

A IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS DE INFILTRAÇÃO AEROMÓVEL NAS OPERAÇÕES TERRESTRES E O PAPEL DO MECÂNICO DE VOO

THE IMPORTANCE OF AEROMOBILE INFILTRATION TECHNIQUES IN GROUND OPERATIONS AND THE ROLE OF THE FLIGHT MECHANIC

Guilherme Vitor Rasec de Barros Lins

RESUMO

Desde a recriação da Aviação do Exército no ano de 1986, o emprego da aeromobilidade em operações das forças terrestres vem tornando-se indiscutível, tendo em vista a flexibilidade e agilidade que as operações aeromóveis proporcionam às missões. Devido a relevância do tema deste trabalho científico, o presente estudo teve como objetivo geral analisar a eficiência das técnicas de infiltração aeromóvel e a importância do papel do mecânico de voo. O artigo consistiu em uma pesquisa do tipo bibliográfica, onde foram feitas revisões em doutrinas, pesquisas e fontes já publicadas, com a finalidade puramente teórica, para auxiliar na síntese dos dados obtidos. Ao longo do trabalho abordou-se a aplicação das operações aeromóveis na Aviação do exército, descrição e classificação das técnicas de infiltração aeromóvel, finalidades desses tipos de operações e a importância do mecânico de voo para as operações aeromóveis. Ao fim dessa pesquisa, concluiu-se que as técnicas de infiltração aeromóvel tornaram-se atividades de emprego indispensáveis para a força terrestre, ao passo que foi verificado a importância do mecânico de voo na execução das operações aeromóveis.

Palavras-chave: Aviação do Exército; operações aeromóveis; infiltração aeromóvel.

ABSTRACT

Since the recreation of Army Aviation in 1986, the use of aeromobility in ground forces operations has become indisputable, given the flexibility and agility that aeromobile operations provide to missions. Due to the relevance of the theme of this scientific work, the present study had as general objective to analyze the efficiency of aeromobile infiltration techniques and the importance of the role of the flight mechanic. The article consisted of a bibliographic research, where revisions were made in doctrines, researches and sources already published, with the purely theoretical purpose, to assist in the synthesis of the data obtained. Throughout the work was addressed the application of aeromobile operations in Army Aviation, description and classification of aeromobile infiltration techniques, purposes of these types of operations and the importance of the flight mechanic for aeromobile operations. At the end of this research, it was concluded that the techniques of aeromobile infiltration became indispensable employment activities for the ground force, while the importance of the flight mechanic in the execution of aeromobile operations was verified.

Keywords: Army Aviation; Aeromobile operations; Aeromobile infiltration

¹ Artigo apresentado em 15 de setembro de 2023 ao Centro de Instrução de Aviação do Exército.

². Aluno do Curso de Formação e Graduação de Sargentos. Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx). E-mail: gt180505@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

No Exército Brasileiro, desde a recriação da Aviação do Exército no ano de 1986, o emprego da aeromobilidade em missões de amplo espectro das forças terrestres vem tornando-se indiscutível, tendo em vista a flexibilidade e agilidade que a Aviação do Exército proporciona às operações. “A Aviação do Exército realiza atividades e tarefas atinentes a todas as funções de combate (FC): movimento e manobra, comando e controle, inteligência, fogos, logística e proteção.”(BRASIL, 2019, p. 13).

Com a Aviação do Exército sendo o elemento base para a prática das operações aeromóveis, destaca-se as Técnicas de infiltração aeromóvel. Essa atividade consiste no emprego de uma força de superfície em conjunto com uma força de helicópteros para cumprir missões de interesse do escalão que enquadra a infiltração aeromóvel (BRASIL, 2019). Com isso, o emprego das infiltrações possibilita ao escalão superior a infiltração em profundidade em áreas controladas pelas forças adversas, a antecipação do conhecimento sobre a consciência situacional na zona de combate, executando essas e as demais atividades em um curto período de tempo, em comparação aos outros meios de reconhecimento e ataque.

Ainda sobre as infiltrações aeromóveis, destaca-se o papel do mecânico de voo, principal coordenador das atividades de infiltração aeromóvel. Através do "*Briefing*", atividade de pré voo com a finalidade de determinar os procedimentos a serem tomados na execução da atividade aeromóvel, o mecânico de voo conduz a força de superfície e revisa os procedimentos a serem tomados durante as diversas fases da infiltração aeromóvel: Embarque na aeronave, conduta dentro da aeronave, desembarque da aeronave e proteção da aeronave após o pouso em área de controle inimigo. Além disso, o mecânico de voo é um componente essencial para manutenção da segurança de voo e gerenciamento de risco do voo, “ Tanto na fase de planejamento quanto na fase de emprego de elementos de Aviação do Exército, especial atenção deve ser dada ao gerenciamento do risco e à segurança de voo, fatores fundamentais para o êxito das missões. “(BRASIL, 2019, p. 13).

Primeiramente, o tema da presente obra abordou o seguinte assunto: A importância das técnicas de infiltração aeromóvel nas operações Terrestres e o papel do mecânico de voo. Por sua vez o objeto de pesquisa, ou seja, a delimitação do tema foi “As técnicas de infiltração aeromóvel: Rapel e *Fast rope* e o papel do mecânico de voo.

Tendo como definição a delimitação do tema supracitada, este trabalho científico buscou refletir e discutir sobre a seguinte questão: as técnicas de infiltração aeromóvel são eficientes para as atividades operacionais do Exército Brasileiro (EB)?

Com o objetivo de traçar o roteiro de estudo, este trabalho se desdobrou em 01 (um) objetivo geral e 04 (quatro) objetivos específicos. O objetivo geral (Principal) da pesquisa é analisar a eficiência das técnicas de infiltração aeromóvel e a importância do mecânico de voo para o êxito dessa atividade. Além do objetivo geral supracitado, a pesquisa teve como objetivos específicos: a) descrever as operações aeromóveis na Aviação do Exército; b) conhecer as técnicas de infiltração aeromóvel (rapel e *fast rope*); c) citar as finalidades das operações terrestres que empregam as técnicas de infiltração aeromóvel (rapel e *fast rope*); d) identificar a função do mecânico de voo na execução das técnicas de infiltração aeromóvel.

Inicialmente, foi realizado uma revisão na doutrina, livros e manuais sobre as operações aeromóveis em geral com foco nas técnicas de infiltração aeromóvel, foco da pesquisa, com o objetivo de obter um melhor conhecimento sobre o assunto a ser analisado.

Em relação ao procedimento de coleta de dados, a pesquisa foi do tipo bibliográfica, pois foram realizadas leituras, interpretações de documentos, pesquisas em fontes já publicadas. Com isso, a revisão teórica auxiliou na síntese dos dados e resultados obtidos na pesquisa.

Com a finalidade puramente teórica, a pesquisa, através da leitura de manuais e pesquisas, buscou explorar e analisar as diversas generalidades das operações aeromóveis, com foco nas técnicas de infiltração aeromóvel e suas diversas aplicabilidades nas operações terrestres.

Esta pesquisa se mostra relevante, pois, através das análises e estudos feitos sobre as técnicas de infiltração aeromóvel, a pesquisa, dentro de suas limitações, poderá servir como base de estudo para futuros projetos que, porventura, poderão abordar esse assunto como tema de pesquisa, com foco na eficiência na aplicabilidade das infiltrações aeromóveis no Exército exaltando a importância do mecânico de voo como coordenador de cabine nessas operações, as quais proporcionam aeromobilidade à tropa terrestre.

2 AS OPERAÇÕES AEROMÓVEIS NA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

As operações aeromóveis, na Aviação do Exército, são descritas, segundo Brasil (2019), como operações complementares realizadas através da ação das forças de aviação, de forma isolada, ou em conjunto com as forças de superfícies, compondo uma força-tarefa aeromóvel. Com isso, essa atividade visa o cumprimento de missões em benefício do escalão da força terrestre que a lança.

As atividades aeromóveis possuem características que são inerentes para a composição de uma tropa flexível e ágil nas operações, dentre elas, destacamos as seguintes : velocidade, que garante a tropa um rápido deslocamento e facilidade na ultrapassagem de obstáculos no terreno, iniciativa, flexibilidade, modularidade, oportunidade, agressividade, relativa surpresa, dentre outras. (BRASIL,2019).

Com isso, analisamos que as operações aeromóveis que são desempenhadas pela Aviação do exército, em uma ação coordenada com as forças de superfície, atendem as especificações quando o assunto é o apoio à Força Terrestre em missões de combate no amplo espectro. “A composição dos meios deve ser flexível e modular, em estruturas elásticas adaptáveis às mudanças de ambiente”.(BRASIL,2019,p. 14).

Ainda de acordo com Brasil (2019), As tropas de qualquer natureza são aptas para atuarem em conjunto com a Aviação do Exército em operações que demandem uma força-tarefa aeromóvel, mas, devido as peculiaridades de determinada missão que exija uma força de aviação para o seu êxito, a brigada de infantaria aeromóvel é, dentre as demais, a mais apta para a realização de assaltos e infiltrações realizados à retaguarda de posições inimigas.

Dentro das operações aeromóveis, destaca-se diversas atividades que são realizadas pela Aviação do exército, dentre elas, temos as tarefas que possuem a função de combate movimento e manobra. As tarefas com função de combate movimento e manobra são constituídas por atividades como: ataque aeromóvel, assalto aeromóvel, incursão aeromóvel, exfiltração aeromóvel, transporte aeromóvel e infiltração aeromóvel, objeto principal dessa pesquisa, (BRASIL,2019).

Devido a sua execução, em conjunto, entre as forças de helicóptero e as forças de superfície, as operações aeromóveis complementam as operações básicas nas missões que empregam a Aviação do exército. “As Operações aeromóveis são consideradas como um dos tipos de operações complementares às operações básicas”.(BRASIL,2019,p. 17).

A Aviação do Exército, através das operações aeromóveis, é capaz de apoiar a força terrestre, proporcionando-a agilidade e flexibilidade nas missões de forma estratégica e coordenada. “As tropas de Av Ex são consideradas elementos de combate com emprego específico. Conferem efeito multiplicador ao poder de combate, inserindo a força terrestre (F Ter) na terceira dimensão do espaço de batalha de forma decisiva, potencializando o alcance tático por intermédio da sinergia interarmas e da sincronização das ações.”(BRASIL,2019,p. 17).

3 AS TÉCNICAS DE INFILTRAÇÃO AEROMÓVEL: RAPEL E *FAST ROPE*

A infiltração aeromóvel, como uma das tarefas com função de combate movimento e manobra, é uma atividade que consiste no emprego de uma força de superfície, geralmente de valor de subunidade, sendo desdobrada por uma força de helicópteros em áreas hostis ou que estejam sob controle do inimigo, com a finalidade de contribuir diretamente para o sucesso da operação do esquadrão que a lança.(BRASIL,2019).

A tarefa de infiltração aeromóvel deve ser executada de forma ágil para que se obtenha a eficiência e resultados que uma atividade desse vulto possa proporcionar às operações. “ A missão de infiltração deve ser planejada para ser executada em uma única vaga, garantindo, assim, o sigilo e a rapidez da operação. Normalmente, não há a preocupação com a exfiltração posterior da tropa infiltrada”. (BRASIL,2019,p. 43).

Segundo Brasil (2019), o emprego das infiltrações aeromóveis, em áreas de controle do inimigo, possibilitam à força de superfície cumprir determinadas missões como: estabelecer pontos, destruir instalações vitais do inimigo, montar emboscadas, atuar na área de retaguarda do inimigo, participar de destruição de forças ou posições, conquistar e manter um acidente capital, entre outras.

As técnicas de infiltração aeromóvel são utilizadas para desembarque das forças de superfícies em locais onde a aeronave não possa pousar. “Se o transporte de pessoal for para uma região que não ofereça condições de pouso, o que é muito comum em região de selva, exige-se o desembarque por rapel, por *fast rope* ou pelo guincho”.(BRASIL,2019,p. 109).

Ambas as técnicas de infiltração aeromóvel, rapel e *fast rope*, são utilizadas para desembarque de tropas em áreas onde a aeronave não possa pousar, porém cada técnica possui suas particularidades e diferenças. Dependendo da especificidade da operação, pode-se empregar uma técnica ou outra, principalmente quando o fator determinante é o tempo de exposição da aeronave.

O rapel, seguindo as definições contidas no manual de manobras da aeronave HA-1 Fennec AvEx, é uma manobra utilizada para desembarque de tropas quando o tempo de exposição da aeronave não é fator determinante para execução da operação. “Prioriza-se sua utilização quando o tempo de exposição da aeronave não é o fator importante, pois não permite a infiltração da tropa em tempo reduzido”.(BRASIL,2022,p. 208).

Ainda sobre o rapel, essa manobra exige alguns equipamentos especiais que devem estar de posse da tropa embarcada para sua execução, como: capacete, óculos de proteção,

boudrier, freio em “8”, luvas, mosquetões, luvas e rádios para manter o contato com a tripulação.(BRASIL,2022). A seguir, a figura 1 ilustrará a execução do rapel.

Figura 1 – Exército brasileiro realiza treinamento de rapel



Fonte: Orbis Defesa Blog(2016)

O *fast rope* também é utilizado para desembarque de tropas em locais onde a aeronave não possa pousar mas, diferentemente do rapel, o fator determinante é o tempo de exposição da aeronave. “Prioriza-se sua utilização quando o tempo de exposição da aeronave é fator importante, pois permite a infiltração da tropa em tempo reduzido e preferencialmente realizado com a tropa transportando pouco peso.(BRASIL,2022,p. 209).

A técnica do *fast rope*, por ser uma técnica que exige uma maior velocidade para sua execução, dispensa alguns equipamentos especiais utilizados no rapel como o freio em “8” e o *boldrier*. Para isso, a tropa embarcada estará de posse de luvas, capacete e óculos de proteção e realizará a descida utilizando-se da fricção dos calçados com a corda e o auxílio das luvas.(BRASIL,2018). Veja, abaixo, a figura 2:

Figura 2 – Manobra escolar na AMAM



Fonte: noticiário do Exército(2018)

Tanto o rapel quanto o *fast rope* são técnicas de infiltração aeromóvel que são muito utilizadas nas diversas operações das forças terrestres em conjunto com a Aviação do Exército. Cada técnica possui suas particularidades e aplicabilidades, cabe ao escalão

empregar, de acordo com a necessidade da operação em questão, uma das técnicas a favor do cumprimento da missão.

4 O EMPREGO DAS OPERAÇÕES AEROMÓVEIS EM CONJUNTO COM AS OPERAÇÕES TERRESTRES E SUAS FINALIDADES

As operações terrestres possuem a finalidade de cumprir missões que contribuam para a defesa da pátria, sejam missões humanitárias ou operacionais. Para isso, a força terrestre utiliza-se da sua tropa convencional em conjunto com forças especiais de caráter complementar, como é o caso das operações aeromóveis desempenhadas pela Aviação do Exército.

Segundo Bevin Alexander (1999), em toda a história da guerra na humanidade, os exércitos que possuíam maior mobilidade, ou seja, exércitos que atacam de forma rápida pontos essenciais do território inimigo, venceram as guerras. Com isso, percebe-se que o desdobramento de helicópteros, que são elementos que proporcionam mobilidade à força terrestre, são essenciais para o cumprimento de diversas missões em um novo cenário de operações.

As operações terrestres que atuam junto com as forças de helicópteros da Aviação do Exército possuem diversas finalidades. Dentre elas, destacamos a capacidade de infiltrar ou de exfiltração de forças de superfícies em território inimigo de forma ágil e eficiente. “Usando helicópteros para levá-las e protegê-las, tropas de manobras aerotransportadas podem mover-se dez vezes mais rapidamente que qualquer arma em terra”. (BEVIN ALEXANDER, 1999, p. 67).

A necessidade de realizar um reconhecimento no território inimigo antes de realizar uma infiltração aeromóvel é essencial para o sucesso dessa operação. Para isso, utiliza-se o próprio reconhecimento aeromóvel, isto é, a utilização de helicópteros para realizar um reconhecimento em área de forma rápida e segura. “Finalmente, os helicópteros podem voar sobre o inimigo e com isso obter vantagem decisiva sobre um exército operando no ritmo dos blindados”. (BEVIN ALEXANDER, 1999, p. 68).

Ainda sobre o reconhecimento aeromóvel, é de conhecimento a sua importância para o sucesso das operações terrestres, A integração que é realizada entre as forças de helicópteros e as forças de superfície beneficiam a segurança e a efetividade das operações. A tropa convencional, em solo, pode apoiar as aeronaves que estejam realizando o reconhecimento em situações em que o terreno oferece restrições a observação aérea.(BRASIL,2019)

A segurança aeromóvel, como uma das atividades desempenhadas em apoio as operações terrestres, são operações que adotam um conjunto de medidas a fim de apoiar a proteção de elementos da tropa amiga, protegendo-os de inquietações, surpresa ou observação inimiga, também permite a manutenção do sigilo e a liberdade de ação nas operações. (BRASIL,2019).

A força de aviação, na segurança aeromóvel, é responsável pelo fornecimento de alerta antecipado sobre a presença inimiga no território, informando a força de superfície aliada quando a força adversa é avistada. “A força de aviação fornece profundidade para uma operação de segurança, empregando equipamentos e técnicas de observação de longo alcance, no intuito de detectar forças inimigas e fornecer alerta antecipado”.(BRASIL,2019,p. 25).

No teatro de operações atuais, a utilização das diversas tarefas aeromóveis se tornaram indispensáveis para a eficácia das operações. Um exército que utiliza as forças de aviação como um elemento complementar que proporciona flexibilidade e modularidade obtém vantagens em relação à força inimiga. As atividades como reconhecimento e segurança aeromóvel são essenciais e servem de apoio para a realização de outras operações aeromóveis.

5 O PAPEL DO MECÂNICO DE VOO NAS INFILTRAÇÕES AEROMÓVEIS

As operações aeromóveis são atividades que exigem um alto grau de adestramento tanto das forças de superfície quanto da força de helicópteros. Em relação às forças de helicópteros, A cabine da aeronave é composta pelos pilotos e os mecânicos de voo, este possui um papel essencial na execução das diversas técnicas aeromóveis, funcionando como um coordenador dessas atividades, além de auxiliar os pilotos em diversas manobras.

A atuação do mecânico de voo na aeronave vai desde a preparação para o voo, onde será executado inspeções diárias, separação de materiais, análise de dados para o *briefing*, até a utilização de fraseologias em conjunto com o piloto para realização das diversas manobras e operações com a aeronave, como: partida do motor, decolagem, rapel, *fast rope*, operações com o guincho, entre outros.(BRASIL,2022).

Além de ser um coordenador das atividades na cabine, o mecânico de voo também é responsável pela manutenção da operacionalidade da aeronave, onde mecânicos especializados no segundo, terceiro escalão de manutenção realizam os reparos, substituições, inspeções de componentes necessários, seguindo as recomendações presentes nas documentações técnicas de cada aeronave que são utilizadas nas diversas operações que a Aviação do exército é empregada.

De acordo com o manual de manobras da aeronave HA-1 Fennec AvEx, o mecânico de voo possui todas as fases das manobras descritas e como realizá-las. Como supracitado, o mecânico de voo auxilia o piloto na execução das manobras previstas em manual, como, por exemplo, na manobra de voo pairado onde o mecânico, caso necessário realiza correções relativas a posição da aeronave para que se obtenha um pairado definitivo.”O PV deve cotejar as informações recebidas, autorizar as ações do MV e executar todas as correções dos MV.”(BRASIL,2022,p. 26).

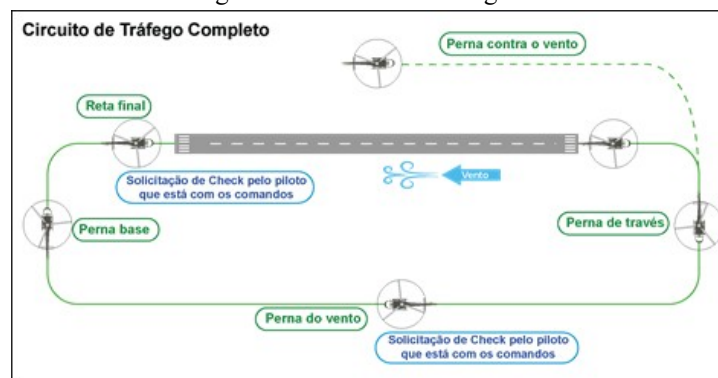
O Mecânico de voo também é responsável pela orientação da aeronave em relação a colisão com obstáculos, isto é, ele mantém uma constante comunicação com o piloto ao passo que evita possíveis colisões com obstáculos no terreno através da utilização da fraseologia. Nesse contexto, a manobra de táxi da aeronave é um exemplo onde o mecânico desempenha essa função, pois deve-se durante o táxi da aeronave, informar quando algum obstáculo não visível ao piloto aparece no caminho da aeronave.

Quando o táxi da aeronave é realizado em aeródromo, o mecânico de voo sempre ficará atento para a presença de outras aeronaves no circuito de tráfego a fim de evitar colisões ou, no caso da aeronave HA-1, perda de controle da aeronave.”Atentar para possibilidade de perda de controle da aeronave, quando da execução do taxiamento aéreo próximo de aeronaves de grande porte já acionada”.(BRASIL,2022,p. 29).

O Circuito de tráfego também é outra manobra que depende da orientação do mecânico de voo, pois nessa manobra está presente duas fases críticas do voo, a decolagem e o pouso, e o auxílio do mecânico de voo é essencial para realização dessa manobra. Durante a realização das curvas no circuito de tráfego o mecânico de voo também deve observar a presença de obstáculos, como, por exemplo, a presença de faunas, pipas ou balões, e caso identifique algo que coloque em risco o voo, informar imediatamente ao piloto na fonia.

Após o ingresso na reta final do circuito de tráfego, o mecânico de voo auxilia o piloto para a aproximação para o ponto de pouso. A seguir, a figura 3 ilustra um circuito de tráfego.

Figura 3 – Circuito de tráfego



Fonte: Manual de manobras HA-1 Fennec Avex (2022)

Em relação as técnicas de infiltração aeromóvel, O mecânico de voo é essencial na coordenação da cabine, pois fica responsável pelo lançamento dos elementos das forças de superfície, controlando o ritmo de lançamento, atento aos procedimentos de segurança da manobra, mantém constante observação na descida dos militares, entre outros.

No Rapel, seguindo os padrões do manual de manobras da aeronave HA-1, o mecânico de voo deve estar de posse de alguns equipamentos para a realização da manobra, Como: “rabo de macaco” e facão afiado para cortar a corda de lançamento, caso necessário. (BRASIL,2022).

Nessa manobra, o mecânico de voo deve checar cada homem, de forma atenta, com a finalidade de verificar as condições dos equipamentos, se estão colocados de forma certa, ajustados. Além de realizar a checagem dos homens, deve-se estar atento para obstáculos no terreno e ao comprimento da corda, de acordo com a altura que a aeronave se encontra. “Atentar para especialmente para os obstáculos no terreno e para o comprimento da corda”. (BRASIL,2022,p. 208).

A manobra de *fast rope* por ser uma técnica de infiltração semelhante ao rapel, também possuirá algumas características semelhantes, como a atribuição de checar cada homem antes de lançá-los no terreno. Essa manobra, segundo o manual de manobras da aeronave HM-2 *black hawk*, também prevê alguns equipamentos específicos para a utilização do mecânico de voo, como: luvas de couro e “rabo de macaco”.(BRASIL,2022).

Após o estabelecimento do voo pairado, o piloto dará autorização para o lançamento das cordas e preparação para a descida dos homens. Nesta fase, o mecânico de voo deve realizar, nesta ordem, os seguintes procedimentos: Posicionar o militar sentado na porta da aeronave segurando o mesmo ao passo que orienta para que segure a corda, Após o militar segurar as cordas com as duas mão, liberar a descida, reportar a descida do primeiro e do último militar, alijar a corda informando a “livre arremetida”, em caso de ocorrência de alguma emergência o piloto comandará o alijamento das cordas.(BRASIL,2022).

Ainda sobre o *fast rope*, devido ao grau de risco da manobra, sempre que possível a tripulação deve conduzir treinamentos no solo com todos os envolvidos, para evitar a ocorrência de dúvidas que possam, porventura, atrapalhar na execução da manobra, colocando em risco toda a tripulação embarcada.(BRASIL,2022).

As técnicas de infiltração aeromóvel são atividades com alto grau de complexidade e considerável risco, o coordenador dessas atividades é o que garante a máxima eficiência de tal feito, de forma que atenda todos os interesses da tropa de forma ágil e segura. O mecânico de

voo é o elo essencial entre o piloto e a tropa embarcada para o cumprimento das diversas missões realizadas na Aviação do Exército.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As operações aeromóveis, com a evolução do emprego dos vetores aéreos, tornaram-se imprescindíveis para as operações terrestres, proporcionando flexibilidade, modularidade e agilidade à força terrestre. A ação coordenada entre as forças de helicópteros e as forças de superfície são essenciais para o cumprimento das missões do Exército Brasileiro.

Também foi analisado a eficácia das técnicas de infiltração aeromóvel, a capacidade de infiltração das tropas em locais onde a aeronave não possa pousar é uma característica chave para entendermos o porquê do emprego constantes dessas técnicas, permitindo a infiltração de forma rápida e com relativa surpresa.

O as técnicas de infiltração analisadas na presente obra rapel e *fast rope*, mostraram-se versáteis nas operações de amplo espectro, onde cada atividade deve ser empregada de acordo com a especificidade da operação. O *fast rope* é empregado quando o tempo de exposição da aeronave é fator determinante para a operação, ou seja, deve ser feito da forma mais rápida possível, já o rapel, por outro lado, é empregado quando o tempo de exposição da aeronave não é fator determinante e exige-se um maior grau de segurança, visto que a aeronave permanece mais tempo no voo pairado.

É importante ressaltar que, para a execução das referidas manobras é necessário todo um apoio logístico, de controle e estratégico, nas missões de reconhecimento. Sendo imprescindível a atuação dos militares do SAR, TASA, controladores de tráfego aéreo, todos que fazem parte da aviação do exército, sendo especialista ou não, com a finalidade de prover suprimento para êxito de tais missões.

Por fim, foi analisado a função de um elemento-chave diante de toda a estrutura das operações aeromóveis, o mecânico de voo. O mecânico de voo, como principal elemento coordenador da cabine, é determinante para todas as fases de operação e manutenção da aeronave, sua atuação vai desde a manutenção feita em solo, que mantém a operacionalidade da aeronave, até a coordenação de manobras de infiltração aeromóvel, prestando todo o apoio necessário ao piloto e mantendo a segurança operacional da tripulação.

Esse projeto, após todas as análises e pesquisas realizadas, cumpriu todos os objetivos propostos no projeto de pesquisa e, conseqüentemente, respondeu positivamente a

problemática imposta pelo mesmo projeto de pesquisa: as técnicas de infiltração aeromóvel são eficientes para as atividades operacionais do Exército Brasileiro (EB)?

As técnicas de infiltração aeromóvel não apenas são eficientes nas operações de adestramento do Exército Brasileiro, mas também são um dos fatores determinantes para o sucesso no campo de batalha nas possíveis guerras do futuro e defesa da pátria nacional, missão principal das forças terrestres.

Ainda sobre as questões levantadas, esse artigo pode auxiliar na confecção de demais que, porventura, desejem abordar o assunto em tela, com toda a síntese feita sobre a estrutura das operações aeromóveis no Exército Brasileiro e o importante papel desempenhado por seu elemento-chave, o mecânico de voo.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Bevin. **A Guerra do Futuro**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1 Jan 1999.

BARRETO, Lane. **Manobra de Rapel**. Orbis Defense Blog, 2016. Disponível em: https://1.bp.blogspot.com/-m-5o1u5fT00/VzukVrap9xI/AAAAAAAAADM8/tC3vvhUotQoXUV1PsaLKh_pURkk7ep9ACLcB/s640/20160517_aeromovel_inter3.jpg. Acesso em 25 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **A Aviação do Exército nas operações**. 1. ed. Brasília: Biblioteca do Exército, 2019. Disponível em: <http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/344>. Acesso em: 5 Jun. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Fases de Um Circuito de tráfego**. Disponível em: Portal do Preparo - COTER (eb.mil.br), Acesso em 26 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manual Técnico Manobras Da Aeronave HM-2 Black Hawk**. 1. ed. Brasília: Portal do Preparo, 2022. Disponível em: Portal do Preparo - COTER (eb.mil.br). Acesso em : 25 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manual Técnico Manobras Da Aeronave HA-1A FENNEC**. 1. ed. Brasília: Portal do Preparo, 2022. Disponível em: Portal do Preparo - COTER (eb.mil.br). Acesso em 26 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manobra Escolar na AMAN provê instrução de ‘fast rope’, técnica que dispensa freio, mosquetões e o boldrier (Prg PENEK)**. Noticiário do Exército, 2018. Disponível em : Manobra Escolar na AMAN provê instrução de ‘fast rope’, técnica que dispensa freio, mosquetões e o boldrier (Prg PENEK) - Site EPEX (eb.mil.br). Acesso em 24 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manobra de Fast rope na AMAM**. Disponível em: Manobra Escolar na AMAN provê instrução de ‘fast rope’, técnica

que dispensa freio, mosquetões e o boldrier (Prg PENECA) - Site EPEX (eb.mil.br). Acesso em 25 Ago. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Operações Aeromóveis**. 2. ed. Brasília: Biblioteca do Exército, 2022. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/10850>. Acesso em: 6 Jun. 2023.

GIGOLOTTI, Jorge Luiz Schiel. **Emprego da aeronave AS365K2 em operações de infiltração em ambiente urbano: técnicas de voo e emprego do OVN**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2018. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/2909>. Acesso em: 6 Jun. 2023.

GOULART, Filipe Araujo. **A capacitação de recursos humanos e o aumento da operabilidade da 12ª Brigada de Infantaria Leve (Amv) por meio da criação de um centro de Operações Aeromóveis**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2021. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/10138>. Acesso em: 6 Jun. 2023.