



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DIOGO CAVALCANTE BEZERRA

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS
FUNÇÕES DE COMBATE INTELIGÊNCIA, COMANDO E CONTROLE,
LOGÍSTICA, MOVIMENTO E MANOBRA, FOGOS E PROTEÇÃO EM APOIO
AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO NA DEFESA DE ÁREA**

**Rio de Janeiro
2017**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DIOGO CAVALCANTE BEZERRA

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS FUNÇÕES DE COMBATE INTELIGÊNCIA, COMANDO E CONTROLE, LOGÍSTICA, MOVIMENTO E MANOBRA, FOGOS E PROTEÇÃO EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO NA DEFESA DE ÁREA

Projeto de Pesquisa 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 DIOGO CAVALCANTE BEZERRA**

Título: **POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS FUNÇÕES DE COMBATE INTELIGÊNCIA, COMANDO E CONTROLE, LOGÍSTICA, MOVIMENTO E MANOBRA, FOGOS E PROTEÇÃO EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO NA DEFESA DE ÁREA.**

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

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO:

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ANÔNIO HERVÉ BRAGA JÚNIOR - TC Cmt Curso e Presidente da Comissão	
EDUARDO JORGE JERONYMO - Maj 1º Membro e Orientador	
RODERIK YAMASHITA - Cap 2º Membro e Orientador	

DIOGO CAVALCANTE BEZERRA – Cap

Aluno

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO: O APOIO DE UM PELOTÃO DE HELICÓPTEROS DE ATAQUE NA DEFESA DE ÁREA

Diogo Cavalcante Bezerra*
Eduardo Jorge Jeronymo **1

RESUMO

O Exército Brasileiro vem tentando desenvolver as bases doutrinárias de sua recente infantaria mecanizada, fato que é primordial para que a força terrestre se mantenha atualizada no cenário operacional mundial. Apesar de o número de operações que combinam forças blindadas de superfície com forças de elevado potencial de suporte logístico e apoio de fogos aéreos vir crescendo, o exército brasileiro ainda possui incipiente experiência nesse contexto. Dessa maneira, nesse estudo, buscou-se evidenciar as melhores formas de apoio da aviação do exército, mais especificamente de um pelotão de helicópteros de ataque, abrangendo as funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção. Buscou-se, ainda, comparar todas as formas de apoio possíveis de serem realizadas, considerando-se a atual situação material, logística e operacional tanto da infantaria mecanizada quanto da aviação do exército brasileiro, com um possível estado da arte dessas plataformas de combate em nosso país. O resultado esperado é a exposição argumentativa da elevada importância em se investir em meios, principalmente aéreos, para que a aviação do exército tenha plena capacidade de ser uma peça eficaz e mortífera no campo de batalha contemporâneo.

Palavras-chave: Aviação do Exército Brasileiro. Helicópteros de ataque. Infantaria mecanizada. Defesa de área.

ABSTRACT

The Brazilian army is trying to develop the doctrinal bases of his recent mechanized infantry and thus fact is very important so that the ground force continues updated among the word stage. Despite the number of operations that combine armored forces of surface with forces of high potential for logistical support and aerial fires has been increasing, the Brazilian army still has incipient experience in this context. In this way, in this study, we sought to highlight the best forms of army aviation support, more precisely from a platoon of attack helicopters, covering the intelligence combat function, command and control, logistics, movement and maneuver, fire and protection. We also tried to compare all the possible support ways to be done, considering the current material situation, logistic and operational both from mechanized infantry and from the Brazilian army aviation, with a possible state of art of these platforms of combat in our country. The expected result is the argumentative exposition of the high importance in investing in mainly air assets, so that the army aviation has capacity to be an useful and deadly part in the current battle field.

Keywords: Brazilian army aviation. Attack helicopters. Stryker infantry. Area defense.

1* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007. Piloto de Combate do Exército Brasileiro.

**1 Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2003. Piloto de Combate do Exército Brasileiro. Pós graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2012. Manuever Captain Career Course em 2015.

1 INTRODUÇÃO

Operações defensivas existem desde os primor dias da Guerra. É notório que qualquer exército profissional, ao se deparar com um inimigo inicialmente com maior poder de combate, adote dispositivo defensivo para barrar o avanço inimigo e, posteriormente, passar a ofensiva na tentativa de lograr êxito em campanha.

No contexto da guerra convencional, a forma de se defender dos exércitos acompanhou a evolução dos armamentos e, nesse interim, as operações passaram de uma simples defesa, com objetivo de manutenção de determinada região em campo aberto, para a montagem de complexas estruturas e formas de organização de defesa. Nesse espectro, surgiu a Defesa de Área, que, segundo a doutrina militar terrestre do Exército Brasileiro, é uma forma de manobra de uma Operação Defensiva chamada de Defesa em Posição (BRASIL, 2007).

Os exércitos modernos, principalmente em operações defensivas, demandam elevada necessidade logística e, em algum momento da História, percebeu-se a utilidade das aeronaves de asas rotativas no cumprimento desse tipo de missão. Na vanguarda desse pensamento, partiram grandes potências militares mundiais, como os Estados Unidos, por exemplo, que, em virtude de sua numerosa e moderna frota aérea, pode-se dizer que se encontra no estado da arte do emprego de aeronaves em apoio à tropa de superfície.

Percebeu-se, ainda, que os helicópteros serviam de excelente plataforma de apoio de fogo. Não demorou para se sentir a necessidade, principalmente em exércitos com larga experiência em combate, de aproveitar, em operações terrestres, o potencial apoio de fogo dos helicópteros. De acordo com FM1-100:

A aviação do exército, como força de manobra, contribui para operações de apoio de fogo através da aquisição de alvos; fornecimento de designação laser; ajuste de fogos indiretos; e fornecer comando e controle às unidades de artilharia. As unidades de aviação também contribuem para o apoio ao fogo, engajando-se em alvos com apoio de fogo e apoio em missões de combate. (ESTADOS UNIDOS, FM 1-100, p. 1-9).

1.1 PROBLEMA

O espaço de batalha moderno é caracterizado pela grande versatilidade e tecnologia dos meios empregados. Com a aquisição da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal – *VBTP GUARANI*, o Exército Brasileiro vem tentando desenvolver sua Infantaria Mecanizada, que se tornou essencial para que a Força se mantenha atualizada no contexto mundial.

Paralelamente, observa-se no cenário mundial o crescente número de operações que combinam forças blindadas de superfície com forças de ataque aéreo ao solo por aeronaves de asas rotativas. Os helicópteros têm multiplicado o poder de combate dos contendores ao atuar como plataforma de apoio de fogo para as tropas em solo e, no contexto de uma Defesa de Área, a Força precisa estar atenta a essa tendência mundial, desenvolvendo, cada vez mais, sua capacidade de atuar combinando a Aviação do Exército (AvEx) com a Infantaria Mecanizada, pois os meios de alta tecnologia embarcados na aeronave podem auxiliar nas decisões de um comandante de um batalhão de infantaria mecanizado em uma situação extrema em que a Força necessite realizar uma Operação Defensiva de Defesa de Área.

Isto posto, surgiu a situação problema da pesquisa a ser desenvolvida: quais são as possibilidades e limitações do emprego da AvEx, em especial, de um pelotão de helicópteros de ataque, em apoio ao Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área, nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção?

1.2 OBJETIVOS

A fim de determinar quais as reais necessidades operacionais e logísticas da AvEx, o presente estudo pretende analisar quais são as possibilidades e limitações do emprego da Aviação do Exército em apoio ao Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área, nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção.

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

a) analisar as possibilidades e limitações da AvEx, especificamente de um pelotão de ataque de helicópteros, na função de combate inteligência, comando e controle e logística em apoio ao Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área;

b) analisar as possibilidades e limitações da AvEx, especificamente de um pelotão de ataque de helicópteros, na função de combate movimento e manobra, fogos e proteção, em apoio ao Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área; e

c) investigar as possíveis formas de apoio de um Pelotão de Helicópteros de

Ataque a um Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

As unidades da AvEx dotadas de aeronaves HA-1 Fennec, possuem subunidades de Reconhecimento e Ataque (Figura 1). Essas aeronaves proporcionam ao comandante de uma força de Infantaria Mecanizada, eventualmente apoiada, em uma manobra defensiva de Defesa de Área, possibilidade de apoio em suas decisões no espectro das funções de combate inteligência, comando e controle e logística, uma vez que a aeronave em questão possui características, possibilidades e limitações favoráveis ao transporte de carga e a reconhecimentos rápidos, oportunos e de relativa profundidade no terreno inimigo, possibilitando ao mesmo, levantar dados valiosos que darão apoio à decisão de maneira mais rápida, favorecendo a rapidez nas ações.

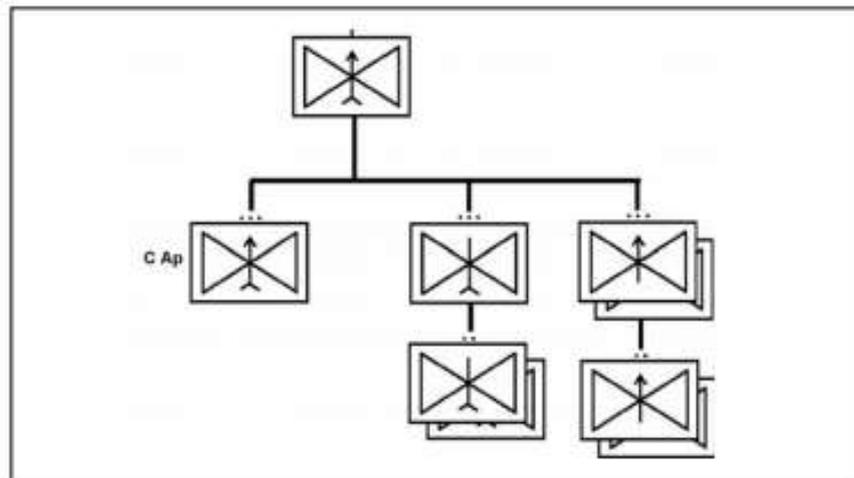


FIGURA 1 - Organograma de uma Subunidade de Reconhecimento e Ataque

Fonte: BRASIL, 2003, p. 2-5

Outra característica não menos importante do HA-1 Fennec é sua capacidade de apoio de fogo, pois a mesma pode ser equipada com armamento lateral e axial. Compondo um Pelotão de Helicópteros de Ataque, essa aeronave será configurada com seu armamento axial, tornando-se uma plataforma única, equipada com metralhadoras .50mm ou lançadores de foguetes anti-pessoal ou anti-carro, ou mista, conjugando metralhadora axial .50mm e lançador de foguetes anti-pessoal ou anti-carro. Além disso, a Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque constitui o elemento de manobra da Unidade Aérea que concentra a quase totalidade da potência de fogo da Unidade. Essa característica, aliada ao

adestramento e às possibilidades técnicas dos helicópteros de reconhecimento e de ataque, permite que a subunidade cerre seus meios sobre o inimigo, através do fogo e movimento, destruindo-o ou neutralizando-o (BRASIL, 2003).

Essas características, específicas da AvEx, são de elevada importância para comandante de uma tropa de Infantaria Mecanizada, em uma Defesa de Área, pois dará ao mesmo, na medida em que for conhecedor das possibilidades de apoio de um Pelotão de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque, grande flexibilidade em seu estudo de situação quanto às ações que poderá adotar, especificamente, analisando as funções de combate movimento e manobra, fogos e proteção.

Nesse contexto, o trabalho pretende investigar, mais especificamente, as possíveis formas de apoio de um Pelotão de Helicópteros de Ataque a um Batalhão de Infantaria Mecanizado na defesa de área.

2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, no transcorrer desta pesquisa, foram realizadas leituras analíticas das fontes de consulta, enviados questionários a especialistas, feita análise das argumentações de especialistas durante entrevistas e realizada a discussão dos resultados.

Em relação à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, mescladamente, os conceitos de pesquisa quantitativa e qualitativa, pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários foram fundamentais para a compreensão das atuais necessidades dos militares questionados e a análise das respostas dos especialistas entrevistados, apesar de não poder ser quantificada, é de grande valia para a chegada a solução do problema proposto.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade exploratória, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, e, até mesmo, a pouca experiência dos pilotos em manobras de apoio ao BI Mec, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas introduções feitas antes de cada pergunta dos questionários enviados para amostras consideradas com vivência profissional relevante sobre o assunto.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

O estudo da pesquisa foi iniciado 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/2012 até os dias atuais. Essa delimitação baseou-se, respectivamente, nas datas do início da experimentação doutrinária da infantaria mecanizada brasileira e na impossibilidade de se esgotar o assunto, tendo em vista que a infantaria mecanizada brasileira ainda não possui doutrina consolidada.

Apesar de haver publicações bem mais antigas, como da “Military Review” de fevereiro de 1992, que trata sobre operações combinadas entre tropas de superfície e helicópteros e, assim, contribui para aumentar o poder argumentativo referente ao assunto, o limite anterior foi determinado em virtude da criação da infantaria mecanizada brasileira. Ainda foram considerados alguns artigos de origem norte americana os quais exigiram a criação de possíveis exceções no período estipulado, pois suas datas não puderam ser especificadas, entretanto, a gama de conhecimentos passados pelos mesmos não pode ser desconsiderada frente a sua relevância.

Foram utilizadas as palavras-chave Aviação do Exército Brasileiro, helicópteros de ataque, infantaria mecanizada, defesa de área, 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), do CCOPAB e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português e inglês. O sistema de busca foi complementado pela coleta manual de manuais de campanha referentes ao tema, do EB e dos EUA, em período de publicação abrangido pelo utilizado nos artigos.

Quanto ao tipo de operação militar, a revisão de literatura limitou-se a explorar as formas de apoio dos elementos de emprego da AvEx em manobras defensivas, apesar da mesma possuir características essencialmente ofensivas. (BRASIL, 2014, p. 3-13).

Houve, ainda, enfoque majoritário nas experiências do Exército dos Estados Unidos da América em virtude de o mesmo possuir larga experiência em combate, com o emprego de sua infantaria mecanizada, denominada “Stryker”, bem como, nesse contexto, a operação conjunta com forças de helicópteros.

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês, relacionados à aviação militar de asas rotativas, ao emprego de infantaria mecanizada em operações de defesa de área, projeção de conflitos nos quais um ou mais dos contendores tenham lançado mão do binômio infantaria mecanizada – apoio de força de helicópteros;

- Matérias jornalísticas de empresas especializadas em forças de defesa e em helicópteros militares; e

- Estudos quantitativos sobre as características, necessidades, possibilidades e limitações do apoio que, por ventura, venha a ser proporcionado pela aviação do exército ao batalhão de infantaria mecanizado na defesa de área sob o aspecto das funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção.

b. Critério de exclusão:

- Estudos que abordam o emprego de tropas de infantaria mecanizada ou o emprego de helicópteros militares em operações anteriores ao ano de 1992; e

- Estudos cujo foco central seja relacionado estritamente à descrição tecnológica e/ou aos equipamentos militares com finalidade distinta do emprego em operações.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o trabalho analisou a coleta de dados através de entrevistas e questionários.

2.2.1 Entrevistas

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, aumentando assim o poder argumentativo do pesquisador, foram realizadas entrevistas exploratórias com os seguintes especialistas, em ordem cronológica de execução:

Nome	Justificativa
PASTORE – Ten Cel EB	Experiência como instrutor de voo da aeronave HA-1 Fennec, realizou o Curso Avançado de Aviação e CP/ECEME. Foi, ainda, S Cmt do 3º BAvEx
SILVA MELLO – Maj EB	Experiência como instrutor de voo da aeronave HA-1 Fennec e como comandante da base administrativa do 3º BAvEx.
VALÉRIO – Maj EB	Experiência como instrutor de voo da aeronave HA-1 Fennec, comandante de esquadrilha de helicópteros de reconhecimento e ataque e S2 do 3º BAvEx
LEANDRO – Cap EB	Experiência como instrutor de voo da aeronave HA-1 Fennec e atual comandante de esquadrilha de

	<p>helicópteros de reconhecimento e ataque do 3º BAvEx. Possui mais de 2000 horas de voo na AvEX Brasileiro.</p>
--	--

QUADRO 1 – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

2.2.2 Questionário

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de militares que exerceram ou ainda exercem função a bordo de aeronave militar no Exército Brasileiro. O estudo foi limitado particularmente aos oficiais pilotos, que são oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras e realizaram o Curso de Piloto de Aeronaves, devido à peculiaridade das missões em questão.

A amostra selecionada para responder aos questionários não foi restrita apenas a pilotos experientes, pois se buscou verificar, inicialmente e paralelamente ao trabalho, a evolução na capacidade operacional na formação dos pilotos de aeronaves do Exército Brasileiro, frente à maior facilidade de acesso a equipamentos modernos que auxiliam o jovem piloto na formação. Porém, no transcorrer do trabalho, percebeu-se a inviabilidade de tal pretensão face à necessidade de objetividade na pesquisa em relação ao tema proposto. O escalão Pelotão de Helicópteros de Ataque (Pel He Atq) foi escolhido pelo fato de que, considerando-se nossas possibilidades e limitações atuais, o poder de fogo de um pelotão acabar sendo mais eficaz que o de uma seção, que é, doutrinariamente, a menor fração de emprego da AvEx.

Dessa forma, utilizando-se a estimativa de quantos pilotos foram formados desde o ano de 2012, em média, cerca vinte por ano, a população a ser estudada foi estimada em 100 militares. A fim de atingir uma maior confiabilidade das induções realizadas, buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 41 militares.

Como o atual sistema de capitação de recursos humanos da AvEx faz com que o militar chegue ao comando de uma aeronave militar já como tenente em seus últimos anos no posto, a amostra contemplou não a figura do Cmt Pel He Atq e sim o militar que já esteve, que atualmente está ou estará, em breve, na condição de Cmt de aeronave militar do Exército Brasileiro. Dessa forma, a amostra contemplou tanto oficiais superiores (coronéis ou tenente coronéis), quanto oficiais

intermediários (capitães) ou subalternos (tenentes). Dessa feita, foram distribuídos questionários para 62 oficiais pilotos do Exército Brasileiro.

O efetivo acima foi obtido considerando-se 150% da amostra ideal prevista ($n_{ideal}=41$), utilizando-se como N o valor de 100 militares.

A amostra foi selecionada em diferentes Organizações Militares, de maneira a não haver interferência de respostas em massa ou influenciadas por episódios específicos. A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta (distribuída em grupos de aplicativos de comunicação por mensagens) para 62 militares que atendiam os requisitos. Foram obtidas 54 respostas (151,21% de n_{ideal} e 87,09% dos questionários enviados), não havendo necessidade de invalidar nenhuma por preenchimento incorreto ou incompleto. Já a sistemática de distribuição das entrevistas ocorreu de forma direta (encaminhada via e-mail particular para militares específicos da AvEx, considerados com elevada experiência de voo e face ao reconhecimento entre pares, subordinados e superiores pelo excepcional trabalho realizado em prol da Aviação do Exército Brasileiro). Houve 100% de respostas das entrevistas enviadas.

A partir do n_{ideal} (41), depreende-se que o tamanho amostral obtido ($n=54$) foi superior ao desejado para o tamanho populacional dos potenciais integrantes da amostra, demonstrando o real interesse e preocupação dos integrantes da AvEx em relação ao assunto. Em virtude do elevado tamanho amostral obtido, ficou comprovado, ainda, que o questionário estimulou a participação da amostra de maneira proativa e motivada.

Foi realizado um pré-teste com 10 pilotos do 3º Batalhão de Aviação do Exército, que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros os quais justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica à original.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

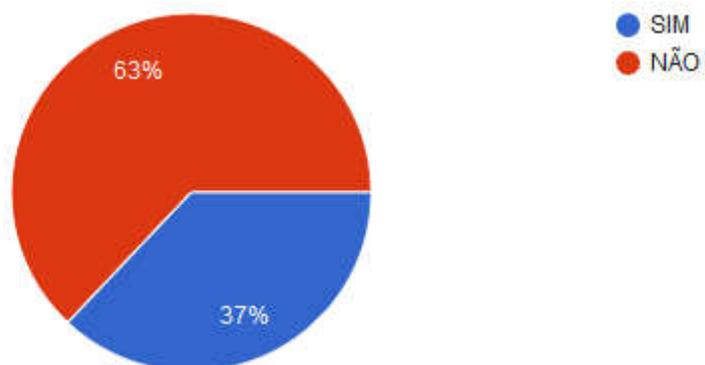
As pesquisas sobre operações que combinam forças blindadas de superfície com forças de ataque aéreo realizado por aeronaves de asas rotativas indicam uma percepção, cada vez maior, da utilidade dos helicópteros no cumprimento de

missões de apoio na esfera das funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção.

Alguns aspectos, tanto pessoal quanto material, têm influência direta sobre as capacidades e limitações de um pelotão de helicópteros de ataque no apoio ao BI Mec na defesa de área. Tais aspectos vão desde a capacidade de apoio de fogo da nossa aeronave ao sentimento de estar preparado, ou não, dos pilotos que, em uma eventual necessidade, cumpririam essa missão.

Esse item sofreu alguns questionamentos pelos respondentes durante a fase de pré-teste, principalmente no que tange a se sentir preparado para atuar em proveito de um BI Mec no contexto de uma defesa de área, pois, em princípio, acreditava-se que um piloto de combate do Exército Brasileiro estaria em condições de conduzir ou planejar qualquer tipo de missão aérea de combate ou apoio ao combate. Por diversos fatores, inclusive o risco de fratricídio, na maioria dos casos, os pilotos questionados não se sentem em condições de cumprir uma missão de apoio de fogo a um BI Mec em defesa de área. O gráfico a seguir apresenta o resultado obtido:

GRÁFRICO 1 - Opinião percentual do total da amostra indicando se os pilotos se sentem preparados para cumprir uma missão de apoiar pelo fogo um contra-ataque de um BI Mec em defesa de área, onde seja necessário o emprego do armamento axial do HA-1, Fennec:



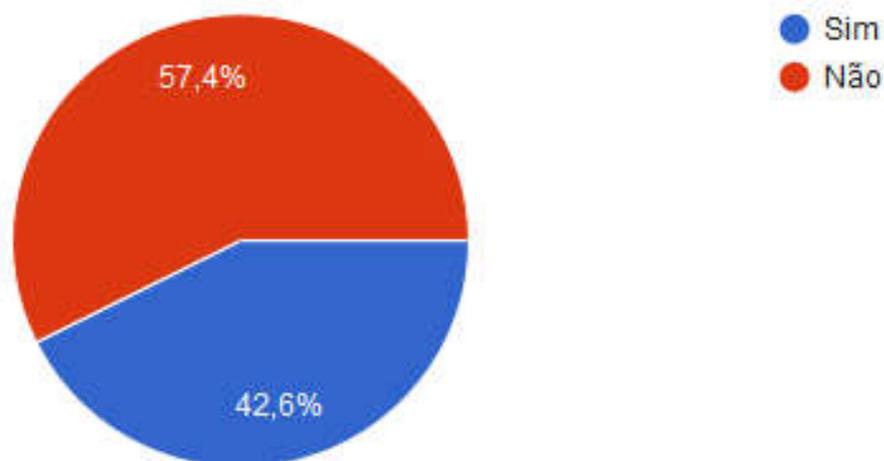
Fonte: O autor

A percepção da amostra, de maneira geral, é que os pilotos da AvEx não se sentem em condições de realizar uma missão de apoio de fogo aéreo ao BI Mec num contexto de defesa de área (63%). Os que se sentem em condições, possivelmente pilotos mais experientes, são a minoria (37%).

O pesquisador resolveu, então, analisar dados de outras respostas ao

questionário, mesclados a algumas informações repassadas por pilotos mais experientes que foram selecionados para uma entrevista durante a pesquisa. Tudo com a finalidade de se chegar a alguma coerência entre a incongruência que se deparou: como o Exército Brasileiro pretende se manter moderno, acompanhando as características do espaço de batalha atual tais como: versatilidade e elevada tecnologia dos meios empregados, mas possuir pilotos que não se sentem preparados para cumprir missões de apoio ao BI Mec na defesa de área, prejudicando, assim, as capacidades e alavancando as limitações de um pelotão de helicópteros de ataque em apoio ao BI Mec na defesa de área?

GRÁFRICO 2 - Opinião percentual do total da amostra indicando se os pilotos julgam ser viável o emprego da aeronave de ataque do Exército Brasileiro, HA-1 Fennec, no APOIO DE FOGO a um BI Mec durante uma operação de defesa de área:



Fonte: O autor

Como se verifica no gráfico acima, os pilotos da Aviação do Exército, em sua maioria (57,4%), julgam ser inviável o emprego da aeronave HA-1Fennec no apoio de fogo a um BI Mec durante uma operação de defesa de área.

Na sequência dessa pergunta, foi feito outro questionamento acerca do motivo de o referido piloto acreditar que a aeronave de ataque utilizada pelo Exército Brasileiro não é viável para o emprego no apoio ao BI Mec:

TABELA 1: Avaliação da amostra, em valores absolutos, sobre os motivos que mais influenciaram os pilotos a não acharem viável o emprego do HA-1, Fennec, no apoio ao BI Mec na defesa

de área.

Avaliação	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Vulnerabilidade ao fogo de armas portáteis		18	56,3%
Falta de letalidade seletiva		23	71,9%
Grande exposição da aeronave para a realização de ataques		18	56,3%
Difícil identificação e localização do inimigo		4	12,5%
Falta de blindagem na aeronave		20	62,5%
Ausência de um sistema de proteção para a aeronave tipo chef, flare, RWR, etc.		19	59,4%
Outros		6	11,11%

Fonte: O autor

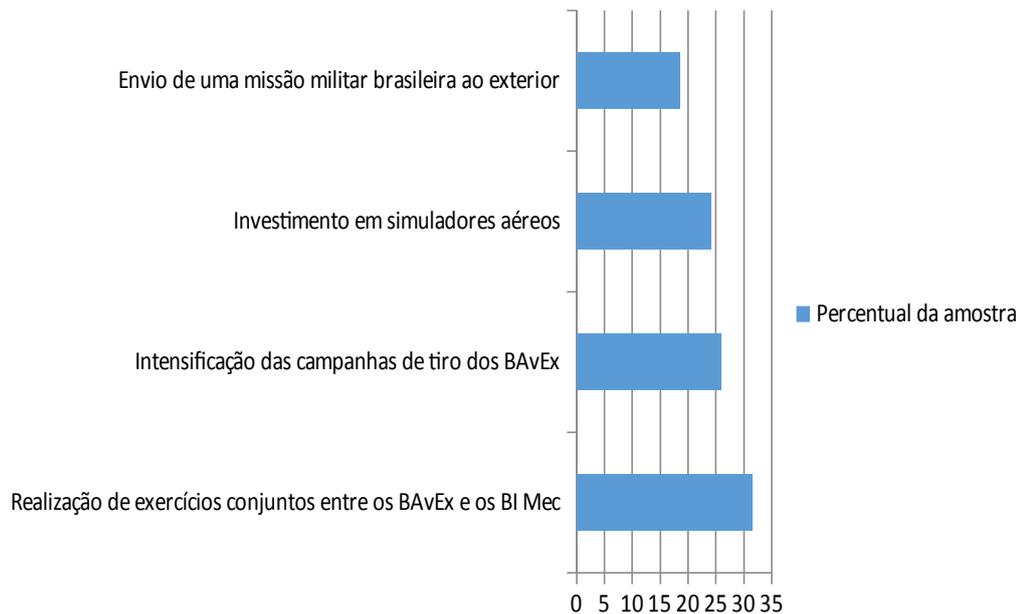
Dessa forma, a partir dos resultados expostos, observa-se uma coerência com o cenário mundial no tocante ao emprego de aeronaves de asas rotativas em apoio às tropas de infantaria mecanizada, onde há, nos exércitos mais modernos como o dos EUA, elevado desenvolvimento tecnológico para o bom cumprimento das missões.

Nossos pilotos não estão convictos da capacidade pessoal e material para o cumprimento de uma missão de apoio ao BI Mec, pois, conforme resultado exposto na tabela 5, a maioria julga que nossa aeronave de ataque não está em condições em virtude da falta de uma letalidade seletiva(71,9%). Ou seja, o baixo desenvolvimento tecnológico, que acaba por gerar falta de equipamentos de precisão como mísseis e melhores sistemas de engajamento de alvos, compromete a confiança dos nossos pilotos no cumprimento de missões desse tipo. Além disso, de acordo com oficial brasileiro, piloto experiente e instrutor de voo com mais de 2000 horas de voo, a falta de um sistema de aquisição e identificação de alvos significa, na prática, que a pontaria depende diretamente do adestramento da tripulação e isto contribui, sobremaneira, para o aumento do risco de fratricídio.

Outro item procurou investigar uma solução para o problema encontrado, tentando descobrir quais as maneiras mais relevantes de se melhorar o preparo dos pilotos de ataque da AvEx no tocante ao adestramento necessário para se realizar um eficaz apoio a um BI Mec na defesa de área, objetivando maior nível de adestramento, diminuindo, assim, os riscos de tal operação. Foram levantadas 4 opções para avaliar qual seria a forma de melhorar o adestramento. A amostra não se mostrou unânime nas opções, porém a maioria acredita que a realização de

exercícios em conjunto entre os BAvEx e os BI Mec, onde a capacidade dos comandantes, nos diversos níveis, de coordenação do emprego da tropa seja posta à prova no tocante a se evitar os riscos de fratricídio é a melhor solução(31,48%). Foram registrados, ainda, os que veem na intensificação das campanhas de tiro dos BAvEx, com maior disponibilidade de munição inclusive, como a melhor opção(25,92%); os que acreditam na importância de se investir em simuladores aéreos(24,07%); e os que preferiram optar pelo envio de uma missão militar brasileira, composta por militares especialistas tanto da AvEx quanto dos BI Mec, para algum país com experiência real em combate onde helicópteros de ataque apoiaram tropas de infantaria mecanizada, com a missão de colher dados operacionais e doutrinários(18,51%).

GRÁFICO 3 – Avaliação da amostra, em quantidade de respostas, sobre a melhor forma de preparo dos pilotos de ataque da aviação do Exército Brasileiro no tocante ao adestramento necessário para se realizar um eficaz apoio a um BI Mec na defesa de área, objetivando maior nível de adestramento, diminuindo, assim, os riscos de tal operação.



Fonte: O autor

Neste item, foi aberto um espaço para “outras opções”, no qual se destacaram os seguintes comentários:

a) “Aquisição de armamentos mais eficazes e confiáveis para compor o sistema de ataque das aeronaves”; e

b) “Acredito que com o material que nós temos fica difícil garantir que não irá

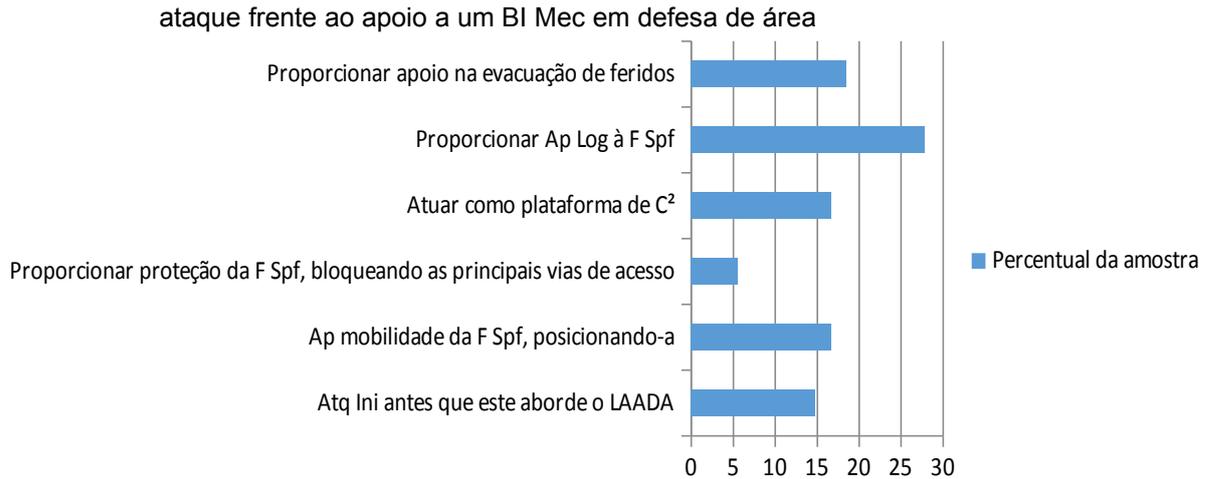
acontecer fratricídio. Temos que criar uma doutrina nova para fazer um contra ataque sem que ocorra uma exposição grande das aeronaves”.

Estas duas respostas acabam por refletir as atuais possibilidades e limitações de um Pelotão de Helicópteros de Ataque em apoio a um BI Mec na defesa de área: apesar dos pilotos da AvEx possuírem adestramento adequado, considerando os meios existentes, os mesmos não são capazes de garantir o cumprimento de uma missão de apoiar pelo fogo o contra ataque de um BI Mec em defesa de área.

O resultado desse item corrobora a percepção do Maj EB Leandro: “... na prática, o armamento utilizado não permite a realização dos disparos de uma posição coberta, devendo o piloto cumprir um perfil de tiro para acertar o alvo designado. Neste perfil as aeronaves se aproximam a menos de 1 km do alvo, ficando, assim, expostas ao fogo direto do inimigo e criando necessidade de coordenação de fogos da artilharia amiga, para que cessem os tiros curvos e as aeronaves possam se aproximar das posições inimigas...”

Durante as entrevistas, houve senso comum na necessidade de, além da modernização do sistema de armamento, possibilitando menos exposição da aeronave, a execução de exercícios conjuntos entre a AvEx e os BI Mec, principalmente nessa fase inicial, de desenvolvimento de doutrina da infantaria mecanizada brasileira. Com o atual equipamento, os pilotos da AvEx não são capazes de garantir a segurança da aeronave nem da tropa amiga em solo, aproximando-se demasiadamente do objetivo e não possuindo sistema de identificação de alvos a bordo evitando riscos de fratricídio durante uma missão de ataque, respectivamente.

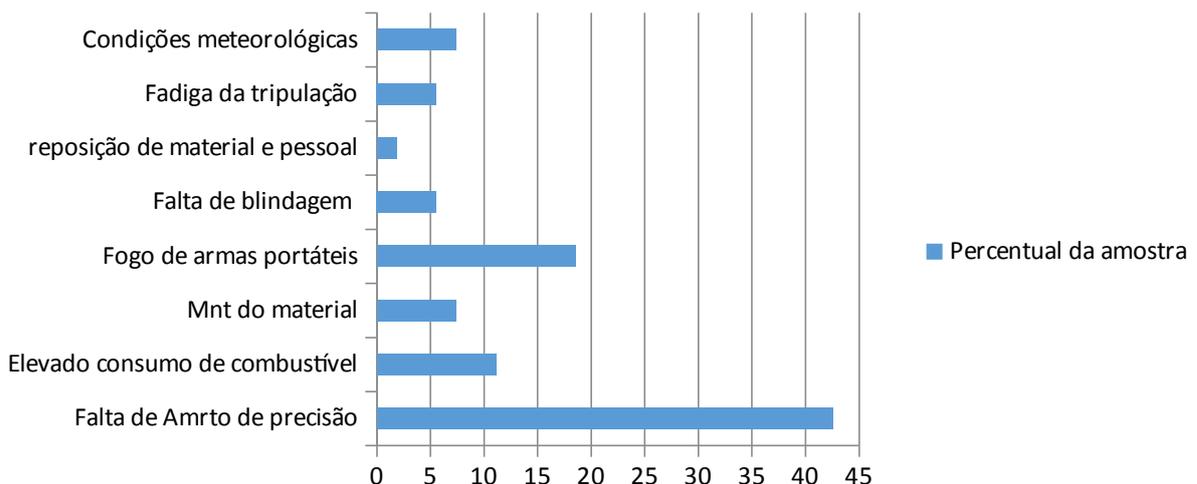
Acerca das possibilidades de um pelotão de helicópteros de ataque em apoio a um BI Mec numa operação de defesa de área, considerando-se os meios atuais, observa-se que a maioria dos pilotos acredita que a melhor forma de apoiar não está na função de combate fogos e proteção, apoiando pelo fogo, e sim na função de combate logística, proporcionando apoio logístico a um BI Mec em defesa de área, indicando que para o Exército Brasileiro, mesmo com limitações, há certa viabilidade no emprego de helicópteros em apoio a um BI Mec em defesa de área.



Fonte: O autor

Notadamente, quando passam a serem analisadas as limitações de um pelotão de helicópteros de ataque no tipo de missão considerada para a pesquisa, a maioria dos pilotos (48,14%) acredita que, na defesa de área, a falta de armamento de precisão, que evita danos colaterais, é a limitação de maior relevância. Isso ressalta a necessidade de se melhorar as capacidades do armamento utilizado nas aeronaves da AvEx, ou até mesmo a necessidade de aquisição de outra aeronave de ataque.

GRÁFICO 5 – Avaliação da amostra, em percentual da amostra, sobre quais as limitações mais relevantes, considerando-se os meios atuais do Exército Brasileiro, de um pelotão de helicópteros de ataque frente ao apoio a um BI Mec em defesa de área.



Fonte: O autor

Tal assertiva parece ser convicção entre os pilotos, porém deve ser melhor refletida através de grupos de estudo, haja vista que a avaliação de maior quantidade de dados e em melhores condições, tende a apresentar decisões mais

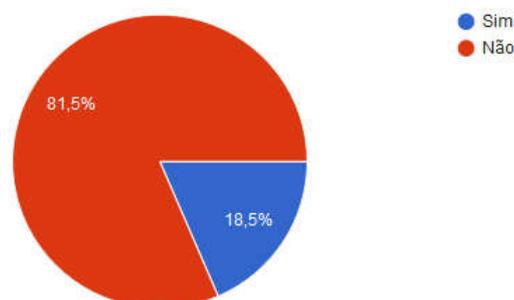
acertadas e econômicas para a Força, tendo em vista que o resultado pode apontar para apenas uma troca do sistema de pontaria e armamentos, o que seria menos dispendioso, ou, então, para a troca do helicóptero utilizado para ataque pelo Exército Brasileiro.

Após o questionamento sobre as possibilidades e limitações da aeronave HA-1 Fennec realizado, foi possível perceber o motivo de 57,4% da amostra, Gráfico 2, considerarem inviável o emprego da aeronave de ataque do Exército Brasileiro no apoio de fogo a um BI Mec durante uma operação de defesa de área. A falta de armamento de precisão, com um sistema de tiro moderno e eficiente, aliada à necessidade de se aproximar do alvo para realizar disparos e, conseqüentemente uma demasiada exposição da aeronave, foram fatores preponderantes que apontaram para a conclusão obtida.

Paralelamente, a percepção de que há possibilidade de se realizar apoio ao BI Mec, com os meios atuais, na esfera logística, Gráfico 4, aponta que mesmo não sendo nas melhores condições e nem para o fim a que se destina, o HA-1 Fennec possui utilidade no apoio ao BI Mec na defesa de área.

Foi questionado, também, se os pilotos visualizavam o emprego do HA-1 Fennec em apoio ao BI Mec, na defesa de área, de alguma outra maneira que não seja as já mencionadas, com a finalidade de tentar levantar aspectos que, por ventura, tenham sido depreciados nas considerações abordadas pela pesquisa. O resultado está apresentado no gráfico a seguir:

GRÁFICO 6 - Opinião percentual do total da amostra indicando se os pilotos julgam ser viável o emprego da aeronave de ataque do Exército Brasileiro, HA-1 Fennec, no apoio a um BI Mec de alguma outra forma diferente das apontadas pela pesquisa:



Fonte: O autor

Neste item, ainda foi solicitado ao piloto que, em caso de resposta positiva, contribuísse expondo, de maneira sucinta, a forma de emprego em apoio ao BI Mec

visualizada pelo mesmo. Destacaram-se as seguintes informações:

a) “Realizando todas as missões com OVN, explorando essa capacidade da AvEx.”; e

b) “Utilizando as outras capacidades fornecidas pelo helicóptero como plataforma de comando e controle e apoio logístico, evitando seu uso em ataques ao solo, com o intuito de reduzir os danos colaterais provenientes de seu sistema de armamento rudimentar e perdas de vidas (fratricídio) e aeronaves (que podem vir a serem derrubadas até mesmo pelas armas portáteis do inimigo).”.

Estas informações, além de atenderem à finalidade de levantar aspectos depreciados na pesquisa, tais como a capacidade de voo com óculos de visão noturna (OVN), confirmaram, considerando-se apenas os meios atuais da AvEx, a falta de aptidão do HA-1 Fennec para o apoio de fogo ao BI Mec em defesa de área, não atendendo, assim, o fim a que se destina essa aeronave.

Relativo à capacidade de voo com OVN, essa é capaz de assegurar a continuidade das operações diuturnamente. Dessa forma, independente da modernização do sistema de tiro ou da aquisição de outra aeronave mais vocacionada ao ataque, possibilitando o emprego da aeronave em missões de apoio de fogo, potencializando as possibilidades face às funções de combate fogos e proteção ou movimento e manobra; independente do seu subemprego, frente ao fim a que se destina uma aeronave de ataque, apenas em atividades de apoio logístico ou como plataforma de comando e controle face às funções de combate inteligência, logística e comando e controle; A possibilidade de se manter em operações mesmo durante a noite garante para a Força superioridade de possibilidades em combate frente a um oponente que não possua tal capacidade. Dessa forma, torna-se essencial que, paralelamente ao desenvolvimento das capacidades de um helicóptero de ataque para a AvEx, seus meios optrônicos não sejam preteridos. O desenvolvimento deve ser paralelo e complementar.

Por fim, almejando verificar, criticamente, a opinião dos pilotos a respeito do tema, foi disponibilizado um espaço para considerações sobre o estudo, no qual surgiram vários comentários, dos quais ressaltam-se:

a) “A aviação de reconhecimento e ataque deve proporcionar desgaste ao inimigo, alerta antecipado ao amigo e desengajamento de tropas cercadas....”;

b) “Inicialmente temos que ter condições de realizar um tiro contínuo, sem travamento do armamento, em um alvo fixo; temos que voltar a atirar com foguetes e somente, a partir daí, poderemos pensar em se adestrar para apoiar alguém.”;

c) “Considero ser viável, em condições especiais, o emprego do pelotão de helicópteros de ataque em apoio à Brigada e não ao BI Mec...”; e

d) “Seria interessante mencionar a continuidade das operações tanto diurna com noturna e a preparação das tripulações para este tipo de emprego. Aquisição de novas plataformas de tiro aéreas. O combate continuado e a integração força de superfície com a Av Ex é um grande diferencial para o assunto abordado... Fé na missão. Reconhece, ataca!!!”.

Este último comentário destaca a importância do tema relativo à continuidade das operações e corrobora as considerações feitas anteriormente sobre as capacidades de voo com OVN da AvEx, potencializando as limitadas possibilidades da aeronave HA-1 Fennec frente ao apoio ao BI Mec em defesa de área, nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre as reais necessidades operacionais e logísticas da Aviação do Exército frente às possibilidades e limitações da Aviação do Exército, na figura de um pelotão de helicópteros de ataque, nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção em apoio a um BI Mec em defesa de área.

A revisão de literatura possibilitou concluir que, referente ao tipo de operação militar, apesar de os elementos de emprego da Aviação do Exército possuírem características essencialmente ofensivas, em virtude da vasta gama de literatura sobre o assunto, era possível limitar o estudo às formas de apoio dos elementos em questão apenas em manobras defensivas, dando-se enfoque prioritário às experiências do Exército dos Estados Unidos da América, pois o mesmo possui vasta experiência em combate com o emprego de sua infantaria mecanizada, apoiada por forças de helicópteros.

Dessa forma, entende-se que, com a constante evolução tecnológica e doutrinária, para que o Exército Brasileiro não fique aquém da média, é inevitável, que, para que haja reais condições de apoio a um BI Mec em defesa de área, deve haver mudanças tanto doutrinárias quanto relativas a aquisição de um sistema eficiente de tiro para o HA-1 Fennec ou, até mesmo, relativas a aquisição de outro modelo, mais eficiente, de helicóptero de ataque. Entretanto, considerando-se os gastos que isso representaria, acredita-se que essas melhorias possam ser implementadas de forma faseada, começando-se por um intercâmbio prévio entre os integrantes das tropas de infantaria mecanizada e da Aviação do Exército para entendimento da forma de emprego peculiar. Em seguida, uma experimentação doutrinária, onde sejam criados exercícios em conjunto entre as forças mecanizadas e a AvEx, visando adaptar o modo de operação de ambas as tropas. A partir daí, serão levantadas as necessidades e desenvolvida doutrina. Posteriormente, com o resultado das necessidades levantadas e com o conhecimento doutrinário desenvolvido, a modernização do sistema de armas do HA-1 Fennec irá causar adaptações doutrinárias que já poderão ser testadas durante os exercícios em conjunto anteriormente criados. Apenas a partir dessa última fase, levando-se em conta a necessidade de se optar pelas ações menos custosas financeiramente à Nação, chegar-se-ia a uma conclusão sobre a real necessidade, ou não, de aquisição de outro helicóptero de ataque.

A compilação de dados permitiu identificar que a aquisição de uma aeronave de ataque mais eficiente, precedida pela criação de exercícios em conjunto entre os BI Mec e a AvEx e pela modernização do sistema de tiro do HA-1 Fennec, constitui a maior necessidade na percepção dos pilotos, sendo levado em consideração uma mudança economicamente viável, uma vez que pode-se chegar a conclusão da não necessidade de aquisição de outra aeronave de ataque caso apenas a modernização do sistema de tiro do HA-1 Fennec associada aos exercícios em conjunto resolva o problema.

Para que uma aeronave da AvEx, que constitua um pelotão de helicópteros de ataque em apoio a um BI Mec, seja capaz de prestar apoio adequado ao mesmo, nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção, o sistema de tiro da mesma deve ser capaz de identificar alvos, distinguindo tropas amigas de tropas inimigas, atirar nos alvos sem que haja exposição às armas portáteis do inimigo, ter proteção blindada e, ainda,

um conjunto turbo-motor capaz de proporcionar potência adequada para um bom desempenho da aeronave.

No que refere à continuidade dos combates, os Óculos de Visão Noturna são indicados para tal e, apesar de já possuímos boa capacidade de voo noturno, é essencial, continuarmos atentos para que se evite uma defasagem do nosso equipamento e adestramento face às possibilidades dos demais países que realizam voo OVN em aeronaves de asas rotativas. Dessa forma, recomenda-se o aumento do adestramento tanto de voo OVN quanto de ações noturnas dos BI Mec.

Precedendo as possibilidades de melhorias abordadas, surge a necessidade do desenvolvimento de exercícios onde a capacidade dos comandantes, nos diversos níveis, de coordenação do emprego da tropa seja posto à prova no tocante a se evitar os riscos de fratricídio, ora expostos em virtude do rudimentar sistema de tiro do HA-1 Fennec e da necessidade de soluções menos custosas financeiramente para se aperfeiçoar as possibilidades do pelotão de helicópteros de ataque em apoio ao BI Mec na defesa de área, nas funções de combate em questão.

Recomenda-se, assim, que criem um exercício conjunto entre a AvEx e os BI Mec, ou seja, que o adestramento anual dos Batalhões de Aviação do Exército contemple um exercício em conjunto com os BI Mec da 15ª Bda Inf Mec, embrião da infantaria mecanizada brasileira, com a finalidade de se desenvolver doutrina e levantar aspectos operacionais que só poderão ser verificados em atividades práticas. Nesses exercícios, deverão ser criadas condições de emprego da AvEx, particularmente do pelotão de helicópteros de ataque, em apoio aos BI Mec nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção. Obviamente esses exercícios devem contemplar não somente as operações defensivas, alvo desta pesquisa, mas também as operações de caráter ofensivo.

Conclui-se, portanto, que as possibilidades são baixas, face às limitações, da AvEx em apoio ao BI Mec em defesa de área nas funções de combate mencionadas. Haverá, dessa forma, necessidade de mudança do atual cenário. Não bastará somente a criação dos exercícios sugeridos. Eles são apenas a primeira fase da mudança – que vai desde o aumento da capacidade de atuação em conjunto da AvEx com a infantaria mecanizada, passando pela modernização do sistema de tiro do HA-1 Fennec, podendo chegar à aquisição de outra aeronave de ataque –

para se conseguir aumentar as possibilidades de apoio, levando-se em consideração a necessidade de se solucionar o problema da forma menos custosa financeiramente possível à Nação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.214: Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 1. Ed. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **IP 1-1: Emprego da Aviação do Exército**. 1. Ed. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **IP 1-20: O Esquadrão de Aviação do Exército**. 1. Ed. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **IP 1-30: Brigada de Aviação do Exército** 1. ed. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **IP 90-1: Operações Aeromóveis** 1. ed. Brasília, DF, 2000

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.203: Movimento e Manobra**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2015.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.206: Fogos**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2015.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.208: Proteção**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2015.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MF-10.103: Operações**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2014.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Manual de Campanha nº 1-100 ArmyAviationOperations**. Headquarters, Departmentofthe US Army, 1997.

COROALLES, Antony M. A Arma-Mestre: aplicação do pensamento tático de J.F.C. Fuller à guerra do futuro. **Military Review**, Fort Leavenworth, v.71, no.2, p. 64-77, 2 trim.1991.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Publicação Técnica do Exércitonº 3-90.1Armor and Mechanized Infantry Company Team**. Headquarters, Departmentofthe US Army, 2016.

DEUS, Walter Henrique Amaral de. Infantaria Mecanizada: Uma Realidade no Exército Brasileiro. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasilia, v. 2, n. 1, p.38-45, abr.

2013. Disponível em: <<http://pt.calameo.com/read/0012382062f6ee152be3b>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

ANEXO A: SOLUÇÃO PRÁTICA

A Aviação do Exército (AvEx) possui diversas possibilidades e limitações no tocante ao apoio a um BI Mec em defesa de área. Segundo o estudo realizado, quando considerado esse apoio dentro das funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção, as limitações são bem mais relevantes que as possibilidades.

Com o intuito de solucionar o problema encontrado, concluiu-se, após análise dos indicativos e opiniões verificados na pesquisa, que, para atingir uma melhor condição de apoio ao BI Mec em defesa de área, a AvEx deve passar por um processo que vai desde a criação de exercícios em conjunto entre os BI Mec e a AvEx, em uma fase inicial, à modernização do sistema de tiro do HA-1 Fennec, a médio prazo, chegando-se, após essa fase inicial de tentativa de solução do problema de maneira mais econômica, à aquisição de outro modelo de aeronave de ataque.

Na vanguarda da tentativa de solução do problema, está a criação de exercícios em conjunto entre a AvEx e tropas de infantaria mecanizada. Neste tipo de exercício, a capacidade dos comandantes, nos diversos níveis, de coordenação do emprego da tropa deverá ser posto à prova no tocante a se evitar os riscos de fratricídio, ora expostos, em virtude do rudimentar sistema de tiro do HA-1 Fennec e da necessidade de soluções menos custosas financeiramente para se aperfeiçoar as possibilidades do pelotão de helicópteros de ataque em apoio ao BI Mec na defesa de área, nas funções de combate em questão.

O adestramento anual dos BAvEx deverá contemplar um exercício em conjunto com os BI Mec da 15ª Bda Inf Mec, embrião da infantaria mecanizada brasileira, com a finalidade de se desenvolver doutrina e levantar aspectos operacionais que só poderão ser verificados em atividades práticas. Nesses exercícios, deverão ser criadas condições de emprego da AvEx, particularmente do pelotão de helicópteros de ataque, em apoio aos BI Mec nas funções de combate inteligência, comando e controle, logística, movimento e manobra, fogos e proteção.