



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ART CESÁRIO ARTHUR TAVARES DE ANDRADE**

**O APOIO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO AO BATALHÃO DE  
INFANTARIA MECANIZADO NA MARCHA PARA O COMBATE**

**Rio de Janeiro  
2017**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ART CESÁRIO ARTHUR TAVARES DE ANDRADE**

**O APOIO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO AO BATALHÃO DE INFANTARIA  
MECANIZADO NA MARCHA PARA O COMBATE**

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

**Rio de Janeiro  
2017**



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

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **CAP ART CESÁRIO ARTHUR TAVARES DE ANDRADE**

Título: **O APOIO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO NA MARCHA PARA O COMBATE.**

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, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Membro	Menção Atribuída
<b>MAURO JOSÉ DE ALMEIDA JUNIOR- Ten Cel</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>MÁRIO HENRIQUE MADUREIRA - Maj</b> 1º Membro	
<b>CARLOS EDUARDO DA SILVA LOURENÇO - Cap</b> 2º Membro e Orientador	

**CESÁRIO ARTHUR TAVARES DE ANDRADE – Cap**

## POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA MECANIZADO NA MARCHA PARA O COMBATE, REALIZANDO AS TAREFAS DE IRVA (INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO, VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS) E NA FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS

Cesário Arthur Tavares de Andrade\*  
Carlos Eduardo da Silva Lourenço\*\*

### RESUMO

Desde a Segunda Guerra Mundial, as tropas mecanizadas têm sido o diferencial para se obter a vitória, e o combate moderno demonstrou a necessidade de os exércitos regulares possuírem grande mobilidade e projetar poder de combate rapidamente. Por isso, cresce de importância o emprego adequado de tropas mecanizadas com o apoio de helicópteros. Como já foi visto nas duas guerras do Iraque, como também em outros combates ocorridos após a Guerra da Coreia, os helicópteros aceleram a velocidade das ações, auxiliam na coordenação do movimento e manobra das tropas em solo, produzem informações em tempo real do campo de batalha (aumentando a consciência situacional do comandante da Força Terrestre), realizam a identificação e neutralização de alvos que ameaçam o êxito das operações, além de proporcionar apoio de fogo aproximado e preciso por atuar no espaço aéreo logo acima do campo de batalha. Por essas características, cresce de importância a utilização do helicóptero no apoio a um Batalhão de Infantaria Mecanizado na Marcha para Combate, realizando as tarefas de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA) e também o apoio aéreo aproximado. O sistema de armas atual das aeronaves do Exército Brasileiro não é modernizado há 30 anos, e o este não é integrado a um sistema de busca de alvos capaz de operar em condições adversas, sendo necessário readequar as aeronaves atuais ou adquirir novas aeronaves e sistemas de armas, conforme é verificado ao se estudar o emprego de helicópteros em apoio a tropas mecanizadas no combate moderno.

**Palavras-chave:** Consciência Situacional. Apoio de Fogo. Tropas Mecanizadas.

### ABSTRACT

Since World War II, mechanized troops have been the differential for victory, and modern combat has demonstrated the need of regular armies to have high mobility and to move combat forces quickly. Therefore, the properly use of mechanized troops with the support of helicopters has high importance. As seen in the two wars in Iraq, as well as in other post-Korean wars, helicopters provide speed for the action, support the coordination of the movement and maneuver of troops on ground, produce real-time information from the battlefield (improving the Force Commander's Situational Awareness), provide identification and neutralization of targets that threaten the success of the operations, and provide accurate fire support by acting in the airspace just above the battlefield. Due to these characteristics, it is important to use the helicopter in support of a Mechanized Infantry Battalion in the Combat march, performing the tasks of Intelligence, Recognition, Surveillance and Acquisition of Targets and also the close air support. The current weapons system of Army aircraft hasn't been modernized for 30 years, and it is not integrated into a target acquisition system capable of operating in adverse conditions, so it's necessary to improve the equipment on existing aircraft or acquire new aircraft and weapon systems, as we verify when studying the use of helicopters in support of mechanized troops in modern combat.

**Keywords:** Situational Awareness. Fire Support. Mechanized Troops.

---

\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007 e Piloto de Combate.

\*\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006.

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem por finalidade realizar um estudo acerca das possibilidades e limitações do apoio aéreo proporcionado por aeronaves de asa rotativa da Aviação do Exército Brasileiro em apoio ao Batalhão de Infantaria Mecanizado na Marcha para o Combate, na função de combate Fogos e realizando as tarefas de IRVA (Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos).

É fator primordial para a obtenção de êxito no combate moderno a necessidade dos exércitos regulares possuírem grande mobilidade e capacidade de projetar poder de combate em grandes áreas num curto espaço de tempo. Como já foi visto na Guerra do Vietnã e nas duas guerras do Iraque, bem como em outros combates ocorridos após a década de 1950, tanto no combate com linhas definidas como no combate não linear, as aeronaves de asa rotativa possibilitam rapidez no assalto aeromóvel, auxiliam no movimento e manobra das tropas em solo, produzem informações em tempo real do campo de batalha (aumentando a consciência situacional do Comandante da Força Terrestre em combate), realizam a identificação e neutralização de alvos que ameaçam o êxito das operações, além de proporcionar apoio de fogo aproximado e preciso por atuar no espaço aéreo logo acima do campo de batalha.

Por suas características, o helicóptero possui mobilidade e velocidade superior ao carro de combate, e quando equipado com os meios adequados, pode cumprir missões originariamente designadas à cavalaria. Diante do exposto, cresce de importância a utilização do helicóptero no combate moderno, já que este é um fator de dissuasão para o país que detém este meio tão nobre.

Portanto, de forma a desempenhar missões de combate, qual o referencial teórico acerca do material que deve ser incorporado à Aviação do Exército e a forma de emprego mais adequada para que ela cumpra de maneira mais eficaz a sua missão? Além disso, ao se estudar a doutrina de emprego de aeronaves de asa rotativa por parte de outros países que já as utilizaram em conflitos modernos, pode-se vislumbrar novas possibilidades de emprego no apoio a tropas mecanizadas em marcha para o combate?

## **PROBLEMA**

Atualmente, observa-se por parte dos militares combatentes a falta de conhecimento a respeito das possibilidades da Av Ex em apoio a uma tropa de superfície na Marcha para o Combate. A escassez de exercícios e emprego conjunto

entres essas tropas afetam de maneira efetiva a observação do quesito doutrinário, levando à dificuldade de se empregar esses dois vetores de maneira combinada. Quanto ao sistema de armamento das aeronaves de Rec Atq (Reconhecimento e Ataque) para apoio de fogo, emprega-se o mesmo sistema adotado no início da recriação da AvEx, ocorrido há cerca de 30 anos, o que, aliado à falta de um moderno sistema de busca de alvos, afeta sobremaneira a eficiência no combate moderno.

Como fruto dessa pesquisa, pretende-se constatar as necessidades do combate moderno em comparação com as capacidades das atuais aeronaves de Rec Atq do Exército Brasileiro, verificando a necessidade da nossa aviação incorporar novos helicópteros com capacidade de disparar mísseis do tipo anti-carro e, não menos importante, um sistema de busca de alvos com capacidade de operar sob condições adversas de clima. Além disso, deve-se verificar o tipo de missão aérea que a Aviação do Exército (AvEx) pode realizar para prestar o apoio mais adequado ao Batalhão de Infantaria Mecanizado (BI Mec) na Marcha para o Combate

No sentido de orientar a pesquisa e o desenvolvimento doutrinário com as demandas de emprego do Exército Brasileiro (EB), foi formulado o seguinte problema:

Quais deverão ser as características dos materiais que devem ser incorporados às aeronaves de Reconhecimento e Ataque do Exército Brasileiro para que elas exerçam adequadamente a sua função numa operação de apoio ao BI Mec na Marcha para o Combate (M Cmb)?

## **OBJETIVOS**

A fim de explorar plenamente as potencialidades da Aviação do Exército, o presente estudo pretende buscar um referencial teórico acerca do material que deve ser incorporado à Aviação do Exército e a forma de emprego mais adequada para que ela cumpra de maneira mais eficaz a sua missão, além de vislumbrar possibilidades de emprego da AvEx em apoio a um BIMec na M Cmb, estudando-se a doutrina de emprego da aviação por parte de outros países que já a utilizaram em conflitos modernos no apoio a tropas mecanizadas em Marcha para o Combate.

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

- a. Identificar as possibilidades e limitações da AvEx no apoio aéreo aproximado

a um BI Mec na Marcha para o Combate;

b. Identificar as possibilidades e limitações da AvEx, ao realizar as tarefas de IRVA, no apoio a um BI Mec na Marcha para o Combate;

## **JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES**

De forma a otimizar a coleta de subsídios para se verificar a melhor forma de emprego da Av Ex em apoio a um BI Mec na M Cmb, serão estudados casos históricos em que foram empregadas tropas mecanizadas com apoio de helicópteros. Após este estudo, pretende-se definir a forma mais adequada para a Av Ex apoiar um BI Mec nesta forma de manobra ofensiva, além de se definir as necessidades de material para se apoiar tropa mecanizadas no combate convencional moderno.

## **2 METODOLOGIA**

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialista e questionários.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizou-se, principalmente, os conceitos de pesquisa qualitativa, devido à análise de relatos sobre combates onde houve êxito no emprego de tropas mecanizadas em conflitos recentes (ocorridos há menos de 30 anos).

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade descritiva, tendo em vista a necessidade de verificar-se os fatores que levaram ao êxito das operações de combate bem-sucedidas, verificando a forma de emprego, doutrina utilizada e as características do material empregado, utilizando-se também um questionário e uma entrevista para uma amostra com experiência profissional relevante sobre o assunto.

### **2.1 REVISÃO DE LITERATURA**

Iniciamos a pesquisa com o estudo de casos históricos, a fim de poder extrair a doutrina utilizadas em campanhas vitoriosas em que houve o emprego conjunto entre tropas mecanizadas e de aviação.

O limite anterior foi determinado almejando incluir as análises sobre o conflito das duas guerras do Golfo (1991 e 2003), referência em combate de tropas mecanizadas, pelo fato de poder-se extrair inúmeras lições aprendidas.

Foram utilizadas as palavras-chave Aviação, Mecanizado e Apoio de Fogo, juntamente com seus correlatos em inglês, em sítios eletrônicos de procura na internet e em publicações especializadas, sendo selecionados apenas os artigos em português e inglês. O sistema de busca foi complementado por manuais de campanha referentes ao tema, do EB e dos EUA, além de artigos científicos elaborados por militares do Exército Americano.

Quanto ao tipo de operação militar, a revisão de literatura limitou-se a operações de guerra.

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês, relacionados às tarefas de IRVA e Função de Combate fogos

- Estudos e manuais que falam sobre o emprego conjunto de Aviação e Tropas Mecanizadas

b. Critério de exclusão:

- Estudos ou manuais que abordam o emprego de tropas de Aviação em operações Logísticas ou de apoio ao Combate.

## 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: entrevista exploratória e questionário.

### 2.2.1 Entrevistas

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias com o seguinte especialista:

Nome	Justificativa
EDUARDO JORGE JERÔNIMO – Maj EB	Experiência como Piloto de Combate e curso de aperfeiçoamento no Exército Americano

**QUADRO 2** – Quadro de especialista entrevistado  
Fonte: O autor

### 2.2.2 Questionário

A amplitude do universo foi estimada de forma a abranger o efetivo de pilotos de um Batalhão de Aviação (cerca de 40 pilotos). O estudo foi limitado, particularmente, aos Oficiais possuidores do Curso de Piloto de Combate, ministrado



no CIAvEx (Centro de Instrução de Aviação do Exército), e que servem em Unidades que possuem aeronaves de Rec Atq.

A amostra foi selecionada em duas Organizações Militares de Aviação. A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta (e-mail) para 49 militares que atendiam os requisitos. Entretanto, devido a diversos fatores, somente 21 respostas foram obtidas, não havendo necessidade de invalidar nenhuma por preenchimento incorreto ou incompleto.

Foi realizado um pré-teste com 06 capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), 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 que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

### **3.1 AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NA FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS**

A missão ataque aeromóvel pode ser conceituada, de acordo com Brasil (2000, p.2-3), como:

Missão de combate, realizada num quadro de operações aeromóveis (Op Amv) na qual uma força de helicópteros (F Helcp), reforçada ou não por elementos de força de superfície, é empregada para neutralizar ou destruir forças inimigas, em proveito da operação realizada pelo escalão enquadrante.

#### **3.1.1 O HELICÓPTERO COMO PLATAFORMA DE APOIO DE FOGO**

Apoio aéreo aproximado é a utilização de aeronaves militares, tanto de asa rotativa como de asa fixa, contra alvos próximos a forças amigas engajadas em combate, com o propósito de prover apoio de fogo para facilitar o movimento da tropa apoiada ou o desengajamento do combate. Nesse caso, a finalidade a que se propõe a Aviação do Exército é enquadrada na função de combate Fogos.

O termo apoio aéreo aproximado difere de interdição aérea, que é o uso de aeronaves militares contra alvos terrestres (geralmente estratégicos) que não estão próximos de tropas amigas, missão esta mais afeta à Força Aérea Brasileira.

Para aumentar os efeitos do ataque e evitar o fratricídio, há a necessidade de haver grande coordenação entre a tripulação da aeronave e da tropa apoiada, missão essa desempenhada atualmente no Exército Brasileiro pelo guia aéreo avançado.

### 3.1.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ATAQUE AEROMÓVEL

Segundo Brasil; (2000, p.2-2):

A principal finalidade do ataque aeromóvel (Atq Amv) é a destruição ou neutralização do inimigo por meio de fogo aéreo concentrado sobre o objetivo (alvo). Pode ser reforçado pelos fogos das forças de superfície, como por exemplo, a artilharia de campanha e os provenientes das turmas de mísseis de médio alcance dos batalhões de infantaria leve (BIL), e pelo apoio de fogo aéreo. Em todas as situações faz-se necessário a devida coordenação do espaço aéreo.

Com a finalidade de atacar o inimigo, há dois métodos de ataque: o tiro abrigado e o tiro em movimento.

O tiro abrigado é utilizado quando a aeronave está configurada para o lançamento de mísseis, utilizando-se das cobertas que o terreno possa oferecer, e apenas ganhando altura para realizar o disparo. Alguns mísseis disponíveis no mercado internacional são do tipo "*fire and forget*" (dispare e esqueça, tradução nossa), pois, após serem disparados, não necessitam que a aeronave que o lançou continue determinando por meios eletrônicos o trajeto que o míssil deve percorrer até o alvo, pois os mesmos apresentam dispositivos próprios que guiam a trajetória do artefato até o alvo.

A maioria dos mísseis acima mencionados tipo é guiada por infravermelho e seguem o calor emanado pelo alvo, caso este utilize motor a combustão para deslocar-se, ou para o próprio funcionamento, caso não se trate de uma viatura, como por exemplo, um gerador que fornece energia para o funcionamento de um radar. Há também os mísseis que são guiados até o alvo pela aeronave que o lançou, através de um designador laser, caso o alvo não possa ser engajado por infravermelho pelo fato de não emanar calor, como, por exemplo, uma instalação militar.

O tiro em movimento é realizado enquanto a aeronave se desloca em voo, seja em direção ao alvo, quando utiliza seus lançadores de foguetes, canhões e metralhadoras, ou quando se desloca paralela ou obliquamente, utilizando as metralhadoras laterais, desde que esteja configurada desta maneira.

O tipo de missão a ser cumprida é o principal fator que influi na seleção dos sistemas de armas, dependendo de vários aspectos, tais como está prescrito em Brasil (2000, p.2-10):

- a) natureza e dispositivo do inimigo,
- b) missão a ser cumprida;
- c) armamento disponível;
- d) munição e
- e) modelos de aeronaves disponíveis.

Também de acordo com Brasil (2000, p.2-11), normalmente as configurações empregadas pelas aeronaves são as seguintes:

- a) metralhadora contra pessoal;
- b) foguetes contra instalações e viaturas;
- c) mísseis contra blindados, e
- d) canhões e mísseis ar-ar contra helicópteros.

A grande diferença entre o míssil e o foguete é que o míssil pode mudar sua trajetória durante o voo, enquanto que o foguete não pode fazê-lo. Tal situação faz com que o foguete seja de difícil utilização contra alvos extremamente móveis, como blindados e viaturas sobre rodas em deslocamento, pois podem variar rapidamente de velocidade e direção ao perceberem que estão prestes a serem atacados, dificultando ou impossibilitando o ataque da aeronave.

Um fato que deve ser enfatizado é a incapacidade do atual helicóptero de ataque da Aviação do Exército (HA-1 FENNEC) disparar tanto mísseis ar-ar como mísseis ar-terra, devido à falta destes tipos de mísseis no nosso inventário.

De acordo com Brasil (2000, p. B-10), o foguete de dotação orgânica das aeronaves de ataque do Exército Brasileiro é o SBAT 70 milímetros, cujo alcance útil é de 1500 metros. Porém, isso significa que a aeronave tem que se aproximar a, pelo menos, essa distância para poder disparar e atingir seu alvo com eficácia. Caso as aeronaves utilizassem um míssil, tal aproximação não seria necessária, pelo fato de o míssil poder mudar sua trajetória em voo para acompanhar o alvo em movimento e ter alcance bem maior que grande parte dos foguetes lançados de aeronaves, além da aeronave não necessitar mudar sua trajetória de voo para poder enquadrar o alvo no seu sistema de pontaria para realizar um disparo eficaz.

Conforme Parks (1997), é possível citar como exemplo o míssil ar-terra AGM 114-*Hellfire*, de fabricação norte americana, que utiliza um radar de ondas milimétricas para atingir o seu alvo em qualquer distância entre 500 e 8000 metros. Foi testado em combate com muito sucesso nas operações *Desert Storm*, ocorrida no Iraque em 1991, e *Just Cause* no Panamá em 1989.

Porém, para que seja possível lançar esse tipo de míssil, há a necessidade de a aeronave estar configurada para a utilização deste tipo de armamento. Para tanto, é necessário que o piloto utilize o sistema de busca de alvos e o designe para o míssil, que para atingi-lo pode utilizar seu radar próprio ou um feixe emitido por um designador laser a bordo da aeronave.

De acordo com Parks (1997), o helicóptero AH-64 *Apache* constitui a espinha dorsal da aviação de ataque do Exército Norte Americano. Ele possui o sistema de pontaria PNVIS/TADS (*Target Acquisition Designation Sight, Pilot Night Vision System* - Pontaria para aquisição e designação de alvo/Sistema de Visão Noturna, tradução nossa), que consiste em um telêmetro laser, um sistema de acompanhamento por raio laser, um sistema de visão noturna- que lhe dá a capacidade de voar tanto de dia como à noite- e um sistema de aquisição e designação de alvos. O modelo mais recente dessa aeronave, o AH-64 *Apache Longbow*, além de tudo isso, tem um radar montado sobre o rotor principal, que complementa os meios com os quais o piloto e o artilheiro (no Exército Americano, o co-piloto da aeronave Apache preocupa-se apenas com os sistemas de armas durante a execução das missões, por isso é chamado desta maneira) mantém a sua consciência situacional do campo de batalha.

Portanto, cresce de importância a necessidade de as aeronaves acompanharem o avanço tecnológico, pois o combate moderno provou a necessidade de se disparar desde o mais longe possível para que o inimigo não descubra a presença da força atacante- por isso justifica-se a presença do míssil no combate moderno. Seja ele um míssil anti-carro capaz de destruir um carro de combate a vários quilômetros sem que o mesmo se torne uma ameaça para a aeronave atacante ou para o BI Mec na marcha para o combate, como também um míssil ar-ar para a autodefesa da aeronave, este artefato constitui um fator de dissuasão devido ao fato de prover imensa vantagem no campo de batalha para a força que detém tal meio.

Um caso histórico do emprego de aeronaves de asa rotativa em apoio a tropas mecanizadas na marcha para o combate ocorreu durante a 1ª Guerra do Iraque em 1991. Conforme Schuber (1998), para fazer frente às forças iraquianas que, na época, contavam com cerca de 4280 carros de combate e 2880 Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP), ambas de origem soviética, as forças da coalizão lideradas pelos Estados Unidos da América empregaram largamente suas Divisões Mecanizadas e Blindadas, compostas por carros de combate *Abrams*

M1A1 e Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) *Bradley*, com o apoio aéreo aproximado das aeronaves de ataque AH-64 *Apache*, e em menor escala A-10 *Warthog*, de asa fixa. Após semanas de bombardeios estratégicos a Postos de Comando, estruturas de Comando e Controle, redes de estradas e bases logísticas iraquianas, uma ofensiva terrestre fulminante que durou apenas 100 horas destruiu 3847 carros de combate, mais da metade das 2880 VBTP e quase a totalidade das 3100 peças de artilharia de Saddam Hussein.

Conforme Schubert (1998), a aeronave AH-64 *Apache* demonstrou sua grande capacidade como eficiente destruidora de blindados utilizando seus mísseis *Hellfire*, além de ser extremamente eficaz contra posições defensivas inimigas e na realização de fogos de contra bateria utilizando foguetes *Hydra 70mm*. Seu emprego, muitas vezes, consistia em ir à frente das tropas da coalizão realizando atividades de IRVA, destruindo os alvos que surgiam antes que os mesmo se tornassem uma ameaça às tropas na marcha para o combate, atingindo-os a longas distâncias sem que estes chegassem a saber o que os atacava ou de onde vinha o inimigo, tendo sido reconhecida como arma mais eficaz contra as Divisões Blindadas iraquianas.

Outro fator de êxito no emprego das tropas da coalizão foi a tecnologia da imagem térmica dos seus sistemas de busca de alvos, utilizada não somente nos helicópteros, mas também nos carros de combate M1A1 *Abrams* e nas VBTP *Bradley*. Tal recurso proporcionou às tripulações a capacidade de acertar alvos antes que os iraquianos sequer suspeitassem da sua presença, pois era capaz de detectar a grandes distâncias o calor emanado dos motores das viaturas e detectar a presença humana a uma distância de até 3 quilômetros, independente da presença de chuva, tempestade de areia ou da presença de luz residual das estrelas, necessária para a utilização dos Óculos de Visão Noturna (OVN).

A combinação destes dois recursos embarcados (sistema de busca de alvos eficaz e mísseis) possibilitou o avanço das tropas da coalizão sem que houvesse grandes enfrentamentos entre as tropas no solo, além de ter acabado com a moral e a vontade de combater dos Iraquianos, o que fez com que sua resistência fosse ínfima devido à sua inferioridade tecnológica.

### **3.2 AVEx REALIZANDO AS TAREFAS DE IRVA**

O helicóptero pode ser bem utilizado em prol da Força Terrestre quando, em proveito das tropas em operações ofensivas, em especial a marcha para o combate, definida por Brasil (2012, p.4-6) da seguinte forma:

A Marcha para o Combate é uma marcha tática na direção do inimigo, com a finalidade de obter ou restabelecer o contato com o mesmo e/ou assegurar vantagens que facilitem operações futuras. O melhor aproveitamento do dispositivo no momento do contato é obtido pela apropriada organização da força para o combate e pela manobra dos seus componentes. Esse tipo de operação ofensiva é executado agressivamente para se apossar do objetivo antes que o inimigo possa reagir.

Desde a Segunda Guerra Mundial, o emprego de tropas mecanizadas tem dominado o combate terrestre. Os alemães souberam utilizar com maestria as viaturas blindadas e mecanizadas, empregando a doutrina da *Blitzkrieg* durante aquele grande conflito, e desde então, os grandes exércitos do mundo têm procurado melhorar a doutrina como forma de otimizar o emprego das suas tropas blindadas e mecanizadas, além de buscar novos e mais modernos materiais.

Na M Cmb, as tropas que avançam se articulam em dois grandes componentes: o grosso (constituído pela maior parte dos meios da tropa que avança, detendo o maior poder relativo de combate) e as forças de segurança, que tem por missão a realizar cobertura e proteção da tropa principal, seja na vanguarda, flancos ou retaguarda. As tropas mais aptas para este tipo de operação são: Mecanizadas, Blindadas e Motorizadas, nesta ordem.

As tropas mais aptas para constituir a vanguarda ou as forças de segurança são as tropas mecanizadas, devido à sua mobilidade, ação de choque, relativa proteção blindada e capacidade de atuar com relativa independência. Tal emprego proporciona grau de segurança, realizando a ação de cobertura ou de proteção ao B I Mec, já que este pode estar constituindo uma Força Tarefa (FT) com tropas de cavalaria que fazem o ataque principal, ou também estar enquadrado no grosso da tropa por não ter a capacidade anti-carro e ser destinado à conquista do terreno empregando seus pelotões de fuzileiros.

Atualmente, não há manuais sobre o emprego do BI Mec em uma M Cmb, porém, pode-se usar como referência de emprego o preconizado no manual C 2-20 (REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO), no que se refere ao emprego de uma tropa valor U (unidade) realizando sua própria marcha para o combate, utilizando-se de uma Subunidade como vanguarda, um pelotão defendendo a (s) flancoguarda (s) e um pelotão defendendo a retaguarda.

Conforme Brasil (2012, p. 6-2), uma fração de helicópteros pode realizar as seguintes operações aeromóveis em apoio a uma força atacante:

(1) assalto aeromóvel para conquistar regiões do terreno importantes para manutenção do movimento do grosso;

- (2) **reconhecimento e segurança aeromóveis nos espaços vazios existentes entre o grosso e a força de proteção e entre as forças de segurança;**
- (3) **segurança aeromóvel como elemento de vigilância entre escalões que progridem em direções táticas de atuação diferentes;**
- (4) **ataque aeromóvel nos flancos ou na retaguarda do inimigo que retarda o deslocamento do grosso;**
- (5) incursão aeromóvel para neutralizar ou destruir instalações e elementos de apoio ao combate ou de apoio logístico do inimigo;
- (6) **comando e controle das colunas de marcha do grosso visando controlar o movimento;**
- (7) transporte aeromóvel, deslocando reservas para atuar em proveito das forças de segurança;
- (8) observação do tiro de artilharia. (grifo nosso)

As operações aeromóveis acima citadas são facilmente realizadas pela AvEx, pois esta atua no espaço aéreo acima do campo de batalha, podendo apoiar de maneira contínua e cerrada as tropas mecanizadas em movimento, valendo-se de grande mobilidade, flexibilidade de emprego e velocidade das suas ações, esclarecendo o terreno à frente do BI Mec ao realizar as tarefas de IRVA e podendo eliminar as ameaças que possam surgir na M Cmb fazendo uso do seu armamento aéreo.

Conforme Brasil (2015, p. 2-3), as tarefas de IRVA são as seguintes:

- a) sincronização das atividades IRVA;
- b) integração das atividades de IRVA;
- c) **condução de reconhecimentos;**
- d) **condução de vigilância;**
- e) condução de outras operações e missões relacionadas à inteligência; e
- f) **proporcionar apoio na busca de alvos, utilizando-se de sensores tecnológicos ou humanos que representam o formato desta atividade da função de combate.** (grifo nosso)

O moderno helicóptero de reconhecimento e ataque provou nos campos de batalha que pode desempenhar muitas das funções do carro de combate. Devido às limitações, não se pode considerá-lo como um substituto, porém é a plataforma ideal para realizar as tarefas de IRVA em uma marcha para o combate de um Batalhão de Infantaria Mecanizado. Tais tarefas auxiliam o comandante da tropa apoiada a tomar as decisões mais adequadas ao emprego de sua fração, com base nas informações sobre terreno, inimigo e condições meteorológicas que podem ser fornecidas pelas aeronaves da AvEx em tempo real, para que se atue contra o inimigo de forma mais eficaz ao fazer emprego judicioso de seus meios e suas peças de manobra em local e momento oportuno, onde o inimigo não esteja preparado ou não tenha condições de se defender.

Atualmente, as aeronaves de Rec Atq da AvEx possuem o sistema “Olho da Águia”, que é capaz de transmitir imagens para um receptor em terra através de ondas VHF (*Very High Frequency*) por visada direta, gerando imagens tanto de dia como à noite, com grande capacidade de aproximação do objeto observado. Sua instalação é feita na parte inferior das aeronaves FENNEC, fazendo com que, para que seja feita a observação de um alvo à frente, a aeronave deve expor toda a sua estrutura, já que o receptor de imagens se encontra na parte mais baixa da aeronave. Além disso, o mesmo não é integrado a nenhum sistema de armas das aeronaves. O reconhecimento aeromóvel, conforme Brasil, pág 2-12, pode ser definido como:

Missão de combate, realizada num quadro de Op Amv, na qual uma F Helcp, constituindo ou não FT Amv com elementos de F Spf, sob o comando da F Helcp, realiza ações de reconhecimento em benefício do escalão enquadrante.

Pode-se verificar que, a missão de reconhecimento aeromóvel é a missão de combate da AvEx que enquadra as tarefas de IRVA, realizando ações de reconhecimento em benefício do escalão a qual está enquadrada, ao empregar-se os meios aéreos para obtenção de informações e dados sobre o inimigo e a área de operações. A forma de emprego da AvEx mais adequada para apoiar o BIMec na marcha para o combate, realizando as tarefas de IRVA, é realizando a missão de combate Reconhecimento Aeromóvel, que conforme Brasil, pág 2-11:

O Helcp é uma plataforma de combate que por suas características não deve ser mantido em reserva e nem empregado em ações secundárias. O escalão da F Ter que estiver integrado, reforçado ou exercendo o controle operacional sobre uma força de helicópteros, deve empregá-la no reconhecimento aeromóvel, antecedendo a execução de manobras decisivas, nas Z Aç que, pelas características do terreno, dificultam ou impedem o cumprimento do reconhecimento com o uso de outros meios, ou ainda quando o tempo disponível for exíguo.

É possível citar como exemplo a atuação da aeronave AH-64 *Apache* na Primeira Guerra do Golfo. Os Estados Unidos, após obterem rapidamente a superioridade aérea, empregavam esses helicópteros voando rente ao solo, à frente das divisões blindadas e mecanizadas, reconhecendo o terreno à frente, localizando e eliminando inúmeros carros de combate e veículos de transporte de tropa iraquianos, fazendo com que algumas Brigadas aliadas nem chegassem a entrar em combate pelo fato do inimigo iraquiano já ter sido eliminado pelos helicópteros.

Logo abaixo, na figura 1, há uma fotografia de um helicóptero de ataque AH-64 *Apache* utilizado nas duas guerras do Golfo.





**Figura 1-Helicóptero de ataque Apache**

**Fonte:** AH-64 Apache. **Wikipedia, the free encyclopedia.** 24 mar. 2017. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/ah-64>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

Em campo aberto, o helicóptero de reconhecimento e ataque tem desempenho melhor que as tropas de cavalaria, conforme pode-se verificar no quadro comparativo abaixo:

AvEx e RCMec	Rec Zona		Rec Eixo	
	Frente	Velocidade	Eixos	Velocidade
Pel C Mec	4 Km	8 a 12 Km/h	1	15 km/h
Esq C Mec	8 a 12 Km	8 a 12 Km/h	1 a 3	15 km/h
R C Mec	16 a 36 Km	8 a 12 Km/h	3 a 9	15 km/h
Pel Helcp Rec	40 km	15 Km/h	2	40 Km/h
Esqda Rec Atq	80 a 120 Km	15 Km/h	6	40 Km/h

**QUADRO 1** – Tabela de dados de planejamento

Fonte: C 2-20

O resultado acima exposto apresenta a vantagem de utilizar-se o meio aéreo para o Reconhecimento Aeromóvel, pois pode-se constatar que, por exemplo, no reconhecimento de eixo, a AvEx é capaz de acelerar a progressão da tropa, por ter a capacidade de reconhecer mais rápido um eixo, além de ser capaz de reconhecer uma área com uma frente dez vezes maior que uma fração de Cavalaria de mesmo valor.

Apesar de transpor facilmente obstáculos do terreno, oferecer alta capacidade de observação do campo de batalha e possuir a capacidade de deslocar-se por meios próprios, o helicóptero de ataque não é um substituto definitivo para o carro de combate ou para as viaturas mecanizadas, já que, em determinadas situações, a meteorologia não permite a utilização de aeronaves de qualquer espécie, e apenas os blindados ou os carros de combate têm condições de progredir em combate nesta situação, mesmo que com muita dificuldade.

Deve-se buscar a sinergia de esforços através do emprego de operações conjuntas entre a força de helicópteros e as tropas do BIMec, com a finalidade de otimizar recursos e reduzir esforços.

Portanto, o helicóptero pode ser utilizado para cumprir uma das missões primordiais da cavalaria: o reconhecimento. Voando à frente do Batalhão de Infantaria Mecanizado na marcha para o combate, os helicópteros podem reconhecer o terreno e realizar as tarefas de IRVA, de forma a apoiar o avanço das tropas de Infantaria Mecanizada, identificando o inimigo e atacando-o com o seu armamento orgânico.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo sobre o combate convencional moderno demonstra a importância da integração entre tropas em solo e aeronaves de asa rotativa. Essa especificidade impõe o emprego de materiais de alta tecnologia para obter-se a letalidade seletiva, tão importante para evitar-se os efeitos colaterais e o fratricídio, além da necessidade da elevada consciência situacional por parte do Comandante da tropa empregada, sendo essencial para a correta compreensão da situação e agilidade na resposta adequada.

Com relação à experiência dos pilotos no emprego de uma fração de helicópteros em apoio a uma tropa de superfície, verifica-se que uma pequena parte apoiou tropas de Inf Mec (17,6%) e C Mec (23,5%), conforme quadro abaixo:

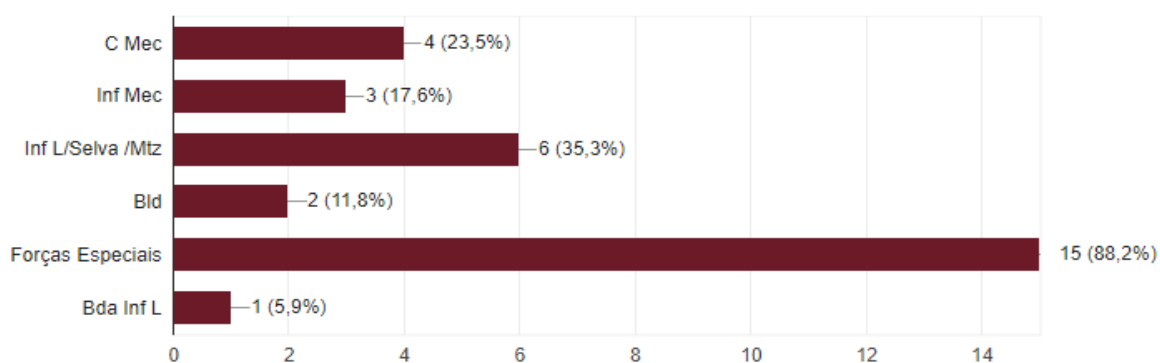


GRÁFICO 1 – Experiência de pilotos em apoio a tropas de superfície  
Fonte: O autor

A percepção da amostra, de maneira geral, é que a AvEx não tem plenas condições de apoiar uma tropa de superfície com seus foguetes 70mm e metralhadoras axiais. A maior parte (82,4%) acha que possui condições, mas com restrições, ou que possui poucas condições, porém, uma pequena parcela (17,6%) acredita que a AvEx não possui essa capacidade, conforme gráfico abaixo:

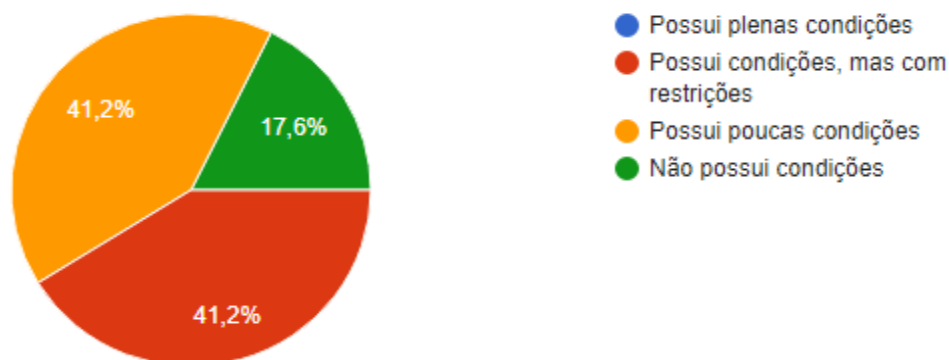


GRÁFICO 2 –Capacidade do armamento em apoio a tropas de superfície  
Fonte: O autor

Também foi perguntado sobre a capacidade dos meios de busca de alvos atuais em condições adversas de meteorologia, não ocorrendo nenhuma opinião a favor da plena capacidade dos meios atuais embarcados nas aeronaves do EB.

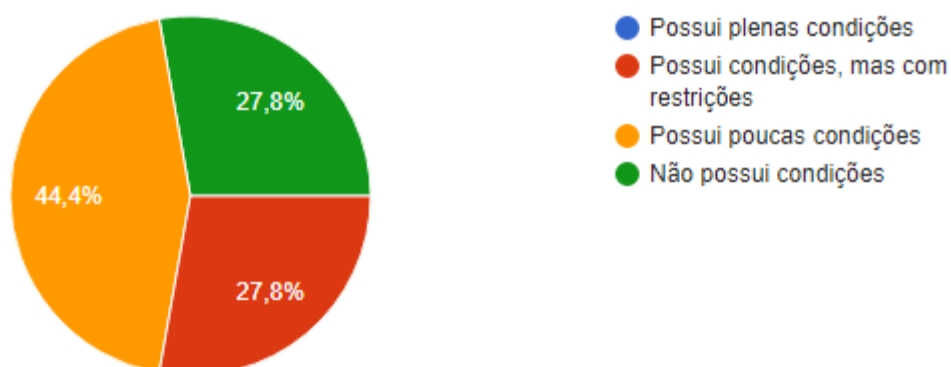


GRÁFICO 3 –Capacidade dos meios de busca de alvos  
Fonte: O autor

A partir deste resultado, verifica-se que é premente a necessidade de se readequar os meios embarcados para que a AvEx exerça plenamente a capacidade de realizar o ataque e o reconhecimento aeromóvel em proveito de um BIMec na marcha para o combate.

Foi questionado também sobre quais os materiais são essenciais para que aeronaves da AvEx tenham plenas condições de apoiar uma tropa de superfície, sendo o resultado apresentado na tabela a seguir:

MATERIAL	PORCENTAGEM
Míssil	83,3%
Sistema de busca de alvos (Visão noturna, termal, IR)	88,9%
Foguetes mais precisos	61,1%

Contra medidas eletrônicas	5,6%
----------------------------	------

**QUADRO 3** – Quadro de recursos essenciais

Fonte: O autor

Por fim, no intuito de constatar 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) “Para apoiar plenamente as tropas de superfície em missões de combate, é necessária a aquisição, pela AvEx, de aeronave dedicada ao Ataque.”;

b) “O Fennec é armado grosseiramente com foguete e Mtr .50, no caso do foguete, sequer sabemos qual seu poder de destruição, por exemplo, é possível interditar uma pista de pouso ou destruir um CC com um foguete?”; e

c) “Não estamos preparados para atuar em proveito da F Sup em Operações Convencionais. São necessárias a aquisição de novos sistemas de armas, busca de alvos e proteção eletrônica, entre outros. O atual modelo de Aviação, com seus equipamentos, armamentos e aeronaves não permite o apoio esperado às tropas regulares. Selva!”.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto de uma eventual M Cmb do BI Mec, os helicópteros da Aviação do Exército, desde que devidamente armados e equipados, podem realizar plenamente o apoio de fogo aéreo aproximado, além de realizar as tarefas de IRVA.

Percebe-se, atualmente, a necessidade de ser adquirido novo helicóptero de ataque ou que o atual HA-1 FENNEC seja equipado com um sistema de busca de alvos integrado com a capacidade de disparar mísseis anti-carro diuturnamente

Também foi constatado, ao analisar-se relatos de pilotos com experiência em combate, que o helicóptero de ataque, por ter desempenho melhor que os veículos em campo aberto e pode em muitas ocasiões vir a ser empregado em missões originariamente atribuídas ao carro de combate, tendo como maior restrição apenas a dependência de condições meteorológicas favoráveis. A doutrina da Cavalaria Aérea no Exército Americano prevê o emprego da aviação em apoio cerrado a tropas mecanizadas na marcha para o combate, podendo servir de parâmetro para o

estabelecimento de uma doutrina brasileira para o emprego de helicópteros a um BI Mec na marcha para o combate.

Por fim, percebemos a necessidade de adquirir-se novo material para a nossa Aviação do Exército, ou readequação e modernização do já existente, além da necessidade de realizar exercícios conjuntos entre militares de Aviação e tropas mecanizadas, com a finalidade de se aperfeiçoar o emprego conjunto e melhorar a implementação de medidas de coordenação, baseando-se nas experiências de combate relatadas e análise da doutrina de emprego da aviação de países que já a utilizaram em algum conflito. Desta forma, evita-se o fratricídio, aumenta-se a operacionalidade das tropas em operações conjuntas, além de se verificar se a doutrina prevista nos manuais pode ser usada de maneira efetiva no caso de uma operação real.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ah-64 Apache. **Wikipedia, the free encyclopedia**. Disponível em: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/Boeing\\_AH-64\\_Apache](https://pt.wikipedia.org/wiki/Boeing_AH-64_Apache) >. Acesso em: 16 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **IP 1-20: O ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO**. Brasília: EGGCF, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **IP 90-1: OPERAÇÕES AEROMÓVEIS**. Brasília: EGGCF, 2000.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.103: OPERAÇÕES**. Brasília: Estado Maior do Exército, 2012

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.207: INTELIGÊNCIA**. Brasília: Estado Maior do Exército, 2015

BURKE, Charles M.; PRESGRAVES, Donald C. **Concepção de emprego da aviação do exército dos EUA**. Military Review, Kansas, United States, n. 2, p.13-22, 2<sup>nd</sup>. Qtr 1994.

JARNOT, Charles A. **Ataque aeromecanizado: Revolução na guerra de manobra**. Military Review, Kansas, United States, n.1, p 68-77 1<sup>st</sup>. Qtr. 2002.

MEILINGER, Phillip S. **Perspectiva para a cooperação ar-terra**. Military Review, Kansas, United States, n.4, p.52-60, 4<sup>th</sup>. Qtr. 2004.

PARKS, Wayne A. **Tactical deep operations: Planning to manouver the AH-64**. United States Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, Kansas.1997. Disponível em: < <http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/p4013coll3/id/851/rec/5> >. Acesso em: 15 jun. 2017.

SCHUBERT, Frank N.; KRAUS, Theresa L. **Tempestade do Deserto**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército editora, 1998.

TAYLOR, Kirk D. **Optimizing Operational Control of U.S. Army Attack Aviation**. United States Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, Kansas. 1999. Disponível em: <<http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/p4013coll3/id/562/rec/1> >. Acesso em: 15 jun. 2017.

## ANEXO A

### (Anexo ao Manual “O BI Mec nas Operações”)

## EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS DO BI Mec

### A-1. GENERALIDADES

a. A Av Ex é um elemento da F Ter que tem participação ativa na guerra de movimento, contribuindo no isolamento do campo de batalha, nas ações em profundidade, na destruição da força inimiga, nas manobras de flanco, no combate continuado, no ataque de oportunidade e no aumento do poder relativo de combate. Assim sendo, os meios aéreos orgânicos permitem aos comandantes terrestres obter consideráveis efeitos em proveito das operações militares.

b. Sob planejamento da FTC, pode cumprir missões de forma independente ou constituindo grupamentos temporários de Forças-Tarefas (FT) com elementos mecanizados.

c. Os elementos da Av Ex operam, normalmente, em uma das seguintes situações de subordinação:

(1) enquadrados por um escalão da Av Ex;

(2) subordinados a um escalão da F Ter, nas situações abaixo descritas:

(a) Reforço - É a situação em que uma unidade ou fração da Av Ex fica temporariamente subordinada a uma força de constituição definida em quadro de organização;

(b) Integração - É a situação em que uma unidade ou fração da Av Ex fica temporariamente subordinada a uma força de constituição variável; e

(c) Controle Operacional - É a situação em que uma unidade ou fração da Av Ex fica temporariamente subordinada a um escalão da F Ter, de forma a cumprir determinadas missões, normalmente limitadas. Tal controle não inclui a autoridade para empregar, separadamente, os meios aéreos do elemento em questão. Esta é a forma de emprego que preserva a centralização de comando da Av Ex, proporcionando maior flexibilidade de emprego dos meios aéreos.

### A-2. POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES NO APOIO AO BI Mec

**a.** O emprego da Av Ex, devido às suas especificidades, exige um detalhado planejamento por parte de seus especialistas, de modo a explorar ao máximo as suas possibilidades e, dessa forma, diminuir os efeitos de suas limitações e vulnerabilidades no apoio ao BI Mec em operações ofensivas.

**b.** Possibilidades da Av Ex em apoio ao BI Mec

- (1) atacar o inimigo em qualquer direção em áreas de difícil acesso;
- (2) contribuir para o Rtrd de uma força inimiga sem se engajar decisivamente;
- (3) conduzir operações profundas no território inimigo;
- (4) concentrar-se, dispersar-se ou desdobrar-se para aumentar a área de influência;
- (5) proporcionar rápida reação em qualquer parte da frente de combate; e
- (7) prover economia de forças, por meio de operações de segurança aeromóvel, em áreas não prioritárias.

**c.** Limitações da Av Ex em apoio ao BI Mec

- (1) Dependência das condições meteorológicas;
- (2) Alto consumo de combustível de aviação;
- (3) Sensibilidade a vetores de defesas antiaéreas de qualquer ordem;
- (4) Sensibilidade à interceptação eletrônica e interferência;
- (5) Necessidade elevada de manutenção especializada;
- (6) Elevado desgaste das tripulações em operações continuadas.

### **A-3. EMPREGO TÁTICO**

Em proveito do BI Mec, na função de combate Fogos, a Av Ex cumprirá a missão de Ataque Aeromóvel. Na função de combate Inteligência, cumprirá as tarefas de IRVA, realizando as missões de Reconhecimento e de Segurança Aeromóvel. Poderá, também, cumprir missões de apoio ao combate e logísticas. Em qualquer situação, um planejamento detalhado deve ser realizado por parte dos comandantes em todos os escalões, de forma a estabelecer-se medidas de coordenação e controle de conhecimento de todos os envolvidos, de forma a sincronizar as ações, evitar-se o fratricídio e a obtenção da sinergia de esforços entre a AvEx e a tropa apoiada.

### **A-4. ATAQUE AEROMÓVEL**



- a. O Atq Amv é uma Op eminentemente Ofs realizada pela Av Ex. Seja na M Cmb ou em um Atq, o emprego do armamento orgânico das aeronaves permite a neutralização ou destruição dos meios inimigos desde o mais longe possível, permitindo um rápido avanço por parte do BI Mec apoiado.
- b. O Atq Amv proporciona ao BI Mec um aumento significativo de seu poder de letalidade, proporcionando-lhe capacidade de atuar profundamente no campo de batalha, aumentando, assim, sua área de influência.

#### **A-5. RECONHECIMENTO AEROMÓVEL**

- a. A Av Ex realiza, assim como a cavalaria, três tipos de reconhecimento: Eixo, Área e Zona.
- b. Apoiando um BI Mec, a Av Ex pode realizar suas missões de Rec do eixo de progressão de maneira isolada, voando à frente da tropa mecanizada, ou pode atuar de maneira conjunta, voando junto à tropa e provendo ao Cmt da tropa apoiada informações em tempo real sobre o terreno, inimigo e as condições meteorológicas.
- c. Atuando em proveito do BI Mec, a Av Ex maximiza as capacidades operacionais da unidade, multiplicando seu poder de combate, aumentando sua flexibilidade de emprego e proporcionando melhores condições para que a força cumpra adequadamente sua missão de modo mais eficaz.
- d. Ao operar em proveito de um BI Mec, a Av Ex pode ser empregada na mesma zona de ação da unidade ou não.
- e. Missões que os elementos de aviação podem cumprir em benefício do BI Mec:
  - (1) Rec A profundas sob influência do Ini, Loc o seu esforço seu principal;
  - (2) atuar como Vg do Btl, reconhecendo o terreno e o Ini que possam interferir na missão da Unidade;
  - (3) Rec R secundárias, liberando meios terrestres para atuar na frente principal do esforço amigo;
  - (4) Rec A de concentração de tropa e auxiliar o Btl durante a condução dos fogos indiretos;

(5) Rec ltn e eixos secundários.

#### **A-6. SEGURANÇA AEROMÓVEL**

**a.** A segurança aeromóvel visa possibilitar alerta preciso e oportuno da presença do inimigo ao BIMec apoiado.

**b.** A Av Ex poderá cumprir a missão de segurança aeromóvel constituindo um grupamento temporário com o BI Mec.

**c.** Na maioria dos casos, devido ao esforço aéreo contínuo dos meios aéreos, a Av Ex possui poucas condições para o cumprimento das missões de cobertura e proteção, pois estas implicam em responsabilidade territorial. Sua participação no cumprimento de missões de segurança fica, assim, restrita à missão de vigilância. A missão de vigilância aeromóvel é cumprida através de uma cortina de vigilância, onde a F Vig estabelece uma linha de postos de observação, sendo estes compulsórios ou temporários.

**e.** Os P Obs compulsórios devem ser mobiliados durante todo o tempo previsto para a operação, pois guarnecem setores importantes da zona de ação a ser vigiada. Os P Obs temporários, por sua vez, devem ser mobiliados esporadicamente, uma vez que guarnecem setores secundários da zona de vigilância.

**f.** Um judicioso estudo de situação deve ser realizado para que seja atribuída

a missão de segurança aeromóvel a uma força de helicópteros. A eficiência da vigilância fornecida por um elemento aéreo é consideravelmente menor ante a vigilância fornecida por tropas terrestres. Embora os meios aéreos tenham a possibilidade de vigiar extensas áreas, há que se pesar acuradamente o emprego destes meios em missões não decisivas, devido à dificuldade de se manter o esforço aéreo de maneira contínua.