

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Cav KALLIL NIKAEL NASCIMENTO VIANA**

**O EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS: UM  
ESTUDO SOBRE A ESQUADRILHA DE HELICÓPTEROS DE  
RECONHECIMENTO E ATAQUE NA TAREFA DE RECONHECIMENTO  
AEROMÓVEL**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**Cap Cav KALLIL NIKAEL NASCIMENTO VIANA**

**O EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS: UM  
ESTUDO SOBRE A ESQUADRILHA DE HELICÓPTEROS DE  
RECONHECIMENTO E ATAQUE NA TAREFA DE RECONHECIMENTO  
AEROMÓVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de  
Aperfeiçoamento de Oficiais, como  
requisito parcial para a obtenção do  
grau de especialização em Ciências  
Militares.

**Orientador: Cap Cav Lamonie  
Lemos Saurim**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**Cap Cav KALLIL NIKAEL NASCIMENTO VIANA**

**O EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS: UM ESTUDO SOBRE A ESQUADRILHA DE HELICÓPTEROS DE RECONHECIMENTO E ATAQUE NA TAREFA DE RECONHECIMENTO AEROMÓVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção do grau de especialização em Ciências Militares.

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

---

**JOÃO PAULO DA SILVA NUNES– Maj**

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Presidente

---

**LAMONIE LEMOS SAURIM – Cap**

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Membro

---

**BRUNO SOUZA CORRÊA – Cap**

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, Senhor dos Exércitos, por me sustentar em todas as batalhas até o presente momento.

À minha digníssima esposa Natália que com muita fé, força e dedicação cuida da nossa família diuturnamente sem medir esforços, abdicando-se totalmente a nosso favor.

Aos meus pequenos, Luísa e Tiago pois me alegraram e impulsionaram todos os dias nos momentos de cansaço e desânimo.

Ao Cel Mendes, um pai que ganhei dentro do exército, pelas orientações profissionais, pessoais e correções exatas neste trabalho para que eu pudesse concluir mais esta etapa da carreira sem uma ficha rosa.

Ao meu orientador Cap Saurin pela compreensão, paciência e orientações sabendo me conduzir no caminho para o melhor resultado neste trabalho.

Aos companheiros da caserna que me ajudaram fornecendo material ou respondendo as entrevistas que foram de vital importância para conclusão deste trabalho.

## RESUMO

Os conflitos modernos forçaram as Forças Terrestres a buscar novas maneiras de ampliar suas técnicas e táticas e possuir meios que lhe permitam empregar mobilidade tática e estratégica, além de obter superioridade de informações. O apoio de aeronaves da Aviação do Exército pode multiplicar as capacidades da tropa terrestre e o emprego em missões de reconhecimento e ataque é uma das possibilidades. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi compreender as possibilidades de emprego da Aviação do Exército em conjunto a um Regimento de Cavalaria Mecanizado nas operações de Reconhecimento e Ataque. Para se atingir o objetivo proposto, essa pesquisa foi realizada utilizando a revisão bibliográfica, e o questionário como instrumentos de coleta de dados. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que com a união das tropas aéreas com a F Ter, mais especificamente as tropas de cavalaria mecanizadas, permite um ganho exponencial em todos os aspectos operacionais nas missões de reconhecimento e ataque.

**Palavras-chave:** Aviação do Exército, Reconhecimento, Ataque, Regimento de Cavalaria Mecanizado.

## **ABSTRACT**

Modern problems are forced to look for new ways to expand their techniques and tactics and to possess means that aim to employ tactical and strategic mobility, in addition to obtaining information superiority. The support of Army Aviation aircraft can multiply the capabilities of the ground troops and employment in reconnaissance and attack missions is one of the possibilities. Therefore, the objective of this work was to understand the possibilities of employing the Army Aviation in conjunction with a Mechanized Cavalry Regiment in Reconnaissance and Attack operations. To achieve the proposed objective, this research was carried out a literature review, and the use of data as instruments. From the results obtained, it was concluded that the union of the troops allowed an attack on F Ter, more specifically as mechanized cavalry troops, which allowed a reconnaissance attack and reconnaissance in all aspects.

**Keywords:** Army Aviation, Reconnaissance, Attack, Mechanized Cavalry Regiment.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Organização da Av Ex e suas relações de subordinação e coordenação .....	16
Figura 2- Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque.....	16
FIGURA 3- Composição do Regimento de Cavalaria Mecanizado.....	20
FIGURA 4- Subunidades da AvEx dos EUA.....	23
FIGURA 5- Organização da Aviação do Exército Francês.....	24
FIGURA 6- Percentual de militares participantes que integraram uma Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque.....	29
FIGURA 7- Percentual de participantes que já serviram em um Regimento Cavalaria Mecanizado.....	30
FIGURA 8- Percentual de participantes que já participaram de uma operação de reconhecimento.....	30
FIGURA 9- Percentual de participantes que já participaram de uma operação de reconhecimento aeromóvel.....	31
FIGURA 10- Opinião dos participantes sobre a importância de haver uma relação de interdependência entre a Av Ex e as tropas C Mec.....	31
FIGURA 11- Opinião dos militares sobre haver uma relação próxima entre as tropas C Mec e Av Ex.....	32
FIGURA 12- Opinião dos militares sobre haver uma proximidade das técnicas e táticas empregadas pela Av Ex e pela C Mec.....	32
FIGURA 13- Opinião dos militares sobre a necessidade de aumento da integração entre as operações da Av Ex e da C Mec.....	33

FIGURA 14- Opinião dos militares sobre a necessidade de mudança na doutrina da  
Av Ex para se adequar as operações de reconhecimento da Cavalaria Mecanizada  
.....33



## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1 PROBLEMA.....	10
1.1.1 Antecedentes do problema.....	10
1.1.2 Formulação do problema.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	12
1.4 JUSTIFICATIVA.....	13
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
2.2 AVIAÇÃO DO EXÉRCITO.....	15
2.2.1 Doutrina da Av Ex.....	18
2.3 A CAVALARIA MECANIZADA.....	19
2.3.1 Doutrina da Cavalaria.....	20
2.4 EMPREGO DA AvEx E DA CAVALARIA NO RECONHECIMENTO.....	21
2.5 RECONHECIMENTO EM OUTROS PAÍSES.....	22
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	26
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	26
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA.....	27
3.5 INSTRUMENTOS.....	28
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	28
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>41</b>

## 1.INTRODUÇÃO

Atualmente o Exército Brasileiro passa por uma fase de evolução doutrinária constante que visa colocar a Força Terrestre em um patamar condizente com a grandiosidade do país, alcançando desta forma os objetivos estratégicos nacionais, bem como inserindo-a na Era do Conhecimento. As ameaças a esses objetivos encontram-se cada vez mais complexas e de difícil visualização e se apresentam de forma mista entre a paz estável, a crise e o conflito armado.

A era da informação, que mudou radicalmente nosso dia a dia, provocou também alterações enormes nas guerras, tanto nas declaradas quanto naquelas que se desenrolam nas cidades violentas. A comunicação se tornou rápida e eficiente, e se isso vale para as forças da lei vale também para os que vivem à margem da lei, criando, às vezes, um estado paralelo dentro do Estado. Claro que os militares precisam acompanhar a expansão tecnológica e o fluxo rápido de informações (VISACRO, 2018).

Tratando-se de operações terrestres, o reconhecimento enquadra-se nas ações comuns a serem realizadas em qualquer tipo de operação, a saber, operações básicas e complementares. O reconhecimento é a ação comum realizada por qualquer tropa, com o propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de operações, em proveito próprio (BRASIL, 2018). Entretanto, este estudo limitou-se a tratar do reconhecimento nas operações ofensivas, ou seja, aquele que tem a finalidade de buscar dados e informações na área de operações para apoiar o processo de tomada de decisão.

É de senso comum que a grande maioria dos elementos da Força Terrestre podem realizar ações de reconhecimento, por exemplo, um reconhecimento especializado de engenharia para obter informações sobre a constituição do solo em uma via de acesso ou até mesmo um reconhecimento aproximado realizado por um grupo de combate durante uma patrulha para esclarecer as posições que seriam ocupadas pelos diversos escalões definidos na ordem à patrulha, mas também faz parte desde senso que a cavalaria mecanizada é o tipo de tropa mais adequada, instruída e equipada para empreender tal tarefa dentro de um aspecto mais amplo quando, por exemplo, tratamos de uma força de cobertura.

Enfim, com a recriação da Aviação do Exército em 1986, a Força Terrestre

buscava adquirir a capacidade de atuar na terceira dimensão do espaço de batalha podendo, desta forma, multiplicar o poder de combate do Exército. O caráter multidimensional do Espaço de Batalha e o imperativo de controlar a iniciativa das ações no solo e no espaço aéreo próximo a ele, reforçam a necessidade de a Força Terrestre possuir meios que lhe permitam empregar mobilidade tática e estratégica e obter superioridade de informações. É nesse contexto que se insere o emprego dos vetores aéreos da Força Terrestre, relacionados às aeronaves da Aviação do Exército e aos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, que – atuando como multiplicadores do poder de combate – possibilitam aos comandantes dos elementos de emprego da Força Terrestre, em todos os níveis, explorar com efetividade a terceira dimensão do Espaço de Batalha (BRASIL, 2014).

Tendo em vista, portanto, a importância dos vetores aéreos no combate moderno e as suas diversas formas de emprego, como em operações de combate ou em apoio logístico, inferimos que diante das capacidades da Aviação do Exército encontra-se a de realizar ações de reconhecimento, empregando suas esquadrilhas de helicópteros de reconhecimento e ataque em conjunto com as unidades de cavalaria, os elementos mais aptos a este tipo de tarefa.

## 1.1 PROBLEMA

A atual doutrina de emprego da Av Ex, na execução da tarefa Rec Amv, está alinhada aos conceitos que visam o emprego no amplo espectro dos conflitos conforme prevê o manual de Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019b).

### 1.1.1 Antecedentes do problema

O emprego de helicópteros em apoio às operações militares remete à Guerra da Coreia, ocorrida entre 1950 e 1953. Tal emprego consistia em atividades de reconhecimento e observação do terreno, ressuprimento de tropas e, principalmente, no resgate de feridos.

Visualizada a grande serventia das asas rotativas veio a sua consagração. Durante a Guerra do Vietnã (1955-1975), o emprego dos helicópteros foi amplamente utilizado, cumprindo diversas missões como: infiltração e exfiltração de tropas, transporte e resgate de feridos, ressuprimento e C<sup>2</sup>. Nesse conflito, também passou a ser empregado helicópteros em missões de ataque, sendo iniciado com o Bell UH-1 Iroquois, na versão armada, e o Bell AH-1 Cobra, uma das primeiras aeronaves projetadas para missões especificamente de reconhecimento e ataque.

Com a visualização destas novas capacidades, as aeronaves de asas rotativas se colocaram, definitivamente, como um meio militar e uma arma de guerra. Além disso, resultante de necessidades do combate moderno, e confirmada por outras nações em seus próprios conflitos, visualizou-se a utilização desta plataforma para aquisição de informações bem como operações de segurança.

### **1.1.2 Formulação do problema**

Diante do exposto, no sentido de orientar a pesquisa referente ao emprego da Aviação do Exército (Av Ex) nas operações de Reconhecimento e Ataque, foi formulado o seguinte problema: “De que maneira a Aviação do Exército é empregada nas operações de Reconhecimento e Ataque, em conjunto com as tropas de Cavalaria Mecanizada?”.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

A fim de reunir as capacidades operacionais do Exército Brasileiro, o presente

estudo visou compreender as possibilidades de emprego da Aviação do Exército em conjunto a um Regimento de Cavalaria mecanizado nas operações de Reconhecimento e Ataque.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados seguintes objetivos específicos, de forma a encadear logicamente o raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) Identificar a relação existente entre a EHRA e as tropas de cavalaria Mec do EB;
- b) Identificar os tipos de Rec existentes e utilizados no combate convencional;
- c) Apresentar a forma de realização do Rec nas nações estrangeiras mais experimentadas em combate;
- d) Identificar o material mais adequado a ser empregado no Rec Amv;
- e) Apresentar a organização da Aviação do Exército para o cumprimento do Rec Amv;
- f) Identificar a relação existente entre a Av Ex e as tropas C Mec nas operações de Rec Amv.

### 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno deste questionamento.

- a) Qual é a relação existente entre a esquadrilha de helicópteros de reconhecimento e ataque e as tropas de cavalaria mecanizadas do EB?
- b) Quais os tipos de reconhecimento existentes e utilizados na guerra moderna?
- c) De que forma é realizado o reconhecimento nas nações estrangeiras mais experimentadas em combate?

- d) Qual o material ideal a ser empregado nesta tarefa?
- e) Como está organizada a Aviação do Exército para o cumprimento desta tarefa?
- f) Qual a relação existente entre a Av Ex e as tropas C Mec nas operações de Rec Amv?

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a escassez de literatura, no âmbito do Exército Brasileiro, voltados ao emprego adequado dos meios aéreos verifica-se a necessidade de aperfeiçoar as técnicas, táticas e procedimentos, reunindo o conhecimento de forma científica, contribuindo desta forma para evolução da Aviação do Exército.

Além disso, encontra-se como um dos objetivos estratégicos do EB, no plano 2020-2023 (BRASIL, 2020c), a modernização das aeronaves da Av Ex, buscando contribuir com a dissuasão extrarregional, o que acarreta adaptação da doutrina tendo em vista a evolução do material. Com a adoção dos novos sistemas de armamentos axiais para as aeronaves HA-1 “Fennec AvEx” e HM-1 K2 “Super Pantera” a partir da aquisição e contratação de integração de subsistemas de armas, aquisição e de imagens e dados, recepção de imagens e dados transmissão e subsistema de simulação embarcada e em solo, segundo a diretriz de iniciação do projeto Sistema de Armamento Axial e de Imageamento para Helicópteros (SiAAIH), fica evidente a busca por adaptação, ou até mesmo evolução, de alguns conceitos doutrinários outrora desprezados.

O presente estudo pretende ampliar o cabedal de conhecimento acerca da doutrina, material, organização e ensino, e particularmente no contexto de operações militares convencionais, servindo como pressuposto teórico para outros estudos que sigam nesta mesma linha de pesquisa.

Com a presente pesquisa pretende-se apresentar conceitos, informações científicas relevantes e atualizadas, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão de como se obter um aproveitamento ideal no emprego da fração de helicópteros da Aviação do Exército associando a doutrina do Regimento de Cavalaria Mecanizado, tropa que possui consideráveis características de emprego

em comum, além de elencar técnicas, táticas e procedimentos de outras forças como Marinha do Brasil e Aeronáutica e até mesmos de nações consagradas pelo emprego das asas rotativas em combate, tais como Estados Unidos da América e França, que podem ser incorporadas ao *modus operandi* da Aviação do Exército.

Pretende-se, também, buscar a conscientização dos militares relacionados às atividades de reconhecimento, principalmente no nível tático, sobre a importância de se realizar esta tarefa no seu estado da arte, tanto do ponto de vista do adestramento quanto em operações reais.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 DOCTRINA MILITAR TERRESTRE

A Doutrina é, no significado mais abrangente, o conjunto de princípios que norteiam as capacidades, para que não haja divergências ações. Ela pode ser definida como:

A Doutrina Militar Terrestre (DMT) é o conjunto de valores, fundamentos, conceitos, concepções, táticas, técnicas, normas e procedimentos da F Ter, estabelecido com a finalidade de orientar a Força no preparo de seus meios, considerando o modo de emprego mais provável, em operações singulares e conjuntas (BRASIL, 2019b, p. 1-2).

O manual Doutrina Militar Brasileira (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2007) descreve que as doutrinas militares como um conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das FA. Dentro dessa visão, as doutrinas militares englobam a administração, a organização e o funcionamento das instituições militares.

### 2.2 AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

Atualmente, a Aviação do Exército é organizada de duas formas, uma em situação de guerra e outra em situação de não-guerra, a diferença se encontra na forma de comando que é através do Comando de aviação do Exército (CAVEx) e da Brigada de Aviação do Exército (Bda AvEx), respectivamente.

O CavEX é dividido em: 4 Batalhões de Aviação do Exército (BAVEx), um Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAVEx), um Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército (B mnt Sup AvEx) e uma Basa Administrativa (BAvT) conforme apresentado na Figura 1.



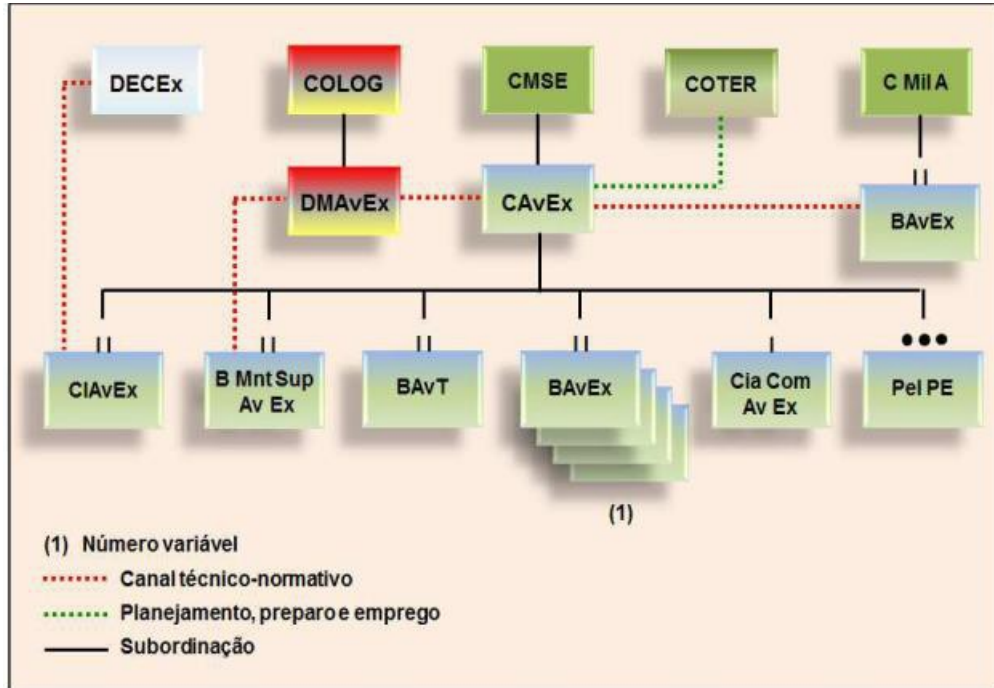


FIGURA 1- Organização da Av Ex e suas relações de subordinação e coordenação  
 Fonte: BRASIL (2020, p. 3-4)

Os BAvEx são modulares e tem como base operacional as Esquadrilhas de Helicópteros que podem ser de dois tipos: Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque (EHRA) e Esquadrilha de Emprego Geral (EHEG). A EHRA é dividida em dois pelotões de ataque e um pelotão de reconhecimento.

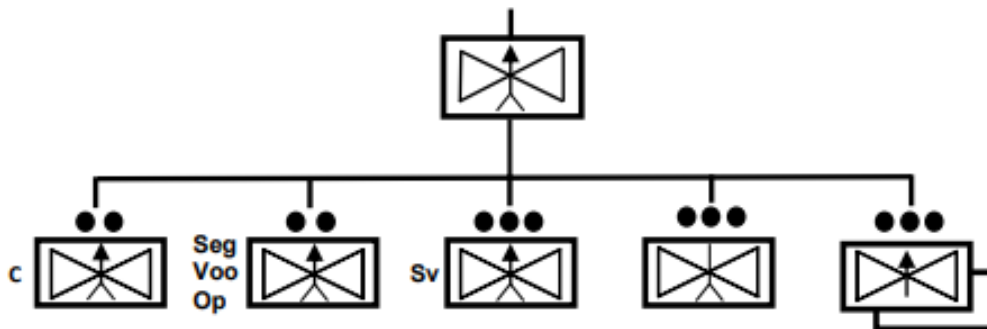


Figura 2- Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque  
 Fonte: BRASIL (2020, p. 2-8)

O Manual de Vetores Aéreos (BRASIL, 2020), em seu capítulo 3, aborda as capacidades, as possibilidades e as limitações da Aviação do Exército. Podemos elencar, de acordo com o manual supracitado, e de acordo com o tema da nossa pesquisa, as seguintes capacidades da Av Ex:

- a) atacar objetivos em profundidade ou em regiões de difícil acesso, inquietando, desgastando e provocando o desdobramento prematuro dos meios do oponente, de modo a neutralizá-lo ou a retardar o seu movimento
- c) explorar os efeitos da surpresa no nível tático, atuando sobre PC, reservas, instalações logísticas e centros de C2 do oponente, obrigando-o a ampliar suas medidas de proteção ou a reagir de um modo para o qual não estava preparado (BRASIL, 2019a, p. 2-7).

A Aviação do Exército é apta a cumprir 03 (três) tipos de missões: missões de combate, missões de Apoio ao Combate e missões de Apoio Logístico. Essas missões são definidas da seguinte maneira:

- c. Missões de Combate - Sendo empregado para destruir ou neutralizar o inimigo, participar na conquista, controle a interdição de acidentes capitais do terreno, prover segurança para a força principal, obter informações para o escalão em proveito do qual opera ou realizando uma combinação dessas ações, o esquadrão de aviação do exército estará cumprindo missões de combate
- d. Missões de Apoio ao Combate - O Esqd Av Ex cumpre missões de apoio ao combate quando é empregado para prestar aeromobilidade aos elementos da F Ter que fazem parte dos sistemas de inteligência; comando e controle; mobilidade, contra-mobilidade e proteção; apoio de fogo; e defesa antiaérea.
- e. Missões de Apoio Logístico - O Esqd Av Ex cumpre missões de Ap Log quando é empregado para a execução de tarefas e atividades logísticas da F Ter que são realizadas pelos componentes do sistema de apoio logístico (BRASIL, 2000a, p. 5.1 e 5.2).

Dentro das missões de combate, cabe ressaltar o ataque aeromóvel. Este pode ser empregado, nas operações ofensivas, sobre forças inimigas que tentam manobrar, reforçar ou retrain; sobre unidades da reserva inimiga ou para desorganizar seus contra-ataques (BRASIL, 2000b).

O ataque aeromóvel pode ser definido como:

Missão de combate na qual uma F HE, constituindo ou não ft aeromóvel com elementos de força de superfície, é empregada para neutralizar ou destruir forças ou instalações inimigas. o menor escalão do esqd av ex organizado, adestrado e capacitado ao cumprimento de missões de ataque aeromóvel é a esqda he rec atq, podendo ser reforçada com frações da Esqda HE emp ge (BRASIL, 2000b, p. 5.2).

Com o passar dos anos vemos a influência do avanço tecnológico em nossas vidas, na aviação militar não é diferente. Nos anos 1960 a diante, presenciamos a mudança de emprego das aeronaves passando de uma simples plataforma de transporte para uma aeronave capaz de cumprir missões de reconhecimento e ataque, dotadas de armamento de grande calibre e, principalmente, de rapidez e flexibilidade (BRASIL, 2020).

**1.2.1** Os conflitos modernos têm como características serem desencadeados em áreas geográficas nem sempre lineares, não contíguas e urbanizadas. É normal, portanto, que prevaleçam as manobras desbordantes ou envolventes na busca por resultados decisivos, que só podem ser conquistados com ações que explorem a iniciativa e a rapidez, atuando sobre os pontos fracos do oponente, para isolá-lo, privá-lo da capacidade de manobrar e retirar-lhe a capacidade de reagir com eficácia (BRASIL, 2020, p. 1-1).

As tarefas da AvEx, também chamadas de missões pelo Manual de Vetores Aéreos da Força Terrestre (BRASIL, 2020, p. 1-1), são enumeradas conforme segue:

- a) Ataque Aeromóvel;
- b) Assalto Aeromóvel;
- c) Incursão Aeromóvel;
- d) Infiltração Aeromóvel;
- e) Exfiltração Aeromóvel;
- f) Transporte Aeromóvel;
- g) Apoio de Fogo de Aviação;
- h) Observação Aérea;
- i) Observação do Tiro;
- j) Reconhecimento Aeromóvel;
- k) Segurança Aeromóvel;
- l) Reconhecimento e Vigilância Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (Rec Vig QBRN);
- m) Busca, Combate e Salvamento;
- n) Controle de Danos;
- o) Comando e Controle;
- p) Guerra Eletrônica;
- q) Suprimento Aeromóvel;
- r) Lançamento Aeromóvel;
- s) Evacuação Aeromédica;
- t) Transporte de Feridos; e
- u) Transporte Aéreo Logístico.

### **2.2.1 Doutrina da Av Ex**

Atualmente, a Aviação do Exército é organizada de forma modular, flexível e capaz de evoluir para atender às situações de emprego que se configurem em tempo de paz, crise ou conflito armado, em diferentes áreas e cenários, respeitando sempre o emprego por fração constituída (CASTRO, 2020). Assim, através da adaptabilidade e da modularidade, as frações de Aviação do Exército são organizadas de acordo com a necessidade de cada missão específica.

A Doutrina Militar Terrestre foi significativamente influenciada pela evolução das aeronaves, principalmente no que diz respeito às capacidades de transporte de tropa, o emprego operacional noturno e o comando e controle (SANTOS, 2018).

O aumento na capacidade de transporte nas cabines de carga foi proporcionado pelas Anv HM-2 (Black Hawk) e HM-3 (Cougar). Os Grupos de Combate Aero-móveis (GC Amv) passaram a ser constituídos por mais militares (nove) devido ao emprego com a Anv HM-1 (Pantera) e a Vaga de Assalto, foi flexibilizada, não havendo mais a necessidade de ser única conforme descrita abaixo:

1) Escalão de Assalto (Esc Ass) - Forças e equipamentos, pertencentes aos elementos de combate e apoio ao combate, que são desembarcados na área de objetivos ou próximo a ela, visando ao engajamento do combate terrestre. Deve ser deslocado em vaga única, porém, em função do tipo, quantidade e disponibilidade de helicópteros, pode ser deslocado em mais vagas (BRASIL, 2000, p.2-33).

A doutrina de emprego da AvEx prevê ainda a dotação de aeronaves de ataque. Este vetor é indispensável na garantia da sobrevivência da Aviação em quaisquer operações, permitindo a neutralização e destruição de ameaças com precisão e letalidade, contribuindo com o aumento da dissuasão da Força Terrestre (BRASIL, 2017).

### 2.3 A CAVALARIA MECANIZADA

A Cavalaria no Brasil está organizada basicamente em Cavalaria Blindada e Cavalaria Mecanizada. Existem unidades peculiares de Cavalaria, como a Paraquedista, a Leve e a de Selva, mas que constituem uma fração mínima da Arma.

O Manual de Campanha Emprego da Cavalaria (BRASIL, 1999, p. 3-1), afirma que a missão básica da Cavalaria Mecanizada é “o reconhecimento, a segurança e a realização de operações ofensivas e defensivas como elemento de economia de forças”.

A Cavalaria Mecanizada, é constituída pelas Brigadas de Cavalaria Mecanizadas (Bda C Mec), pelos Regimentos de Cavalaria Mecanizados (R C Mec) e pelos Esquadrões de Cavalaria Mecanizados (Esqd C Mec), frações estas dotadas de meios blindados sobre rodas, que “é particularmente apta a executar missões de reco-

nhecimento e segurança, em frentes largas e a grandes profundidades” (BRASIL, 1999, p. 2-27).

O Regimento de Cavalaria Mecanizado possui, dentre suas missões:

- a. O R C Mec é organizado, equipado e instruído para cumprir, principalmente, missões de reconhecimento e segurança.
- b. O regimento (Rgt) realiza, também, operações ofensivas e defensivas, no cumprimento de suas missões de reconhecimento e segurança ou como elemento de economia de forças.
- c. Dentre as operações ofensivas, o R C Mec é mais apto para realizar missões de aproveitamento do êxito e de perseguição, tendo em vista as características do material de que é dotado.
- d. O R C Mec, para efeito de planejamento e emprego operacional, deve ser considerado como uma unidade blindada leve (BRASIL, 2002, p. 1-1).

O Regimento de Cavalaria Mecanizado é constituído por Comando e Estado-Maior; (Cmdo e EM); b. 1 (um) Esquadrão de Comando e Apoio; (Esqd C Ap); e c. 3 (três) Esquadrões de Cavalaria Mecanizados. (Esqd C Mec) (BRASIL, 2002) conforme apresentado na Figura 3.

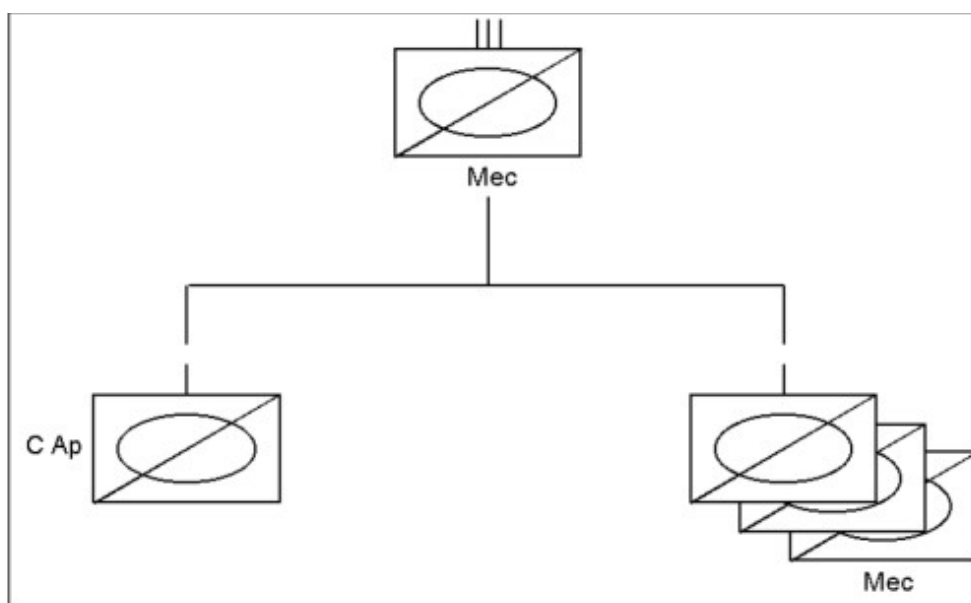


FIGURA 3- Composição do Regimento de Cavalaria Mecanizado  
Fonte: BRASIL (2002, p. 1-5)

### 2.3.1 Doutrina da Cavalaria

Conforme O Manual de Regimento de Cavalaria Mecanizada (BRASIL, 2020b), o reconhecimento pode ser dividido em três tipos: de eixo, de zona e de

área. Ainda, conforme o referido Manual, assim como na doutrina de aviação, o reconhecimento não é uma operação e sim uma ação comum.

O Rec não se constitui de uma operação em si mesma. Trata-se de uma ação, conduzida no desenrolar de uma operação (Básica, Complementar ou Outra), pelo emprego de meios terrestre ou aéreos com propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de operações (BRASIL, 2002).

## 2.4 EMPREGO DA AvEx E DA CAVALARIA NO RECONHECIMENTO

Dentro do contexto das operações terrestres, existem ações que são comuns a qualquer operação, podendo ser desencadeadas tanto nas Operações Básicas, como nas Operações Complementares (BRASIL, 2017). Dentre estas ações destaca-se o Reconhecimento, ação que tem por finalidade obter dados e informações em um dado Teatro de Operações ou Área de Operações com a finalidade de apoiar o escalão superior no processo de tomada da decisão. Para tanto, pode-se lançar mão de meios terrestres, aéreos e aquáticos para obter tais dados. Consoante ao exposto, o Manual do Exército Americano (EUA, 1997) menciona que o papel da aviação é apoiar a missão do comandante em manobras terrestres.

Tendo em vista a singularidade da doutrina militar terrestre, o emprego das frações de cavalaria e de aviação são semelhantes, tendo suas diferenças apresentadas somente devido ao material empregado.

Conforme o manual de Vetores Aéreos (BRASIL, 2020a) uma das tarefas da AvEx é realizar o reconhecimento aeromóvel

**3.7.1.10** Reconhecimento Aeromóvel – para, com uma F He, constituindo ou não FT Amv com elementos de F Spf, sob o comando da F He, realizar ações de reconhecimento (de eixo, de zona, de área ou de ponto) em proveito do escalão enquadrante. É amplamente empregado para buscar informações e estabelecer contato com o inimigo, antecipando o conhecimento e ampliando a consciência situacional (BRASIL, 2020, p. 3-10).

A diferença principal entre o reconhecimento aeromóvel e o reconhecimento das operações de segurança encontra-se elemento que está no comando, conforme BRASIL (2000b, p. 3-1).

2.12 Uma F Helcp pode realizar qualquer um dos três tipos básicos de reconhecimento: eixo, zona e área. É definido em função do dado desejado, do local onde deve ser obtido, da situação inimiga, do terreno e do tempo disponível para a sua realização.

A missão de Reconhecimento Aeromóvel pode ser conceituada 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” (BRASIL, 2000b, p.1-4).

O helicóptero atualmente utilizado pela Aviação do Exército para as missões de Reconhecimento e Ataque é o H125 *FENNEC* AvEx de fabricação da empresa francesa *AirBus Helicopters* junto a sua subsidiária no Brasil Helibrás. O *FENNEC* recebe ao final de seu nome a denominação AvEx pelo fato de ter sofrido uma modernização nos últimos anos em que a aeronave recebeu equipamentos específicos solicitados pela Aviação do Exército. Na AvEx, o *FENNEC* recebe também a denominação de Helicóptero de Ataque 1 (HA-1) (SILVEIRA, 2020).

O H-125 trata-se de um equipamento de emprego *dual37*, amplamente utilizado na aviação civil para transporte de passageiros ou configuradas para evacuação aeromédica. É também empregado pelos órgãos de segurança pública do Brasil, em operações policiais ou de apoio a população. Nas Forças Armadas Brasileiras, Marinha, Exército e Aeronáutica utilizam esse modelo em suas variadas missões, entre elas de instrução, de reconhecimento e ataque ou de emprego geral, evidenciando o caráter polivalente dessa aeronave (HELIBRÁS, 2020).

## 2.5 RECONHECIMENTO EM OUTROS PAÍSES

A recriação da AvEx brasileira se deu em torno das aeronaves de origem francesas e após a missão MOMEF houve a aquisição de aeronave de origem norte-

americana, este foram os motivos pelo qual foram escolhidos os países França e Estados Unidos (EUA) para o estudo.

No contexto atual, a AvEx dos EUA utiliza o Air Cavallary Squadron (ACS) para as missões de reconhecimento. Suas subunidades (SU) são dotadas das aeronaves AH-64 APACHE (EUA, 2020) conforme apresentado na Figura 4.

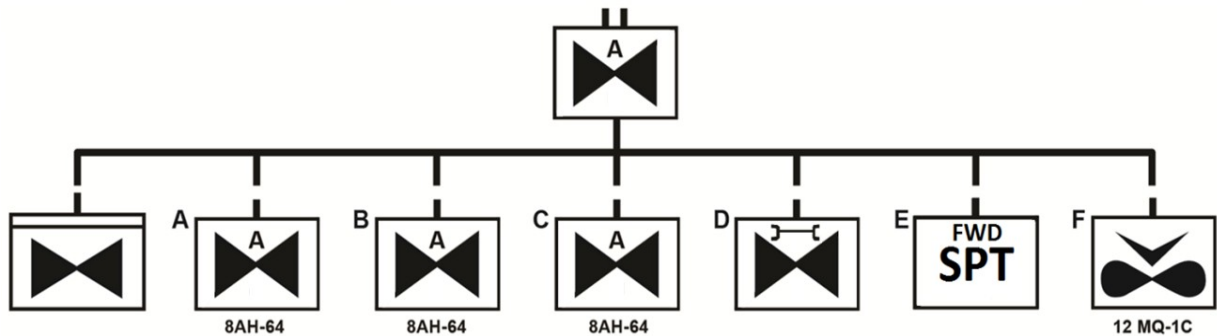


FIGURA 4- Subunidades da AvEx dos EUA  
Fonte: EUA (2020, p. 2-2)

No manual de Aviação do Exército Americano, é abordado o emprego doutrinário do reconhecimento aéreo dos EUA, que priorizam o uso dos seus avanços tecnológicos, como câmeras diurnas, noturnas e infravermelhas, conforme segue:

3-96. O ARC usa esse método na maioria de seus esforços de reconhecimento. Caracteriza-se por—

A necessidade de reconhecimento rápido.

O uso de sistemas de aeronaves para adquirir alvos ou objetivos de reconhecimento na distância máxima de afastamento.

Uso de imagens de vídeo a bordo para adquirir as informações de combate.

Baixa probabilidade de ameaça de artilharia de defesa aérea inimiga (ADA).

A integração de ativos e sensores de reconhecimento aéreo com elementos terrestres avançados para acelerar o ritmo e o movimento do reconhecimento.

A exigência de manter o reconhecimento em distâncias estendidas.

3-97. As vantagens do reconhecimento aéreo são poder de fogo disponível, manobrabilidade, ótica avançada, auxílios à navegação (NAVAIDs) e recursos de comunicação. As desvantagens são a maior assinatura e exposição geral das aeronaves (EUA, 2020, p. 3-16, tradução nossa).

Nos dias atuais, a Aviação Ligeira do Exército Francês (ALAT) é o mais alto escalão da aviação do exército francês. Sua estrutura organizacional está apresentada na Figura 5.



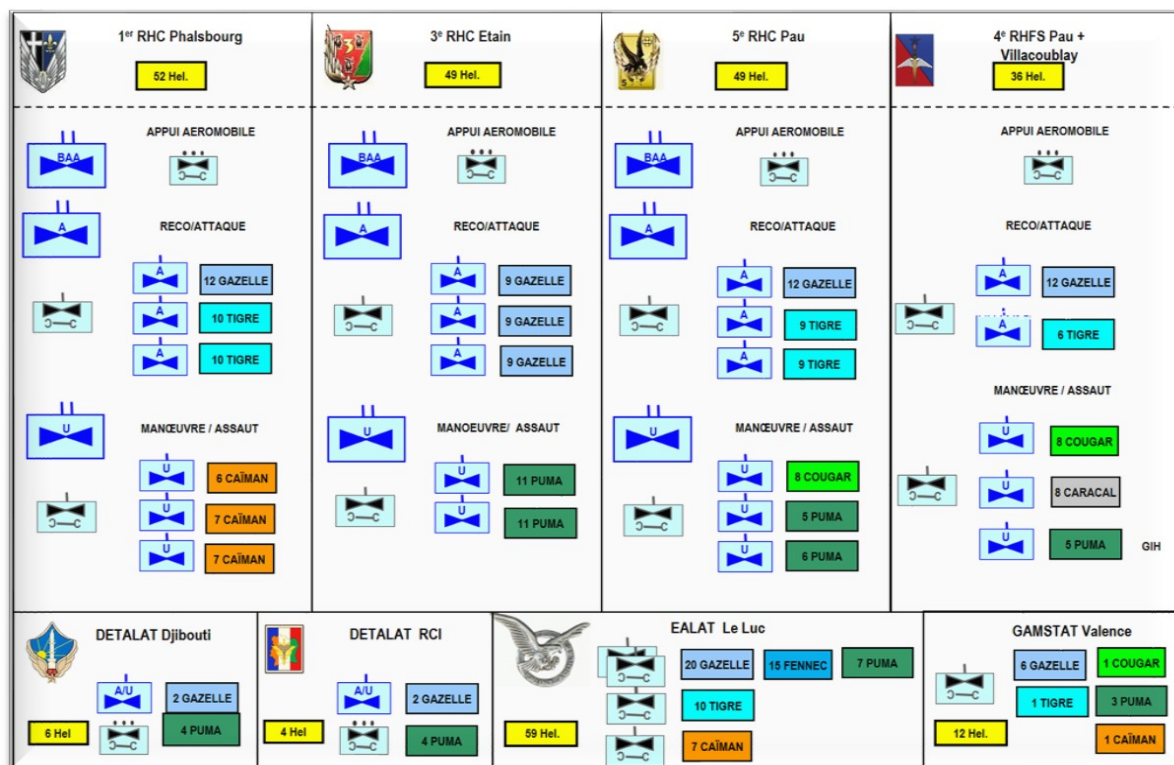


FIGURA 5- Organização da Aviação do Exército Francês  
Fonte: JÚNIOR (2019)

O Grande Comando Operacional da ALAT é a 4ª Brigada de Aerocombate que enquadra os 1º, 3º e 5º Regimentos de Aviação. O 4º Regimento é diretamente subordinado ao Comando de Forças Especiais, possuindo ligação técnica com a Aviação do Exército Francês (FRANCE, 2002).

Entretanto, o emprego da ALAT se dá na forma do Grupamento Tático Interarmas Aeromóvel, que nada mais é do que uma Força-Tarefa aeromóvel. No quesito reconhecimento, os grupamentos são dotados das aeronaves Gazelle e Tigre, tendo como sua condicionante de escolha a quantidade de poder de fogo necessário.

Quanto ao seu emprego doutrinário o Exército Francês afirma que as esquadrilhas de Rec e Atq tem seu emprego diretamente baseados nas possibilidades de pontos de observação e contato com o inimigo.

A área de atuação da patrulha HAV é variável em função das possibilidades de observação oferecidas pelo terreno e estende-se por uma zona de 5 a 10 km de largura por 40 a 60 km de profundidade, incluindo 1 eixo principal e 1 a 2 eixos secundários. O estudo preliminar do mapa deve permitir determinar os pontos-chave do terreno: as zonas de observação, as zonas de tiro para a

patrulha, mas também os eixos de progressão e as possibilidades inimigas. O contato com o inimigo deve ser a prioridade do PC. Ao impor um ritmo rápido, ele procura se antecipar ao mesmo tempo em que garante o aperto do fuso. A discricão é primordial e o CP deve favorecer a observação sobre as ações do fogo. A abertura de fogo está limitada à resposta ou é efetuada, por ordem da CDU, com o objetivo de obrigar o inimigo a revelar a sua posição e/ou direção prioritária. Durante o seu reconhecimento, o PC procurará áreas favoráveis tanto à observação como ao tiro para ações subsequentes de estaqueamento, travagem ou destruição. Qualquer contato com o inimigo deve ser objeto de um relatório imediato, detalhado posteriormente. Este contato é interrompido apenas sob encomenda. Na maioria das vezes, será seguido por estaqueamento e transferência para outra unidade (aeromóvel ou terrestre) responsável pela destruição. À noite, o reconhecimento será realizado de posto de observação em posto de observação, enfatizando a estanqueidade do dispositivo. Apenas o método de observação em estática pode ser usado. O PC deve então levar em conta os intervalos de tempo entre duas observações sucessivas. O engajamento da patrulha no reconhecimento noturno só pode ser realizado após uma preparação cuidadosa, exigindo um atraso significativo (FRANCE, 2006, p. 30, tradução nossa).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado considerando como variável independente o fator material, ou seja, o melhor emprego da aeronave FENNEC. Nesse contexto, obtemos a variável dependente que foi a doutrina de emprego nas ações de reconhecimento, que se apresentou diferente para cada especificidade técnica do material.

Com relação às dimensões da variável *satisfatória*, abordou-se os conceitos relacionados a doutrina, inferindo acerca de sua influência sobre a performance da fração de helicópteros na tarefa designada, entretanto sem desprezar as informações a respeito da organização, material e ensino pois estas influenciam diretamente na construção das capacidades da F Ter.

#### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa aplicada, tendo como objetivo a possível solução para a mudança de doutrina que é imposta com a mudança de um fator da nossa capacidade (material). Nosso estudo se baseia em revisão bibliográfica doutrinária atuais dos nossos manuais e uma análise técnica dos materiais de outros países.

Houve uma abordagem qualitativa com uma resposta prática para as variáveis dependente e independente, que foram confirmadas através de um questionário misto.

Quanto à natureza, o presente estudo caracterizou-se por ser um estudo do tipo aplicado, por ter por objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos relacionados à manutenção de níveis ótimos de adestramento em combate, valendo-se para tal do método indutivo como forma de viabilizar a tomada de decisões acerca do alcance da investigação, das

regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações.

Por fim, tratou-se de um estudo bibliográfico que, para sua consecução, teve por método a leitura exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, que foi formalizada com o levantamento de dados técnicos e experiências colhidas de manuais e experiências de unidades de outros países empregadas com características semelhantes às que estão sendo buscadas por nossa força.

### 3.3 AMOSTRA

Tendo em vista a necessidade de um pessoal especializado em ações de reconhecimento, a amostra foi composta por pilotos do Exército Brasileiro, prioritariamente, que já tenham uma passagem pela Esquadrilha de Helicóptero de Reconhecimento e Ataque, e oficiais da arma de Cavalaria, que tenham servido em Regimentos de Cavalaria Mecanizados, buscando a maior proximidade técnica e tática da amostra.

### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A seleção das fontes de pesquisa foi baseada em publicações de autores de reconhecida importância no meio militar, manuais de campanha, artigos e em trabalhos de conclusão de curso através da Biblioteca Digital do Exército, Centro de Estudos Estratégicos do Exército, Army Publishing Directorate/ Publications e Army University Press, além de todos os manuais doutrinários brasileiros e estrangeiros.

No início da revisão de literatura foram elencadas palavras-chaves e dados relevantes para o estudo, que nortearam os as buscas por fontes legítimas em bases de dados de todo mundo. A partir daí, tendo por base as questões de estudo levantadas, a inclusão e exclusão de dados ocorreu conforme os seguintes critérios:

a) *Crítérios de inclusão:*

- Estudos publicados em português, inglês ou francês, relacionados às operações de reconhecimento e ataque;

- Informações relevantes e de fontes confiáveis.

b) *Crerios de exclusão:*

- Informações sem fonte confiável;
- Estudos com pesquisas pouco definidas e sem aprofundamento;
- Estudos com foco em operações defensivas.

### 3.5 INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados no estudo foram: a coleta documental, a análise de conteúdo decorrente, o questionário misto e a interpretação dos dados colhidos.

A busca por material bibliográfico iniciou o seu foco em material relacionado às doutrinas militares no Exército Brasileiro, em operações ofensivas, e nos exércitos de outros países, baseando-se em manuais e estudos de especialistas estrangeiros. Em seguida, foi realizada uma busca e uma análise de materiais sobre os aspectos técnicos de helicópteros de ataque utilizados por outros países e, finalizando, a aplicação de um questionário que teve como objetivo definir quais as diferenças doutrinárias mais importantes na visão do público-alvo.

O questionário foi confeccionado com afirmações e possibilidade de respostas com a finalidade de medir o grau de concordância do entrevistado com a afirmação proposta. As respostas elencaram os impactos mais importantes da doutrina de emprego da Av Ex em ações de reconhecimento, bem como os ganhos em capacidades para a Força Terrestre.

### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A apresentação dos dados foi dada de forma gráfica nos formatos de barras e de pizza, por meio de porcentagem simples. Os dados coletados na etapa de aplicação de questionário foram analisados qualitativamente sendo separados por cate-

rias que englobaram as respostas de acordo com cada dimensão das variáveis estudadas.

## 4. RESULTADOS

Este capítulo tem o propósito de expor os resultados obtidos a partir da revisão da literatura e da interpretação das respostas obtidas no questionário.

Os questionários foram enviados para Oficiais do EB da arma de Cavalaria ou os que possuíam o Curso de Piloto de Combate e foram recebidas 45 (quarenta e cinco) respostas representando a totalidade da população considerada.

O primeiro questionamento objetivou-se a verificar o percentual de militares participantes da pesquisa que já haviam integrado uma Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque (Figura 6).

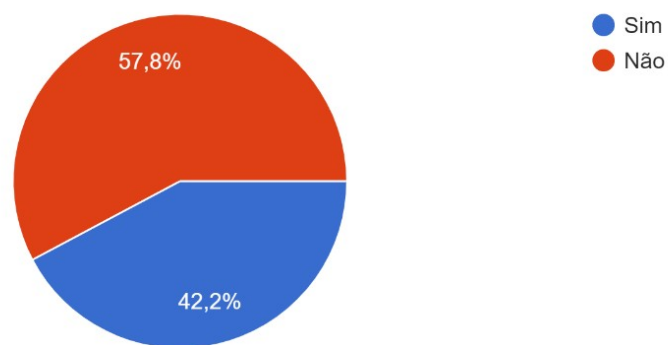


FIGURA 6- Percentual de militares participantes que integraram uma Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque  
Fonte: O autor

Da mesma forma, foi verificado o percentual de militares que já haviam servido em um Regimento de Cavalaria Mecanizado (Figura 7).

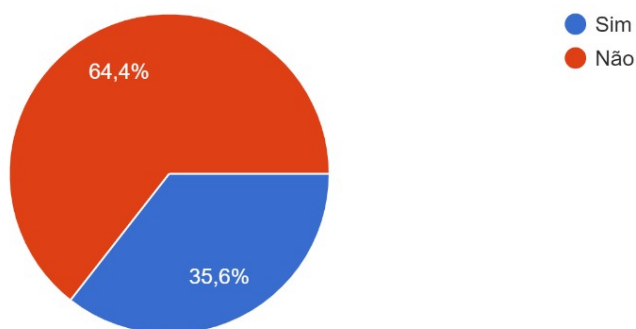


FIGURA 7- Percentual de participantes que já serviram em um Regimento Cavalaria Mecanizado  
Fonte: O autor

Os dois questionamentos seguintes visaram identificar o percentual de militares participantes que já haviam participado de uma operação de reconhecimento. Inicialmente foi questionado sobre a participação em operações de reconhecimento que não fosse o aeromóvel (Figura 8).

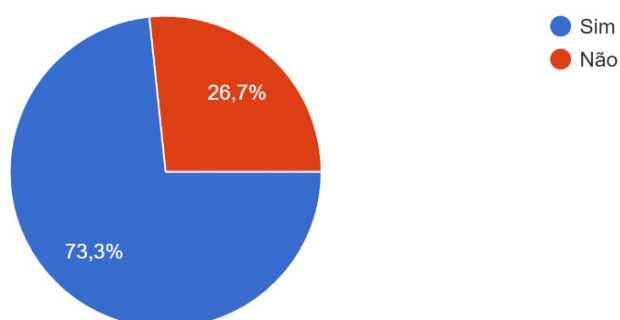


FIGURA 8- Percentual de participantes que já participaram de uma operação de reconhecimento  
Fonte: O autor

Em seguida foi verificado o percentual de militares que já participaram de uma operação de reconhecimento aeromóvel (Figura 9).



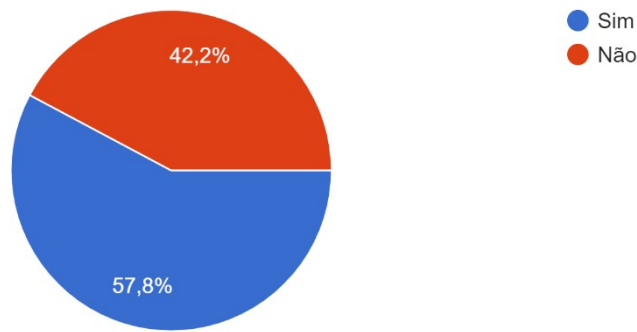


FIGURA 9- Percentual de participantes que já participaram de uma operação de reconhecimento aeromóvel  
Fonte: O autor

Na Figura 10 está apresentado o nível de importância dada pelos militares sobre a relação de interdependência entre a Aviação do Exército e as tropas de Cavalaria Mecanizadas nas Operações de Reconhecimento.

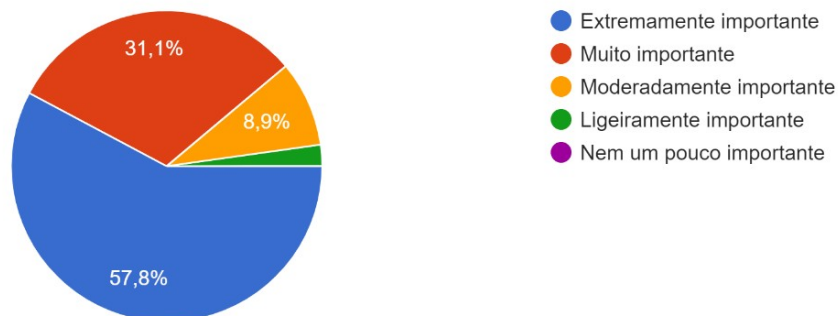


FIGURA 10- Opinião dos participantes sobre a importância de haver uma relação de interdependência entre a Av Ex e as tropas C Mec  
Fonte: O autor

O questionamento seguinte verificou o nível de concordância dos militares sobre a existência de uma relação próxima entre as tropas de Cavalaria Mecanizada e a Aviação do Exército (Figura 11).

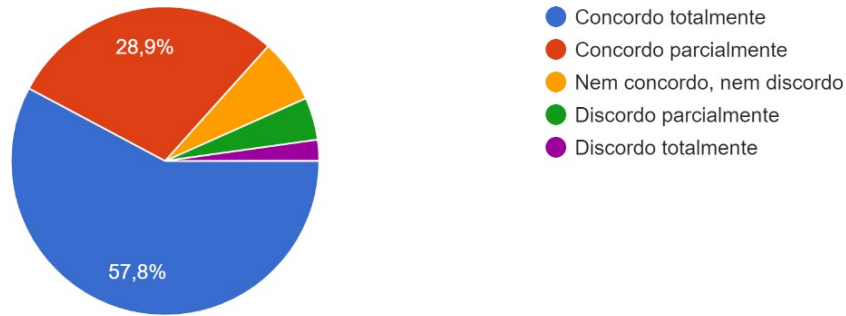


FIGURA 11- Opinião dos militares sobre haver uma relação próxima entre as tropas C Mec e Av Ex  
Fonte: O autor

O nível de concordância dos militares sobre a proximidade das técnicas e táticas empregadas pela Av Ex e pelas tropas C Mec está apresentado na Figura 12.

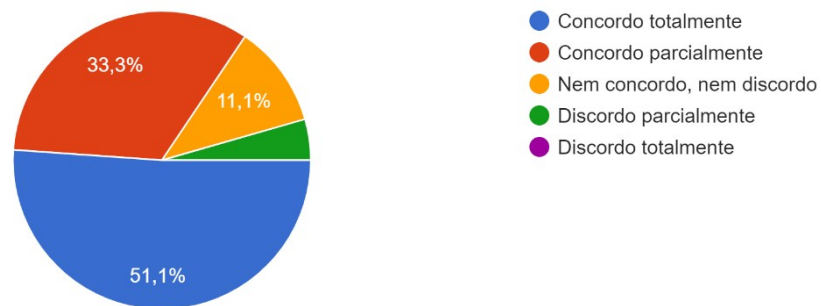


FIGURA 12- Opinião dos militares sobre haver uma proximidade das técnicas e táticas empregadas pela Av Ex e pela C Mec  
Fonte: O autor

O questionamento seguinte verificou a necessidade de aumento na integração entre as operações da Av Ex e da C Mec na opinião dos militares (Figura 13).

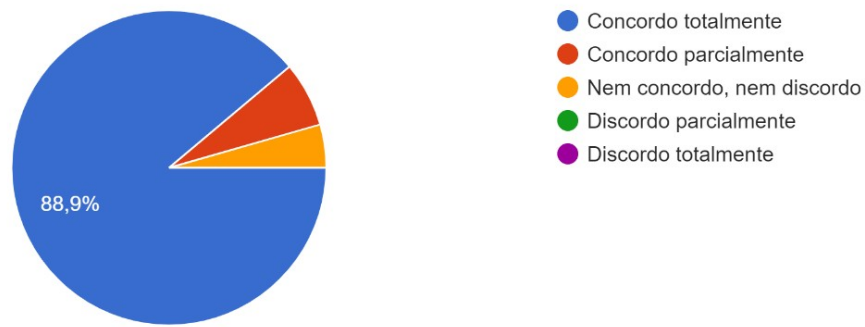


FIGURA 13- Opinião dos militares sobre a necessidade de aumento da integração entre as operações da Av Ex e da C Mec  
Fonte: O autor

O último questionamento verificou a necessidade de mudança na doutrina da Av Ex para se adequar as operações de Reconhecimento da Cavalaria Mecanizada na opinião dos militares (Figura 14).

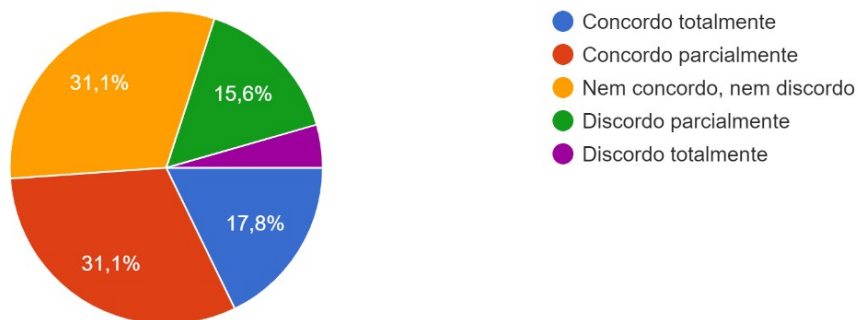


FIGURA 14- Opinião dos militares sobre a necessidade de mudança na doutrina da Av Ex para se adequar as operações de reconhecimento da Cavalaria Mecanizada  
Fonte: O autor

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As Figuras 5 e 6 apresentam o perfil dos militares participantes da pesquisa. Com base nos resultados, observa-se que 42,2% da população amostral integraram uma Esquadilha de Reconhecimento e Ataque (Figura 6) e 35,6% serviram em um Regimento de Cavalaria Mecanizado (Figura 7). Esse resultado já era esperado em função da amostra ser composta majoritariamente por pilotos do Exército Brasileiro.

A grande maioria dos militares participantes da pesquisa, 73,3%, afirmaram já terem participado de uma operação de reconhecimento que não fosse a aeromóvel (Figura 8). Já o percentual de militares que participaram de uma operação aeromóvel foi menor, 57,8% (Figura 9). Essa diferença ocorreu justamente em função do fato de as operações de reconhecimento aeromóveis não serem comuns para fins de treinamento nos regimentos de Cavalaria Mecanizada. Essa restrição deve-se ao elevado custo de operação das aeronaves da Aviação do Exército.

Embora uma boa parcela da amostra nunca tenha participado de operações de reconhecimento aeromóvel, a grande maioria concorda que a relação de interdependência entre a Aviação do Exército e as tropas de Cavalaria Mecanizadas nas Operações de Reconhecimento são de grande importância. Desses, 57,8% julgam a relação de interdependência extremamente importante, 31,1% julgam ser muito importante, e 8,9% moderadamente importante (Figura 10). Para complementar tal afirmação, o Manual de Campanha (BRASIL, 2002) acrescenta que o emprego de meios aéreos é um excelente modo de complementar o reconhecimento terrestre.

Consoante à importância dada para a relação de interdependência entre a Av Ex e a C Mec, 86,7% dos militares participantes concordam que existe uma relação próxima entre as duas organizações (Figura 11).

A maioria dos militares participantes da pesquisa, 84,4%, concorda haver uma proximidade das técnicas e táticas empregadas pela Av Ex e pelas tropas C Mec (Figura 12).

Apesar da importância do trabalho conjunto entre as tropas Av Ex e C Mec, 88,9% dos participantes concorda haver necessidade de maior integração entre elas (Figura 13). Um exemplo da importância de realizar a integração ar-terra veio à tona durante a Operação Liberdade Iraquiana e a Operação Liberdade Duradoura, onde a chave para o sucesso no Iraque, para o 2º Esquadrão do 17º Regimento de

Cavalaria da 101ª Divisão Aerotransportada, foi a integração com elementos terrestres e de aviação da Brigada Equipes de Combate (BCTs) e o Esquadrão, enquanto a divisão atacava para proteger as cidades no Iraque (SMITH, 2005).

A opinião dos participantes quanto à necessidade de mudança na doutrina da Av Ex para adequar-se às operações de Reconhecimento da Cavalaria Mecanizada foram divergentes (Figura 14). Do total de respondentes, 17,8% concordaram totalmente com a afirmação; 31,1% concordaram parcialmente; 31,1% não possuíam uma opinião formada sobre a afirmação e 15,6% discordaram parcialmente.

## 6. CONCLUSÃO

O emprego da Aviação do Exército em operações ofensivas é uma realidade na doutrina atual do Exército Brasileiro. Entretanto, a organização e os meios atuais demonstram a necessidade de aperfeiçoamentos e melhorias, principalmente nos aspectos relacionados à coordenação das ações aéreas com as tropas de superfície.

Entre as diversas operações ofensivas, as ações de Reconhecimento e Ataque aproximam as tropas da Cavalaria Mecanizada e da Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque, da Av Ex, em diversos aspectos. Ao se analisar as características de cada tropa, percebe-se que existe uma complementariedade. Em várias situações, ao serem empregadas conjuntamente, as capacidades de uma tropa permitem a superação de limitações da outra.

A presente pesquisa buscou demonstrar que as operações das forças de superfície podem ser otimizadas sobremaneira quando há o emprego, em conjunto e de forma coordenada, de meios aéreos da Av Ex.

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente pesquisa atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre o emprego da Aviação do Exército, em conjunto com as tropas de Cavalaria Mecanizada nas operações de Reconhecimento e Ataque.

A revisão bibliográfica sobre outros exércitos mostrou, ainda, que o Exército dos EUA e o Exército da França, em ações de Reconhecimento e Ataque, empregam as tropas de superfície com ampla coordenação com aeronaves da Av Ex. Para tal, possuem uma organização adequada e uma ampla interoperabilidade entre as tropas.

Tal interoperabilidade é inexistente ou muito reduzida atualmente no EB, devendo ser ampliada. Reorganização de unidades militares, mudanças em subordinações, aquisição de modernos sistemas de comunicações e de inteligência, bem como padronização de procedimentos e técnicas de emprego coordenado, são medidas necessárias para a otimização de tal emprego conjunto e para a melhora na interoperabilidade entre tropas de natureza diferentes, mas que possuem formas de emprego muito semelhantes.

Pode-se concluir, por fim, que com o emprego simultâneo e coordenado das tropas aéreas com a tropas de Cavalaria Mecanizada do EB geraria um ganho exponencial em todos os aspectos operacionais que possam infligir nas missões de Reconhecimento e Ataque.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 2-1 Manual de Campanha Emprego da Cavalaria**. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. IP 1-20: **O Esquadrão de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília, DF, 2000a.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Instruções Provisórias IP 90-1 – Operações Aeromóveis**. 1. ed., Brasília, DF, 2000b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 2-20 Manual de Campanha Regimento de Cavalaria Mecanizado**. 2. ed. Brasília, DF, 2002.

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

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.223 Manual de Campanha Operações**. 5. ed. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.222 Manual de Campanha A Cavalaria nas Operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MF-10.102 Manual de Fundamentos-Doutrina Militar Terrestre**. 2. ed., 2019b.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.204. Emprego da Aviação do Exército**. 1ª Edição, 2019a.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB 20-MC-10.214. Manual de Campanha Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 2ª edição, 2020a.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB 70-MC- 10.354 Manual de Campanha Regimento de Cavalaria Mecanizado**. 3. Ed., Brasília, DF, 2020b.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Portaria nº 1968, de 3 de dezembro de 2019. Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF, 2020c.



CASTRO, Marcos Peres de. O emprego dual da Aviação do Exército em situações de guerra ou não guerra e as capacidades requeridas para as Operações no Amplo Espectro. **Revista A Defesa Nacional**, n. 841, p, 74-83, 2020.

EUA. Headquarters. Department of the Army. **FM 3-04 Army Aviation**. Washington, DC, 2020

EUA. Department of the Army. **Field Manual N° 1-100, Army Aviation Operations**. Washington, DC, 1997.

FRANCE. ARMEE DE TERRE. **ALAT 33.001- Manuel d'emploi de la Brigade Aéromobile**. França, 2002.

FRANCE. Ministere de La Deefense. **Manuel D'Emploi des Sous-Groupements ALAT**. França, 2006.

HELIBRÁS. **Manual de Voo AS 500 A2**. Itajubá, MG, 2020.

JÚNIOR, Maury de Matos. **O emprego dos helicópteros de reconhecimento e ataque do exército francês enquadrados no subgrupamento aeromóvel fogo em apoio à brigada interarmas**. 2019. 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Avançado de Aviação) – Centro de Instrução de Aviação do Exército, Taubaté, SP, 2019.

MALAN, Alfredo Souto. **Missão Militar Francesa de Instrução junto ao Exército Brasileiro**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2018. 312 p

MINISTÉRIO DA DEFESA. MD51-M-04 Doutrina Militar de Defesa. 2. Ed. Brasília, DF, 2007.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **M294 Manual de metodologia da pesquisa científica** – Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007. 204p

SANTOS, Cristian Fernando Lombardi. **A evolução do Material de Emprego Militar da Aviação do Exército Brasileiro e suas influências na Doutrina Militar Terrestre**. 2018. 93 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comando e Estado-Maior) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército- ECEME, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

SILVEIRA, Fabiano Rocha. **Estudo do emprego da Subunidade de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque da Aviação do Exército Brasileiro em proveito da Força Terrestre Componente**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comando e Estado-Maior)- Escola de Comando e Estado-Maior do Exército- ECEME, Rio de Janeiro, RJ, 2020.

SMITH, Chad H. **Employment of Attack and Reconnaissance Helicopters**. 2005. 80 p. Master of Military Art and Science- Faculty of the U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas, 2005.

SOBUE, Rodrigo Kurashima. **Doutrina de ataque da Aviação do Exército: uma nova perspectiva**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comando e Estado-Maior)- Escola de Comando e Estado-Maior do Exército- ECEME, Rio de Janeiro, RJ, 2021.

SPÍNDOLA, Richard Carvalho. **Fatores contribuintes para o emprego do Regimento de Cavalaria Mecanizado em conjunto com a Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque no reconhecimento aeromóvel**. 2018. 31 p. Artigo Científico- Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais- EsAO, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

VISACRO, Alessandro. **A Guerra Na Era Da Informação**. 1. ed. Editora Contexto, 2018.

## APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO

1. O senhor foi integrante de alguma Esquadrilha de Reconhecimento e Ataque?  
 Sim  
 Não
2. O senhor já serviu em algum Regimento de Cavalaria Mecanizado?  
 Sim  
 Não
3. O senhor participou de alguma operação de reconhecimento (que não aeromóvel)?  
 Sim  
 Não
4. O senhor participou de alguma operação de reconhecimento aeromóvel?  
 Sim  
 Não
5. O quão importante o senhor considera a relação de interdependência entre a Aviação do Exército e as tropas de Cavalaria Mecanizadas nas Operações de Reconhecimento.  
 Extremamente importante  
 Muito importante  
 Moderadamente importante  
 Ligeiramente importante  
 Nem um pouco importante
6. Existe uma relação próxima entre as tropas de cavalaria Mec e a Aviação do Exército. Qual o seu nível de concordância em relação a essa afirmação?  
 Concordo totalmente  
 Concordo parcialmente  
 Nem discordo e nem concordo  
 Discordo parcialmente  
 Discordo totalmente

7. Há uma grande proximidade das técnicas e táticas empregadas pela Av Ex e pela Cav Mec. Qual o seu nível de concordância em relação a essa afirmação?

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

8. Há necessidade de aumentar a integração entre as operações da Av Ex e da Cav Mec. Qual o seu nível de concordância em relação a essa afirmação? 45 respostas

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

9. Há necessidade de mudança da doutrina da Av Ex para se adequar as operações de Reconhecimento da Cavalaria Mec. Qual o seu nível de concordância em relação a essa afirmação?

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

10. Os materiais de emprego militar utilizados pela AvEx são suficientes para as operações de reconhecimento e ataque. Qual o seu nível de concordância em relação a essa afirmação?

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

11. É de seu interesse fazer alguma observação pertinente ao presente estudo?