



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF RENATO BARROS DOS SANTOS SINZATO

**A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR
EVACUAÇÃO AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO GOVERNO NAS
CATÁSTROFES NATURAIS**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF RENATO BARROS DOS SANTOS SINZATO

**A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR EVACUAÇÃO
AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO GOVERNO NAS CATÁSTROFES
NATURAIS**

Trabalho Acadêmico apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
doutrina.

**Rio de Janeiro
2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DESMII
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Inf RENATO BARROS DOS SANTOS SINZATO**

Título: **A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR
EVACUAÇÃO AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO
GOVERNO NAS CATÁSTROFES NATURAIS**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em doutrina, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____

CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
JOBEL SANSEVERINO JUNIOR – Maj Cmt Curso e Presidente da Comissão	
JOSÉ WELLITON SOARES ROCHA – Maj 1º Membro	
EVERTON CAMPOS PINHEIRO – Cap 2º Membro e Orientador	

RENATO BARROS DOS SANTOS SINZATO – Cap
Aluno

A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR EVACUAÇÃO AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO GOVERNO NAS CATÁSTROFES NATURAIS

Renato Barros dos Santos Sinzato*
Everton Campos Pinheiro**

RESUMO

O presente trabalho verifica as competências e as capacidades da Aviação do Exército em um contexto de apoio aos Órgãos do Governo, inseridos em um cenário de catástrofe natural. Para isso, foram verificadas todas as possibilidades de emprego da Aviação do Exército, previstas doutrinariamente. O foco deste estudo foi direcionado principalmente à realização de Evacuação Aeromédica, por se tratar da única capacidade prevista, porém não desenvolvida pelos vetores aéreos da Força Terrestre.

As pesquisas documentais, bibliográficas e de campo foram essenciais para o estudo. As pesquisas documentais e bibliográficas foram constituídas por manuais do Exército Brasileiro, legislações e publicações, nacionais e estrangeiras. A pesquisa de campo se caracterizou por meio da aplicação de um questionário destinado ao público de militares aeronavegantes do Exército Brasileiro, dentro das diversas especialidades da Aviação do Exército; e através de uma entrevista destinada às principais especialidades envolvidas em uma Evacuação Aeromédica.

A conclusão ressalta a importância da aquisição desta importante capacidade, necessária não apenas para apoiar a sociedade em momentos extremos, mas fundamental também para assegurar a vida dos recursos humanos das Forças Armadas durante as operações de amplo espectro.

Palavras-chave: Evacuação Aeromédica. Capacidades da Aviação do Exército. Aviação do Exército nas catástrofes naturais.

ABSTRACT

This paper verifies the skills and capabilities of Army Aviation in a context of support to Government Organs, set in a natural disaster scenario. For this, all the possibilities of employment of Army Aviation, provided for doctrinally, were verified. The focus of this study was mainly directed to the accomplishment of Aeromedical Evacuation, since it is the only predicted capacity, but not developed by the Earth Force air vectors. Documentary, bibliographic and field research were essential for the study. The documentary and bibliographic researches consisted of Brazilian Army manuals, national and foreign legislations and publications. The field research was characterized by the application of a questionnaire intended for the public of Brazilian Army air navigators, within the various Army Aviation specialties; and through an interview aimed at the main specialties involved in an Aeromedical Evacuation. The conclusion underscores the importance of acquiring this important capacity, necessary not only to support society in extreme times, but also to ensure the life of the Armed Forces human resources during broad spectrum operations.

Keywords: Aeromedical Evacuation. Army Aviation Capabilities. Army aviation in natural disasters.

* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2010.

** Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Especializado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015.

1 INTRODUÇÃO

A mudança climática global e a conseqüente ocorrência cada vez maior de intensos fenômenos naturais, aliada à crescente urbanização, tem tornado propício o desenvolvimento de diversos cenários catastróficos no mundo.

Desastre é o resultado de eventos adversos, naturais, tecnológicos ou de origem antrópica, sobre um cenário vulnerável exposto a ameaça, causando danos humanos, materiais ou ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2016, anexo VI).

Conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), Anexo V da Instrução Normativa Nº 2, de 20 de dezembro de 2016 do Ministério da Integração Nacional, os desastres podem ser de origem tecnológica ou origem natural. Os de origem tecnológica são aqueles motivados pela ação do homem, já os de origem natural são causados por ações da natureza, dentro dos campos geológico, hidrológico, meteorológico, climatológico ou biológico (BRASIL, 2016).

No Brasil, nos últimos anos, presenciou-se graves conseqüências advindas de catástrofes naturais, como exemplo podemos citar as enchentes ocorridas em Santa Catarina no ano de 2008, e as inundações e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro, em 2011, resultando em uma quantidade significativa de mortes e desabrigados.

Os desastres ambientais, gerados pelo rompimento das barragens de Mariana, em 2015, e de Brumadinho, em 2019, ambos no Estado de Minas Gerais, embora sejam de origem tecnológica se assemelham muito aos desastres naturais, quando nos referimos aos danos humanos, materiais e sociais.

Em circunstâncias de extrema necessidade da população, as Forças Armadas possuem importante missão subsidiária no apoio aos órgãos do governo. Seus meios e recursos humanos constituem importantes vetores de atuação.

O Manual de Campanha “A Aviação do Exército nas Operações – EB70-MC-10.204, aponta que a Aviação do Exército (AvEx) como peça de manobra, tem como objetivo proporcionar aeromobilidade à Força Terrestre (F Ter), aumentando sua capacidade operacional e tornando dinâmico o emprego da tropa de superfície (BRASIL, 2019).

Os meios aéreos promovem maior flexibilidade de atuação, rapidez e acessibilidade. Dentre suas possibilidades de emprego em situações de calamidade pública, podemos destacar as missões de Suprimento Aeromóvel (Sup Amv),

transportando com agilidade suprimentos vitais para a operação; Transporte Aéreo Logístico (Trnp Ae Log), deslocando pessoal e/ou material; Evacuação Aeromédica (Ev Aem), movendo doentes e feridos; Busca, Combate e Salvamento (BCS), socorrendo vítimas em locais de difícil acesso; Lançamento Aeromóvel (Lanç Amv), lançando pessoal e/ou material; Comando e Controle (C²), ampliando a visão do comandante durante as ações; Reconhecimento e Vigilância Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (Rec Vig QBRN), detectando e delimitando áreas contaminadas por agentes QBRN; e Controle de Danos (C Dan), empregando os meios em ações que visam reduzir ao mínimo os efeitos de catástrofes provocadas pela natureza (BRASIL, 2019).

Em razão das diversas missões que a AvEx poderá desempenhar e visando manter a prontidão operativa, é importante salientar a necessidade constante de adestramento e capacitação dos recursos humanos, assim como a manutenção e aquisição adequada dos diversos materiais.

1.1 PROBLEMA

Diante de panoramas catastróficos, em que o apoio do Exército Brasileiro se faz necessário, a Aviação do Exército usualmente está presente, empregando seus meios em prol da população fragilizada.

Embora a capacidade de atuação seja extensa, a Aviação do Exército, por restrição dos meios, possui condicionantes que influenciam diretamente na operação, dentre as quais podemos citar: as condições meteorológicas, o elevado consumo de suprimento Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes), a dificuldade de recompletamento de material e pessoal com capacitação técnica específica, o elevado custo de operação e as limitações técnicas características de cada modelo de aeronave, seja por capacidade de carga ou carência de material (BRASIL, 2014).

Conforme previsto no Manual Vetores Aéreos da Força Terrestre – EB20-MC-10.2014, dentre as competências da Av Ex em operações de apoio a órgãos governamentais, na Função de Combate Logística podemos destacar a evacuação aeromédica e o transporte de feridos (BRASIL, 2014).

A evacuação aeromédica consiste em deslocar o enfermo ou ferido empregando aeronave configurada para este fim, com a presença de uma equipe de saúde especializada. Já o transporte de feridos limita-se apenas em realizar o

translado do enfermo ou ferido em aeronave não configurada, normalmente as de emprego geral (BRASIL, 2014).

Embora a missão de Ev Aem seja prevista doutrinariamente nos manuais EB70-MC-10.204 - A Aviação do Exército nas Operações e EB20-MC-10.214 – Vetores Aéreos da Força Terrestre, a Av Ex não possui em sua frota nenhuma aeronave configurada para esta finalidade, estando apta a realizar apenas transporte de feridos.

Sendo evidente a essencialidade do emprego de tal equipamento durante o salvamento de vidas em um cenário de desastre natural, qual seria a adequação necessária à Aviação do Exército para desenvolver a capacidade de realizar operações de evacuação aeromédica?

1.2 OBJETIVOS

Visando buscar o alinhamento da doutrina militar com a necessidade de emprego real dos vetores aéreos da Força Terrestre, foi definido como objetivo geral deste estudo a verificação da capacidade da Aviação do Exército de realizar evacuação aeromédica dentro dos diversos cenários de apoio governamental às catástrofes naturais.

Com a finalidade de alcançar o objetivo geral e apresentar uma solução para o problema proposto, esta pesquisa buscou estabelecer uma linha de raciocínio simples, elencando os seguintes objetivos específicos:

- a. Identificar as consequências de um desastre natural em um ambiente urbano.
- b. Identificar as competências e capacidades de atuação da Aviação do Exército em ações de ajuda humanitária.
- c. Verificar o emprego da Aviação do Exército durante os desastres ocorridos nos últimos anos.
- d. Levantar as dificuldades enfrentadas, identificando os fatores contribuintes e as consequentes limitações de emprego.
- e. Verificar os fatores técnicos necessários para superar as limitações encontradas e desenvolver a capacidade de realizar evacuação aeromédica.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

São irreparáveis os danos humanos sofridos pela sociedade em uma catástrofe natural.

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, Amarílis et al. ENAP, 2011, p. 1).

“As perdas foram imensas: mais de 900 mortos, cerca de 350 desaparecidos e milhares de desabrigados, além de graves danos à infraestrutura, à economia e à geografia da região afetada” (BUSCH, Amarílis et al. ENAP, 2011, p. 1).

Durante a busca e salvamento, o tempo de socorro e o emprego de meios adequados são fatores essenciais que definem a linha tênue entre a vida e a morte da vítima.

“Hora de Ouro”: refere-se ao tempo real no qual se concentram as maiores chances de sobrevivência de uma vítima, após a ocorrência de um sinistro. É um padrão que deve ser respeitado durante a abordagem e o salvamento em caso de trauma, e deve ser um guia para o desenvolvimento de habilidades voltadas para a prestação de cuidados em emergências (BRASIL, 2017, p.17/95).

Em grande parte das situações, como a exemplificada anteriormente, a acessibilidade restrita impede o tráfego de viaturas na área de afetada, sendo a aeronave de asa rotativa o meio mais rápido e eficaz de se realizar o resgate e atendimento.

Dentre as formas de emprego da Aviação do Exército previstas em manuais e normas operacionais podemos observar uma ausência de informações sobre a capacidade específica de evacuação aeromédica, no que se refere aos equipamentos mínimos e a tripulação necessária para sua realização.

São amplas as possibilidades de uma aeronave equipada para realizar Ev Aem, não estando limitada sua utilização apenas em missões de ajuda humanitária, podendo ser empregada nos diversos contextos das operações de amplo espectro.

Desta maneira, este estudo busca auxiliar no estabelecimento de normas e padronizações atinentes a esta capacidade, contribuindo para o aumento da operacionalidade dos vetores aéreos da Força Terrestre.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa de finalidade básica estratégica e de caráter descritiva, quanto aos seus objetivos, trata sobre a capacidade da Aviação do Exército de realizar evacuação aeromédica, em situações de apoio governamental às catástrofes naturais. Com o intuito de realizar uma revisão teórica a cerca do assunto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais, buscando identificar a base doutrinária de emprego e o seu amparo legal, desse modo foram consultados manuais do Ministério da Defesa, manuais do Exército Brasileiro e as legislações em vigor.

O levantamento da problemática apresentada teve início durante as pesquisas documentais aos relatórios e notícias relacionadas com os desastres naturais ocorridos no Brasil.

Com a finalidade de coletar dados para uma melhor compreensão do problema, colher ensinamentos e identificar outras limitações, foram consultadas fontes primárias e secundárias. Como instrumentos de coleta foram aplicados questionários, voltados ao público de especialistas em aviação e foram realizadas entrevistas, com um piloto que teve oportunidades de ser empregado em diversas missões de ajuda humanitária, um mecânico de voo, e um oficial médico especialista em medicina de aviação, buscando-se uma abordagem qualitativa dos dados.

Deste modo, a análise das informações em conjunto com os conhecimentos técnicos e teóricos adquiridos e vivenciados por este pesquisador, permitiram a constatação dos fatores necessários para a aquisição desta importante capacidade pela Aviação do Exército.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

O período de junho de 1999 a julho de 2019 delimitou a revisão de literatura, proporcionando o desenvolvimento da pesquisa por intermédio da compreensão de termos e conceitos que viabilizaram a solução do problema de pesquisa.

O intervalo de tempo selecionado teve como base o Art. 16 da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que confere a atribuição subsidiária geral às Forças Armadas de cooperar com a defesa civil, na forma determinada pelo Presidente da República.

Dentre o espaço temporal selecionado ocorreram desastres de consequências

significativas no território brasileiro, momentos que foram largamente empregados os meios da Aviação do Exército. A doutrina da Aviação do Exército está em constante evolução, fruto das experiências adquiridas e da obtenção de novos e modernos materiais. Ao longo de seus 32 anos de recriação, a Av Ex desenvolveu novas capacidades, entretanto a Ev Aem ainda é um importante tópico a ser explorado. As IP-1-1 - Emprego da Aviação do Exército, os manuais EB20-MC-10.214 – Vetores Aéreos da Força Terrestre, EB70-MC-10.204 - A Aviação do Exército nas Operações e as normas operacionais da Av Ex, embora abordem conceitos referentes à capacidade supracitada, não padronizam a configuração mínima de equipamentos e a tripulação necessária para sua execução.

O manual MD42-M-04 - Apoio de Saúde em Operações Conjuntas traz uma série de conceitos importantes relativos à evacuação aeromédica, proporcionando melhores condições de compreensão sobre as peculiaridades desse tipo de operação.

A Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército, aborda os itens, equipamentos e tripulação necessária para a realização de uma Evacuação Aeromédica.

As palavras-chave utilizadas foram: desastres no Brasil, catástrofes naturais, aviação do exército, evacuação aeromédica, forças armadas no apoio governamental.

As catástrofes de origem tecnológica, causadas por ações do homem, contemplaram a pesquisa em virtude de sua semelhança às catástrofes naturais, quando nos referimos aos danos humanos, materiais e sociais.

a. Critério de inclusão:

- Manuais, com enfoque em aviação do exército, operações de busca e salvamento, emprego das forças armadas em ações subsidiárias;
- Estudos, artigos e notícias referentes às catástrofes naturais ocorridas no Brasil e emprego da aviação do exército; e
- Legislações referentes ao emprego das Forças Armadas, material para mobiliar uma Unidade de Tratamento Intensivo Aérea.

b. Critério de exclusão:

- Manuais, artigos e estudos que abordam o emprego em situação de combate e de abordagem contraditória à nossa legislação e capacidade dos meios.

2.2 COLETA DE DADOS

Com a finalidade de proporcionar um exame minucioso a respeito do assunto, a pesquisa utilizou como forma de coleta de dados os seguintes meios: questionário e entrevista descritiva.

2.2.1 Questionário

O universo foi selecionado a partir do efetivo de militares aeronavegantes da Aviação do Exército, que se encontram na ativa, dentro das especialidades de: piloto; gerente de manutenção; mecânico de voo; busca e salvamento (SAR); transporte aéreo, suprimento e serviços especiais de aviação (TASA) e medicina de aviação. Este critério de seleção levou em consideração a diversidade de experiências profissionais e pontos de vista de cada especialidade, possibilitando interpretação fidedigna da relevância a cerca do assunto.

A população estimada foi de 936 militares, composta por oficiais e praças de diversas turmas e escolas de formação, servindo nas unidades aéreas do Exército. A amostra obtida foi constituída por 70 especialistas dos campos operacional, técnico e logístico.

Como parâmetro para aferir o nível de confiança, foi utilizado o índice de confiança de 90%, admitindo-se um erro amostral de 10%. Desta forma, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 42.

A distribuição e consolidação dos dados foi realizada por meio de ferramenta eletrônica, empregando a plataforma de formulários do “Google”, disponibilizada no seguinte endereço: <<https://forms.gle/ewtpankFxnYyteGU6>>.

Deste universo, 70 questionários foram respondidos e não foram observados equívocos no preenchimento, sendo desnecessária a invalidação de algum participante. Como o quantitativo obtido foi superior ao n_{ideal} estimado em 42, os parâmetros de coleta de dados podem ser considerados válidos para a pesquisa.

Foi realizado um pré-teste com 5 capitães-alunos da EsAO, pertencentes à Aviação do Exército, assegurando que os militares selecionados atendiam aos requisitos para integrar a amostra da presente pesquisa. O objetivo do teste foi de verificar falhas no instrumento de coleta de dados e após as devidas retificações, o questionário foi disponibilizado à população pretendida.

2.2.2 Entrevistas

Com o intuito de colher experiências, ensinamentos e ampliar o conhecimento teórico, foram entrevistados em ordem cronológica os seguintes especialistas:

Nome	Justificativa
1º Ten RICARDO FRANCO DE AMEIDA	Especialista em Medicina de Aviação
S Ten ÂNGELO FUKAGAWA DA SILVA	Especialista em Aviação Manutenção
Maj RODRIGO MEDEIROS DA SILVA	Especialista Piloto

QUADRO 1 – Quadro de Especialistas entrevistados
Fonte: O autor

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este item foi organizado em tópicos com a finalidade de promover o vínculo do conhecimento adquirido por meio da pesquisa bibliográfica e documental aos resultados obtidos por meio do questionário e da entrevista descritiva.

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme Tominaga (2009, p. 13) “**Desastres Naturais** são aqueles causados por fenômenos e desequilíbrios da natureza que atuam independentemente da ação humana”.

Os desastres naturais podem ser provocados por diversos fenômenos, tais como, inundações, escorregamentos, erosão, terremotos, tornados, furacões, tempestades, estiagem, entre outros. Além da intensidade dos fenômenos naturais, o acelerado processo de urbanização verificado nas últimas décadas, em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, levou ao crescimento das cidades, muitas vezes em áreas impróprias à ocupação, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais (TOMINAGA, SANTORO, AMARAL, 2009, p. 13).

Desastre: resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2010, p. 1).

O emprego das Forças Armadas em um panorama de calamidade pública, pode ser justificado ao considerarmos os seguintes amparos legais:

Conforme o Art. 16 da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas (BRASIL, 1999) “Cabe às Forças Armadas, como atribuição subsidiária

geral, cooperar com o desenvolvimento nacional e a defesa civil, na forma determinada pelo Presidente da República.”

O emprego das FA em apoio à Defesa Civil está em conformidade, ainda, com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, de 10 de abril de 2012, e com o Decreto no 7.257, de 4 de agosto de 2010, que dispõe sobre a constituição do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), do Ministério da Integração Nacional (MI) (BRASIL, 2015, p.15).

A Aviação do Exército tem a missão de “aumentar a capacidade operacional da F Ter, proporcionando-lhe aeromobilidade orgânica, nos níveis tático e estratégico.” (BRASIL, 2000, p. 2-1).

Seus meios aéreos possuem capacidade de atuar em missões de combate, apoio ao combate e apoio logístico. Em um cenário de ajuda humanitária, as missões de apoio logístico são largamente empregadas, sendo elas:

- a. Suprimento Aeromóvel (Sup Amv) - Missão de apoio logístico (Ap Log), realizada num quadro de Op Amv, na qual meios aéreos são empregados, preponderantemente, para o suprimento logístico a frações da própria Av Ex ou da FSpf (BRASIL, 2000, p.4-3).
- b. Transporte Aeromóvel (Trnp Amv) - Missão de Ap Log, realizada num quadro de Op Amv, na qual meios aéreos são empregados no transporte de tropa (pessoal e seu material orgânico) em proveito da FSpf ou de frações da própria Av Ex, sem a previsão de emprego imediato em combate dos meios transportados (BRASIL, 2000, p.4-4).
- c. Lançamento Aéreo (L Ae) - Missão de Ap Log, realizada num quadro de Op Amv, na qual meios aéreos são utilizados como plataforma aérea no lançamento de tropa ou material (BRASIL, 2000, p.4-5).
- d. Busca e Salvamento (SAR) - Missão de Ap Log, realizada num quadro de Op Amv, na qual meios aéreos são empregados para localizar, socorrer e recolher tripulações e passageiros de aeronaves abatidas ou acidentadas, assim como, quaisquer outros elementos desaparecidos, seja em terra ou no mar (BRASIL, 2000, p.4-5).
- e. Controle de Danos (CD) - Missão de apoio logístico, realizada num quadro de Op Amv, na qual meios aéreos são empregados para reduzir os efeitos causados por bombardeios, grandes desastres ou catástrofes da natureza, de forma a avaliar a extensão dos danos resultantes, auxiliar na restauração ou na manutenção do controle e salvar vidas (BRASIL, 2000, p.4-5).
- f. Evacuação Aeromédica (Ev Aem) - ao empregar meios aéreos de uma F He, **especialmente preparados**, para o transporte de doentes ou feridos (baixas) até instalações de saúde que propiciem melhor recuperação e tratamento mais adequado (BRASIL, 2019, p.2-5).
- g. Transporte de feridos, por meio de aeronaves não configuradas, normalmente as de transporte de tropa (BRASIL, 2014, p. 3-11).

Podemos verificar que o Manual MD42-M-04 - Apoio de Saúde em Operações Conjuntas, estabelece as seguintes condicionantes gerais para a evacuação médica:

[...] o paciente deverá chegar à Instalação de Saúde mais conveniente ao seu estado clínico pelo meio mais rápido, caminho mais curto e com a máxima segurança possível. Para tal, principalmente para o transporte de baixas entre o Ponto do Trauma e o primeiro atendimento médico, normalmente realizado no Posto de Socorro (1º Escalão de Saúde), deve-se priorizar o emprego de meios aéreos ou ambulâncias dotadas de mobilidade tática adequada[...] (BRASIL, 2017, p. 47/95).

[...] a fim de se evitar o agravamento das condições clínicas durante a evacuação, é necessário que os meios de transporte possuam equipamentos adequados e pessoal habilitado para realizar a estabilização dos pacientes (BRASIL, 2017, p. 47/95).

Outro importante conceito abordado pelo MD42-M-04 – Apoio de Saúde em Operações Conjuntas é o de Evacuação Médica que pode ser caracterizada por dois tipos:

a) CASEVAC: termo internacional (“Casualty Evacuation”) empregado para identificar o transporte inopinado de pacientes, realizado em qualquer meio de transporte disponível; este tipo é mais comum na Evacuação Médica Tática e não obriga a presença de elementos especializados em saúde; geralmente é realizado para se garantir o atendimento médico inicial ao ferido no menor espaço de tempo possível (BRASIL, 2017, p. 46/95).

b) MEDEVAC: termo internacional (“Medical Evacuation”) empregado para identificar o transporte programado ou mesmo inopinado, desde que sejam utilizadas ambulâncias ou meios de transporte devidamente adaptados para o deslocamento de feridos, ao receber kits de Evacuação Médica e equipes de saúde especializadas; é, portanto, o tipo com predominância nas Evacuações Médicas Operacionais e Estratégicas (BRASIL, 2017, p. 46/95).

Em conformidade com os conceitos apresentados, a Av Ex é capaz de realizar o “CASEVAC”, por meio de missões de transporte de feridos.

Já “MEDEVAC” seria realizada pela Av Ex por meio de missões de evacuação aeromédica, porém são necessários que sejam cumpridos os requisitos previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no Âmbito do Exército (EB30-N-20.002), em que são definidos os equipamentos médicos mínimos para a execução do transporte aeromédico em aeronaves de asas rotativas, equipamentos estes que no momento não são de posse da AvEx.

A TABELA 1, ilustra os materiais necessários para execução desta capacidade, previstos na legislação supracitada.

TABELA 1 – Material da Aeronave de Transporte Médico (Tipo E): Aeronaves de Asas Rotativas (Helicópteros) para atendimento pré-hospitalar móvel primário

(continua)

Conjunto	Material
Conjunto aeromédico (homologado pelo Departamento de Aviação Civil - DAC)	Maca ou incubadora; Cilindro de ar comprimido e oxigênio com autonomia de pelo menos 2 horas; Régua tripla para transporte; e Suporte para fixação de equipamentos médicos.
Equipamentos médicos fixos	Respirador mecânico; Monitor cardioversor com bateria; Oxímetro portátil; Bomba de infusão; e Prancha longa para imobilização de coluna.
Equipamentos médicos móveis	<p>- Maleta de vias aéreas contendo: conjunto de cânulas orofaríngeas; cânulas endotraqueais de vários tamanhos; cateteres de aspiração; adaptadores para cânulas; cateteres nasais; seringa de 20 ml; ressuscitador manual adulto/infantil completo; sondas para aspiração traqueal de vários tamanhos; luvas de procedimentos; lidocaína geleia e spray; cadarços para fixação de cânula; laringoscópio infantil/adulto com conjunto de lâminas curvas e retas; estetoscópio; esfigmomanômetro adulto/infantil; fios; fios-guia para Entubação; pinça de <i>Magyll</i>; bisturi descartável; cânulas para traqueostomia; material para cricotiroidostomia; conjunto de drenagem de tórax; maleta de acesso venoso contendo: tala para fixação de braço; luvas estéreis; recipiente de algodão com antisséptico; pacotes de gaze estéril; esparadrapo; material para punção de vários tamanhos, incluindo agulhas metálicas, plásticas e agulhas especiais para punção óssea; garrote; equipos de macro e microgotas; cateteres específicos para dissecação de veias tamanhos adulto/infantil; tesoura; pinça de <i>Kocher</i>; tamanhos; torneiras de 3 vias; equipo de infusão polivias; cortadores de soro; lâminas de bisturi; seringas de vários frascos de solução salina, ringer lactato, e glicosada para infusão venosa; e caixa de pequena cirurgia.</p> <p>- Maleta de parto contendo: luvas cirúrgicas; <i>clamps</i> umbilicais; estilete estéril para corte do cordão; saco plástico para placenta; absorvente higiênico grande; cobertor ou similar para envolver o recém-nascido; compressas cirúrgicas estéreis, pacotes de gases estéreis e braceletes de identificação; sondas vesicais;</p>

TABELA 1 – Material da Aeronave de Transporte Médico (Tipo E): Aeronaves de Asas Rotativas (Helicópteros) para atendimento pré-hospitalar móvel primário
(conclusão)

Conjunto	Material
Equipamentos médicos móveis	<ul style="list-style-type: none"> - Maleta de parto contendo: coletores de urina; protetores para eviscerados ou queimados; espátulas de madeira; sondas nasogástricas; eletrodos descartáveis; equipos para drogas fotossensíveis; equipos para bombas de infusão; circuito de respirador estéril de reserva; cobertor ou filme metálico para conservação do calor do corpo; campo cirúrgico fenestrado; e almotolias com antisséptico; conjunto de colares cervicais. - Equipamentos de proteção à equipe de atendimento: óculos, máscaras, luvas.
Outros	<ul style="list-style-type: none"> Colete imobilizador dorsal; Cilindro de oxigênio portátil com válvula; Manômetro e fluxômetro com máscara e chicote para oxigenação; Bandagens triangulares; Talas para imobilização de membros; Coletes reflexivos para a tripulação; e Lanterna de mão.

FONTE: BRASIL (2014)

Este é um fator limitador de emprego, devido ao fato de que em uma catástrofe há grande probabilidade de que haja um elevado número de feridos graves. Como exemplo, podemos citar a tragédia ocorrida em 2011 na região serrana do Rio de Janeiro.

Conforme a Defesa Civil do Rio de Janeiro e a Secretaria Nacional de Defesa Civil foram estimados 2.351 feridos de 304.562 afetados (BANCO MUNDIAL, 2012, p. 16).

Visando aumentar a capacidade operacional da Força Terrestre durante o apoio às catástrofes naturais, em virtude da ampliação dos índices de sobreviventes, seria importante a aquisição de meios adequados para o resgate e atendimento das vítimas. Cabe ressaltar, que a nova capacidade a ser alcançada possui a possibilidade de ser aplicada em diversos cenários, propiciando também um maior grau de segurança aos recursos humanos da Força Terrestre nas diversas operações.

3.2 QUESTIONÁRIOS

As pesquisas a respeito das capacidades da Aviação do Exército para apoiar os órgãos do governo nas catástrofes naturais, conduziram o estudo à problemática evidenciada nos questionamentos, devido ao fato de que dentre as capacidades elencadas, apenas a Evacuação Aeromédica não é realizada, por necessitar de meios exclusivos que não contemplam a Aviação do Exército no cenário atual.

Visando melhor caracterizar o conhecimento específico do grupo de amostra, foi inicialmente questionada a especialidade do aeronavegante, obtendo-se o seguinte resultado:

TABELA 2 - Quantitativo da amostra, em valores absolutos, sobre a especialidade do militar

Especialidade	Grupo Amostra	
	Valor absoluto	Percentual
Piloto	47	67,1%
Gerente de Manutenção	3	4,3%
Aviação Manutenção	7	10%
SAR	9	12,9%
TASA	2	2,9%
Medicina de Aviação	2	2,8%
TOTAL	70	100%

FONTE: O autor

Desta forma, foram obtidas opiniões do ponto de vista operacional, técnico e logístico.

Com o intuito de selecionar os militares de maior experiência que poderiam contribuir de maneira mais expressiva, por meio de uma entrevista, foi levantada a porcentagem da amostragem que teve a oportunidade de ser empregada em missões de apoio a catástrofes, assim como foram identificados os locais e finalidades de suas participações. As tabelas a seguir, retratam os resultados obtidos nos questionamentos:

TABELA 3 – Experiência da amostra em missões de apoio a desastres

SIM - NÃO	Grupo Amostra	
	Valor absoluto	Percentual
SIM	24	34,3%
NÃO	46	65,7%
TOTAL	70	100%

FONTE: O autor

Foi verificado que 34,3% da amostragem teve oportunidade de participar de uma ou mais missões de apoio aos órgãos do governo em catástrofes. Os outros 65,7%, embora não tenham sido empregados em missões que envolveram a temática abordada, possuem experiência suficiente de emprego real nas diversas missões da Av Ex, conferindo-lhes competência para opinar sobre o assunto dentro de sua especialidade.

A tabela seguinte retrata as experiências vivenciadas por parte da amostra, representando o quantitativo de militares, dentro dos 34,3%, que cumpriram as missões elencadas abaixo.

TABELA 4 – Participação em missões de apoio a desastres

Desastre	Grupo Amostra	
	Valor absoluto	Percentual
Enchentes em Santa Catarina	3	12,5%
Deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro	3	12,5%
Rompimento de barragem em Mariana	5	20,8%
Rompimento de barragem em Brumadinho	2	8,3%
Enchente na cidade de Guarapuava – PR	4	16,7%
Enchentes na Bolívia	3	12,5%
Acidentes aéreos	2	8,3%
Enchente em São Luiz do Paraitinga - SP	3	12,5%
Enchentes em Boa Vista – RR	1	4,2%
Enchentes no Nordeste	3	12,5%
Enchente em Porto Velho - RO	2	8,3%
TOTAL	31	129,1%

FONTE: O autor

Esse grupo foi questionado ainda, sobre quais as capacidades de emprego da Av Ex foram utilizadas durante os diversos apoios. Podemos verificar que as tarefas mais realizadas foram de: busca e salvamento (SAR) (80%); transporte de feridos (60%); suprimento aeromóvel (68%); e transporte aéreo logístico (68%).

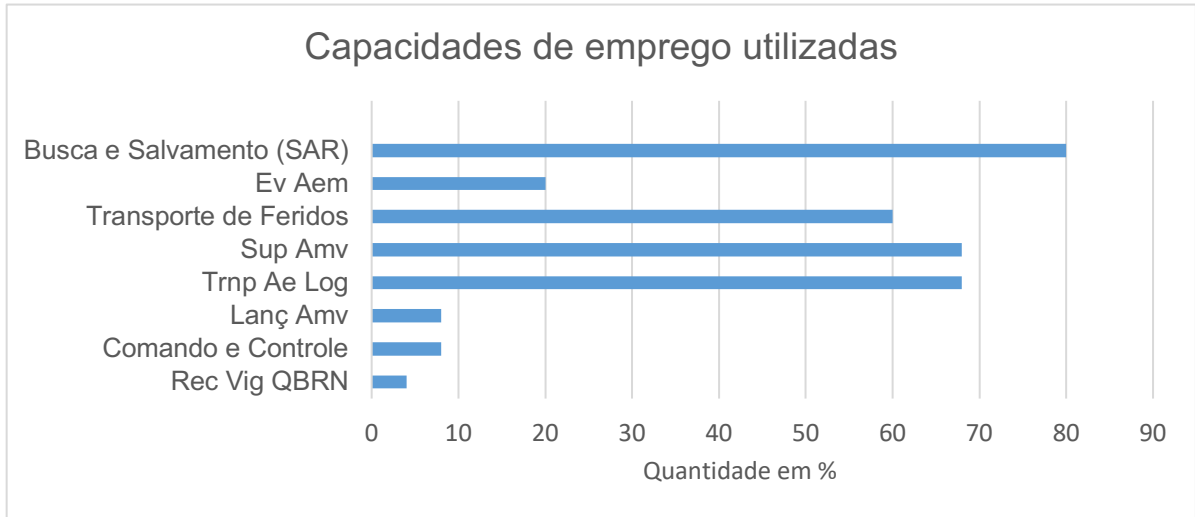


GRÁFICO 1 – Capacidades de emprego utilizadas nas missões de apoio a desastres
 FONTE: O autor

Com base nesses dados, outro questionamento foi realizado, com a finalidade de identificar quais as capacidades de emprego foram necessárias, porém não foram cumpridas por motivos de meios insuficientes.

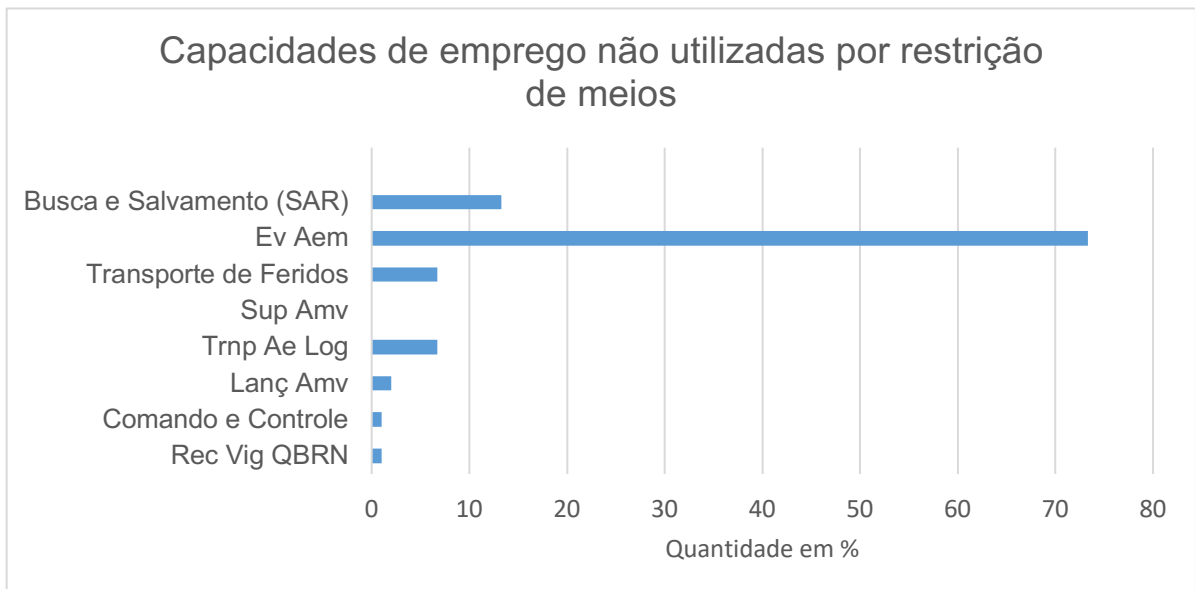


GRÁFICO 2 – Capacidades de emprego não utilizadas nas missões de apoio a desastres por restrição dos meios
 FONTE: O autor

Observa-se que a evacuação aeromédica (Ev Aem) em 73,3% dos casos não pôde ser realizada em função da ausência do material.

Outro questionamento, agora destinado ao efetivo total da amostra, buscou constatar a percepção do grupo sobre a importância de se desenvolver a capacidade

prevista em manual. De maneira geral, 95,7% considera essencial a aquisição desta capacidade por parte da Aviação do Exército.

TABELA 5 – Importância do desenvolvimento da capacidade de realizar Ev Aem

SIM - NÃO	Grupo Amostra	
	Valor absoluto	Percentual
SIM	67	95,7%
NÃO	3	4,3%
TOTAL	70	100%

FONTE: O autor

Devemos considerar que uma aeronave equipada com um “kit” de evacuação aeromédica restringe o seu emprego em outros tipos de missão, dada a quantidade de equipamentos que devem ser instalados na cabine. Outro fator a ser considerado é de que esta aeronave deve estar sempre em condições de ser utilizada, em casos de eventuais emergências, diminuindo assim a disponibilidade de meios da unidade aérea para outros tipos de voo.

Com base nessas premissas, buscando aliar a operacionalidade e logística, dentro da realidade do Exército Brasileiro, foi perguntado qual o modelo de aeronave que seria mais viável para equipar as Organizações Militares (OM) da Av Ex, considerando fatores diversos como consumo de combustível, demanda de missões, tamanho do equipamento, logística de manutenção e outros.

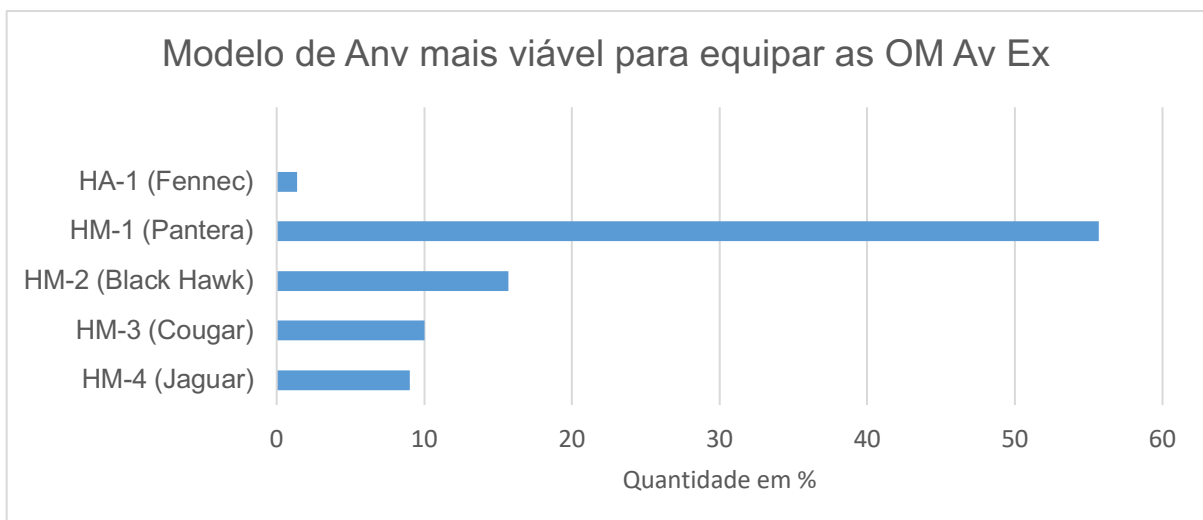


GRÁFICO 3 – Modelo de aeronave mais viável para equipar as OM Av Ex

FONTE: O autor

A percepção da amostra considerou que o HM-1 Pantera seria o modelo mais viável, por se tratar de uma aeronave: com esteira de turbulência leve, facilitando o

pouso em locais restritos; recentemente modernizada, com capacidade de realizar voo com óculos de visão noturna (OVN) e voo por instrumentos (IFR); e com espaço suficiente para realizar atendimento em pequena escala. Outra consideração foi de que é o único modelo de aeronave que está presente em todas as guarnições da Aviação do Exército: Taubaté – SP, Campo Grande – MS e Manaus – AM.

Em razão dos fatores acima analisados, uma parcela significativa da amostra julgou que a quantidade ideal de aeronaves equipadas para Ev Aem seria entre 1 a 2 por OM Av Ex.

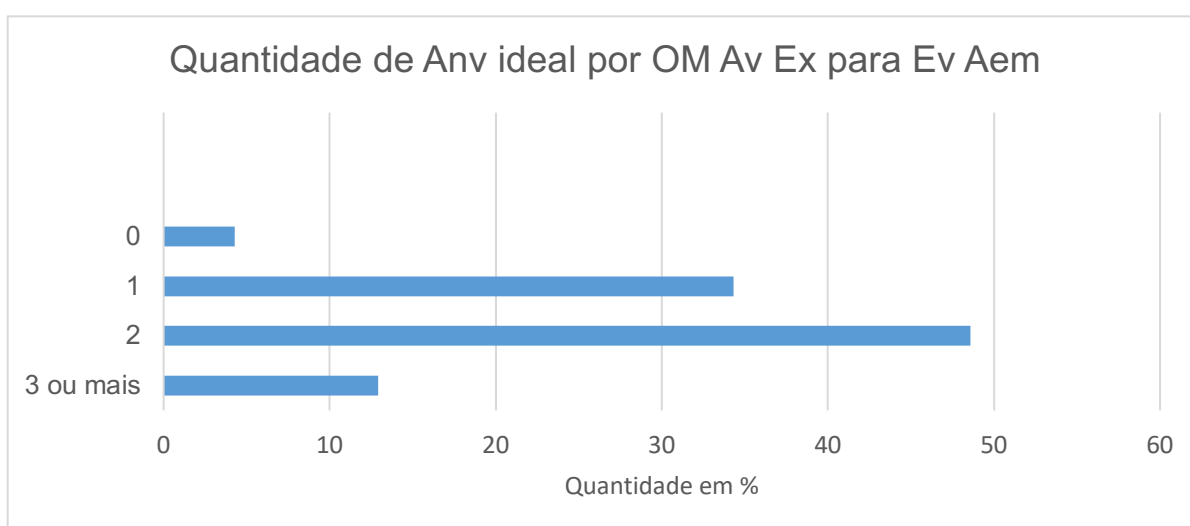


GRÁFICO 4 – Quantidade de aeronaves, equipadas para Ev Aem, ideal por OM Av Ex
FONTE: O autor

A maioria (48,6%), julgou a quantidade par ideal por considerar preponderante a disponibilidade das aeronaves em razão da diagonal de manutenção, enquanto que a quantidade ímpar foi selecionada por 34,3%, por priorizar um maior número de aeronaves para outras missões, dada a especificidade e demanda da Ev Aem, se comparada com as outras capacidades.

Por fim, a amostra em sua totalidade constatou que a Ev Aem se trata de uma capacidade específica, porém de grande importância para salvaguardar os recursos humanos, seja da força terrestre ou da nação. Sua aplicabilidade não consiste apenas na missão subsidiária da Forças Armadas durante as calamidades públicas, se estende nos diversos campos do combate moderno, dentro do amplo espectro dos conflitos armados.

TABELA 6 – Aplicabilidade da Ev Aem em outros tipos de missões

SIM - NÃO	Grupo Amostra	
	Valor absoluto	Percentual
SIM	70	100%
NÃO	0	0%
TOTAL	70	100%

FONTE: O autor

3.3 ENTREVISTAS

Entre o universo da amostra que participou do questionário, foram selecionados para a entrevista um especialista piloto, um especialista em manutenção e um especialista em medicina aeroespacial, com a finalidade de se obter informações e opiniões mais específicas dentro de cada especialidade acima elencada, sendo a experiência a cerca do tema deste estudo o fator preponderante para esta seleção.

A restrição de meios adequados para o cumprimento das diversas missões, com destaque para a Ev Aem, foi citada pelo grupo como principal desafio encontrado durante o apoio às catástrofes. Dentre as situações encontradas, a solução ficou reduzida apenas à realização do transporte de feridos, que do ponto de vista médico não seria a situação ideal, dependendo do quadro clínico do paciente.

A importância em se adquirir esta capacidade, ficou evidenciada por situações vivenciadas pelos entrevistados, em operações de adestramento ou reais, em que o helicóptero foi o único meio ou o meio mais eficiente de socorro, devido principalmente às restrições de acesso por via terrestre ao local do acidente, assim como a redução considerável de tempo de evacuação para a unidade hospitalar. Os casos citados pelos entrevistados não necessariamente foram enquadrados no contexto do tema deste estudo, ratificando desta forma que a capacidade de Ev Aem é fundamental não apenas para atender eventualmente a sociedade, mas também para resguardar os recursos humanos da instituição nas diversas atividades.

Considerando a atual situação da frota da Aviação do Exército, os entrevistados, de forma geral, citaram o HM-1 como modelo mais adequado para equipar as unidades aéreas com a capacidade de Ev Aem, por cumprir todos os requisitos técnicos necessários e oferecer uma maior acessibilidade às áreas restritas, devido ao seu porte. O especialista médico, especificou ainda que este modelo seria apropriado apenas para a evacuação tática ou atendimento pré-hospitalar móvel

primário, devido ao seu volume de cabine, sendo os modelos de maior porte, capazes de cumprir com excelência o nível tático e operacional da Evacuação Médica.

Foi constatado que os equipamentos previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército, são suficientes para prestar o suporte de vida necessário em uma Ev Aem e podem ser equipados em qualquer modelo de Emprego Geral da frota da AvEx.

Com base em processo de licitação em andamento e desconsiderando os materiais básicos de atendimento e de consumo já presentes em todas as OM, o especialista médico estimou o valor aproximado de R\$ 70.000,00 por aeronave para a aquisição dos equipamentos mínimos previstos e homologados pelo Departamento de Aviação Civil.

O treinamento específico e constante das tripulações, envolvendo inclusive o pessoal de saúde, busca e salvamento e apoio de solo, se faz necessário para a execução deste peculiar tipo de missão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal a verificação da capacidades da Aviação do Exército de realizar evacuação aeromédica, contextualizado em um cenário de apoio aos órgãos do governo após a ocorrência de uma catástrofe natural. Para isso, foram examinados conceitos doutrinários e analisadas as possíveis formas de emprego das aeronaves de asa rotativa. Desta forma, foi constatado que a única capacidade prevista, porém não executada, é a evacuação aeromédica, direcionando assim a sequência desta pesquisa. Foram averiguados os materiais indispensáveis, as necessidades de capacitação de pessoal, as legislações e a viabilidade deste peculiar tipo de manobra.

Resultante deste trabalho, pode-se afirmar que:

Em um panorama geral de catástrofe, seja de origem natural ou tecnológica, é inegável a necessidade do emprego das forças armadas. A aeromobilidade proporcionada por seus vetores aéreos, permite ao Exército Brasileiro uma ampla atuação em prol da população afetada.

Considerando que em grande parte dos desastres as vias terrestres encontram-se obstruídas, a aeronave de asa rotativa constitui o meio mais eficiente de acesso à área restrita.

Em situações de risco de vida das vítimas, a rapidez no atendimento e na evacuação são preponderantes para se elevar as chances de sobrevivência. Em muitos casos a unidade hospitalar mais próxima, que está horas distante por vias terrestres, pode ser alcançada em minutos por meios aéreos.

É neste quadro que verificamos a importância em se desenvolver a capacidade de realizar evacuação aeromédica, por parte da Aviação do Exército, que atualmente somente executa a missão de transporte de feridos, não oferecendo meios adequados para o suporte de vida das vítimas.

Os materiais necessários para a configuração da aeronave estão previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército. Esta Portaria prevê ainda que a tripulação deve ser composta por no mínimo um piloto habilitado em APH, um médico socorrista aerotripulante e um enfermeiro socorrista aerotripulante, podendo este último ser substituído por um socorrista técnico aerotripulante. Os militares especialistas em busca e salvamento (SAR), não são previstos na tripulação mínima, porém em caráter facultativo podem integrar a equipe, na função de Resgatador ou Auxiliar de Resgatador, conforme a necessidade da missão.

Para cumprir com estes requisitos, além da aquisição de material, é imprescindível a capacitação das tripulações e a manutenção de seu adestramento.

Todos os modelos de aeronaves de emprego geral da Av Ex podem ser configurados com os equipamentos previstos, porém devido à sua complexidade de instalação e necessidade de prontidão, é recomendável que parte da frota seja dedicada a este tipo de missão. Existe ainda, a possibilidade de se utilizar conjuntos aeromédicos não integrados à estrutura da aeronave, em que os equipamentos são portáteis e alimentados por baterias, porém estes devem ser homologados pelo Departamento de Aviação Civil – DAC). O custo estimado para a aquisição do material básico é relativamente baixo se considerarmos os benefícios trazidos pela capacidade.

Buscando facilitar a logística de material, a padronizações de procedimentos e a flexibilidade, o modelo HM-1 foi considerado por este pesquisador o modelo mais apropriado, em razão de sua esteira de turbulência leve e dimensões, facilitando a

manobrabilidade em áreas de difícil acesso. Outro motivo seria o fato de que é o único modelo presente em todas as guarnições da Av Ex, capaz de realizar voos com óculos de visão noturna (OVN), voo por instrumentos (IFR), e possuir longa vida útil, devido a sua recente modernização, favorecendo assim a aquisição centralizada de material, reposição e manutenção dos equipamentos. Por fim, ao avaliarmos a peculiaridade da missão em conjunto com a sua demanda, a opção por este modelo causaria um menor impacto na disponibilidade geral da frota, considerando que é o modelo de emprego geral de maior quantidade, possuindo 34 aeronaves em sua totalidade. Dentre os outros modelos, a frota da Av Ex possui no momento: 04 HM-2; 08 HM-3 e 11 HM-4. É importante ressaltar que a Av Ex possui relativa flexibilidade em redistribuir seus meios conforme as necessidades operacionais.

Vislumbrando a concepção da capacidade de realização de evacuação aeromédica, seria conveniente após a aquisição de material: a atualização das Normas Operacionais da Aviação do Exército, com o intuito de normatizar o emprego da Ev Aem, regular a aquisição da habilitação técnica e a frequência de adestramento das tripulações; a atualização dos Manuais de Manobra, padronizando os procedimentos e parâmetros de voo para sua realização; e a capacitação das tripulações, em conformidade com as determinações da Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014.

Embora o foco desta pesquisa esteja voltado para uma das ações subsidiárias realizadas pelo Exército Brasileiro, podemos evidenciar que a evacuação aeromédica não se limita somente ao apoio da população em momentos extremos. Esta capacidade possui sua relevância dentro do teatro de operações, resguardando a vida dos recursos humanos, influenciando diretamente no moral da tropa e conseqüentemente em sua eficiência em combate. Contribuindo, desta forma, para o sucesso, operacionalidade e efetividade de emprego da Força Terrestre.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Conrado Roberto. **Operações de Evacuação Aeromédica da Aviação do Exército: uma análise sobre o emprego da aeronave de manobra HM-3 Cougar**. 2017. 223 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

BANCO MUNDIAL. Avaliação de Perdas e Danos: **Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Relatório elaborado pelo Banco Mundial com apoio do Governo do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://mi.gov.br/pt/c/document_library/get_file?uuid=74dde46c-544a-4bc4-a6e1-852d4c09be06&groupId=10157>. Acesso em: 23 mar. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 ago. 2010. Seção 1, p. 11.

_____. Exército. **EB20-MC-10.214: Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2014.

_____. Exército. **EB70-MC-10.204: A Aviação do Exército nas Operações**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2019.

_____. Exército. **IP-1-1: Emprego da Aviação do Exército**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2000.

_____. Exército. Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014. Aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no Âmbito do Exército (EB30-N-20.002). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 49, p. 18, 5 dez. 2014.

_____. Instrução Normativa Nº 2, de 20 de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 dez. 2016. Seção 1, p. 60.

_____. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jun. 1999. Seção 1, ed. extra, p. 1.

_____. Ministério da Defesa. **MD33-I-01: Instruções para Emprego das Forças Armadas em Apoio à Defesa Civil**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015.

_____. Ministério da Defesa. **MD42-M-04: Apoio de Saúde em Operações Conjuntas**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2017.

_____. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 2048, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2002**. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html>. Acesso em: 24 mai. 2019.

BUSCH, Amarílis et al. **A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas**. 2011. Estudo de caso da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/328>>. Acesso em: 27 abril 2019.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). **Desastres Naturais: Conhecer para prevenir**. São Paulo, SP: Instituto Geológico, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres**. 2. ed. rev. ampl. - Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

ANEXO A – Solução Prática

Esta pesquisa concluiu que é de vital importância para a Força Terrestre o desenvolvimento da capacidade de realizar evacuação aeromédica, por meio da Aviação do Exército. O vetor aéreo proporciona singular vantagem ao prestar socorro às vítimas ou enfermos, devido à sua mobilidade, rapidez e acessibilidade em áreas de difícil acesso.

Desta forma, para que a Aviação do Exército possa ser empregada em missões de evacuação aeromédica, sugere-se:

- Adquirir os materiais presentes na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014.

- Alterar as Normas Operacionais da Aviação do Exército, com o objetivo de normatizar o emprego da Ev Aem, regulando os requisitos para a aquisição da habilitação técnica, a frequência de adestramento das tripulações e os equipamentos mínimos necessários.

- Atualizar os Manuais de Manobra, buscando padronizar procedimentos de cabine e parâmetros de voo para cada modelo de aeronave.

- Capacitar as tripulações com o curso de APH e compor as equipes conforme o previsto na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014.

- Selecionar um modelo específico para empregar na Ev Aem e redistribuir os meios aéreos, buscando reduzir ao máximo o impacto na disponibilidade das aeronaves para outros tipos de missões.

- Adquirir os materiais de forma centralizada, visando facilitar a logística, manutenção e flexibilidade.

APÊNDICE A - Questionário

Este questionário é parte da elaboração de um artigo científico do Programa Lato Sensu da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), desenvolvido pelo Cap Renato Barros dos Santos Sinzato. E tem por finalidade a coleta de dados sobre o **A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR EVACUAÇÃO AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO GOVERNO NAS CATÁSTROFES NATURAIS.**

* Obrigatório

1. Endereço eletrônico*

2. Qual é a turma e escola de formação do Senhor? *

3. Qual a especialidade do Senhor?

() Piloto

() Gerente

() Mecânico de Voo

() SAR

() TASA

() Médico

() Controlador de Voo

() Meteorologista

() Outro: _____

4. O Senhor já participou de alguma operação de apoio a desastres? *

() Sim

() Não

** Responder somente caso o Senhor tenha participado de alguma missão de apoio a desastre.

5. Caso tenha assinalado a opção “sim”, quais as missões que o senhor participou?*

Enchentes em Santa Catarina em 2008

Deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro em 2011

Rompimento de barragem em Mariana em 2015

Rompimento de barragem em Brumadinho em 2019

Outras: _____

6. Quais as capacidades de emprego da Av Ex foram utilizadas?*

Busca e Salvamento (SAR)

Evacuação Aeromédica

Transporte de feridos

Suprimento Aeromóvel

Transporte Aeromóvel

Lançamento Aéreo

Comando e Controle

Monitoração Biológica, Nuclear, Química e Radiológica

Outras: _____

7. Quais as capacidades foram necessárias, porém não foram empregadas por restrição dos meios?*

Busca e Salvamento (SAR)

Evacuação Aeromédica

Transporte de feridos

Suprimento Aeromóvel

Transporte Aeromóvel

Lançamento Aéreo

Comando e Controle

Monitoração Biológica, Nuclear, Química e Radiológica

Outras: _____

8. O Senhor julga importante o desenvolvimento da capacidade de realizar Evacuação Aeromédica? *

Sim

Não

9. Qual o modelo de aeronave o Senhor julga que seria viável para equipar as Unidades Aéreas com a configuração necessária para se realizar Evacuação Aeromédica?*

HA – 1

HM – 1

HM – 2

HM – 3

HM – 4

10. Qual a quantidade de aeronaves por Unidade Aérea, com a capacidade de evacuação aeromédica, o Senhor julga ideal?

1

2

3 ou mais

11. Além das operações de apoio à órgãos do governo, essa capacidade (evacuação aeromédica) seria útil em outros tipos de missões (combate convencional, GLO e outros)?

Sim

Não

12. Por fim, agradeço muito a disposição do Senhor no intuito de contribuir de forma relevante para a pesquisa sobre este tema. Caso tenha algo a acrescentar ou sugerir, peço que utilize o espaço abaixo.

O acesso ao questionário foi devidamente disponibilizado no endereço:

<https://forms.gle/ewtpankFxnYyteGU6>

APÊNDICE B - Entrevista

Esta entrevista é parte da elaboração de um artigo científico do Programa Lato Sensu da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), desenvolvido pelo Cap Renato Barros dos Santos Sinzato. E tem por finalidade a coleta de dados sobre o **A CAPACIDADE DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO PARA REALIZAR EVACUAÇÃO AEROMÉDICA EM APOIO AOS ÓRGÃOS DO GOVERNO NAS CATÁSTROFES NATURAIS.**

Roteiro de perguntas para entrevista:

1. Quais foram os principais desafios encontrados pelo Senhor durante as missões de apoio aos órgãos do governo em catástrofes? E como foram solucionados?

2. Quais foram as necessidades de emprego que não foram executadas por não possuir meios ou pessoal qualificado? E qual o motivo?

3. O Senhor já vivenciou alguma situação, seja em operação de adestramento ou real, em que caso ocorresse algum acidente grave, o helicóptero seria o único meio ou o meio mais eficiente de resgate? Caso positivo, explique a situação e comente se o suporte de vida oferecido pela Evacuação Aeromédica (Ev Aem) seria de fundamental importância ou o transporte de feridos seria o suficiente para resguardar a vítima.

4. Em sua opinião, levando-se em consideração a atual situação da frota da Aviação do Exército, os requisitos técnicos necessários (capacidade de transporte, esteira de turbulência, acessibilidade em área restrita, volume interno e outros), bem como a buscando facilitar a logística, qual seria o modelo mais adequado para equipar as unidades aéreas? Justifique.

Pergunta específica para o especialista em Medicina Aeroespacial:

5. Os equipamentos previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército (em anexo), são suficientes para prestar o suporte de vida necessário em uma Ev Aem?

Pergunta específica para o especialista em Aviação Manutenção:

6. Os equipamentos previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército (em anexo), podem ser instalados em quais modelos de aeronaves da Av Ex?

Pergunta específica para o especialista Piloto:

7. Em razão dos pré-requisitos previstos na Portaria nº 266-DGP, de 25 de novembro de 2014, que aprova o Protocolo Assistencial em Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no âmbito do Exército (em anexo), considerando o material, a capacitação das tripulações e os impactos na operacionalidade das unidades aéreas, como o Senhor visualiza a possibilidade de aquisição desta capacidade?

8. Por fim, agradeço muito a disposição do Senhor no intuito de contribuir de forma relevante para a pesquisa sobre este tema. Caso tenha algo a acrescentar ou sugerir, peço que utilize o espaço abaixo.

O acesso à entrevista foi devidamente disponibilizado no endereço:

<https://forms.gle/yvBkDfJNd9SXYdJ47>