

DESAFIOS OPERACIONAIS DO HELICÓPTERO HA-1 FENNEC NO AMBIENTE DE SELVA¹

OPERACIONAL CHALLENGES OF THE HA-1 FENNEC HELICOPTER IN THE JUNGLE ENVIRONMENT

Pedro Henrique Ferreira Sobrinho²

RESUMO

O difícil acesso na região amazônica torna o helicóptero um instrumento fundamental para as atividades militares, mas o 4º Batalhão de Aviação do Exército enfrenta limitações nas operações ofensivas por não possuir o helicóptero de ataque HA-1 Fennec Avex. O objetivo geral desta pesquisa foi investigar os entraves à operação desta aeronave na selva amazônica. Foi realizada uma revisão teórica por meio de consulta bibliográfica e análise de diversos materiais, como artigos científicos, manuais e documentos, para embasar uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, utilizando o método de raciocínio indutivo. O 4º BAvEx é responsável por proporcionar aeromobidade à tropa terrestre, principalmente à infantaria de selva, no cumprimento de operações para soberania nacional no ambiente extremo da Amazônia. Todavia, este batalhão carece de um helicóptero de ataque capaz de apoiar no cumprimento das missões. Sendo o HA-1 Fennec a única aeronave de ataque do EB, e por possuir apenas um único motor, a atuação na selva amazônica torna-se impraticável. Porém, o maior poder de fogo proporcionado por este modelo e a ampliação da malha operacional do 4º BAvEx faz com que cresça a importância da adoção de medidas que forneçam maior segurança às operações no CMA e à defesa do berço verde nacional.

Palavras-chave: Fennec; 4º BAvEx; Amazônia.

ABSTRACT

In the Amazon region, the difficult access makes the helicopter a fundamental instrument for military activities, but the 4th Army Aviation Battalion faces limitations on offensive operations due to the lack of the HA-1 Fennec Avex attack helicopter. The overall objective of this research was to investigate the obstacles to the operation of this aircraft in the Amazon jungle. A theoretical review was conducted through bibliographic research and analysis of various materials, such as scientific articles, manuals, and documents, to support an exploratory qualitative research approach using the inductive reasoning method. The 4th BAvEx is responsible for providing air mobility to the ground troops, especially to the jungle infantry, in carrying out operations for national sovereignty in the extreme environment of the Amazon. However, this battalion lacks an attack helicopter capable of supporting the fulfillment of missions. As the HA-1 Fennec the only attack aircraft in the Army and has only a single engine, operating in the Amazon jungle becomes impractical. Nevertheless, the increased firepower provided by this model and the expansion of the operational network of the 4th BAvEx heightens the importance of adopting measures that provide greater safety for operations in the CMA (Amazon Military Command) and the defense of the national green cradle.

Keywords: Fennec; 4º BAvEx; Amazon.

1 Artigo apresentado em 21 de agosto de 2023 ao Centro de Instrução de Aviação do Exército como requisito parcial para obtenção do Grau Tecnólogo em Sistemas Mecânicos de Aeronaves.

2 Aluno do Curso de Formação e Graduação de Sargentos – Av Mnt. Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx). E-mail: pedrohsobrinho2010@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Em fevereiro de 1991, às margens do rio Traíra, localizado no estado do Amazonas, ocorreu o batismo de fogo da Aviação do Exército na Amazônia, em resposta ao ataque efetuado pelas Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) a um destacamento do Exército na fronteira. Após a Operação Traíra, algumas aeronaves permaneceram naquele ambiente operacional, juntamente com a tropa de infantaria de selva, consolidando, assim, uma equipe coesa apta a cumprir com eficácia missões na região amazônica (MENDONÇA, 2021).

As peculiaridades da região amazônica conferem a esta uma condição de difícil acesso. Apesar de a região contar com rios navegáveis, sua densa floresta e a escassez de vias terrestres tornam o helicóptero um instrumento fundamental para a realização de atividades na área. Todavia, no que diz respeito a ações ofensivas, o 4º Batalhão de Aviação do Exército enfrenta limitações significativas, uma vez que não dispõe da aeronave de ataque HA-1 Fennec Avex, tendo em sua frota somente os helicópteros de manobra HM-1 Pantera, HM-2 Black Hawk e HM-4 Jaguar (BRAZ, 2018).

O HA-1 Fennec é um helicóptero francês monomotor e é empregado pelo Exército Brasileiro em missões de reconhecimento e ataque, podendo ser equipado com metralhadoras e lançadores de foguetes. Alguns modelos da aeronave apresentam sistema de imageamento diurno e noturno e são compatíveis com óculos de visão noturna (OVN). Segundo alguns especialistas, algumas melhorias no modelo seriam essenciais visto o cenário atual de conflitos (DEFESANET, 2014 *apud* BRAZ, 2018).

Nesse cenário, o tema abordado foi o “Emprego da AvEx no ambiente de selva”. Por sua parte, o objeto de pesquisa, ou seja, a delimitação do tema foram as “Limitações no emprego dos helicópteros HA-1 Fennec AvEx pelo 4º Batalhão de Aviação do Exército”.

Considerando as informações apresentadas na introdução, este trabalho científico visou destacar a seguinte problemática: quais são os obstáculos que impedem a utilização efetiva das aeronaves HA-1 Fennec AvEx em ambientes operacionais de selva?

Com o intuito de orientar de maneira adequada o estudo em questão, o presente trabalho foi estruturado em 01(um) objetivo geral e 05 (cinco) objetivos específicos. O objetivo geral desta pesquisa foi investigar os entraves à operação do helicóptero HA-1 Fennec AvEx na selva amazônica.

Fora o objetivo geral supracitado, a pesquisa teve como objetivos específicos: a) apontar a importância do vetor aéreo na região e os ganhos operacionais obtidos; b) citar as operações aeromóveis da região e seus objetivos; c) identificar os aspectos logísticos enfrentados pela

aviação no ambiente de selva; d) definir a necessidade do 4º BAvEx na ampliação da capacidade operacional no Comando Militar da Amazônia (CMA); e) identificar as possibilidades e limitações operacionais da aeronave HA-1 Fennec Avex.

No início deste trabalho, foi realizada uma revisão teórica do assunto, através da consulta bibliográfica. A elaboração do modelo teórico de análise foi concretizada através da leitura criteriosa de materiais selecionados, nos quais foram definidos os termos técnicos específicos e a coleta de informações pertinentes ao escopo da pesquisa. Dessa forma, a revisão de literatura foi realizada mediante artigos científicos, manuais de campanha do Exército Brasileiro, documentos, além de sítios da internet. Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória seguindo uma abordagem qualitativa, tendo como método de raciocínio lógico o indutivo.

Este trabalho possui caráter útil ao Exército Brasileiro, pois, ao máximo possível, foca nas problemáticas presentes na introdução de um tipo de aeronave tão singular quanto a sua missão principal na região de selva nacional, local o qual possui exacerbados recursos naturais e, portanto, sendo imperiosa a soberania nacional. Portanto, este essencial levantamento traz consigo a intenção de apresentar possíveis caminhos a serem seguidos, caso seja de interesse do EB, a fim de que se tenha uma maior capacidade operacional para as tropas terrestres e aeromóveis que atuam na região.

2 A IMPORTÂNCIA DO VETOR AÉREO NA REGIÃO AMAZÔNICA

A presença da Aviação do Exército (AvEx) na Região Amazônica, com suas unidades de helicópteros pioneiras, tem destacado a importância do apoio aéreo nas operações do Comando Militar da Amazônia (CMA). Essa região apresenta características que dificultam ou até impedem certas atividades da tropa encarregada, tornando imprescindível o uso das aeronaves da AvEx. Com a disponibilidade desses recursos aéreos, observa-se um aumento na capacidade operacional e a aplicação mais efetiva dos princípios de guerra nas operações na selva (RODRIGUES, 2021).

Durante a implantação do 4º BAvEx na Amazônia, sua missão central consistia em assegurar a aeromobilidade das tropas de infantaria leve, visando desestabilizar o equilíbrio do poder de combate e explorar eventuais vulnerabilidades do inimigo, ao mesmo tempo em que agia em suas linhas logísticas. O 4º BAvEx atuava como o principal elemento aéreo do Exército Brasileiro na região amazônica, provendo aeromobilidade ao Comando Militar da Amazônia (CMA) e ao Comando Militar do Norte (CMN), o que contribuía para a defesa da soberania nessas áreas e impulsionava o crescimento e a integração. Devido à extensão considerável da

área de operações, o Batalhão enfrentava uma rotina operacional dinâmica e movimentada. (CAVEX, 2019 *apud* RODRIGUES, 2021).

A AvEx, neste local, surgiu para servir como peça de manobra não só de combate ao narcotráfico, ao garimpo ilegal e a outras atividades ilícitas, mas também de prestar apoio às tropas destacadas no terreno que atuam na região. Além disso, no que se refere a ações de ajuda humanitária, proporciona auxílio às comunidades e populações locais como: transporte de suprimentos médicos, evacuação médica, distribuição de alimentos e água potável, apoio a comunidades indígenas, resgate em áreas isoladas e ações cívico-sociais. Essas operações são de suma importância para as comunidades da Amazônia pois contribuem para o fortalecimento das relações entre o Exército Brasileiro e a população local.

Figura 1 – 4º BAvEx em apoio às comunidades Yanomami.



Fonte: Defesanet (2023)

3 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS DA REGIÃO E SEUS OBJETIVOS

As operações aeromóveis, que se destacam por sua alta mobilidade e flexibilidade, são estratégias militares que têm sido frequentemente empregadas em diversas regiões do mundo, especialmente na Amazônia, onde sua eficácia é amplamente reconhecida. Essas operações consistem no uso coordenado de aeronaves para transportar e deslocar tropas e equipamentos de forma rápida e precisa, garantindo assim uma vantagem tática significativa.

No cenário amazônico, as operações aeromóveis têm desempenhado um papel vital na integração de diversas forças militares, especialmente as tropas de infantaria de selva. A região da Amazônia apresenta uma vasta extensão territorial, caracterizada por densas florestas, rios e outras adversidades naturais que dificultam as operações militares convencionais. Nesse contexto, a utilização de aeronaves permite o acesso a áreas remotas e de difícil alcance,

oferecendo a oportunidade de alcançar posições estratégicas e realizar missões em locais de difícil acesso, de forma rápida e com surpresa, o que pode ser fundamental para o sucesso das operações.

Figura 2 – EB apoia buscas por desaparecidos na Amazônia.



Fonte: Revista Força Aérea (2022)

As tropas de infantaria de selva são treinadas para operar em ambientes complexos, como a selva amazônica, sendo capazes de enfrentar desafios únicos, como condições climáticas adversas, topografia acidentada, flora e fauna hostis, além de enfrentar potenciais ameaças de grupos ilícitos ou adversários. A combinação das tropas de infantaria de selva com as operações aeromóveis potencializa suas habilidades, tornando-as mais ágeis e eficientes em suas ações (BRAZ, 2018).

Dentre as operações aeromóveis em ambiente de selva encontram-se: assalto aeromóvel, incursão e infiltração aeromóvel, exfiltração aeromóvel, ataque aeromóvel, reconhecimento aeromóvel, segurança aeromóvel, suprimento aeromóvel, transporte aeromóvel, busca, combate, salvamento e a evacuação aeromédica. Essas operações são possíveis devido ao treinamento especializado da tropa aeromóvel. O desembarque rápido (*fast rope* e *rapel*), desova em meio aquático (*helocasting*) e o *macguire*, são algumas das técnicas utilizadas para obtenção do êxito no cumprimento das missões.

Figura 3 – Técnica de *helocasting* na Amazônia.



Fonte: Defesa em Foco (2022)

Além disso, a capacidade de mobilidade das operações aeromóveis também pode ser empregada em ações humanitárias e de assistência em casos de desastres naturais na região amazônica. As aeronaves podem ser usadas para entregar suprimentos, equipamentos médicos e realizar evacuações em emergências, contribuindo para a preservação de vidas e a estabilização de áreas afetadas.

4 ASPECTOS LOGÍSTICOS ENFRENTADOS PELA AVIAÇÃO NO AMBIENTE DE SELVA

No ambiente operacional de selva, a logística de aviação tem necessidades específicas tanto em seu planejamento e execução quanto à manutenção e transporte de suprimentos, que na maioria das vezes é realizado por meios aéreos ou fluviais. Portanto, as restrições enfrentadas fazem com que os grandes eixos para o apoio logístico estejam centrados nas calhas dos rios e em suas margens (HERNANDES, 2003).

Em relação às dificuldades enfrentados pelo vetor aéreo, vale destacar a escassez de locais que possibilitam o pouso das aeronaves, necessitando grande deslocamentos das aeronaves exigindo grande autonomia. Além disso, as repentinas e brutas variações meteorológicas podem restringir o emprego das aeronaves em algumas missões (BRASIL, 1997 *apud* RODRIGUES, 2021).

Figura 4 – Formação de nevoeiro de superfície na Amazônia.



Fonte: <http://professoralucianekawa.blogspot.com/2016/06/clima-de-amazonia.html>

Devido a gigantesca e densa cobertura vegetal torna-se difícil a navegação, e no período noturno são necessários conhecimento e adestramento das tripulações, a fim de utilizar os equipamentos específicos, como os equipamentos de visão noturna (EVN) (BRASIL,2014 apud RODRIGUES, 2021). A alta temperatura e umidade durante o dia não só promovem fadiga às tropas, mas também, segundo Hernandes (2003, p. 58),

[...] com relação aos equipamentos, particularmente as aeronaves, a alta temperatura, aliada à grande umidade e grande pluviosidade, provocam um desgaste acentuado nas células¹⁴ das aeronaves, interferem no funcionamento dos equipamentos aviônicos (eletro-eletrônicos) e alteram a relação potência / capacidade de carga das aeronaves

Essa logística apresenta uma carência de pessoal especializado devido à baixa densidade populacional no local. Este fator é acentuado quando aliado ao material específico escasso e um canal logístico ineficiente e demorado (MENDONÇA, 2021).

A fim de diminuir os males sofridos pela AvEx, algumas medidas foram tomadas como: a criação de postos de ressuprimento avançado (PRA), a realização de contrato de abastecimento com a Petrobrás (BR) que promove postos BR nas capitais. Entretanto, devido a malha operacional da aviação se concentrar em áreas no interior do estado, onde não há postos BR, o transporte e posicionamento do combustível é realizado por aeronaves do próprio EB, da Força Aérea Brasileira (FAB), por embarcações do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA) ou até por empresas aéreas contratadas (MENDONÇA, 2021).

Figura 5 – Abastecimento de helicóptero em voo.



Fonte: FAB (2020)

5 NECESSIDADE DO 4º BAVEX NA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE OPERACIONAL NO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA (CMA)

A Operação Traíra deixou como principal herança o 4º BAvEx que hoje é a unidade responsável pelo cumprimento das operações aeromóveis na Amazônia por meio de seus helicópteros. Entretanto, essa região dispõe de características específicas de terreno, clima, vegetação e hidrografia, além dos interesses geopolíticos na região já citados e as fronteiras com países vizinhos que correspondem por mais de 16.880 quilômetros.

O emprego de aeronaves nas operações em ambiente de selva, proporciona um notório ganho operacional, quando levamos em consideração alguns fatores como velocidade de deslocamento, capacidade de transporte, ampliação da consciência situacional e esclarecimento das situações de combate apresentadas (MENDONÇA, 2021, p. 21).

Sabe-se do grande apoio da AvEx às tropas de infantaria de selva, entretanto, o 4º BAvEx não possui aeronaves de ataque em suas esquadrilhas. Independentemente da existência das duas esquadrilhas de emprego geral, a aeronave de ataque HA-1 Fennec é um recurso bastante vantajoso no cumprimento das missões devido ser a única aeronave de ataque da Força.

A necessidade de manutenção fronteiriça, prevenção de crimes transfronteiriços e ambientais, busca por desenvolvimento e defesa da Amazônia associados às condições meteorológicas de extensão territorial tornam imperiosa a atuação da AvEx para ampliar a capacidade operacional das organizações militares de selva (MENDONÇA, 2021).

Figura 6 – Voo do 4º BAvEx em Manaus.



Fonte: Forças Terrestres (2016)

Infere-se, portanto, que a ampliação da capacidade operacional do 4º BAvEx é de suma importância para a manutenção da defesa da Amazônia. Sendo o helicóptero um meio essencial que influi de forma assertiva no campo de batalha tanto como apoio ao combate quanto como apoio de fogo, sua disponibilidade permanente para emprego nas mais diversas operações é vital para suprir as necessidades do CMA ao qual é subordinado.

6 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES OPERACIONAIS DA AERONAVE HA-1 FENNEC AVEX

No que diz respeito as missões realizadas pelo HA-1 Fennec no 4º BAvEx é destacada a função de promover segurança às outras aeronaves de emprego geral tanto durante seu deslocamento quanto na decolagem e pouso. Além disso, a adoção de uma aeronave mais leve, ágil, com maior facilidade de observação e atuação dentro do teatro de operações torna o Fennec um importante aliado no contexto operacional.

Por ser a única aeronave de ataque do EB ela possui um excelente poder de letalidade infringindo um baixo ou nulo número de baixas civis (BRAZ, 2018). Ademais, o sistema olhos de águia (SOA) mesmo com a ampla e densa cobertura vegetal pode ser um grande aliado quando se trata de acompanhamento de alvos nos rios, estradas ou clareiras.

Os helicópteros que compõem a Av Ex, tanto os de emprego geral quanto os de Reconhecimento e Ataque, podem atuar em proveito da manobra dos Batalhões de Infantaria. Os helicópteros de Emprego Geral, contudo, apresentam limitado poder de fogo, pelo fato de estarem equipados tão somente com metralhadoras 7,62mm MAG em suas portas laterais, sendo operadas pelos mecânicos da tripulação de voo. Os helicópteros de Rec Atq possuem maior poder de fogo, capaz de apoiar de forma mais satisfatória e com maior poder de choque o ataque do Batalhão de Infantaria (BRAZ, 2018, p. 15).

Figura 7 – Helicóptero HA-1 Fenec Avex.



Fonte: Revista Força Aérea (2022)

Todavia, atualmente é inviável a adoção deste modelo de aeronave na Amazônia. Sua falta de autonomia quando comparado às outras aeronaves é um grande entrave. O Fenec é um helicóptero monomotor enquanto as demais presentes no 4º BAvEx (Pantera K2, Black Hawk e Jaguar) são bimotoras. As condições de uma região que a qualquer momento pode ter uma variação climática, formação de um cumulonimbus (CB), falta de locais para pouso de emergência em caso de pane ou *crash* da aeronave combinados à baixa autonomia já citada tornam esta uma aeronave que deve receber modificações caso seja de interesse da Força sua utilização neste ambiente operacional (BRAZ, 2018).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo objetivou analisar as limitações que a aeronave de ataque HA-1 tem em desempenhar missões no ambiente amazônico e identificar possíveis intermediadores que possibilitem o cumprimento de operações de maneira igual ou semelhante do Fenec.

Anteriormente, já foram apontados a baixa autonomia da aeronave e o ambiente hostil da Amazônia como fatores impeditivos da utilização de tal modelo pelo 4º BAvEx. Entretanto, é indubitável que o reforço promovido pelo helicóptero de reconhecimento e ataque às atividades operacionais do CMA seria de uma valia imprescindível devido sua flexibilidade em apoio ao Batalhões de Infantaria de selva.

O maior poder de fogo do Fenec quando comparado aos modelos de emprego geral se destaca. Enquanto os helicópteros presentes das esquadrilhas do 4º BAvEx só podem ser equipadas com metralhadoras 7,62mm MAG em suas portas laterais, o modelo monomotor tem capacidade de ser equipado axialmente tanto com as metralhadoras quanto com lançadores de foguetes, aumentando seu poder de precisão com menor dano colateral, porém sem perca da

letalidade. Deve-se destacar também, a possibilidade de acompanhamento de alvos que tentam se evadir no terreno como recurso facilitado devido ao campo de visão da aeronave, e que, associando com seu poder ataque, é capaz de engajar alvos a uma distância significativa com assertividade.

Sob a análise das informações trazidas, as funções exercidas por esta aeronave não estão presentes de maneira eficiente no ambiente de selva, porém a tentativa de implementar este modelo no 4º BAvEx nas condições atuais é inviável. Logo, é interessante a busca por modificações na aeronave a fim de expandir sua autonomia como adicionar mais um motor, ou até mesmo a busca por um helicóptero de ataque que tenha a autonomia operacional exigida pela Amazônia. O Exército Brasileiro já tem programas de armar aeronaves bimotoras como o HM-1 Pantera K2, entretanto, como tal ação ainda não foi concretizada, a carência de um vetor aéreo com poder de fogo amplo e que tenha capacidade de operar em conjunto com as tropas de infantaria de selva nos mais afastados limites amazônicos, ainda é realidade.

REFERÊNCIAS

BENSUSAN, Thiago de Oliveira. **A importância da utilização de técnicas, táticas e procedimentos (TTP) para o emprego da aeronave HA-1 FENNEC AVEX nas operações de ataque aeromóvel no ambiente urbano em situação de guerra.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2020. Disponível em: <https://encr.pw/WVnuF>. Acesso em: 27 jun. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **A Aviação do Exército nas operações.** Brasília: [s.n.], 2019. Disponível em: <https://11nq.com/NsAUj>. Acesso em: 02 maio 2023.

BRAZ, Josneylton Isaias Teixeira. **Limitações para o emprego dos helicópteros de ataque da Aviação do Exército HA-1 Fennec como apoio de fogo aos batalhões de infantaria de selva nas operações ofensivas de ataque à localidade.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2018. Disponível em: <https://encr.pw/OkCMT>. Acesso em: 02 maio 2023.

FERREIRA, Luis Fernando Franco. **Estudo da viabilidade da utilização da aeronave FENNEC para transporte de tropa de operações especiais, sentada nos esquis de pouso, para atuação em ambientes urbanos, analisando suas possibilidades e limitações.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2018. Disponível em: <https://11nq.com/ujEcD>. Acesso em: 27 jun. 2023.

HERNANDES, Fernando César. **A logística da aviação do exército nas operações em área de selva.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2003. Disponível em: <https://11nq.com/ThNwl>. Acesso em: 27 jun. 2023.

MENDONÇA, Leandro de Freitas. **Vetores aéreos na Amazônia: um estudo das lições aprendidas na operação traíra, que levaram à criação do 4º batalhão de aviação do exército, principal agente de integração, mobilidade e ampliação operacional das organizações militares de selva.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2021. Disponível em: <https://11nq.com/qmEOy>. Acesso em: 02 maio 2023.

RODRIGUES, Salomão Souza. **Aumento da capacidade operacional do batalhão de infantaria de selva do comando militar da Amazônia proporcionado pelo emprego de helicópteros do exército brasileiro.** Resende: [s.n.], 2021. Disponível em: <https://encr.pw/dYOdg>. Acesso em: 02 maio 2023.