeronaves disponíveis, que é alto.

O HM-2, Black Hawk é utilizado tanto para o transporte de tropas quanto para evacuação médica e transporte de cargas pesadas, sendo o mesmo de fabricação norte-americana e possui uma grande reserva de potência (BRASIL, 2015).

Suas características técnicas estão especificadas abaixo:

Tabela 3 – HM-2 Black Hawk

DADOS TÉCNICOS DAS AERONAVES	
	HM-2 – Black Hawk
Tripulação	4 tripulantes
Capacidade de passageiros	12 pessoas
Quantidade de aeronaves disponíveis	4 aeronaves
Altura	3,76 m
Comprimento	15,26 m
Largura	16,36 m
Autonomia	2h a 5h 30 min
Velocidade Máxima	315 Km/h
Alcance	450 Km a 1.200 Km

Peso Máximo de decolagem	10.000 Kg
Capacidade de Carga Externa	4.050 kg
Capacidade de Carga do Guincho	270 Kg

Fonte: BRASIL (2015)

Figura 4 - HM-2 Black Hawk



Fonte: DEFESA AÉREA E NAVAL (2023)

As características deste helicóptero são justamente as que são fundamentais para apoio logístico em calamidades, tendo em vista que o mesmo acomoda 12 pessoas além da tripulação, suportando um peso externo de cinco aeronaves, no entanto, o Exército Brasileiro possui apenas quatro helicópteros deste modelo, fazendo com que sua utilização em missões urgentes seja dificultada.

O HM-3 Cougar é uma aeronave francesa, sendo adotado para busca e salvamento, transporte de pessoal e suprimentos e evacuação aeromédica. Suas especificações técnicas encontram-se na Tabela abaixo:

Tabela 4 – HM-3 Cougar

DADOS TÉCNICOS DAS AERONAVES	
	HM-3 – Cougar
Tripulação	4 tripulantes
Capacidade de passageiros	23 pessoas
Quantidade de aeronaves disponíveis	8 aeronaves
Altura	4,60 m
Comprimento	18,70 m
Largura	15,60 m
Autonomia	3h 30min a 7h 30 min
Velocidade Máxima	278 Km/h
Alcance	780 Km a 1.600 Km
Peso Máximo de decolagem	9.000 Kg
Capacidade de Carga Externa	3.000 kg
Capacidade de Carga do Guincho	272 Kg

Fonte: BRASIL (2015)

Figura 5 - HM-3 Cougar



Fonte: AEROIN (2023)

Trata-se de uma aeronave robusta, que permite um transporte maior de pessoal, bem como possui grande autonomia de voo. No entanto, é uma aeronave grande e pesada, o que

impossibilita ser ágil, necessitando de áreas de pouso e decolagem maiores, não sendo portanto, recomendadas para a logística em calamidades.

O HM-4 Jaguar é similar ao HM-3 Cougar sendo utilizado como apoio secundário no transporte de tropas. Abaixo seguem suas características técnicas.

Tabela 5 – HM-4 Jaguar

DADOS TÉCNICOS DAS AERONAVES	
	HM-4 (Jaguar)
Tripulação	4 tripulantes
Capacidade de passageiros	27 pessoas
Quantidade de aeronaves disponíveis	13 aeronaves
Altura	4,60 m
Comprimento	19,50 m
Largura	16,20 m
Autonomia	3h 30min a 6h 30 min
Velocidade Máxima	262 Km/h
Alcance	780 Km a 1.400 Km
Peso Máximo de decolagem	11.000 Kg
Capacidade de Carga Externa	3.800 kg
Capacidade de Carga do Guincho	272 Kg

Fonte: BRASIL (2015)

Figura 6 - HM-4 Jaguar



Fonte: DEFESA AÉREA E NAVAL (2023)

Esse tipo de aeronave possui características semelhantes à HM-3 Cougar, sendo a mesma pouco utilizada na logística humanitária, tendo em vista sua falta de agilidade e flexibilidade.

No que diz respeito à utilização de aeronaves na calamidade ocorrida na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, as mesmas foram mais utilizadas para transporte de material e pessoal, não tendo sido muito utilizada para evacuação aeromédica, tendo em vista que essas aeronaves não são adaptadas para esse tipo de procedimento.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo tem como objetivo analisar minuciosamente a dinâmica da cooperação entre a Aviação do Exército e órgãos públicos durante situações de calamidade pública, com um foco especial na tragédia que assolou a região serrana do Rio de Janeiro no fatídico ano de 2011.

Para compreender plenamente essa cooperação essencial, é vital explorar o desenvolvimento histórico da Aviação do Exército. A trajetória dessa instituição remonta à Guerra do Paraguai e se estende até os dias atuais, marcada por constantes esforços de inovação e aprimoramento.

Um dos aspectos mais significativos da cooperação entre a Aviação do Exército e os órgãos públicos é a logística humanitária. Esse componente desempenha um papel crucial em eventos catastróficos, como aqueles que afligiram a região serrana do Rio de Janeiro em 2011. Nesse contexto, as aeronaves de asas rotativas desempenham um papel multifacetado, sendo utilizadas tanto para transportar materiais vitais quanto para o deslocamento de pessoal.

Essas aeronaves possuem características únicas e versáteis, que são discutidas detalhadamente neste estudo. Vale destacar que, para a realização de evacuações médicas, é necessário que essas aeronaves passem por adaptações específicas. Dessa forma, as missões interagências contam com a participação crucial das aeronaves do Exército Brasileiro, buscando agregar valor à missão humanitária em andamento.

Um exemplo concreto dessa cooperação pode ser observado no caso da região serrana do Rio de Janeiro em 2011. O helicóptero HM-1 Pantera e sua dedicada tripulação, composta por oito militares altamente treinados, desempenharam um papel heroico durante essa tragédia. Além de realizar operações de busca e resgate de vítimas, eles também transportaram suprimentos essenciais, como alimentos, produtos de higiene, água e medicamentos. Essa missão de caráter humanitário foi de extrema relevância, fornecendo apoio essencial às agências envolvidas na resposta à calamidade.

Em resumo, a análise da cooperação entre a Aviação do Exército e órgãos públicos em situações de calamidade pública, exemplificada pelo desastre na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, ilustra de maneira vívida como a sinergia entre diferentes partes pode ser fundamental para aliviar o sofrimento humano e mitigar os impactos de eventos catastróficos em nossa sociedade. Essas colaborações demonstram a importância da preparação, treinamento e coordenação para lidar eficazmente com desafios imprevisíveis que podem se apresentar a qualquer momento.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação: Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: Informações e documentação - numeração progressiva das seções de um documento - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: Informações e documentação - Projeto de Pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BAVT. **Histórico**. 2020. Disponível em: <[www.web.archive.org/web/20160416134039/http://www.bavt.eb.mil.br/historico.html](http://www.web.archive.org/web/20160416134039/http://www.bavt.eb.mil.br/historico.html)>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BUSCH, A.; AMORIM, S. **A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas**. 2011. Disponível em: <[www.repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20tragédia%20da%20região%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf](http://www.repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20tragédia%20da%20região%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2023.

CAVEX. **Histórico**. 2018. Disponível em: <[www.web.archive.org/web/20180123121041/http://www.cavex.eb.mil.br/historico.html](http://www.web.archive.org/web/20180123121041/http://www.cavex.eb.mil.br/historico.html)>. Acesso em: 20 ago. 2023.

GALANTE, A. **Exclusivo: Exército Brasileiro mira lote maior de helicópteros AH-1W usados**. 2018. Disponível em: <[www.forte.jor.br/2018/04/27/exclusivo-exercito-brasileiro-mira-lote-maior-de-helicopteros-ah-1w-usados/](http://www.forte.jor.br/2018/04/27/exclusivo-exercito-brasileiro-mira-lote-maior-de-helicopteros-ah-1w-usados/)>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SOARES, V. **Forças Armadas atuam no socorro às vítimas das chuvas em Petrópolis**. 2022. Disponível em: <[www.militares.estrategia.com/portal/atualidades/forcas-armadas-socorro-vitimas-petropolis/](http://www.militares.estrategia.com/portal/atualidades/forcas-armadas-socorro-vitimas-petropolis/)>. Acesso em: 10 jun. 2023.

WILTGEN, G. **3 de setembro: 30 anos da Aviação do Exército Brasileiro**. 2016. Disponível em: <[www.defesaaereanaval.com.br/aviacao/3-de-setembro-30-anos-da-aviacao-do-exercito-brasileiro](http://www.defesaaereanaval.com.br/aviacao/3-de-setembro-30-anos-da-aviacao-do-exercito-brasileiro)>. Acesso em: 20 ago. 2023.