



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF FELIPE ARRAIS SERODIO

**O EMPREGO DE HELICÓPTEROS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO
À FT U MEC NAS OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS
GOVERNAMENTAIS: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES EM MISSÕES DE
RECONHECIMENTO, ATAQUE E RESGATE**

**Rio de Janeiro
2017**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF FELIPE ARRAIS SERODIO

**O EMPREGO DE HELICÓPTEROS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO
À FT U MEC NAS OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS
GOVERNAMENTAIS: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES EM MISSÕES DE
RECONHECIMENTO, ATAQUE E RESGATE**

Trabalho acadêmico apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
Doutrina Militar Terrestre.

**Rio de Janeiro
2017**



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

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Inf FELIPE ARRAIS SERODIO**

Título: **O EMPREGO DE HELICÓPTEROS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO À FT U MEC NAS OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES EM MISSÕES DE RECONHECIMENTO, ATAQUE E RESGATE**

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

APROVADO EM _____ / _____ / _____ **CONCEITO:** _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ANTONIO HERVE BRAGA JUNIOR - TC Cmt Curso e Presidente da Comissão	
EDUARDO JORGE JERONYMO – Maj 1º Membro e Orientador	
RODERIK YAMASHITA - Cap 2º Membro	

FELIPE ARRAIS SERODIO – Cap
Aluno

O EMPREGO DE HELICÓPTEROS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO À FT U MEC NAS OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES EM MISSÕES DE RECONHECIMENTO, ATAQUE E RESGATE

Felipe Arrais Serodio*
Eduardo Jorge Jeronimo**

RESUMO

O emprego das Forças Armadas em Operações de Apoio a Órgão Governamentais tem ganhado vulto nos dias atuais tendo em vista os Grandes Eventos ocorridos no país e o nível de criminalidade em grandes proporções em algumas cidades. Nestas oportunidades, o emprego da Aviação do Exército foi visto como uma necessidade nas operações e, por isso, as aeronaves sempre estiveram presentes. No entanto, é observado que os comandantes, nos diversos níveis, podem ter dificuldades em planejar e empregar a Aviação do Exército devido ao nível de peculiaridades dessas tropas. As aeronaves, pelas suas características, são uma ferramenta valiosa nas mãos dos comandantes e tomadores de decisão durante as operações no Amplo Espectro, porém, o conhecimento técnico relativo à aviação e doutrina está por vezes restrita às experiências anteriores de militares da Aviação do Exército. Através do estudo das recentes participações da Aviação do Exército em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, este trabalho busca elaborar soluções para a melhoria no planejamento de emprego das aeronaves, por meio de um levantamento realizado em fontes bibliográficas, entrevistas e grupo focal realizados com militares especialistas em Aviação do Exército Brasileiro e experimentados em operações de Apoio a Órgãos Governamentais. Do estudo dos dados obtidos foi possível levantar algumas possibilidades e limitações da Aviação do Exército para o cumprimento de missões de ataque, reconhecimento e resgate em um cenário de Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, integrada em uma Força Tarefa Unidade Infantaria Mecanizada.

Palavras-chave: aviação, helicóptero, reconhecimento, ataque, resgate, resgate, possibilidades, limitações, batalhão de infantaria mecanizado, operações de apoio aos órgãos governamentais.

ABSTRACT

The use of the Armed Forces in Government Agency Support Operations has gained momentum in the present day in view of Major Events occurring in the country and the level of crime in large proportions in some cities. On these occasions, the use of Army's Aviation was seen as a necessity in operations and, therefore, aircraft were always present. However, it is noted that commanders at various levels may have difficulty in planning and employing the Army's Aviation because of the level of peculiarities of these troops. Aircrafts, by their very nature, are a valuable tool in the hands of commanders and decision makers during Full Spectrum operations. However, technical knowledge regarding aviation and doctrine is sometimes restricted to previous experiences of military Army's Aviation. Through the study of the recent participation of Army's Aviation in Government Agency Support Operations, this work seeks to elaborate solutions for the improvement in the planning of employment of the aircrafts, through a survey carried out in bibliographical sources, interviews and focal group realized with military specialists in Aviation of the Brazilian Army and experienced in Government Agency Support Operations. From the study of the obtained data, it was possible to raise some possibilities and limitations of the Army Aviation for the accomplishment of missions of attack, reconnaissance and rescue in a scenario of Government Agency Support Operations, integrated in a Mechanized Infantry Unit Task Force.

Keywords: aviation, helicopter, reconnaissance, attack, rescue, rescue, possibilities, limitations, mechanized infantry battalion, government agency support operations.

* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007.

** Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2003.

1 INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro está desenvolvendo a doutrina de emprego dos dois tipos de tropa que serão abordados no seguinte trabalho, a Aviação do Exército (Av Ex) e Infantaria Mecanizada (Inf Mec).

A Aviação do Exército, desde sua recriação em 1986 em Taubaté-SP, possui apenas Instruções Provisórias como documentos de referência para orientar o emprego de suas Unidades. Mesmo contando com uma base doutrinária provisória, a Av Ex vem sendo empregada nos últimos anos em diversas operações, inclusive Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, devido ao elevado ganho operacional que proporciona às Forças que apoia.

Encontra-se em processo de implantação no Exército Brasileiro a tropa de Infantaria Mecanizada, representada pela antiga 15ª Brigada de Infantaria Motorizada, sediada em Cascavel-PR, que foi transformada na 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada em 2015, e também em processo em outras Unidades do Exército. As Unidades da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada e o Centro de Instrução de Blindados são os atuais responsáveis pela implantação da tropa de infantaria mecanizada no Exército Brasileiro, que ainda não possui manuais doutrinários para o seu emprego.

O Exército Brasileiro tem aprendido a operar em situação de não guerra e em conjunto, não só com as outras Forças Armadas, mas também com outros órgãos governamentais. Esse tipo de situação de não guerra foi melhor definido recentemente e agora não é mais visto como uma situação isolada, mas faz parte das Operações no Amplo Espectro. Poderemos ver em algumas publicações do Exército Brasileiro, que as tropas de infantaria mecanizada e da Aviação do Exército são vocacionadas também para esse tipo de operação, integrando as Operações de Amplo Espectro, conceituadas como:

As Operações no Amplo Espectro são, portanto, o Conceito Operativo do Exército, que interpreta a atuação dos elementos da Força Terrestre para obter e manter resultados decisivos nas operações, mediante a combinação de Operações Ofensivas, Defensivas, de Pacificação e de Apoio a Órgãos Governamentais, simultânea ou sucessivamente, prevenindo ameaças, gerenciando crises e solucionando conflitos armados, em situações de Guerra e de Não Guerra (BRASIL, 2014b, p. 3-6).

Ainda sobre o conceito de Operações no Amplo Espectro, veremos um grande indicativo da necessidade do uso dos helicópteros da Aviação do Exército, caracterizado pela flexibilidade que esta proporciona à tropa em todo tipo de operações:

O conceito operativo do Exército – as Operações no Amplo Espectro – estabelece que a Força Terrestre esteja permanentemente capacitada a conduzir ações e a obter resultados decisivos em todas as faixas do Espectro dos Conflitos, da paz estável à Guerra. Para tanto, essa Força deve ser dotada de capacidades que lhe confirmem máxima flexibilidade para enfrentar as ameaças que se apresentem ao país, possibilitando-lhe combinar ações que explorem a iniciativa e a rapidez necessárias para atuar em áreas geográficas que nem sempre serão lineares e que frequentemente não serão contíguas. O caráter multidimensional do Espaço de Batalha e o imperativo de controlar a iniciativa das ações no solo e no espaço aéreo próximo a ele reforçam a necessidade de a Força Terrestre possuir meios que lhe permitam empregar mobilidade tática e estratégica e obter superioridade de informações. (BRASIL, 2014c, Prefácio)

As tropas mais aptas a operar em apoio a órgãos governamentais são as Grandes Unidades (GU) Leves (BRASIL, 2014a), porém a infantaria mecanizada devido a sua mobilidade tática, potência de fogo, proteção blindada e ação de choque relativa, também pode participar de Operações de Pacificação e de Apoio a Órgãos Governamentais (BRASIL, 2014b). Devido ao emprego da plataforma veicular blindada, armamento de alta letalidade e precisão, uma tropa de infantaria mecanizada pode realizar ações rápidas em locais previamente escolhidos, para desequilibrar o combate (BRASIL, 2014b).

A Aviação do Exército proporciona grande mobilidade para a tropa apoiada e pode ser empregada em todas as operações complementares do combate moderno, cumprindo missões de combate (em que podemos destacar as missões de ataque e reconhecimento aeromóvel), de apoio ao combate e de apoio logístico (em que podemos destacar missões de resgate, as operações de busca e salvamento, as operações de evacuação aeromédica, ou até mesmo o resgate emergencial embutido em outras operações aeromóveis) (BRASIL, 2000a).

O emprego da Aviação do Exército, assim como as tropas de infantaria mecanizada são consideradas importantes para a Força Terrestre em Território Nacional no amplo espectro das operações, já que os meios aéreos ampliam as capacidades de outros órgãos de Estado e sistemas de defesa em diversas ações das Operações de Apoio a Órgãos Governamentais (BRASIL, 2014b).

1.1 PROBLEMA

No presente momento, podemos observar lacunas importantes de aspectos doutrinários de duas tropas de alto valor agregado: não possuir manuais de campanha publicados sobre o emprego da Aviação do Exército e da tropa de infantaria mecanizada. Com o crescente emprego da Força

Terrestre em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, nos deparamos com as mesmas questões expostas acima, nesse tipo de operação.

Sendo assim, podemos começar a nos voltar para o presente trabalho e definir algumas perguntas: quais as possibilidades e limitações do emprego de helicópteros da Aviação do Exército em apoio à uma Força Tarefa (FT) Unidade (U) Mec nas Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, mais especificamente nas missões de ataque, reconhecimento e resgate?

1.2 OBJETIVOS

O presente estudo pretende analisar o aprendizado das tripulações de helicópteros da Aviação do Exército que participaram de operações de AOG nos últimos anos com a finalidade de descrever possibilidades e limitações de emprego de helicópteros em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, em missões de ataque, reconhecimento e resgate.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Identificar o emprego de helicópteros em outros exércitos em operações de apoio a órgãos governamentais;

b) Verificar se a natureza da tropa apoiada diferencia as possibilidades e limitações da Av Ex;

c) Identificar possibilidades e limitações das aeronaves da Aviação do Exército, de acordo com as características dos helicópteros de emprego geral e os de reconhecimento e ataque;

d) Identificar possibilidades e limitações da Av Ex de acordo com as missões de ataque, reconhecimento e resgate, a partir da análise das experiências recentes de pilotos da Aviação do Exército em operações de apoio a órgãos governamentais;

e) Concluir sobre as possibilidades e limitações de emprego das aeronaves da Aviação do Exército em operações de apoio a órgãos governamentais, nas missões de ataque, reconhecimento e resgate em apoio a uma FT U Mec.

f) Formular uma proposta de atualização documental, de acordo com os ensinamentos colhidos e conclusões do estudo.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O Exército Brasileiro pode participar de Operações de Apoio a Órgãos Governamentais nas formas de apoio que seguem no quadro abaixo:

Formas de Apoio aos Órgãos Governamentais	Tarefas
- Proteção Integrada	Garantir os Poderes Constitucionais
	Garantir a Lei e a Ordem
	Proteger Estruturas Estratégicas
	Realizar Ações na Faixa de Fronteira
	Prevenir e combater o terrorismo
- Ações sob a égide de organismos internacionais	De acordo com os diplomas legais
- Emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou crise	
- Atribuições subsidiárias	
- Outras formas de apoio designadas ou funções atribuídas por Lei	

Quadro 1 - Formas de Apoio aos Órgãos Governamentais
BRASIL, 2014b

Nos dias atuais, cada vez mais as Forças Armadas vêm sendo empregadas em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais. Temos como exemplos recentes os Grandes eventos esportivos em que foram prestados apoios na segurança dos grandes eventos da Copa do Mundo de Futebol em 2014 e nos Jogos Olímpicos em 2016, além de participações em Operações como a Arcanjo e a São Francisco na cidade do Rio de Janeiro-RJ, entre outros.

Levando em conta os tipos de operações citadas acima, via de regra, a Aviação do Exército esteve presente com seus helicópteros e seu emprego foi sido considerado de vital importância no sucesso das operações. Por esse motivo, é preciso aumentar o embasamento documental que orienta o emprego das frações de helicópteros, para que se chegue ao pleno conhecimento de suas possibilidades e limitações, principalmente em operações de não guerra e em ambientes urbanos povoados. Caso contrário ficaremos limitados às fontes provisórias e às experiências individuais, que por vezes traz julgamentos particulares das tripulações envolvidas em cada caso.

Devido a ainda incipiente documentação sobre o emprego da Aviação do Exército em todos os tipos de operações de guerra e não guerra, foi publicado

pelo EME o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, onde podemos destacar:

Nas operações de não guerra, particularmente em ambiente interagências, os meios da Av Ex constituem elo fundamental entre as atividades desenvolvidas pela F Spf e as diversas agências e órgãos governamentais envolvidos. Nesse contexto, a mobilidade proporcionada pelos meios aéreos tripulados proporciona agilidade e pronta-resposta no atendimento às necessidades operativas da F Ter e da operação como um todo (BRASIL, 2014c, p.3-2).

Nesse processo de integração dos órgãos governamentais e das Forças Armadas, podemos verificar que: “As unidades e frações de Av Ex constituem-se em ferramentas valiosas à disposição dos comandantes dos elementos da F Ter para intervirem decisivamente na manobra” (BRASIL, 2014c, p.3-1).

Buscaremos portanto, em cima das possibilidades e limitações dos helicópteros da Aviação do Exército, e analisando ensinamentos colhidos em operações recentes de apoio a Órgãos Governamentais, descrever as possibilidades e limitações do emprego da Aviação do Exército em apoio a uma FT U Mec nas Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, mais especificamente nas missões de ataque, reconhecimento e resgate, para que se possa atualizar a documentação vigente. Esse conhecimento é de vital importância para o planejamento e execução das operações, por parte das Unidades militares e agências apoiadas, que poderão ter acesso ao conhecimento das capacidades e limitações da Av Ex, e assim, dentro do trabalho interagência, possam ter uma expectativa realista do apoio militar (BRASIL, 2012).

2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, foi realizado uma leitura analítica e fichamento de publicações especializadas como manuais doutrinários, instruções provisórias, livros, revistas especializadas em defesa, artigos científicos, dissertações e monografias, seguidos de um questionário inicial, com especialistas em aviação, que serviram para delinear os questionamentos para o aprofundamento realizado com entrevistas e grupo focal. Por fim foi realizada a argumentação e discussão dos resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **qualitativa**, devido à complexidade e

subjetividade da pesquisa, que por meio de uma análise mais profunda das experiências de especialistas em relação ao fenômeno estudado, não expressa em dados numéricos, tornou possível que se chegasse ao resultado final.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade **exploratória**, atingido através dois instrumentos de pesquisa. Os instrumentos utilizados foram entrevistas estruturadas para especialistas com vivência profissional relevante sobre o assunto, seguido de um grupo focal para aprofundamento do tema com outra amostra com significativa experiência profissional da área.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de fev/1991 a ago/2017. Essa delimitação baseou-se na necessidade de atualização do tema, visto que o emprego da Aviação do Exército se encontram em constante ampliação e a sua importância vem sendo verificada em todas as operações em que está presente.

O limite anterior foi determinado almejando incluir as análises sobre a Operação Traíra, o “Batismo de fogo” da Aviação do Exército, na qual pela primeira vez os helicópteros participaram de uma missão real em território brasileiro, e já de início mostrava algumas possibilidades e limitações de emprego das aeronaves, momento em que ainda não existia uma Unidade de Aviação presente no Comando Militar da Amazônia.

O limite posterior foi determinado de forma que incluísse as mais recentes operações de apoio a órgãos governamentais, encerrando-se no grande evento dos Jogos Olímpicos de 2016 realizado no Rio de Janeiro-RJ, em que todas as Unidades Aéreas da Aviação do Exército estiveram presentes juntamente com diversas Unidades do Exército Brasileiro de naturezas também diversas.

Foram utilizadas as palavras-chave aviação, helicóptero, reconhecimento, ataque, resgate, evacuação, possibilidades, limitações, batalhão de infantaria mecanizado, operações de apoio aos Órgãos Governamentais, juntamente com seus correlatos em inglês na base de dados RedeBIE, em sítios eletrônicos de procura na internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e da Escola de

Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português e inglês.

Quanto ao tipo de operação militar, devido à semelhança em alguns pontos de vista técnicos, a revisão de literatura abrangeu as operações de guerra e não-guerra, com enfoque Operações AOG.

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português e inglês relacionados ao emprego de frações de helicópteros isoladamente ou enquadradas por Forças-Tarefa;
- Estudos, matérias jornalísticas e portfólio de empresas que retratam inovações tecnológicas com reflexos nas possibilidades das aeronaves.

b. Critério de exclusão:

- Estudos cujo foco central seja relacionado estritamente à descrição tecnológica das aeronaves e/ou aos equipamentos de aviação estritamente civis com finalidade distinta do emprego militar.
- Missões de combate, apoio ao combate ou apoio logístico da Av Ex onde não se enquadrem as missões de ataque, reconhecimento e resgate.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios: entrevistas estruturadas e grupo focal.

2.2.1 Entrevistas

A Aviação do Exército possui hoje quatro Unidades Aéreas distribuídas em três sedes, sendo o 1º Batalhão de Aviação do Exército (B Av Ex) e o 2º B Av Ex sediados em Taubaté-SP, o 3º B Av Ex sediado em Campo Grande-MS e o 4º B Av Ex sediado em Manaus-AM. O universo considerado conteve especialistas de aviação de todas as sedes, contemplando pilotos de combate que tenham participado de operações de apoio a órgãos governamentais. Buscou-se ainda contemplar o estudo por pilotos de aeronaves de emprego geral e de aeronaves de reconhecimento/ataque, para que se pudesse alcançar os ensinamentos de maneira mais ampla tanto em relação ao ambiente operacional quanto ao tipo das aeronaves.

Nome	Justificativa
RICHARD CARVALHO SPÍNDOLA – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-2 nas Operações Ágata, Amazônia, Curare, Copa

	do Mundo 2014, Eleições e Jogos Olímpicos 2016. (4º B Av Ex)
--	--

Com a finalidade de reunir o conhecimento teórico e experiências relevantes para a pesquisa, foi realizada uma investigação qualitativa por meio de entrevistas estruturadas, com os seguintes pilotos:

QUADRO 1 – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

FELIPE FRYDRYCH - Cap EB	Experiência como Piloto de HM-2 nas Operações Ágata, Amazônia, Curare, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (2º e 4º B Av Ex)
GABRIEL BRAGA ALVARENGA - Cap EB	Experiência como Piloto de HA-1 nas Operações Ágata, Cadeado, Copa do Mundo 2014, Eleições, Combate à dengue, Jogos Olímpicos 2016. (3º B Av Ex)
DIEGO DE SOUZA MOURA – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (1º e 2º B Av Ex)
ADRIANO ALMEIDA DE ALCÂNTARA - Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Copa do Mundo 2014, Jogos Olímpicos 2016. (3º B Av Ex)
DIOGO CAVALCANTE BEZERRA – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Cadeado, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (3º B Av Ex)
DANIEL ZECHIM TROMBETTA – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Cadeado, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (3º B Av Ex)
CESARIO ARTHUR – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Cadeado, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (3º B Av Ex)
DOUGLAS PEREIRA DE LIMA – Cap EB	Experiência como Piloto de HA-1 nas Operações Rio +20, Arcanjo, Copa do Mundo 2014, BRICS, São Francisco, Jogos Olímpicos 2016. (1º B Av Ex)

QUADRO 1 – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

2.2.2 Grupo Focal

Nome	Justificativa
VITOR SIMÕES ANTONINO – Cap EB	Experiência como Piloto de HA-1 nas Operações Rio +20, Arcanjo, Copa do Mundo 2014, BRICS, São Francisco, Jogos Olímpicos 2016. (1º B Av Ex)
SAMUEL FREDERICO AVINEZ LIMA – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-3 nas Operações Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (2º B Av Ex)
DANIEL MOREIRA ROXO - Cap EB	Experiência como Piloto de HM-1 nas Operações Ágata, Amazônia, Curare, Rio +20, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016. (4º B Av Ex)

Devido à natureza exploratória da investigação e finalizando a coleta de dados, foi conduzido um grupo focal, em que foram escolhidos pilotos de diferentes modelos de aeronave da Av Ex, visando a debater os resultados colhidos nos questionários, que foi composto pelos seguintes especialistas:

QUADRO 2 – Quadro de Especialistas participantes do Grupo Focal
Fonte: O autor

THIAGO PUIATI TOLEDO – Cap EB	Experiência como Piloto de HM-2 nas Operações Ágata, Amazônia, Curare, Copa do Mundo 2014, Eleições, Jogos Olímpicos 2016, Apoio à Polícia Federal em destruição de garimpo ilegal (4º B Av Ex)
-------------------------------	---

QUADRO 2 – Quadro de Especialistas participantes do Grupo Focal
Fonte: O autor

Durante a orientação do referido grupo focal, foram levantadas, como pautas, as percepções obtidas por intermédio dos entrevistados, notadamente nos seguintes aspectos:

- a) Menor escalão a executar uma missão de reconhecimento ou resgate em OP AOG;
- b) similaridade das possibilidades e limitações no emprego da Av Ex, independente da natureza da tropa apoiada;
- c) influência do ambiente operacional no emprego das aeronaves;
- d) diferença nas possibilidades e limitações das aeronaves de acordo com: equipamentos instalados, armamento e o porte das mesmas;

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 EMPREGO DE HELICÓPTEROS EM OP AOG NO EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA)

Nas pesquisas sobre o emprego da Aviação do Exército dos EUA, através de seus manuais de campanha, especificamente sobre o emprego de frações de helicópteros em operações de não guerra, como as nossas Operações de Apoio a Órgãos Governamentais, foi visto que as Unidades Aéreas do Exército Americano podem participar em operações de Suporte Civil, que são conduzidas dentro território dos EUA. Durante as operações de suporte civil, se espera trabalhar com agências do governo dos EUA e que essas agências podem não ter o estilo militar de comandar aos quais os soldados estão acostumados. A autoridade para aprovar ações específicas

deve ficar bem clara, e ser de conhecimento de todas as partes antes de iniciar uma missão. As Unidades devem manter ligações com a polícia local, órgãos de controle de tráfego aéreo e autoridades civis e militares. O comandante deve prestar atenção particular às limitações a ele impostas pelas regras de engajamento e pelas considerações políticas (EUA, 2007a).

No manual de campanha *Attack Reconnaissance Helicopter Operations*, é mencionado que o Batalhão de Reconhecimento e Ataque é uma organização versátil e conduz operações no amplo espectro, mas é menos apropriado para operações de suporte civil baseado em sua organização, porém pode apoiar essas operações provendo segurança (área, rota e comboio) e capacidade de força de reação rápida, e reconhecimento, através das operações de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR) das unidades apoiadas. O manual deixa claro que as unidades de reconhecimento e ataque não realizam nenhuma missão específica para operações de suporte civil, já que simplesmente são as mesmas realizadas em operações ofensivas e defensivas, porém em um ambiente operacional diferente e com certas considerações específicas para o planejamento da missão. Durante as operações de suporte civil, devem ser usados as capacidades dos seus sistemas de combate para aumentar a efetividade de maneira geral, e o batalhão deve permanecer preparado para novas hostilidades ou desordem civil (EUA, 2007b).

No manual de campanha *Utility and Cargo Helicopter Operations*, a evacuação aeromédica é citada como possibilidade em áreas de desastres naturais, áreas atingidas por atos terroristas, doenças e fome (EUA, 2007a).

3.2 APOIO À UMA UNIDADE INF MEC

Quanto ao apoio da Av Ex à uma Unidade de Infantaria Mecanizada foi levantada a seguinte questão: Existe diferença no planejamento e execução das operações em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais de acordo com a natureza da tropa apoiada?

Em resposta, ficou evidente, que em todas as operações que os entrevistados participaram, não foi necessário um planejamento especial ou diferenciado, levando em conta a natureza da fração apoiada. Em diversas operações, foram apoiadas Unidades de Infantaria Motorizada, Infantaria Pára-quedista, Infantaria Leve, Cavalaria Mecanizada, Unidades Logísticas,

Unidades de Engenharia, Unidades de Comunicações, e tendo em vista o processo atual de modernização do Exército Brasileiro, algumas Unidades de Infantaria que possuem 1 (uma) SU Inf Mec em sua composição. Foi interessante verificar em diferentes especialistas no assunto, a uniformidade das respostas, em que o entendimento foi de que a natureza da tropa apoiada não modifica as possibilidades e limitações das aeronaves, que são semelhantes para o apoio às frações de todas as naturezas.

Dessa forma, o estudo foi direcionado a levantar possibilidades e limitações da Av Ex de forma generalista, independentemente da natureza da tropa apoiada e os dados encontrados podem ser aplicados de forma análoga às frações de Infantaria Mecanizada.

3.3 AERONAVES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

As aeronaves que o Exército Brasileiro possui atualmente são divididas em 2 (dois) tipos, as de emprego geral e as de reconhecimento/ataque, sendo elas: HM-1 Pantera, HM-2 Black Hawk, HM-3 Cougar e HM-4 Jaguar de emprego geral; HA-1 Fennec, de reconhecimento e ataque. As aeronaves de emprego geral, como o próprio nome já diz, são utilizadas para diversos tipos de missão devido a algumas características como a capacidade de carga útil a ser transportada, volume interno de cabine, além da possibilidade de efetuar longos deslocamentos ao se adicionar tanques de translado. Já para as missões de reconhecimento e ataque, a diferença principal é a capacidade de instalação de sistemas de armas axial que comporta dois conjuntos de armamento, podendo ser: duas Metralhadoras (Mtr) .50, dois casulos de foguetes 70mm, ou configuração mista com uma Mtr .50 e um casulo de foguetes 70mm. Ao invés do armamento axial, pode ser escolhida ainda a instalação de armamento lateral utilizando Mtr 7,62mm.

3.4 EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM OP AOG

Nas entrevistas, foi verificado uma discrepância entre o entendimento sobre qual seria a quantidade mínima de aeronaves a ser empregadas em uma Op AOG. Essa questão foi levantada, pois o entendimento ensinado nos cursos da Av Ex é que a fração mínima para emprego em uma operação é 1 (uma) Seção de Helicópteros, porém o que tem sido observado nas Op AOG, é que por vezes são empregadas aeronaves isoladas para o cumprimento de missões. Sendo assim, 2 (dois) entrevistados disseram que a fração mínima

deve ser uma Seção e 3 (três) que pode ser empregada uma aeronave isolada. Essa mesma questão foi então abordada no grupo focal, onde o entendimento final foi que, excepcionalmente em Op AOG, pode ser empregada uma aeronave isolada de acordo com os fatores da decisão, mas o ideal é que se mantenha a mentalidade de emprego de no mínimo 1 (uma) Seção.

No manual de Vetores aéreos são apresentadas algumas capacidades da Av Ex, como elemento de emprego da Força Terrestre, não somente em contexto de AOG, mas considerando o emprego em Op no Amplo Espectro, que serão exploradas, juntamente com os dados obtidos na pesquisa, de acordo com suas relações com as missões de ataque, reconhecimento e resgate em Op AOG.

3.4.1 Possibilidades

3.4.1.1 Ataque Aeromóvel (Atq Amv)

O Atq Amv tem como sua principal finalidade, neutralizar ou destruir forças ou instalações inimigas em proveito da operação realizada pelo escalão enquadrante, sendo que o resultado será de acordo com a escolha do armamento empregado no ataque.

Os possíveis alvos para emprego das aeronaves nas missões de Atq Amv no contexto de Op AOG, e de acordo com a legislação vigente, podem ser meios de transporte ou estruturas ligadas a crimes nacionais e transfronteiriços, como: pistas de pouso ilegais de pequeno porte, embarcações/estruturas usadas em garimpos ilegais, instalações de armazenamento de combustíveis ligadas ao tráfico de drogas, instalações ligadas à fabricação de drogas ilícitas dentre outros.

3.4.1.2 Reconhecimento Aeromóvel (Rec Amv)

O Rec Amv é uma tarefa em que aeronaves realizam uma missão de busca de dados do inimigo (ou agentes perturbadores da ordem pública no caso de Op AOG) e da área de operações, sendo que os especialistas consultados confirmaram a atuação da Av Ex nas últimas Op AOG cumprindo diversas missões de Reconhecimento na Área de Operações e em todo o período das operações. A busca de dados sobre a área de operações e dos agentes perturbadores da ordem pública são de extrema importância no

desenrolar dos planejamentos para auxiliarem no processo decisório de planejamento nos diversos níveis de comando.

As aeronaves HA-1 são utilizadas, sempre que possível, com o equipamento Olho da Águia instalado, o que aumenta a capacidade e a qualidade do reconhecimento. Além da análise tradicional dos próprios tripulantes orgânicos, observadores aéreos ou integrantes da FT embarcados na aeronave (anv), pode ser feito por outros militares em solo com a transmissão de imagens para estações de solo, de onde comandantes também podem acompanhar o reconhecimento em tempo real, de forma continuada e ainda podem analisar as imagens gravadas após a missão.

Com a capacidade de transmissão em tempo real das imagens e acompanhamento pelos decisores em terra, também é possível que missão de reconhecimento receba novas ordens relativas à busca de dados durante execução da missão ou até mesmo alguma retificação, após visualizar maiores detalhes sobre o que está sendo reconhecido.

Em operações de longa duração, como as Operações São Francisco e Arcanjo, sempre foram realizadas as trocas das Unidades ou SU responsáveis por determinadas áreas de operação, em sistema de rodízio. No período de troca da responsabilidade das áreas foi constante o uso de aeronaves para que os militares que estavam assumindo reconhecessem suas áreas de atuação. O relato dos especialistas quanto a esse tipo de reconhecimento é que principalmente militares nas funções de Cmt SU e Cmt Pel eram levados nessas missões, e que esses sempre acharam de grande valia sua execução, já que o estudo das cartas e imagens de satélite não transmite a mesma fidelidade do que o Rec Amv. Foi relatado também que esse tipo de voo foi realizado majoritariamente pelas anv de emprego geral, sendo mais comum o uso da anv HM-1, já que as Anv HA-1 não possuem a capacidade de transportar uma quantidade de maior de militares a bordo, principalmente quando instaladas com o sistema Olho da Águia, que reduz ainda mais a capacidade de transporte de pessoal na Anv.

Na região amazônica, o 4º Batalhão de Aviação do Exército, não possui aeronaves de reconhecimento e ataque HA-1, e por isso, a aeronave mais utilizada é o HM-1, sendo utilizado para reconhecimento de eixos fluviais, locais de difícil acesso por outros meios de transporte, ou pela necessidade de

confirmação de dados com premência de tempo para futuras decisões.

3.4.1.3 Resgate

O termo resgate, definido pelo manual de campanha Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército, é definido da seguinte forma: “Recuperação, em situação emergencial, de pessoal e/ou material que por qualquer razão seja retido em área ou instalação hostil ou sob o controle do inimigo.” (BRASIL, 2003a),

Caso as pessoas que serão resgatadas estejam feridas, a missão também pode ser chamada de evacuação aeromédica ou transporte de feridos. O Manual Vetores Aéreos destaca algumas tarefas que podem ser executadas pela Av Ex, como: “a) a Evacuação Aeromédica, utilizando aeronaves configuradas para este fim e com a presença de uma equipe de saúde especializada; b) o transporte de feridos, por meio de aeronaves não configuradas, normalmente as de transporte de tropa” (BRASIL, 2014c, p 3-11).

A Av Ex encontra-se preparada para cumprir apenas o transporte de feridos, pois apesar de possuir pessoal de saúde especialista em aviação, não possui equipamentos de suporte à vida que possam ser instalados para configurar as aeronaves para a evacuação aeromédica.

Como para o resgate, não seria necessária uma configuração especial das aeronaves para o cumprimento dessas missões, por ser uma situação emergencial, poderão ser previstas e realizadas em Op AOG, e assim vêm sendo feita de forma constante pela Av Ex ao longo dos anos. É comum, e os próprios especialistas consultados já participaram de missões em que foram feitos resgates de militares e civis, feridos ou doentes, em áreas de difícil acesso, por vezes hostis, de onde foram transportados para locais com melhor estrutura de atendimento de saúde.

A missão de resgate ocorre com mais frequência em áreas de difícil acesso para outros meios de transporte ou em casos em que é necessária velocidade para percorrer grandes distâncias na evacuação do ferido ou doente.

O ambiente operacional talvez seja o grande fator decisivo para o emprego de aeronaves para esse tipo de missão. A Unidade Aérea que mais realizou esse tipo de missão nos últimos anos foi o 4º Batalhão de Aviação do Exército, sendo que os fatores elencados como determinantes para que isso

ocorresse foram: grandes distâncias do local das operações em relação às sedes das Unidades; normalmente os transportes na região já são feitos pelos rios ou vias aéreas e, com isso, as áreas das operações são de difícil acesso, e por vezes o transporte por modal aéreo de asa rotativa é a única alternativa para uma evacuação emergencial.

As Aeronaves de emprego geral, são as ideais para esse tipo de missão devido à capacidade de peso de transporte disponível, autonomia e espaço na cabine de carga. Além disso, todas possuem a capacidade de voo por instrumentos, o que possibilita a evacuação de feridos e doentes, realizando decolagens, voos e pousos em situações de visibilidade restrita nos períodos diurno e noturno, desde que com tripulações habilitadas e estruturas adequadas a esse tipo de voo nos aeródromos utilizados.

A AvEx já foi utilizada para resgate em desastres naturais como enchentes, deslizamentos, rompimento de represa, acidentes aéreos, podendo ser utilizada futuramente em qualquer situação que seja necessária o resgate de pessoas.

Os Comandantes, via de regra, só enviam suas tropas para áreas onde possa intervir com os seus meios, inclusive em relação a resgates. A experiência dos pilotos que serviram na Amazônia revela que é normal os Comandantes de Brigada e Batalhão enviarem suas tropas a locais mais distantes e de difícil acesso quando possuem aeronaves em apoio às suas operações para realizar eventuais resgates.

Em áreas urbanas, o uso de aeronaves pode evitar o atraso nos atendimentos que seriam causados por influências externas como o trânsito em grandes centros.

3.4.1.4 Comuns às missões de ataque, reconhecimento e resgate

Voar com o emprego de óculos de visão noturna (OVN) pelas tripulações faz com que as restrições quanto à luminosidade da área de operações sejam reduzidas, proporcionando a capacidade de cumprir as missões estudadas nesse trabalho também no período noturno, e com restrições nesse período pela aeronave HM-1 (não modernizada) que não possui a capacidade de voar com OVN.

A disposição das atuais sedes dos Batalhões de Aviação permite a

atuação em todo o território nacional em menos de 12h com pelo menos uma das Unidades Aéreas.

3.4.2 Limitações

3.4.2.1 Ataque Aeromóvel

O ambiente operacional irá influenciar sobremaneira o emprego do armamento, seja ele foguete ou metralhadora, tendo em vista o fator considerações civis e o possível dano colateral em ambiente urbano. Devido à falta de capacidade de letalidade seletiva, ocasionada pela baixa precisão dos sistemas de armas atuais, que contempla foguetes, tipicamente usados para saturação de área e metralhadoras. Em um ambiente urbano, em situações de normalidade, as regras de engajamento e as considerações civis impõem o uso da força somente no grau necessário e de maneira que não causem danos colaterais.

Os armamentos atuais se prestam mais ao ataque a instalações ou meios de transporte sem blindagem em áreas isoladas ou afastadas o suficiente para não causar danos colaterais. Não se visualiza em Op AOG o Atq Amv sendo realizado contra pessoal.

3.4.2.2 Reconhecimento Aeromóvel

As anv HA-1 não possuem grande capacidade de transporte de pessoal, principalmente se estiver com o sistema Olho da Águia instalado. Quando em operações em ambiente urbano e de longa duração onde ocorrem trocas de contingentes, para a realização de reconhecimento da área de operações pelos Cmt SU e Cmt Pel, que sempre é realizado, a anv HA-1 fica limitada para essa missão por sua capacidade, ficando essa missão para as anv de emprego geral.

A Av Ex não possui Sistemas Olho da Águia para equipar todas as suas aeronaves HA-1, e quando o Sistema está instalado a autonomia da aeronave diminui consideravelmente.

3.4.2.3 Resgate

A capacidade de resgate de feridos utilizando a anv HA-1 é limitada, ficando ainda mais restrito com o Sistema Olho da Águia.

3.4.2.4 Comuns às missões de ataque, reconhecimento e resgate

Em área urbana, uma aproximação ou pouso em área não homologada por vezes é vital para a operação, e as aeronaves de maior porte HM-2, HM-3 e HM-4 causam um grande efeito colateral devido ao fluxo de ar induzido que geram em suas aproximações e pousos, devendo ter um estudo minucioso do fator considerações civis e seus efeitos quando forem empregadas. Sendo assim, foi observado que via de regra são mais utilizadas as aeronaves HM-1 e por vezes até HA-1 para missões que exijam aproximações ou pouso em áreas urbanas confinadas, e as aeronaves maiores para locais mais amplos onde o efeito do fluxo de ar gerado não causasse danos colaterais indesejados.

As condições meteorológicas sempre serão um fator de grande preocupação das tripulações, já que limitam o emprego das aeronaves quando existem condições atmosféricas severas na área de operações, o que pode exceder limites das aeronaves durante o voo, levando a acidentes.

As aeronaves HM-1 que ainda não foram modernizadas não são compatibilizadas para o voo com OVN, e por isso possuem limitações para o seu emprego noturno.

As aeronaves HA-1 não possuem a capacidade de voar por instrumentos, o que limita a decolagem e pouso em condições de baixa visibilidade.

Os equipamentos rádio instalados nas aeronaves e os utilizados pela tropa de superfície são compatíveis quando são analisadas as frequências de operação, porém os equipamentos da Av Ex não são compatíveis com saltos de frequência e criptografia, exceto os equipamentos da Anv HM-4.

As aeronaves possuem limitada proteção blindada, sendo que: as aeronaves HA-1 e HM-1 podem ser configuradas com placas balísticas no piso da aeronave, protegendo contra tiros que venham de baixo; a aeronave HM-2 possui blindagem nos assentos da tripulação e dos passageiros, placas laterais removíveis nas janelas dos pilotos e possui estrutura balisticamente tolerante; a aeronave HM-3 pode receber placas balísticas de proteção apenas para os pilotos; a anv HM-4 pode receber placas balísticas de proteção em todo o piso e janelas dos pilotos; todas possuem sistemas de combustíveis com tanque auto selantes, que podem evitar um vazamento após ser alvejado por um disparo, mas não há uma total proteção do sistema.

A limitação logística para todas as missões a serem cumpridas pela Av Ex advém, além da especificidade natural dos materiais de aviação, da localização da área de operações e de certa forma do tipo da aeronave utilizada, já que possuem consumos de combustíveis diferentes. Inicialmente, quanto a combustíveis, se área de operações possui local para abastecimento próximo não haverá dificuldade logística para nenhuma das aeronaves. Foi relatado pelos especialistas que serviram no 4º B Av Ex que essa é uma preocupação constante, já que normalmente a área de operações não possui pontos de abastecimento disponíveis em toda sua extensão, devendo o combustível ser posicionado anteriormente à operação, sendo um grande fator limitador das mesmas, pois essa distribuição antecipada é limitada por diversos fatores. Dessa maneira o tipo da aeronave também influencia muito, já que quanto maior for a aeronave, maior é o seu consumo de combustível, e conseqüentemente menos a avião pode voar na operação com a quantidade de combustível preposicionada.

Dentre as dimensões da consciência situacional, o georreferenciamento constitui uma das maiores necessidades na percepção dos tripulantes e combatentes da Força de superfície, sendo que a Av Ex não possui sistemas de georreferenciamento nas aeronaves que possam ser integrados com sistemas da tropa de superfície nas operações em ambientes urbanos, o que limita por vezes a localização precisa de alvos ou qualquer designação que necessite ser realizada no transcurso das operações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que o presente estudo atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre as possibilidades e limitações da Aviação do Exército em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais.

Para encerrar este estudo retoma-se o objetivo geral: analisar quais são as possibilidades e limitações da Aviação do Exército, em apoio a uma Unidade de Infantaria Mecanizado em Operações AOG, nas missões de ataque, reconhecimento e resgate.

Para cumprir este objetivo, recorreu-se a uma portaria, seis manuais de campanha nacionais, cinco manuais de campanha estrangeiros, três instruções provisórias, um sítio de internet, quatro artigos publicados em revistas

especializadas, um livro, um questionário inicial, cinco entrevistas e um grupo focal composto por quatro especialistas. Pesquisou-se inicialmente sobre as missões que podem ser cumpridas pela Av Ex, as operações de apoio a órgão governamentais e analisou-se as experiências de especialistas nas operações recentes.

Cabe salientar, que já é senso comum que a Av Ex está apta e adaptada a participar das Operações de Apoio a Órgãos Governamentais.

As possibilidades e limitações da Av Ex nas operações advém de sua própria organização e estrutura, sendo indiferente a natureza da tropa apoiada, e com isso não há necessidade de se realizar estudos específicos da Av Ex ao apoiar uma Unidade Inf Mec em Operações AOG.

Constatou-se que, nas operações de apoio a órgãos governamentais, a Av Ex pode cumprir as missões de ataque, reconhecimento e resgate.

As missões estudadas podem, em certos casos, ser cumpridas por aeronaves isoladas, devendo se planejar o emprego com no mínimo uma seção de helicópteros, mesmo em Op AOG.

Focando nas missões de ataque, reconhecimento e resgate, após o trabalho qualitativo de revisões bibliográficas, das entrevistas e do grupo focal, levantou-se que a Av Ex tem as seguintes possibilidades resumidas abaixo:

Possibilidades:

- operar diuturnamente, com o emprego de OVN, e com restrições no período noturno quando sem OVN;
- neutralizar ou destruir, de forma limitada, meios de transporte e estruturas ligadas à crimes transfronteiriços;
- apoio às atividades e tarefas da Função de Combate Inteligência para levantamento de ameaças de toda ordem à tropas amigas, à população e às instalações críticas, entre outros.
- reconhecimento continuado da área de operações em todo o tipo de ambiente operacional, com a transmissão de imagens em tempo real através do Sistema Olho da Águia;
- transporte de militares para que, eles próprios possam realizar o reconhecimento a bordo da aeronave, de áreas ou eixos fluviais e terrestres;

- operar em condições de restrição de visibilidade restrita através do voo por instrumentos, quando estiver com tripulações habilitadas e estrutura aeroportuária disponíveis para esse tipo de voo;

- proporcionar aumento da velocidade nas operações, principalmente em locais distantes e de difícil acesso;

- resgatar pessoal e/ou material, em situações emergenciais, que por qualquer razão estejam detidos em áreas de difícil acesso, hostis ou sob ameaças; em caso de pessoal ferido, realizar atendimento pré-hospitalar quando houver pessoal habilitado a bordo.

- proporciona capacidade de resgate de pessoal em áreas remotas e de difícil acesso, fornecendo maior tranquilidade aos comandantes para aumentarem o raio de ação de suas operações;

- operar em todo o território nacional, provendo sua logística com seus próprios meios ou apoiada pela Força Aérea, sendo necessária a antecipação da preparação, principalmente quanto ao preposicionamento de combustível quando a área de operações for em locais muito distantes das sedes das Unidades Aéreas.

Foi possível também inferir que para ser empregada nas possibilidades acima, a Av Ex apresentaria especialmente as seguintes limitações:

- dependência das condições meteorológicas;

- o elevado consumo de suprimento da Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes) específico de aviação;

- vulnerabilidade ao fogo das armas portáteis;

- possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações de duração prolongada.

- incapacidade de realizar Ev Aem, devido à atual falta de equipamentos de saúde que possam vir a configurar as aeronaves para este fim;

- limitação da autonomia da anv HA-1 quando instalado o Sistema Olho da Águia;

- possibilidade de danos colaterais em edificações, quando forem realizados pousos, aproximações e pousos em áreas restritas não homologadas em ambiente urbano;

Desta forma, na parte de aparelhamento das frações, é inegável a necessidade de se melhorar o sistema de armas das aeronaves no que tange à precisão de emprego do mesmo, e ainda deve ser estudado a instalação de

sistemas de georreferenciamento compatíveis e integrados entre a Av Ex e a tropa apoiada, para que sejam diminuídas as limitações principalmente em ambientes urbanos.

Conclui-se, portanto, que na parte documental é interessante, ao se atualizar ou confeccionar novos manuais para a Força Terrestre, sejam levadas em consideração as possibilidades e limitações da Av Ex em apoio às tropas, inclusive as tropas Inf Mec. Dessa forma, conhecendo melhor as possibilidades e limitações da Av Ex, seus integrantes e os apoiados por seus meios poderão conduzir seus planejamentos de maneira cada vez melhor. Para isso, segue-se no Apêndice A desse trabalho, algumas sugestões de revisão do Manual de campanha EB20-MC-10.214: Vetores Aéreos da Força Terrestre.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mario L. A. Operações no amplo espectro: novo paradigma do espaço de batalha. **Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF, ed. 1. p. 16-27, jan-mar 2013.

BRASIL. Exército. Portaria no 038, de 8 de junho de 2010. **Aprova, em caráter experimental, a Base Doutrinária de Brigada de Infantaria Mecanizada, e dá outras providências**. Brasília, DF, 2010.

_____. Exército. **EB20-MC10.102: Doutrina Militar terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2014a.

_____. _____. **EB20-MF10.103: Operações**. 4. ed. Brasília, DF, 2014b.

_____. _____. **EB20-MC10.201: Operações em Ambientes Interagências**. 1. ed. Brasília, DF, 2013.

_____. _____. **EB20-MC10.214: Vetores Aéreos da Força terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2014c.

_____. _____. **C 20-1: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 3. Ed. Brasília, DF, 2003a.

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

_____. _____. **IP 1-20: O Esquadrão de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília, DF, 2003b.

_____. _____. **IP 90-1: Operações Aeromóveis**. 1 ed. Brasília, DF, 2000b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD33-M-12: Operações Interagências**, 1. ed. Brasília, DF, 2012.

_____. Ministério da Defesa. **Projetos Estratégicos do Exército**. Brasília, DF, 201-. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-do-exercito-brasileiro#programa2>>. Último acesso em: 23 abr 2017.

CARNEIRO, Aristides S. L. A Importância da Geoinformação no Combate Moderno. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, DF, ed. 1. p. 88-97, jan-mar 2013.

CASTRO, Paulo Cesar de A Guerra no Meio do Povo. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, DF, ed. 1. p. 28-33, jan-mar 2013.

EUA. US Army. **FM 1-100 – Army Aviation Operations**. Washington, DC, 1997.

_____. _____. **FM 3-04.113 – Utility and Cargo Helicopter Operations**. Washington, DC, 2007a.

_____. _____. **FM 3-04.126 – Attack Reconnaissance Helicopter Operations.** Washington, DC, 2007b.

_____. _____. **FM 3-06 – Urban Operations.** Washington, DC, 2003.

_____. _____. **FM 3-06.1 – Aviation Urban Operations – Multiservice Procedures for Aviation Urban Operations.** Fort Monroe, Virginia, 2001.

KHATER, André. Operação Ágata: A Realidade do Ambiente Interagências. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, DF, ed. 3. p. 90-98, jul-set 2013.

TZU, Sun. **A arte da Guerra** – Adaptação de James Clavell, 38. Ed. São Paulo, SP/Rio de Janeiro, RJ, Editora Record, 2002.

APÊNDICE A

Revisão doutrinária do Manual EB20-MC-214: Vetores Aéreos da Força Terrestre

Durante o trabalho foi levantado que as instruções provisórias da Av Ex devem passar por uma revisão antes de serem publicadas como manuais de campanha, tendo em vista a data de suas publicações defasada em relação à evolução da Doutrina Militar Terrestre recente, sendo que tal revisão deve ser feita pela própria Av Ex.

Existe uma oportunidade de melhoria e algumas lacunas vistas no manual de campanha EB20-MC-214: Vetores Aéreos da Força Terrestre (BRASIL, 2014c).

A melhoria é no sentido de deixar claro a falta de capacidade da Av Ex de realizar Evacuação Aeromédica com os **meios atuais** e as lacunas são algumas possibilidades e limitações que não constam no manual.

Sugere-se, então, que se modifique o texto que menciona a capacidade da Av Ex de realizar Ev Aem e se adicione algumas possibilidades e limitações da Av Ex ao texto dos seguintes subcapítulos do manual de campanha EB20-MC-214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre: 3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES; e 3.8.5 OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS.

Os textos dos subcapítulos estão reproduzidos na íntegra e as sugestões estão destacadas em negrito.

3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES

3.3.1 Os vetores aéreos orgânicos da Av Ex proporcionam aos comandantes a possibilidade de explorar decisivamente as oportunidades surgidas durante as operações, interferindo rapidamente no curso das ações terrestres por meio da concentração ou dispersão do poder de combate à sua disposição.

3.3.2 A Av Ex, como elemento de emprego da F Ter, apresenta as seguintes capacidades:

a) atacar objetivos em profundidade ou em regiões de difícil acesso,

inquietando, desgastando e provocando o desdobramento prematuro dos meios do oponente, de modo a neutralizá-lo ou a retardar o seu movimento;

b) executar **ou apoiar com seus meios as** tarefas de IRVA, complementando e aumentando a capacidade de atuação das unidades que atuam nessas áreas, **podendo transmitir imagens no espectro visual ou infravermelho em tempo real se estiver com o Sistema Olho da Águia disponível na operação;**

c) explorar os efeitos da surpresa no nível tático, atuando sobre PC, reservas, instalações logísticas e centros de C2 do oponente, obrigando-o a ampliar suas medidas de proteção ou a reagir de um modo para o qual não estava preparado;

d) ampliar a mobilidade das unidades de combate e apoio ao combate da F Spf, particularmente das unidades de Infantaria leve, posicionando-as no terreno de modo a explorar com efetividade as oportunidades surgidas no curso das operações;

e) acelerar o ritmo das operações terrestres, permitindo que as F Spf atinjam, em suas respectivas A Rspnl/Z Aç, seus objetivos e linhas no terreno com maior rapidez, contando com informações confiáveis sobre os meios do oponente;

f) proporcionar proteção às F Spf, operando isoladamente ou em conjunto com outras unidades que atuam na Função de Combate Proteção;

g) vigiar extensas áreas, proporcionando economia de forças;

h) atuar na coordenação e no controle das operações terrestres, como meio de ligação de comando, plataforma de C2 ou empregando seus meios de comunicações embarcados;

i) participar e apoiar as operações de Forças Especiais;

j) apoiar **o resgate** de meios e a evacuação de pessoal militar e/ou civil, em situação **emergencial** de guerra e de não guerra, **seja qual for o motivo, em áreas de difícil acesso ou impeditiva para outros meios de transporte;**

k) proporcionar ~~apoio de evacuação~~ **o transporte** de feridos, **e o atendimento pré-hospitalar se estiver com pessoal capacitado à bordo e evacuação aeromédica (Ev Aem);**

l) proporcionar apoio de transporte aéreo logístico em prol da F Spf e das U/frações da Av Ex; e

m) executar tarefas de apoio logístico específico de aviação nas áreas de material, pessoal e saúde.

n) operar em condições de baixa visibilidade utilizando-se do voo por instrumentos, desde que com tripulação habilitada e aeronave compatível;

o) operar à noite em condições de baixa luminosidade utilizando-se do voo com Óculos de Visão Noturna, desde que com tripulação habilitada e aeronave compatível;

3.3.3 Apesar de sua capacidade operativa e da tecnologia embarcada nas aeronaves e nos sistemas da Av Ex, os comandantes devem realizar uma criteriosa análise de risco quando do Exame de Situação para o planejamento de emprego de tais meios.

3.3.4 Os comandantes e os estados-maiores devem considerar nessa análise, sobretudo, o impacto das seguintes limitações à capacidade operativa da Av Ex:

a) dependência das condições meteorológicas;

b) necessidades específicas para as atividades e tarefas de apoio logístico, tais como o elevado consumo de suprimento da Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes) específico de aviação, o custo de obtenção e manutenção do material de aviação (equipamentos, sistemas e itens de suprimento) e a capacitação específica do capital humano necessários para sua execução;

c) vulnerabilidade aos sistemas de defesa antiaérea, às ações de guerra eletrônica e ao fogo das armas portáteis, particularmente durante as operações de pouso e decolagem;

d) dificuldade de reabastecimento de material e pessoal com capacitação técnicas específicas (tripulações, apoio de solo e apoio logístico) com as operações em curso; e

e) possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações de

duração prolongada.

f) incapacidade de realizar Evacuação Aeromédica (Ev Aem), devido à atual falta de equipamentos de saúde compatíveis para configurar as aeronaves para esse fim;

g) diminuição de autonomia das Anv HA-1 quando instalado o Sistema Olho da Águia;

h) quando operando em área urbana, há possibilidade de danos colaterais em edificações, principalmente durante pousos, aproximações e decolagens.

.....

3.8.5 OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS

3.8.5.1 As U Ae da Av Ex podem ser engajadas em operações de apoio a órgãos governamentais em diversificadas ações que vão desde a proteção integrada até as outras formas de apoio designadas ou tarefas atribuídas. A unidade de esforços entre a Av Ex, as forças amigas e agências civis permitem um emprego sinérgico dos meios aéreos disponíveis.

3.8.5.2 Nessas operações, os meios aéreos da Av Ex são empregados, principalmente, para facilitar o deslocamento de pessoal (da própria F Ter ou de outros órgãos governamentais) no interior da A Op e/ou para realização de demonstração de força.

3.8.5.X Através de Atq Amv, a Av Ex, pode neutralizar meios de transporte e/ou estruturas e instalações ligadas à crimes transfronteiriços, como: pistas de pouso ilegais de pequeno porte, instalações logísticas ligadas à crimes como armazéns de combustíveis, embarcações e balsas usadas em garimpos fluviais, entre outros.

3.8.5.3 A Av Ex realiza o apoio às atividades e tarefas da Função de Combate Inteligência para levantamento de ameaças de toda ordem a tropas amigas, à população e às instalações críticas, entre outros.

3.8.5.4 Os meios aéreos podem atuar em proveito da F Spf que realiza as

ações no contexto das operações de apoio à informação (OAI), como plataforma para difusão de material e/ou de áudio.

3.8.5.5 Na Função de Combate Logística, sobressaem o transporte aéreo logístico - particularmente de pessoal e material - e o apoio a outras atividades referentes ao material, ao pessoal e à saúde. Neste Grupo Funcional, destacam-se a Ev Aem (**caso exista equipe de saúde a bordo e as aeronaves forem configuradas para tal**) e o transporte de feridos, que permitem agilizar a cadeia de evacuação.

3.8.5.6 Na Função de Combate Comando e Controle, inclui o provimento de imagens captadas por equipamento de sensoriamento remoto instalado nas aeronaves (tripuladas ou não), além da execução de ligação de comando e da possibilidade de utilização do meio aéreo como plataforma de C2 e PC aéreo.

3.8.5.7 Nas outras formas de apoio designadas ou funções atribuídas por lei, tais como: as operações de evacuação de não combatentes, o apoio às ações de ajuda humanitária (assistência a desastres naturais ou provocados pelo homem) e a administração de consequências de acidentes QBRN, as aeronaves da Av Ex proporcionam agilidade no atendimento às necessidades de recuperação de pessoal **ou material**, de transporte (pessoal, gêneros e medicamentos) e ~~(na evacuação aeromédica)~~ **no transporte de feridos**, sobretudo nos momentos iniciais da operação.

3.8.5.8 Normalmente, é destacado um O Lig Av Ex para os Centros Coordenação de Operações (CC Op), que presta assessoramento quanto ao emprego dos meios da Av Ex e de outros vetores aéreos presentes na A Op.

APÊNDICE A

Revisão doutrinária do Manual EB20-MC-214: Vetores Aéreos da Força Terrestre

Durante o trabalho foi levantado que as instruções provisórias da Av Ex devem passar por uma revisão antes de serem publicadas como manuais de campanha, tendo em vista a data de suas publicações defasada em relação à evolução da Doutrina Militar Terrestre recente, sendo que tal revisão deve ser feita pela própria Av Ex.

Existe uma oportunidade de melhoria e algumas lacunas vistas no manual de campanha EB20-MC-214: Vetores Aéreos da Força Terrestre (BRASIL, 2014c).

A melhoria é no sentido de deixar claro a falta de capacidade da Av Ex de realizar Evacuação Aeromédica com os **meios atuais** e as lacunas são algumas possibilidades e limitações que não constam no manual.

Sugere-se, então, que se modifique o texto que menciona a capacidade da Av Ex de realizar Ev Aem e se adicione algumas possibilidades e limitações da Av Ex ao texto dos seguintes subcapítulos do manual de campanha EB20-MC-214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre: 3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES; e 3.8.5 OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS.

Os textos dos subcapítulos estão reproduzidos na íntegra e as sugestões estão destacadas em negrito.

3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES

3.3.1 Os vetores aéreos orgânicos da Av Ex proporcionam aos comandantes a possibilidade de explorar decisivamente as oportunidades surgidas durante as operações, interferindo rapidamente no curso das ações terrestres por meio da concentração ou dispersão do poder de combate à sua disposição.

3.3.2 A Av Ex, como elemento de emprego da F Ter, apresenta as seguintes capacidades:

- a) atacar objetivos em profundidade ou em regiões de difícil acesso, inquietando, desgastando e provocando o desdobramento prematuro dos meios do oponente, de modo a neutralizá-lo ou a retardar o seu movimento;
- b) executar **ou apoiar com seus meios as** tarefas de IRVA, complementando e aumentando a capacidade de atuação das unidades que atuam nessas áreas, **podendo transmitir imagens no espectro visual ou infravermelho em tempo real se estiver com o Sistema Olho da Águia disponível na operação;**
- c) explorar os efeitos da surpresa no nível tático, atuando sobre PC, reservas, instalações logísticas e centros de C2 do oponente, obrigando-o a ampliar suas medidas de proteção ou a reagir de um modo para o qual não estava preparado;
- d) ampliar a mobilidade das unidades de combate e apoio ao combate da F Spf, particularmente das unidades de Infantaria leve, posicionando-as no terreno de modo a explorar com efetividade as oportunidades surgidas no curso das operações;
- e) acelerar o ritmo das operações terrestres, permitindo que as F Spf atinjam, em suas respectivas A Rspnl/Z Aç, seus objetivos e linhas no terreno com maior rapidez, contando com informações confiáveis sobre os meios do oponente;
- f) proporcionar proteção às F Spf, operando isoladamente ou em conjunto com outras unidades que atuam na Função de Combate Proteção;
- g) vigiar extensas áreas, proporcionando economia de forças;
- h) atuar na coordenação e no controle das operações terrestres, como meio de ligação de comando, plataforma de C2 ou empregando seus meios de comunicações embarcados;
- i) participar e apoiar as operações de Forças Especiais;
- j) apoiar **o resgate** de meios e a evacuação de pessoal militar e/ou civil, em situação **emergencial** de guerra e de não guerra, **seja qual for o motivo, em áreas de difícil acesso ou impeditiva para outros meios de transporte;**

k) proporcionar ~~apoio de evacuação~~ o transporte de feridos, e o atendimento pré-hospitalar se estiver com pessoal capacitado à bordo e ~~evacuação aeromédica (Ev Aem)~~;

l) proporcionar apoio de transporte aéreo logístico em prol da F Spf e das U/frações da Av Ex; e

m) executar tarefas de apoio logístico específico de aviação nas áreas de material, pessoal e saúde.

n) operar em condições de baixa visibilidade utilizando-se do voo por instrumentos, desde que com tripulação habilitada e aeronave compatível;

o) operar à noite em condições de baixa luminosidade utilizando-se do voo com Óculos de Visão Noturna, desde que com tripulação habilitada e aeronave compatível;

3.3.3 Apesar de sua capacidade operativa e da tecnologia embarcada nas aeronaves e nos sistemas da Av Ex, os comandantes devem realizar uma criteriosa análise de risco quando do Exame de Situação para o planejamento de emprego de tais meios.

3.3.4 Os comandantes e os estados-maiores devem considerar nessa análise, sobretudo, o impacto das seguintes limitações à capacidade operativa da Av Ex:

a) dependência das condições meteorológicas;

b) necessidades específicas para as atividades e tarefas de apoio logístico, tais como o elevado consumo de suprimento da Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes) específico de aviação, o custo de obtenção e manutenção do material de aviação (equipamentos, sistemas e itens de suprimento) e a capacitação específica do capital humano necessários para sua execução;

c) vulnerabilidade aos sistemas de defesa antiaérea, às ações de guerra eletrônica e ao fogo das armas portáteis, particularmente durante as operações de pouso e decolagem;

d) dificuldade de recompletamento de material e pessoal com capacitação técnicas específicas (tripulações, apoio de solo e apoio logístico) com as operações em curso; e

e) possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações de duração prolongada.

f) incapacidade de realizar Evacuação Aeromédica (Ev Aem), devido à atual falta de equipamentos de saúde compatíveis para configurar as aeronaves para esse fim;

g) diminuição de autonomia das Anv HA-1 quando instalado o Sistema Olho da Águia;

h) quando operando em área urbana, há possibilidade de danos colaterais em edificações, principalmente durante pousos, aproximações e decolagens.

.....

3.8.5 OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS

3.8.5.1 As U Ae da Av Ex podem ser engajadas em operações de apoio a órgãos governamentais em diversificadas ações que vão desde a proteção integrada até as outras formas de apoio designadas ou tarefas atribuídas. A unidade de esforços entre a Av Ex, as forças amigas e agências civis permitem um emprego sinérgico dos meios aéreos disponíveis.

3.8.5.2 Nessas operações, os meios aéreos da Av Ex são empregados, principalmente, para facilitar o deslocamento de pessoal (da própria F Ter ou de outros órgãos governamentais) no interior da A Op e/ou para realização de demonstração de força.

3.8.5.X Através de Atq Amv, a Av Ex, pode neutralizar meios de transporte e/ou estruturas e instalações ligadas à crimes transfronteiriços, como: pistas de pouso ilegais de pequeno porte, instalações logísticas ligadas à crimes como armazéns de combustíveis, embarcações e balsas usadas em garimpos fluviais, entre outros.

3.8.5.3 A Av Ex realiza o apoio às atividades e tarefas da Função de Combate Inteligência para levantamento de ameaças de toda ordem a tropas amigas, à população e às instalações críticas, entre outros.

3.8.5.4 Os meios aéreos podem atuar em proveito da F Spf que realiza as ações no contexto das operações de apoio à informação (OAI), como plataforma para difusão de material e/ou de áudio.

3.8.5.5 Na Função de Combate Logística, sobressaem o transporte aéreo logístico - particularmente de pessoal e material - e o apoio a outras atividades referentes ao material, ao pessoal e à saúde. Neste Grupo Funcional, destacam-se a Ev Aem (**caso exista equipe de saúde a bordo e as aeronaves forem configuradas para tal**) e o transporte de feridos, que permitem agilizar a cadeia de evacuação.

3.8.5.6 Na Função de Combate Comando e Controle, inclui o provimento de imagens captadas por equipamento de sensoriamento remoto instalado nas aeronaves (tripuladas ou não), além da execução de ligação de comando e da possibilidade de utilização do meio aéreo como plataforma de C2 e PC aéreo.

3.8.5.7 Nas outras formas de apoio designadas ou funções atribuídas por lei, tais como: as operações de evacuação de não combatentes, o apoio às ações de ajuda humanitária (assistência a desastres naturais ou provocados pelo homem) e a administração de consequências de acidentes QBRN, as aeronaves da Av Ex proporcionam agilidade no atendimento às necessidades de recuperação de pessoal **ou material**, de transporte (pessoal, gêneros e medicamentos) e **(na evacuação aeromédica) no transporte de feridos**, sobretudo nos momentos iniciais da operação.

3.8.5.8 Normalmente, é destacado um O Lig Av Ex para os Centros Coordenação de Operações (CC Op), que presta assessoramento quanto ao emprego dos meios da Av Ex e de outros vetores aéreos presentes na A Op.