ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES

Salomão Souza Rodrigues

AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Resende
2021

Salomão Souza Rodrigues

AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Cap Cav Tiago Miranda da Silva

Resende
2021

Salomão Souza Rodrigues

AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em ____ de _____ de 2021:

Banca examinadora:

_____

Tiago Miranda da Silva, Capitão
(Presidente/Orientador)

_____

Rodrigo Assumpção Mota Miranda, 1º Tenente

_____

Gustavo Alexandre de Almeida, 1º Tenente

Resende
2021

Dedico esse trabalho, primeiramente a Deus, que me deu sabedoria e calma para chegar ao fim da primeira fase na vida de oficial do Exército Brasileiro, a minha mãe, a qual, com seus conselhos e compreensão inigualáveis, me proporcionou o suporte necessário para alcançar essa vitória. Finalmente, agradeço a minha avó Iracy a qual custeou meus estudos para que eu pudesse estar onde sempre sonhei.

AGRADECIMENTOS

Ao Capitão Tiago Miranda, meus agradecimentos pela disponibilidade, pela preocupação, pelo incentivo ao conhecimento, pela paciência e educação, pela exatidão nas palavras e pela excelente orientação ao longo da elaboração desse trabalho. Não posso deixar de agradecer também o tempo disponibilizado a mim para que me aconselhasse e retirasse minhas dúvidas.

À minha mãe Nádia, a qual, sem seu amor, orações e apoio incondicionais, nada teria sido possível. Agradeço a paciência desprendida por ela, mesmo estando sozinha em todo esse tempo de formação, dedicou sua vida para que o meu sonho fosse possível.

Ao meu falecido pai Carlos, o qual tenho a certeza de que é orgulhoso daquilo que seu filho, enfim, se tornará.

À minha família, que sempre me apoiou em todas as decisões que tomei, meus sinceros agradecimentos.

E finalmente a Deus, por ter me concedido o dom da vida e a saúde ao longo da minha formação, por iluminar meus caminhos e me dar a inspiração necessária para que esse trabalho fosse feito, mantendo minha mente e minha alma em paz.

RESUMO

AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

AUTOR: Salomão Souza Rodrigues
ORIENTADOR: Tiago Miranda da Silva

A Aviação do Exército (Av Ex), desde a composição da primeira fração de helicópteros a atuar na Região Amazônica, apresenta a importância do vetor aéreo nas operações desenvolvidas no Comando Militar da Amazônia, principalmente ao apoiar as tropas de infantaria. Verifica-se que esta região possui características as quais, sem o emprego as aeronaves da Av Ex, dificultam ou até impossibilitam a consecução da realização de atividades pela tropa designada para a missão. Por outro lado, observa-se a melhoria da capacidade operacional e também a exacerbação dos princípios de guerra já aplicados nas operações na selva, a partir do momento em que os comandantes das frações têm a disponibilidade dos meios aéreos. O presente trabalho teve por objetivo verificar o aumento da capacidade operacional proporcionada pelo emprego de helicópteros nas operações aeromóveis desenvolvidas na selva. Buscou-se ressaltar as dificuldades superadas pelas tropas que possuem a disponibilidade de asas rotativas e os benefícios obtidos, tomando por base os princípios de guerra. Confeccionou-se ainda uma proposta de maior utilização deste meio em operações importantes neste ambiente. Logo após, foram avaliados os benefícios que o emprego de aeronaves trouxe às operações realizadas, com as informações obtidas por meio da análise das pesquisas já findadas sobre o tema. Ao fim do trabalho, buscou-se apresentar o grau de importância da Aviação do Exército Brasileiro para o desenvolvimento das atividades na região amazônica e, ainda, o incremento operacional dispensado à tropa de infantaria, além das vantagens sobre as ações inimigo quando dispõe deste meio nobre em ambiente de selva.

Palavras-chave: Aviação do Exército. Infantaria. Selva. Helicópteros. Operações

ABSTRACT

INCREASED OPERATIONAL CAPACITY OF THE JUNGLE INFANTRY BATTALION OF THE AMAZON MILITARY COMMAND PROVIDED BY THE USE OF BRAZILIAN ARMY HELICOPTERS

AUTHOR: Salomão Souza Rodrigues
ADVISOR: Tiago Miranda da Silva

The Army Aviation (Av Ex), since the composition of the first fraction of helicopters to operate in the Amazon Region, presents the importance of the aerial vector in the operations developed in the Military Command of the Amazon, mainly when supporting the infantry troops. It appears that this region has characteristics that, without the use of Av Ex-aircraft, make it difficult or even impossible to carry out activities by the troops assigned to the mission. On the other hand, there is an improvement in operational capacity and an exacerbation of the principles of war already applied in operations in the jungle, from the moment when the commanders of the fractions have the availability of air resources. The present work had as an objective to verify the increase of the operational capacity provided by the use of helicopters in the automobile operations developed in the jungle. We sought to highlight the difficulties overcome by the troops that provide rotary wings and the benefits obtained, based on the principles of war. A proposal was also made to make greater use of this medium in important operations in this environment. Soon after, the benefits that the use of aircraft brought to the operations carried out were evaluated, with the information obtained through the analysis of the researches already concluded on the subject. At the end of the work, we sought to present the degree of importance of Brazilian Army Aviation for the development of activities in the Amazon region, and, also, the operational increase given to the infantry troop, in addition to the advantages over enemy actions when it has this noble material in jungle environment.

Keywords: Army. Aviation. Infantry. Jungle. Helicopters. Operations

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Imagem do Destacamento Traíra captada por militar da Avex em 1991..... 16
Figura 2 — Tropa Amv desembarcando durante a realização de um Ass Amv 20
Figura 3 — Tropa Amv aguardando o pouso das Anv para realizar uma Exfl Amv 22
Figura 4 — Reconhecimento Aeromóvel..... 23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APOP	Agente Perturbador da Ordem Pública
Ass Amv	Assalto Aeromóvel
AvEx	Aviação do Exército
BAvEx	Batalhão de Aviação do Exército
Bda Av Ex	Brigada de Aviação do Exército
BIS	Batalhão de Infantaria de Selva
CAvEx	Comando de Aviação do Exército
CComSEx	Centro de Comunicação Social do Exército
CMA	Comando Militar da Amazônia
CMN	Comando Militar do Norte
EB	Exército Brasileiro
EVN	Equipamento de Visão Noturna
Exfl Amv	Exfiltração Aeromóvel
F Helcp	Força de Helicópteros
F Ter	Força Terrestre
FA	Força Armada
FARC	Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia
Inc Amv	Incursão Aeromóvel
Infl Amv	Infiltração Aeromóvel
IP	Instrução Provisória
Loc Ater	Locais de Aterragem
MC	Manual de Campanha
OCCA	Operação de Coordenação e Cooperação com Agências
Op Amv	Operação Aeromóvel
Op Cmb	Operação de Combate
OVN	Óculos de Visão Noturna
Rec Amv	Reconhecimento Aeromóvel
SU	Subunidade
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TTP	Técnicas, Táticas e Procedimentos
Z Dbq	Zona de Desembarque
Z Emb	Zona de Embarque
ZPH	Zona de Pouso de Helicópteros

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 11
1.1 OBJETIVOS 14
1.1.1 **Objetivo geral** 14
1.1.2 **Objetivos específicos** 14
2 **REFERENCIAL TEÓRICO** 15
2.1 A AVIAÇÃO NA AMAZÔNIA 15
2.1.1 **Operação Traíra** 15
2.1.2 **4º Batalhão De Aviação Do Exército** 16
2.2 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS EM AMBIENTE DE SELVA 18
2.2.1 **Assalto Aeromóvel (Ass Amv)** 19
2.2.2 **Incursão Aeromóvel (Inc Amv)** 20
2.2.3 **Infiltração Aeromóvel (Infl Amv)** 21
2.2.4 **Exfiltração Aeromóvel (Exfl Amv)** 22
2.2.5 **Reconhecimento Aeromóvel (Rec Amv)** 23
2.3 CARACTERÍSTICAS DAS OPERAÇÕES EM AMBIENTE DE SELVA 24
2.3.1 **Aspectos sobre as operações em geral** 24
2.3.2 **Aspectos sobre operações aeromóveis** 25
2.3.2.1 Aspectos do terreno e da meteorologia 25
2.3.2.2 Outras considerações 26
2.4 PRINCÍPIOS DE GUERRA 27
2.4.1 **Ofensiva** 28
2.4.2 **Massa** 28
2.4.3 **Economia de meios** 28
2.4.4 **Manobra** 29
2.4.5 **Segurança** 29
2.4.6 **Surpresa** 29
2.4.7 **Simplicidade** 30
2.4.8 **Oportunidade** 30
2.4.9 **Considerações finais** 30

3 **REFERENCIAL METODOLÓGICO** 32
3.1 METODOLOGIA 32
3.2 TIPO DE PESQUISA 32
3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA 33
3.3.1 **Entrevista** 33
4 **RESULTADOS E DISCUSSÃO** 35
5 **CONSIDERAÇÕES FINAIS** 42
REFERÊNCIAS 43
APÊNDICE A - ENTREVISTA 45
APÊNDICE B — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO ALDO LEMOS DE ARGOLO 46
APÊNDICE C — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO MARCELO CAVALIERI NARDI DE SOUZA 48
APÊNDICE D — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO PEDRO CARDOSO DA SILVA ALVIM 49
APÊNDICE E — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE VINÍCIUS FERREIRA BARRETO 52
APÊNDICE F — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE FRANCISCO BENTO FERREIRA NETO 53
APÊNDICE G — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE LOAN GUEDES DE OLIVEIRA 54
APÊNDICE H — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE AUGUSTO VOLPI MAGLUF MATTOS RIBEIRO 55
APÊNDICE I — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE MARCELLO LUCAS SANTOS MAIA PIAUÍ 59
APÊNDICE J — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE RODRIGO ASSUMPÇÃO MOTA MIRANDA 60
APÊNDICE K — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE MATHEUS SANTANA VARGAS 61
APÊNDICE L — RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE YURI SOARES DE CARVALHO 63

1 INTRODUÇÃO

A Aviação do Exército (AvEx) foi recriada em 1986. A reativação desta atividade de enorme importância foi feita de maneira gradual e em observância aos objetivos da doutrina do Estado-Maior do Exército.

O Batismo de Fogo da Aviação do Exército ocorreu na Operação Traíra, no ano de 1991, em que as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) atacaram um destacamento do Exército Brasileiro às margens do Rio Traíra no Estado do Amazonas (PINHEIRO, 1995). Após a operação, algumas aeronaves permaneceram na região Norte do Brasil, compondo a equipe que daria início às atividades da aviação na região amazônica (CAVEX, 2019).

Por meio de portaria do Estado-Maior do Exército de 13 de maio de 1992, foi criado o destacamento Amazônia, o qual se estabeleceu nas instalações do 1º Batalhão de Infantaria de Selva. Em setembro de 1997, o destacamento Amazônia passou a ser denominado como 4° Esquadrão de Aviação do Exército, a primeira Unidade Aérea do Exército Brasileiro vocacionada prioritariamente para ações na Amazônia. Em janeiro de 2005, uma nova denominação foi dada, tornando-se 4° Batalhão de Aviação do Exército (4º BAvEx) (RP/ 4ºBAVEX, 2016).

Desde a instalação da AvEx na Amazônia foi possível observar as possibilidades que são obtidas com o apoio de helicópteros às tropas de infantaria no desenvolvimento das atividades. Ainda hoje sabemos que "o uso da aviação permite grande flexibilidade ao comandante, atua decisivamente sobre o moral do oponente e é instrumento para realizar demonstrações de força" (BRASIL, 1997, p. 10-4).

Apesar da presença de rios navegáveis, o que facilita o implemento do modal hidroviário, a escassez de vias terrestres e a vasta cobertura vegetal, faz do helicóptero, na maior parte dos casos, o único meio eficiente para atender aos propósitos das operações terrestres. Assim, cresce de importância o emprego criterioso do vetor aéreo, tendo em vista a dificuldade de articulação das peças de manobra terrestres nessa região (BRASIL, 2017).

Diante dos aspectos apresentados sobre a região amazônica, e de acordo com a Doutrina Militar Terrestre do Exército Brasileiro:

> A Força Terrestre (F Ter), valendo-se dos elementos do poder de combate terrestre, participa das estratégias de emprego das Forças Armadas (FA), aplica os princípios de guerra e utiliza táticas, técnicas e procedimentos (TTP) operativos como fundamentos para o seu preparo e emprego (BRASIL, 2019, p. 5-1).

Os princípios de guerra são como uma espinha dorsal das estratégias, e não há um único autor a quem possa ser dado os créditos de criação. Eles são decorrentes de estudos de campanhas militares ao longo da história e apresentam variações no espaço e no tempo. São referências que norteiam e amparam os comandantes militares na preparação e na condução da guerra sem, entretanto, guiar suas decisões. O Manual de Fundamentos da Doutrina de Emprego da Força Terrestre (BRASIL, 2019, p. 5-1) aponta que "o comandante, ao planejar e executar uma campanha ou operação, leva em consideração o que preconizam os princípios, interpretando-os e aplicando-os, criteriosamente, em face da situação-problema, decidindo quais são os prioritários". Deste fato surge a importância de que haja minuciosa observação dos princípios de guerra por parte dos oficiais na condução das atividades planejadas com o uso de helicópteros em ambiente de selva também nos dias atuais.

Neste trabalho, o objeto de estudo foi a verificação da melhoria proporcionada pelo emprego do vetor aéreo nas operações ofensivas realizadas tipicamente por tropas de infantaria, particularmente no nível tático. O referencial teórico utilizado foi obtido, principalmente, através de manuais, documentos relativos ao tema estudado, revistas e entrevistas de militares.

Tendo em vista a experiência de militares que utilizaram helicópteros em missões na selva e com observância às particularidades que o ambiente operacional traz tanto para o planejamento da aviação quanto para o planejamento e execução da tropa que realiza a missão, os fatos observados foram embasados nos princípios de guerra e, dentre estes, ficaram evidenciados aqueles que são mais relevantes na totalidade das ações.

O trabalho trouxe relatos dos militares a respeito do tipo de operação realizada pela infantaria de selva que a AvEx foi utilizada, e em quais aspectos o uso da aviação foi preponderante para o sucesso da missão realizada. A pesquisa também teve a possibilidade de levantar informações sobre eventuais operações que poderiam ser mais eficientes caso houvesse o apoio da AvEx.

De acordo com a IP 1-30 Brigada de Aviação do Exército, as estratégias de emprego da Força Terrestre na Amazônia provocam a constituição de duas concepções doutrinárias: a DOUTRINA GAMA C e a DOUTRINA GAMA R. A fim de interligar os relatos dos militares entrevistados com as operações ofensivas desenvolvidas na região, foi possível observar em quais missões a Aviação do Exército potencializa a manobra realizada pela tropa de Infantaria, assim como consta na primeira doutrina citada (BRASIL, 2003).

No decorrer da pesquisa surgiram os seguintes questionamentos: o apoio da Aviação do Exército aumenta a capacidade operacional das missões realizadas pelas tropas de infantaria na selva? Dentre os princípios de guerra apresentados, quais são os mais aproveitados, na opinião do militar de infantaria, no planejamento e execução de missões com o apoio da AvEx? Há, dentro das capacidades da AvEx, algum tipo de operação que seria mais eficiente com o uso de helicópteros na selva?

A referente pesquisa possui elevado grau de importância, por considerar que o apoio da Aviação do Exército é de extrema valia para muitas das operações desenvolvidas por militares de Infantaria na área amazônica.

O trabalho justifica-se pelo fato do apoio da aviação ser, por vezes, o acréscimo mais eficiente para o cumprimento eficiente das missões no ambiente de selva. A relevância desta região no contexto nacional e as características deste ambiente operacional fazem com que a Força Terrestre busque a forma mais eficaz para o cumprimento das missões. Outro aspecto relevante é a análise do conjunto de informações para a preparação prévia do futuro oficial do Exército Brasileiro nas missões apoiadas pela aviação desenvolvidas no ambiente de selva. De acordo com a boa condução das pesquisas, o trabalho pode servir em prol da melhoria do emprego da aviação nas operações na selva.

A leitura do estudo possibilitou também o entendimento dos aspectos encontrados no planejamento e execução de missões com o uso de helicópteros na selva por parte do militar de infantaria, embasados nos princípios de guerra já consolidados na história.

O trabalho está organizado em cinco capítulos, seguindo essa ordem:

O primeiro capítulo apresenta a introdução, com um breve histórico sobre o estabelecimento da Aviação do Exército na Região amazônica, a proposta do trabalho, a formulação do problema, a justificativa e a relevância para a realização da pesquisa e uma orientação dos objetivos geral e específicos que são indispensáveis para solucionar o problema do trabalho e o desenvolvimento de cada capítulo.

O referencial teórico está no segundo capítulo, no qual são apresentadas informações da pesquisa bibliográfica e documental que amparam a formulação e solução do problema, de modo que o leitor tenha o embasamento para a compreensão das análises posteriores, as quais objetivam à solução da problematização apresentada.

No terceiro capítulo é apresentado o referencial metodológico, em que é delimitado o tipo de pesquisa realizada para colher os dados de auxílio, bem como as formas estabelecidas para solucionar os problemas da pesquisa.

O quarto capítulo traz uma exposição sobre os resultados obtidos nas pesquisas e a análise proveniente dos resultados. Expõe ainda a relação entre a teoria e a pesquisa apresentadas ao longo do trabalho e os objetivos iniciais.

O quinto é o capítulo final, e expõe ao leitor, com bases nos estudos realizados, a conclusão do trabalho inferida através dos últimos capítulos a fim de responder ao objetivo da pesquisa e sugerir novos estudos sobre o assunto.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 **Objetivo geral**

Analisar a melhoria proporcionada pelo apoio da Aviação do Exército às Unidades de Infantaria de Selva de acordo com experiências vividas por militares tomando como base os princípios de Guerra retomar, brevemente, o estabelecimento da Aviação na Amazônia.

1.1.2 **Objetivos específicos**

Apresentar um breve histórico, partindo da criação de um núcleo da Aviação do Exército na Amazônia e a importância do vetor aéreo na região.

Expor as operações aeromóveis mais realizadas no ambiente de selva, seus objetivos e salientar o ganho operacional obtido pelo apoio das aeronaves.

Retratar alguns aspectos encontrados no planejamento e execução das operações realizadas por tropas de Infantaria, tendo em vista as características do ambiente operacional da Selva amazônica.

Discorrer sobre os princípios de guerra e examinar quais destes são mais relevantes no uso de helicópteros na região Amazônica em apoio às tropas de Infantaria.

Apresentar entrevistas realizadas com militares de Infantaria acerca das conclusões que têm sobre a capacidade operacional obtida nas operações apoiadas por helicópteros, tendo como base os princípios de guerra.

Concluir, com base nas entrevistas e estudos, sobre a capacidade operacional adicionada às missões cumpridas pelos Batalhões de Infantaria de Selva que recebem o apoio da Aviação do Exército.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A AVIAÇÃO NA AMAZÔNIA

2.1.1 Operação Traíra

Segundo Pinheiro (1995), o Batismo de Fogo da Aviação do Exército ocorreu na Operação Traíra, no ano de 1991. A operação foi desencadeada após uma ação inesperada, na qual as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) atacaram um destacamento do Exército Brasileiro às margens do Rio Traíra no Estado do Amazonas.

No dia 26 de fevereiro de 1991, por volta de 40 guerrilheiros das FARC realizaram uma investida em território nacional e atacaram um Destacamento do Exército Brasileiro estabelecido em instalações semipermanentes às margens do rio Traíra, fronteira entre a Colômbia e o Brasil. A ação da guerrilha colombiana foi efetuada como uma represália à ação de manutenção da ordem que era realizada por uma das tropas presentes na fronteira do Brasil (PINHEIRO, 1995).

Pinheiro (1995) destaca que após esses acontecimentos, o Governo do Federal iniciou o planejamento e execução de uma operação a fim de apresentar uma resposta ao ataque realizado pelas FARC. Estabeleceu-se então uma operação conjunta entre as Forças Armadas Brasileiras e Colombianas denominada Operação Traíra.

Dentro do planejamento das ações que seriam realizadas ao longo da operação, o Exército Brasileiro enviou suas principais tropas de elite para apoiar as missões. A partir disso iniciaram-se as primeiras missões da AvEx na Região Amazônica (CAVEX, 2019).

> Com relação à Aviação do Exército, há que se ressaltar que a "Operação Traíra" se constituiu num marco histórico altamente significativo. Esta foi a primeira oportunidade em que a então recém-criada Brigada de Aviação do Exército (Bda Av Ex), sediada em Taubaté/SP, se viu engajada numa operação real de combate na Região Amazônica, o seu verdadeiro batismo de fogo (PINHEIRO, 1995, p. 72).

Assim que terminou a Operação Traíra, duas aeronaves, HM-1 Pantera e uma HA-1 Esquilo, se mantiveram em Vila Bittencourt – AM a fim de apoiar as ações do 1º Batalhão Especial de Fronteira, na região do Traíra. O desempenho da tropa da AvEx, reforçados por pessoal de manutenção e suprimento, foi excepcional. Após esses acontecimentos, o Comando Militar da Amazônia e o Exército entenderam que os helicópteros seriam muito importantes na região amazônica e resolveram adiantar os projetos já existentes para levar ao local o núcleo de uma unidade de aviação (CAVEX, 2019; PINHEIRO, 1995).

Ficou evidente também a eficaz participação dos militares do 1º Batalhão de Infantaria de Selva (1º BIS), sediado em Manaus-AM, unidade expoente do Comando Militar da Amazônia, que ratificou o insigne nível de preparo dos militares para a condução de operações em ambiente de selva (PINHEIRO, 1995).

Segundo Pinheiro (1995) é interessante levar em consideração que operar helicópteros na Amazônia exige eficiência e desempenho de alto nível, que ultrapassam os exigidos para outras locais. No momento em que essa exigência se alia à uma situação real de combate, as habilidades se tornam ainda mais significativas. Tudo isso foi vencido pelo exímio nível de capacitação, motivação e adestramento dos integrantes da Aviação do Exército.

A Operação Traíra confirmou mais uma vez que na Amazônia, sem o adequado e oportuno apoio do vetor aéreo, a Força Terrestre fica extremamente limitada nas suas ações de combate, apoio ao combate e logísticas (PINHEIRO, 1995).

Figura 1 — Imagem do Destacamento Traíra captada por militar da Avex em 1991

Fonte: AGÊNCIA VERDE-OLIVA

2.1.2 **4º Batalhão De Aviação Do Exército**

No fim das operações do Traíra, foi criado por meio de portaria do Estado-Maior do Exército, de 13 de maio de 1992, o Destacamento Amazônia, primeiro nome dado ao grupamento de helicópteros o qual se estabeleceu nas instalações do 1º Batalhão de Infantaria

de Selva em Manaus-AM. Em setembro de 1997, passou a ser denominado como 4° Esquadrão de Aviação do Exército, a primeira tropa aérea do Exército Brasileiro a realizar operações na Amazônia. Em janeiro de 2005, uma nova denominação foi dada, tornando-se 4° Batalhão de Aviação do Exército (4º BAvEx) (RP/ 4ºBAVEX, 2016).

O 4º BAvEx veio a surgir como solução à necessidade do Exército de ter uma peça de manobra de combate a qual pudesse prover apoio rápido e alcance nas áreas mais longínquas da região amazônica (CAVEX, 2019).

A Unidade, contudo, veio a nascer com a reestruturação da Aviação do Exército, em 1º de março de 1993, sendo ativada em 15 de dezembro do mesmo ano com a denominação de 1º Esquadrão do 2º Grupo de Aviação do Exército, utilizando provisoriamente áreas da Base Aérea de Manaus. Em 15 de dezembro de 1997, passou a designar-se 4º Esquadrão da Aviação do Exército, evoluindo para a estrutura e denominação atuais (CCOMSEX, 2012).

No começo de sua implantação na Amazônia, a principal missão estabelecida pela doutrina da época era prestar aeromobilidade às tropas de infantaria leve, com o objetivo de desestabilizar o balanço de poder de combate e explorar as vulnerabilidades do inimigo, bem como atuar sobre seus eixos logísticos. Essa missão, denominada Assalto Aeromóvel, foi criada para ser desempenhada por uma Força Tarefa Aeromóvel agregada por uma Força de Helicópteros e uma Força de Superfície (um grupamento temporário de forças, composto por batalhões de Aviação do Exército e tropas de Infantaria Leve com o propósito de cumprir missões específicas), a fim de conquistar e manter uma fração de terreno na retaguarda da linha defensiva do inimigo, debilitar seu mecanismo de defesa e facilitar a ofensivas (CAVEX, 2019).

O Assalto Aeromóvel está no âmbito de operações aeromóveis, através das quais o Exército Brasileiro adquiriu vantagens, como oportunidade, flexibilidade, modularidade, agressividade, iniciativa, seletividade, surpresa e velocidade para superar as longas distâncias e obstáculos, que são muito frequentes na selva amazônica. (CAVEX, 2019).

Em entrevista concedida à websérie Cavaleiros de Aço o Coronel Castro, antigo comandante do 4º BAvEx, relatou que a defesa da Pátria na região amazônica ocorre através de operações de combate ao narcotráfico, ao garimpo ilegal, ao ilícito e em apoio às tropas destacadas, sejam elas dos Batalhões de fronteira ou das Brigadas espalhadas na Amazônia. O 4º BAvEx também realiza ajuda humanitária, ajuda as populações ribeirinhas, as comunidades indígenas e outros tipos de auxílio à população daquela área.

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.218:

> o combate em selva é caracterizado pela descentralização das ações com o emprego de pequenas frações, valendo-se de incursões, infiltrações e outras técnicas de combate de pequenos grupos, principalmente em razão da baixa densidade demográfica e da existência de amplos espaços vazios entre as localidades da região. Nas operações nesse ambiente, terão largo emprego: o assalto, a incursão, a infiltração, a exfiltração, o suprimento e transporte aeromóveis. A descentralização das ações exige um alto grau de iniciativa dos comandantes (BRASIL, 2017, p. 4-3).

O 4º BAvEx é o vetor aéreo do Exército Brasileiro na Amazônia. Propicia aeromobilidade ao Comando Militar da Amazônia (CMA) e ao Comando Militar do Norte (CMN), colaborando para a manutenção da soberania dessas regiões, assim como para o crescimento e integração. Em razão da enorme área onde cumpre suas missões, o Batalhão tem uma rotina operacional bastante movimentada (CAVEX, 2019).

2.2 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS EM AMBIENTE DE SELVA

O Batalhão de Infantaria de Selva (BIS), a fim de executar seu poder combativo nas áreas que estão sob sua responsabilidade, necessita dos meios aéreos, geralmente as aeronaves da AvEx. Ainda que as operações aeromóveis dependam da disponibilidade de helicópteros, da infraestrutura de apoio em solo, de condições meteorológicas favoráveis no período da ação, bem como de zonas de pouso adequadas, o emprego do vetor aéreo tem alto valor na consecução das missões em ambiente de selva (BRASIL, 1997).

Consta no manual EB70-MC-10.218 que a Região Amazônica possui imensos vazios demográficos. A população concentra-se nas capitais e ao longo dos grandes rios e de algumas rodovias, tornando as fronteiras muito expostas às ações de forças adversas e à prática de crimes.

Segundo a Instrução Provisória (IP) 72-20 (BRASIL, 1997, p. 6-1), "O batalhão de infantaria de selva é o menor escalão em condições de receber uma subunidade aérea no ambiente operacional amazônico, com encargos operacionais e logísticos (exceto os exclusivos da AvEx)". A IP 72-20 também deixa claro que "em uma operação aeromóvel, o BIS, ao receber uma fração de helicópteros sob controle operacional, pode constituir força-tarefa com suas frações orgânicas e a de helicópteros. O batalhão é o menor escalão capaz de coordenar toda a operação."

De acordo com o Manual de Campanha EB-70-MC-10.218:

> as operações de combate (Op Cmb) realizadas durante uma Op Amv são particularmente dependentes da situação aérea e estão condicionadas às possibilidades de defesa aérea e antiaérea inimigas. Possuem as seguintes características: mobilidade, potência de fogo, surpresa, flexibilidade, manobra, oportunidade e velocidade para vencer rapidamente grandes distâncias e ultrapassar

> obstáculos terrestres, aprofundando o esforço da campanha terrestre (BRASIL, 2017, p. 2-1).

Inseridos nesse ambiente operacional, as unidades de infantaria espalhadas pela Amazônia realizam inúmeras operações aeromóveis, dentre as quais algumas estão no âmbito das principais missões de combate desencadeadas na selva. São elas: O assalto aeromóvel, a infiltração aeromóvel, a incursão aeromóvel, a exfiltração aeromóvel e o reconhecimento aeromóvel (BRASIL, 1997).

De acordo com a Doutrina Gama C, no contexto das atividades realizadas na selva, a Brigada de Aviação do Exército (Bda Av Ex) é empregada para aumentar a capacitação do sistema de manobra, uma vez que realiza operações ofensivas e todas as outras missões de combate, apoio ao combate e apoio logístico, assim como acontece nas diversas regiões do território brasileiro (BRASIL, 2003).

2.2.1 **Assalto Aeromóvel (Ass Amv)**

No conjunto das operações aeromóveis, o assalto aeromóvel é a operação em que uma força-tarefa aeromóvel, sob o comando de uma força de superfície, transporta uma fração adestrada e equipada, com o objetivo de conquistar e manter partes do terreno e cooperar na eliminação das forças inimigas (BRASIL, 2017).

O Ass Amv é realizado em locais fracamente defendidos ou em áreas onde o inimigo não está ocupando, tendo em vista a vulnerabilidade dos helicópteros aos fogos terrestres. Geralmente, após o desencadeamento da operação, o sigilo é quebrado (BRASIL, 2017)

As tropas pertencentes às unidades de infantaria leve são as mais capacitadas para executar esse tipo de missão. Agindo como força de superfície, elas atuam em cooperação com as tropas da aviação do Exército. É importante salientar que outras unidades de infantaria, com o correto adestramento, são capazes de executar missões com a mesma finalidade (BRASIL, 2017).

Para o emprego das unidades de infantaria de selva, esse tipo de operação é muito importante pois os helicópteros aumentam o diâmetro de ação dessas unidades e possibilitam apoio à mobilidade, apoio logístico e evacuação aeromédica, durante a ação no objetivo (BRASIL, 2019).

As operações aeromóveis em ambiente de selva exigem como zona de embarque (Z Emb) e zona de desembarque (Z Dbq) as clareiras, as praias e os campos naturais, onde a tropa possa desembarcar. A exemplo da restrição já observada anteriormente no Manual de

Campanha EB70-MC-10.218, o planejamento desse tipo de operação habitualmente não pode incluir o assalto aeromóvel sobre o objetivo ocupado pelo inimigo. Esta condição impõe que a tropa que realiza a missão, após o desembarque, execute um deslocamento através selva, para então assaltar o objetivo (BRASIL, 1997).

Figura 2 — Tropa Amv desembarcando durante a realização de um Ass Amv

Fonte: BRASIL (2017)

2.2.2 **Incursão Aeromóvel (Inc Amv)**

A incursão aeromóvel é a operação na qual uma força-tarefa aeromóvel de valor até subunidade (SU), sob o comando da força de superfície, geralmente uma tropa de infantaria, realiza uma ágil entrada em áreas controladas pelo oponente, com o objetivo final de obter dados, confundi-lo, inquietá-lo, neutralizar ou destruir forças ou instalações, finalizando com uma exfiltração aeromóvel e/ou terrestre, após ação no objetivo (BRASIL, 2017).

O desenvolvimento da Inc Amv é caracterizado pelo deslocamento aéreo em sigilo, a fim de obter a surpresa, a rapidez das ações, caracterizadas pela violência e letalidade no objetivo (BRASIL, 2017). Em ambiente de selva pequenas frações são empregadas pelos batalhões de infantaria, geralmente o pelotão de fuzileiros de selva apoiados por uma fração de helicópteros, a fim de neutralizar ou destruir pessoal e instalações inimigas (BRASIL, 1997).

A Inc Amv diferencia-se do Ass Amv pelo menor pequeno efetivo empregado, bem como na intenção de agir e romper contato com o inimigo de maneira rápida (BRASIL, 1997).

O manual de campanha EB70-MC-10.218 deixa claro que:

> devido as características da área de selva, a operação de Inc Amv, em virtude do pequeno efetivo envolvido, juntamente com as de Infl e Exfl Amv, são as mais empregadas nas operações militares, eliminando-se as dificuldades de restrição de suprimento e desgaste físico da tropa em uma infiltração terrestre (BRASIL, 2017, p. 4-4).

É importante salientar que esse tipo de operação aeromóvel faz o uso em larga escala das técnicas de desova em meio aquático (helocasting), rapel ou fast rope. A entrada ágil e sigilosa em local controlado pela força adversa, é uma das principais capacidades operacionais potencializadas pelo emprego da de helicópteros. Para atingir esse objetivo a Av Ex opera principalmente à noite utilizando equipamentos de visão noturna (EVN) (BRASIL, 2019).

2.2.3 **Infiltração Aeromóvel (Infl Amv)**

Dando continuidade às principais operações aeromóveis em ambiente de selva, a Infl Amv é aquela na qual uma força de superfície, geralmente de valor menor ou igual a uma subunidade (SU), é desdobrada por uma força de helicópteros (F Helcp) em área hostil, ocupada ou não pelo inimigo, para cumprir a missão estabelecida (BRASIL, 2017).

Após o desembarque nas regiões hostis, há uma série de missões que podem ser desencadeadas pela força de superfície. Algumas delas são: participar da destruição de forças ou posições inimigas; destruir instalações vitais do inimigo ou controladas por este; montar emboscadas contra forças inimigas; atuar na área de retaguarda do inimigo; desorganizar ou confundir o sistema de defesa inimiga; e preparar uma zona de pouso de helicópteros (ZPH) (BRASIL, 2017).

No planejamento dessa operação devem ser observadas as condições de visibilidade reduzida adquirida pelo período de escuridão, pela ocorrência de neblina ou de outra situação parecida. Portanto, a hora da infiltração tem de ser escolhida levando em conta todas essas condições (BRASIL, 2017).

A IP 72-20 (BRASIL, 1997, p. 6-12) afirma que "as frações do batalhão de infantaria de selva podem participar de uma infiltração tática aeromóvel em proveito da própria unidade ou do escalão superior" e ainda ratifica a informação de que, "combinando a técnica de

infiltração com qualquer forma de manobra ofensiva, o batalhão utiliza os helicópteros para desdobrar as suas frações à retaguarda de uma posição inimiga."

Finalizada a missão, a fração infiltrada pode realizar a exfiltração apoiada por uma força de helicópteros e/ou a pé.

2.2.4 **Exfiltração Aeromóvel (Exfl Amv)**

Sobre a Exfl Amv, trata-se de uma operação que tem por intenção remover as tropas amigas de uma área perigosa ou controlada pelo inimigo, para enfim trazê-las a um local seguro após a realização de uma missão. Tudo isso utilizando os meios aéreos para deslocamento (BRASIL, 2017).

Se houver uma Exfl Amv após uma Infl Amv ou Inc Amv, a atividade de retirar as tropas da área hostil costuma ter um maior risco, pois o inimigo, a princípio, terá acionado o seu reforço. A partir desse fato, o comandante da operação já deve ter planejado a exfiltração para logo após o cumprimento das outras missões (BRASIL, 2017).

Assemelhando-se ao que ocorre na Infl Amv, na exfiltração são essenciais: a dissimulação, o uso judicioso do tempo para romper as linhas inimigas, o apoio de fogo, principalmente no embarque da tropa amiga e a coordenação do uso do espaço aéreo (BRASIL, 2017).

No interior da selva, a exfiltração tem características especiais, uma vez que os locais de pouso são escassos. A tropa infiltrada tem de estar preparada para realizar a abertura de clareiras e apoiar a aterrissagem de aeronaves na mata (BRASIL, 2019).

Figura 3 — Tropa Amv aguardando o pouso das Anv para realizar uma Exfl Amv

Fonte: BRASIL (2017)

2.2.5 **Reconhecimento Aeromóvel (Rec Amv)**

Como última operação apresentada neste capítulo temos o Rec Amv.

Neste tipo atividade os helicópteros são utilizados no reconhecimento, levantando informações sobre as poucas vias existentes, pistas e rios que poderão ser utilizados durante a progressão da tropa de superfície. Entretanto, a observação é limitada pela mata densa (BRASIL, 2019).

Por toda a extensão das vias de acesso e locais da missão, o reconhecimento é realizado a fim de levantar dados sobre o inimigo, sobre a navegabilidade dos rios e também sobre as zonas de embarque e desembarque de tropas. Sabendo das imensas dimensões do ambiente operacional amazônico e a escassez de vias terrestres, o vetor aéreo é o meio mais eficiente e ágil para realizar o reconhecimento e a difusão exata dos dados adquiridos (BRASIL, 2019).

O reconhecimento aeromóvel é extremamente importante nas operações desenvolvidas na selva pois elas necessitam da máxima quantidade de informações sobre a região na qual se desenvolverá a missão, normalmente uma área de grande dimensão (BRASIL, 1997). Os dados, após estudo detalhado, fornecem elementos essenciais de inteligência (EEI), indispensáveis na tomada de decisão do comandante (BRASIL, 2019; BRASIL, 2017).

O batalhão de infantaria tem a possibilidade ou não de constituir uma força-tarefa aeromóvel. Em algumas áreas não há a possibilidade do reconhecimento a partir das aeronaves. Neste caso, uma pequena fração da tropa desembarca e auxilia com a missão (BRASIL, 1997).

Figura 4 — Reconhecimento Aeromóvel

Fonte: DEFESTV (2019)

2.3 CARACTERÍSTICAS DAS OPERAÇÕES EM AMBIENTE DE SELVA

2.3.1 **Aspectos sobre as operações em geral**

De acordo com a Instrução Provisória IP 72-20, algumas das principais limitações da tropa de infantaria empregada na selva se resumem à falta de mobilidade, à dependência de meios para deslocamentos de maior alcance e à necessidade dos meios aéreos para atuar de forma eficaz em uma área de dimensões imensas como é a Amazônia (BRASIL, 1997).

As ações são conduzidas em imensas regiões inabitadas e há considerável distância entre os locais que consistem em objetivos militares importantes. Por isso as missões conduzidas na selva não são centralizadas devido à impraticabilidade em se desenvolverem manobras com grandes efetivos concentrados, aos obstáculos naturais que impedem o movimento e à necessidade de atuação da força terrestre nos pontos críticos. No CMA é comum as brigadas descentralizarem os seus batalhões e estes descentralizarem as suas companhias para a consecução dos objetivos (BRASIL, 1997).

É importante salientar a importância da compreensão da manobra, das missões e dos objetivos a serem alcançados, tanto por parte dos batalhões como pelas suas companhias, a fim de que a unidade de comando não seja prejudicada (BRASIL, 1997).

O desenvolvimento das operações na selva ocorre de maneira progressiva e demorada. Há, primeiramente, o período em que as tropas buscam a obtenção de informações sobre o inimigo e sua localização para após lançarem-se ao combate, este por vezes repentino (BRASIL, 1997).

A ocupação ou manutenção de uma região no interior da floresta não é justificada se esta não for uma região de grande valia tática ou logística para alcançar o objetivo determinado. Deve buscar-se áreas próximas aos rios, a fim de que haja a possibilidade de apoio à tropa empregada. O principal objetivo nas missões é a destruição do inimigo e a conquista de pontos fundamentais para controlar a área de operações determinada (BRASIL, 1997).

A infantaria de selva, por meio de seus Batalhões, necessita dos meios aéreos para impor o seu poder de combate na totalidade das áreas sob sua responsabilidade. A realização de operações aeromóveis está sujeita à disponibilidade de helicópteros da Aviação do Exército, à ocorrência de zonas de pouso (BRASIL, 1997).

2.3.2 **Aspectos sobre operações aeromóveis**

A organização das operações aeromóveis é realizada de maneira simultânea e tem uma coordenação, a fim de integrar as frações do vetor aéreo e as tropas de Infantaria que, quase sempre, são as componentes desse tipo de operação compondo a força aeromóvel (tropa embarcada em aeronaves orgânicas), tendo como objetivo o cumprimento das missões de combate realizadas na selva (BRASIL, 2018).

Ao estudar o terreno da área amazônica, o Manual de Campanha EB70-MC- 10.218 observa que a hidrografia, o relevo e a cobertura vegetal são fatores que são restritivos e em alguns casos impeditivos para realização de Op Amv. Existem também problemas para a definição de Zona de Pouso de Helicópteros (ZPH) e de locais de aterragem (Loc Ater) (BRASIL, 2017).

Outro fator que interfere de maneira recorrente no emprego de aeronaves são as condições meteorológicas. A Amazônia brasileira, localizada majoritariamente na região equatorial, pode apresentar nevoa úmida densa no início da manhã e as tempestades também podem impedir o cumprimento das missões (BRASIL, 2019).

2.3.2.1 Aspectos do terreno e da meteorologia

Na Amazônia, o apoio aéreo é prejudicado pelos grandes deslocamentos entre os locais que possibilitam o pouso de aeronaves. Outras características marcantes dessa área de operações são as severas e súbitas variações na meteorologia, as quais podem impossibilitar o emprego de aeronaves nas missões. Essas e outras condicionantes preconizam a realização de um planejamento detalhado. Mesmo com as dificuldades apresentadas, a obtenção da superioridade aérea é um aspecto extremamente importante na selva, tendo em vista os benefícios que o emprego de helicópteros proporciona (BRASIL, 1997).

A falta de pontos notáveis no terreno e a notável homogeneidade da floresta torna mais difícil a navegação. A baixa altimetria também dificulta a cobertura e o voo desenfiado, o qual é realizado com a proteção proporcionada pelo terreno (BRASIL, 2019). Ainda assim o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 (BRASIL, 2014, p. 3-6, 3-7, com adaptações) destaca que "para o emprego da Av Ex, o estudo do terreno deve buscar: rotas e itinerários de voo que proporcionem máximo aproveitamento das cobertas e abrigos existentes; e locais favoráveis ao embarque e desembarque de tropas".

Em relação à escolha de locais que são propícios às Op Amv o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 salienta que:

> entre os aspectos a considerar na seleção de áreas e locais para emprego das aeronaves, estão a consistência do solo nos locais de aterragem, incluindo a possibilidade de geração de nuvens de poeira, provocadas pela movimentação das aeronaves; a altitude do terreno; e as temperatura e umidade predominantes durante as operações (BRASIL, 2014, p. 3-7).

Sobre às condições meteorológicas o manual de campanha EB70-MC-10.218 preconiza que:

> o clima influencia o emprego dos meios aéreos. As altas temperaturas afetam o desempenho das aeronaves, com maior ou menor intensidade, de acordo com as características de cada modelo. Dessa forma, a capacidade de transporte de pessoal e carga sofre limitações, assim como a execução de determinadas manobras que exijam alta potência dos motores fica comprometida (BRASIL, 2017, p. 4-2).

Além das limitações causadas às aeronaves, a alta temperatura e a intensa umidade no período diurno são fatores que intensificam a fadiga nas tropas. Por outro lado, as atividades desenvolvidas no período noturno são contempladas por temperaturas mais amenas, as quais contribuem para o alívio do calor da tropa, para o pleno desempenho das aeronaves e também para a observação realizada com os equipamentos de visão noturna (EVN) (BRASIL, 2019).

O emprego das aeronaves no período noturno não é impedido por conta das baixas condições de visibilidade, porém demanda o conhecimento e adestramento das tripulações a bordo para a utilização do equipamento específico (BRASIL, 2014).

2.3.2.2 Outras considerações

Acerca da navegação de combate na região amazônica, a mata densa e a falta de cartas topográficas adequadas tornam o contato visual com o solo bastante dificultado e inexato. Devido a esse fato a busca e o registro de áreas de aterrissagem deve ser contínua, a fim de que seja criado um conjunto de informações sobre esses pontos. Segundo o manual EB70-MC-10.204 (BRASIL, 2019, p. 6-2), as referidas áreas "são principalmente constituídas por campos de pouso sumariamente preparados, zonas habitadas, eixos de comunicação terrestre e clareiras de grande porte" (BRASIL, 2019).

Com o propósito de que haja uma navegação precisa é indispensável o aprestamento do vetor aéreo, utilizando-se dos equipamentos específicos como transmissores e localizadores, os quais possibilitam detectar o posicionamento exato dos helicópteros (BRASIL, 2017).

A fim de planejar e executar operações em ambiente de selva, os comandantes da força-tarefa composta por tropas de infantaria e de aviação, dentro dos níveis de atuação, devem estar atentos aos aspectos podem influenciar no decorrer das atividades. Para os batalhões de infantaria, o uso de helicópteros amplia a mobilidade das forças de superfície, dispondo-as na área de atuação de maneira que sejam aproveitadas todas as oportunidades ao longo da missão (BRASIL, 2014).

Ainda com ênfase na preparação da operação, o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 (BRASIL, 2014, p. 3-7, com adaptações) diz que "no planejamento de missões para o transporte aéreo, destacando-se o transporte de tropas, os estados-maiores devem prever alternativas que empreguem meios de superfície, para o caso de condições meteorológicas severas impedirem a operação das aeronaves (BRASIL, 2014).

2.4 PRINCÍPIOS DE GUERRA

O Exército Brasileiro, para desempenhar os preceitos constantes no Art. 142 da Constituição Federal de 1988, utiliza-se de todos os seus meios para aplicação de poder de combate. Além disso, participa das estratégias de emprego das Forças Armadas, observa os princípios de guerra e faz o uso de táticas, técnicas e procedimentos (TTPs) como alicerces durante o preparo e o emprego das frações no combate (BRASIL, 2019).

O Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 diz que:

> o comandante, ao planejar e executar uma campanha ou operação, leva em consideração o que preconizam os princípios, interpretando-os e aplicando-os, criteriosamente, em face da situação-problema, decidindo quais são os prioritários (BRASIL, 2019, p. 5-1).

Um exemplo de operação que evidencia os princípios da surpresa e da ofensiva é a Incursão Aeromóvel. A força de superfície, valendo-se da mobilidade das aeronaves da Aviação do Exército, realiza uma entrada ágil em áreas controladas pelo oponente, com o objetivo final de obter dados, confundi-lo, inquietá-lo, neutralizar ou destruir forças ou instalações (BRASIL, 2017). É importante salientar que os princípios de guerra utilizados por um país não são necessariamente iguais aos princípios empregados por outros, pois pode haver variações inclusive entre as Forças Armadas do mesmo país, por conta de diferentes circunstâncias (BRASIL, 2019).

Este trabalho reúne princípios relevantes para a aplicação nas operações. Para obtenção dos conceitos, utilizaram na pesquisa o Manual EB20-MF-10.102 Doutrina Militar

Terrestre e a IP 72-1 Operações na Selva. O primeiro manual traz o conceito geral do princípio de guerra e a Instrução traz considerações acerca da aplicação nas operações em ambiente de selva.

2.4.1 **Ofensiva**

De acordo com o Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 (BRASIL, 2019) a ofensiva é a ação de levar a guerra ao oponente, e, mantendo a iniciativa das ações, impor a cadência, o controle do combate e os objetivos do comando. A ofensiva traz conclusões definitivas, conduz à vitória e concede ao comando o poder de decidir qual linha de ação tomar.

A IP 72-1 enfatiza que:

> em área de selva, este é um princípio que deve orientar o planejamento das operações em todos os escalões. Mesmo quando a postura estratégica for defensiva, a tática operacional tem que impregnar todas as ações com o caráter ofensivo (BRASIL, 1997, p. 3-2).

2.4.2 **Massa**

Sobre este princípio entende-se que deve haver o máximo acúmulo de poder no local e em tempo oportuno a fim de alcançar a superioridade sobre o oponente. A Força Terrestre precisa ser capaz de manter o empenho por quanto tempo for preciso. O uso da massa possibilita que topas de menor valor apliquem a força em locais essenciais. O emprego da aviação é fator multiplicativo de poder e pode suprir a falta de efetivo (BRASIL, 2019).

A IP 72-1 observa que na selva:

> este princípio é prejudicado pelas restrições que o ambiente operacional impõe ao emprego de grandes efetivos. Todavia ele poderá ser aplicado no local e momento oportunos, valendo-se do sigilo em manobrar forças pelo interior da floresta e, ainda, pela aplicação de uma considerável massa de fogos (BRASIL, 1997, p. 3-2).

2.4.3 **Economia de meios**

Caracteriza-se por economia de meios o gerenciamento da força a fim de que esta seja aplicada nos locais essenciais para alcançar a vitória e em tempo oportuno. A economia não deve ser exagerada, porém a distribuição deve adequar-se à missão, à ação principal e às ações secundárias (BRASIL, 2019).

A Instrução Provisória 72-1 analisa a aplicação desse princípio nas operações na selva de duas maneiras:

> A primeira está ligada à possibilidade de se obter resultados favoráveis em algumas ações com o emprego de pequenos efetivos contra um inimigo de maior efetivo. Assim poder-se-ia economizar forças que seriam empregadas em ações de maior vulto (obtenção da massa). A segunda é aquela que, em se considerando a possibilidade do inimigo abordar as nossas posições por qualquer direção, isto obrigaria a preocupações com a segurança em todas as direções acarretando o emprego de mais tropas, ainda que de pequenos efetivos. Somente analisando a situação e o escalão considerado é que se poderá dizer que este princípio terá sua utilização reduzida ou maximizada (BRASIL, 1997, p. 3-2).

2.4.4 **Manobra**

A manobra é caracterizada pela capacidade de dispor ou mover forças para colocar o inimigo em desvantagem, a fim de realizar operações que, conduzidas de outra maneira, gerariam perdas de homens e material. Ela tem por objetivo flexibilizar a organização comum da tropa amiga, fazendo a utilização de ações que causam confusão ao inimigo. Estas ações reduzem a capacidade de resposta inimiga, quebram a coesão e inibem a capacidade de resposta aos ataques e a retomada da iniciativa pelo oponente (BRASIL, 2019).

Ainda sobre estre princípio a IP 72-1 apresenta-se que:

> sua máxima aplicação dar-se-á num quadro estratégico de emprego, onde a finalidade será dispor os meios de tal maneira que coloque o inimigo em desvantagem relativa e, assim, atingir os resultados que, de outra forma, seriam mais custosos em homens e material (BRASIL, 1997, p. 3-2).

2.4.5 **Segurança**

Este princípio preconiza que a liberdade de ação do inimigo deve ser restringida para assegurar a inviolabilidade da tropa amiga contra influencias externas. A Força Terrestre não permite que a força adversa obtenha vantagem inesperada, faça o uso da surpresa, do monitoramento ou da sabotagem. O estabelecimento e a manutenção de medidas protetivas impedem os atos hostis e assim são evitados ataques a pontos vulneráveis da área de operações (BRASIL, 2019).

Acerca desse princípio a IP 72-1 (BRASIL, 1997, p. 3-2) afirma que "a utilização correta do terreno de selva por tropas aclimatadas, instruídas e adestradas, certamente propiciará um grau de segurança muito maior que um terreno convencional poderia oferecer".

2.4.6 **Surpresa**

A surpresa permite o êxito no combate sem necessariamente desprender o devido esforço. Consiste na aplicação de força em tempo e em locais oportunos, nos quais o oponente não está preparado para recebê-la ou já não pode reagir de maneira eficiente. Basta que o inimigo perceba a ação tardiamente para que o princípio seja obtido. A consecução da surpresa necessita de: dissimulação das intenções, sigilo, velocidade nas ações e audácia daquele que o pratica (BRASIL, 2019).

Sobre o princípio da surpresa, a Instrução de Operações na Selva (BRASIL, 1997, p. 3-2) garante que "particularmente, nos menores escalões, a selva possibilitará a aplicação plena deste princípio."

2.4.7 **Simplicidade**

É a concepção de elaborar planos que sejam claros, de fácil entendimento e com finalidade definida, para reduzir a probabilidade de erros na execução. As ordens transmitidas devem ser inteligíveis e concisas, reduzindo assim possíveis falhas de compreensão (BRASIL, 2019).

Nas operações em ambiente de selva a IP 72-1 (BRASIL, 1997, p. 3-2) mostra que "este princípio deve ser a tônica das operações em selva. As manobras devem ser simples, pois, de outra forma, poderão inviabilizara coordenação e o controle."

2.4.8 **Oportunidade**

Este princípio consta somente na Instrução Provisória de Operações na Selva. Quanto a este fato, como já escrito anteriormente, percebe-se que os princípios de guerra não são se findam naqueles já materializados na história e sim surgem a partir da interpretação e aplicação em face da situação e do ambiente aos quais serão empregados.

A respeito do princípio da oportunidade a IP 72-1 aponta que:

> a grande descentralização das ações e a dificuldade na obtenção de informações que permitam a localização de posições inimigas no interior da selva, justificam a significativa valorização deste princípio. Uma vez identificada a oportunidade de engajar o adversário, ela deve ser explorada com determinação, pois, certamente, não se apresentará novamente com facilidade (BRASIL, 1997, p. 3-2).

2.4.9 Considerações finais

Em relação ao planejamento das operações na selva, a tropa que executa a missão tem

liberdade para agir durante as missões, pois a coordenação e controle são dificultadas em meio a selva. As ações descentralizadas determinam que o valor da tropa operacional a qual cumprirá as missões seja, quase sempre, a companhia (BRASIL, 1997).

Por fim, a IP 72-1 (BRASIL, 1997, p. 3-14) enfatiza que "as operações terão grande facilidade no atendimento ao princípio da segurança e na obtenção de sigilo e surpresa."

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGIA

Segundo Trujillo Ferrari (1973), o método científico é uma particularidade característica da ciência que guia o pensamento e arquiteta as estratégias do pesquisador durante o caminho percorrido até alcançar o objetivo científico proposto.

O método utilizado neste trabalho foi o indutivo, pois partiu de dados particulares, abastadamente constatados, para inferir uma verdade geral ou universal. “O objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas que o basearam” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 86). Com o intuito de pesquisar sobre a contribuição operacional proporcionada pelo apoio de helicópteros às missões realizadas por tropas de infantaria na selva, o método em questão foi utilizado, uma vez que os dados foram obtidos das experiências particulares dos militares entrevistados para chegar ao objetivo estabelecido.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Do ponto de vista dos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois o estudo valeu-se de levantamentos bibliográficos, entrevistas com militares os quais tiveram experiências práticas com o apoio da aviação e estudos de caso. Vale ressaltar que as entrevistas foram feitas pessoalmente e também por meio digital, em respeito às normas para prevenção da COVID-19.

A pesquisa exploratória, segundo Prodanov e Freitas (2013),

> tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52).

Nos dados do trabalho há subjetividades e variantes que não são calculáveis, e os resultados da pesquisa serão traduzidos em conclusões conceituais. Desta maneira, a abordagem da pesquisa é qualitativa. A pesquisa se desenvolveu a partir de pontos de vista, opiniões e experiências vividas por pessoas que têm parte em seu acontecimento (GODOY et al., 2020).

Em relação ao procedimento, foi feito um levantamento bibliográfico em manuais, revistas, livros e publicações, a fim de disponibilizar o conteúdo já escrito sobre o objeto da pesquisa. Com o intuito de coletar conhecimento e informações acerca do objeto de estudo também foi feita uma pesquisa de campo, baseada entrevistas com militares que tiveram experiências práticas com o apoio de helicópteros na selva. Vale ressaltar que as entrevistas foram feitas pessoalmente e também por meio digital, todas atendendo às normas para prevenção da COVID-19.

Sobre a pesquisa de campo, Prodanov e Freitas (2013) salientam que:

> As fases da pesquisa de campo requerem, em primeiro lugar, a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Ela servirá, como primeiro passo, para sabermos em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto. Como segundo passo, permitirá que estabeleçamos um modelo teórico inicial de referência, da mesma forma que auxiliará na determinação das variáveis e na elaboração do plano geral da pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 59).

Para a consecução dos objetivos a pesquisa foi dividida em fases. Na primeira delas foi estudado, juntamente com o orientador do trabalho, a intenção da pesquisa e o tema que pudesse abranger tanto as operações realizadas pela infantaria de selva quanto a aviação do Exército Brasileiro.

Após o início, a segunda fase se deu pelo estabelecimento do tema e pesquisa do referencial teórico, o qual fornece os subsídios para a iniciação da fase seguinte.

Durante a terceira fase, foram decididos o tipo de pesquisa e os métodos que seriam empregados para coletar informações acerca do objeto de estudo.

A quarta fase foi marcada pela realização de entrevistas com os oficiais de infantaria que já tiveram a oportunidade de realizar missões com o apoio da aviação na região da selva amazônica. Os objetivos foram: saber qual tipo de operação foi realizada, quais as dificuldades no planejamento das missões na selva, quais as melhorias operacionais proporcionadas pelo emprego da aviação e, tendo em vista os princípios de guerra preconizados como relevantes nas operações na selva, evidenciar os que se destacam com o apoio de helicópteros.

Já na quinta fase se deu a análise dos resultados obtidos por intermédio das entrevistas e posteriormente a discussão, relacionando-os com o referencial teórico existente.

3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

3.3.1 **Entrevista**

Segundo Lakatos e Marconi (2007) a entrevista é um "encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto" (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 195).

O tipo de entrevista utilizada neste trabalho foi a estruturada, tendo em vista que foi feito um roteiro de perguntas previamente estabelecido (Apêndice A). Este tipo foi escolhido para obter respostas que pudessem ser comparadas com o mesmo conjunto de perguntas, a fim de que as diferenças refletissem a opinião pessoal de cada entrevistado.

A escolha desse instrumento justifica-se pela possibilidade de obter dados que não se encontram em fontes documentais e que são relevantes para o objeto de pesquisa, adicionando assim a experiência pessoal do entrevistado como fonte de conhecimento. É importante salientar que todos os entrevistados consentiram em ter suas respostas e seus nomes expostos neste trabalho.

A população utilizada para a execução do questionário foi estabelecida por militares que participaram de, pelo menos, uma missão com o apoio de helicópteros na região de selva, incluindo aqueles que ainda estão naquela área atualmente. A amostra foi limitada aos oficiais de carreira, tendo em vista o preparo e a participação destes nos planejamentos das operações pesquisadas. Os militares puderam concluir sobre aspectos positivos e negativos relativos ao apoio aéreo. Dessa maneira, a população considerada foi a de onze militares, os quais estão enquadrados nas características descritas anteriormente.

Para a escolha dos entrevistados, buscaram-se profissionais que detêm vinculação com o objeto de estudo e conhecimento na área pesquisada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No âmbito das operações realizadas por tropas de infantaria, observa-se que o emprego de helicópteros na região da selva amazônica traz inúmeras possibilidades à tropa que dispõe deste meio, contribuindo para a consecução das operações. A partir da mobilidade proporcionada pelo modal aéreo, os ganhos operacionais multiplicam-se, tanto nas questões do planejamento quanto na execução das missões propriamente ditas. Os dados obtidos através das entrevistas ratificam a importância do apoio da Av Ex aos Batalhões de Infantaria de selva, conforme experiências e perspectivas.

Em relação à mobilidade, o Capitão Nardi alega que: "a principal vantagem foi a possibilidade de percorrer grandes distâncias, caracterizadas pelo vazio demográfico, em pouco tempo" (Apêndice C). O helicóptero permite também o "deslocamento até a região do objetivo mais rápida, podendo o tempo poupado com o deslocamento, ser direcionado para outras missões complementares, aumentando o rendimento e resultados da missão recebida" (Tenente Yuri Carvalho; Apêndice L),

Dessa maneira, a agilidade adquirida pela tropa ao chegar na área de operações está intimamente ligada ao efeito surpresa, fato este possibilitado pelo emprego de aeronaves nas missões. Sobre esta melhoria, o Tenente Yuri Carvalho relata sua percepção acerca do princípio da surpresa nas operações:

> Nas oportunidades que abordávamos acampamentos de garimpo ilegal com meio aéreo, era notável que os transgressores não haviam tido tempo de desmobilizarem a área, sendo surpreendidos e muitas vezes capturados. O material ilegal como maquinário, ferramentas, armas, ouro e todo o restante normalmente encontrado nos acampamentos de garimpo, encontrava-se muitas vezes à vista, justamente pelos garimpeiros não terem tido tempo para escondê-los. Quando utilizávamos embarcações acontecia o oposto, o barulho do motor de poupa é ouvido a quilômetros de distância, porém a sua velocidade não tão eficiente somada aos obstáculos naturais dos rios, fazia com que nossa presença fosse detectada com muita antecedência sem que estivéssemos próximos do objetivo, provocando uma evasão dos transgressores da área de objetivo. Apesar dos rotores dos helicópteros também produzirem um som muito alto, a velocidade de aproximação desse meio é muitíssimo maior do que de uma embarcação, fazendo com que mesmo com o barulho da sua aproximação, ainda assim seja possível abordar o local do objetivo com eficiência (Tenente Yuri Carvalho; Apêndice L).

O efeito surpresa é valioso para as operações na selva, principalmente no estouro dos garimpos ilegais. O Capitão Pedro Alvim em sua entrevista (Apêndice D) relatou que, quando o deslocamento era feito a pé, motorizado ou fluvial, "a rede de comunicações dos garimpeiros sempre informava com oportunidade para que os elementos pudessem esconder

os seus materiais, abandonar a região do garimpo e se esconder na selva, dificultando a ação da tropa".

O uso de helicópteros nas missões ainda causa o efeito dissuasório. Em sua entrevista, o Tenente Yuri Carvalho (Apêndice L) salienta que "uma tropa que chega em uma zona de ação através de helicópteros, causa um efeito intimidador na ameaça, isso também é um fator relevante na utilização desse meio nobre". Tendo base nas experiências durante as operações, o Capitão Pedro Alvim relata (Apêndice D) que "a dissuasão se efetivava pela atitude dos habitantes locais, a qual era diferente diante da presença de uma aeronave. Chegava ao ponto de os criminosos não resistirem ou até se entregarem por medo do que poderia ocorrer".

O uso de aeronaves também auxilia o moral da tropa empregada. Ao observar as dificuldades enfrentadas durante o deslocamento para a área de operações, por meio fluvial ou a pé, observamos que as aeronaves provêm segurança e menor desgaste físico aos militares. Sobre este fato, o Capitão Pedro Alvim em sua entrevista (Apêndice D) disse que "o helicóptero era o meio mais seguro e ágil para os deslocamentos, aumentando também o moral da tropa."

Observa-se também, que os militares entrevistados trazem à tona algumas operações em que o maior emprego das aeronaves acarretaria aumento de capacidade operacional.

No contexto das operações ofensivas, o Tenente Magluf Ribeiro salienta que numa Marcha para o combate,

> devido à dificuldade de observar grandes distâncias por conta da vegetação, o uso de aeronaves seria fundamental para prover a segurança do grosso da tropa na vanguarda, flancoguarda e retaguarda. Sem as aeronaves, torna-se praticamente impossível existir flancoguarda numa marcha para o combate, já que a vegetação dificulta demais o deslocamento e a observação, deixando a tropa vulnerável a emboscadas (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H).

Nas operações de Reconhecimento em força o Tenente Magluf Ribeiro observa que:

> a velocidade de deslocamento, a possibilidade de equipar as aeronaves com armamentos (atualmente, o Fennec AvEx) e a capacidade de voo noturno (OVN) sem que a aeronave seja observada (com as luzes de formação apagadas) aumentariam de forma significativa a capacidade de combate (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H).

Em relação ao uso de aeronaves nas operações convencionais, o Tenente Yuri Carvalho reporta que:

> poderia ser desenvolvido uma utilização maior desse meio nobre como forma de apoiar um assalto ou ataque. Sabemos que é possível adaptar algumas aeronaves com metralhadoras 7,62mm nas suas saídas laterais. Porém durante minha pouca experiência em serviço, não vi em nenhuma oportunidade a utilização desses armamentos em meio aéreo. Acredito também que não tenhamos um helicóptero específico para o combate, com lança mísseis, metralhadoras .30mm próprias e etc,

> como o Apache (EUA), Mi 28(Rússia) ou Agusta (Itália) (Tenente Yuri Carvalho; Apêndice L).

Enquadrado em uma situação de Não-Guerra, sabe-se que o Exército Brasileiro cumpre periodicamente Operações de Coordenação e Cooperação com Agências (OCCA) na Amazônia, como por exemplo: Curare, Curaritinga, Verde-Brasil e garimpo do Mutum (Tenente Ferreira Neto; Apêndice F). Acerca deste fato, o verifica que "qualquer operação de OCCA, enquadrada em uma situação de Não-guerra, teria um ganho muito grande na capacidade operacional da tropa executante com o apoio do vetor aéreo" (Tenente Vargas; Apêndice K).

Para a tropa convencional, a complexidade de emprego na Amazônia cresce à medida que aumentam as forças empenhadas no combate. As principais ações são realizadas ao longo das vias de circulação terrestres e fluviais devido aos empecilhos naturais que esse ambiente impõe à manobra, os quais são intrínsecos da área de operações (BRASIL, 1997).

Ao compreender esse fato há, de acordo com os entrevistados, limitações que são facilmente superadas com o emprego do vetor aéreo durante as operações contra os ilícitos que ocorrem na Amazônia. De acordo com o Capitão Pedro Alvim:

> As vantagens em relação à vegetação e às características geográficas são muito grandes. A Amazônia tem uma extensão territorial imensa, tem poucas estradas, alguns rios bons para navegar e outros que, dependendo da época do ano, deixam de ser navegáveis. Então, a aeronave supera bastante essas questões. A tropa pode ser posicionada no local planejado em poucas horas, estando em condições de operar. Há a possibilidade de carregar inclusive botes infláveis dentro aeronave, para dar continuidade ao movimento após a aterrissagem da aeronave (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D)

Além disto, a opinião pessoal do Tenente Ferreira Neto aponta que:

> A principal limitação superada é a capacidade de transporte independente do terreno o qual incide o itinerário da missão. Por exemplo, participei de operações em que a calha do rio Mucajaí - RR era de navegação extremamente difícil, devido à grande quantidade de pedras que estavam presentes em seu leito. Dessa maneira dificultava muito a navegação fluvial pois gerava diversos transtornos para a tropa, como a quebra de motor, hélice e acidentes (por vezes graves) de maneira geral. Com a aeronave, ganhava-se muito tempo de deslocamento, além de aumentar o conforto e segurança do transporte (Tenente Ferreira Neto; Apêndice F).

Levando em consideração as limitações apresentadas por outros modais de transporte na região amazônica, as aeronaves da Aviação do Exército propiciam “velocidade de deslocamento, grande manobrabilidade, fator surpresa, menor desgaste para a tropa, possibilidade de realizar reconhecimentos, tendo em vista que a vegetação limita o campo de visão da tropa a pé” (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H).

Em adição, o Tenente Magluf Ribeiro, em sua entrevista, reporta que:

> diferente das aeronaves de asa fixa, os helicópteros podem realizar o voo pairado, não necessitando de pista de pouso. Com isso, qualquer fração que possua motosserras (item fundamental para um Pel Fuz Sl) pode abrir uma clareira para que a aeronave possa pousar, realizar um resgate por guincho, fornecer suprimentos através de carga externa (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H).

Sobre a preparação da área de operações antes do combate, o Capitão Pedro Alvim salienta que “o helicóptero, quando comparado aos aviões, consegue aterrissar em áreas menores, como as clareiras. Entretanto, se não houver uma área previamente preparada, uma beira de rio com bancos de areias, teremos dificuldade de infiltrar a tropa” (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D).

Sobre as possibilidades de alcance pela tropa que dispõe do vetor aéreo, o Tenente Vargas aponta que “o apoio de helicópteros permite atingir locais considerados de difícil acesso quando utilizando Vtr, haja vista que as fazendas, garimpos e vilas desta região do Pará são interligadas por estradas de terra precárias e ramais” (Tenente Vargas; Apêndice K).

No tocante às atividades anteriores a ação propriamente dita, “o reconhecimento aeromóvel traz dados mais precisos sobre a área de operações e também faculta ao comandante a ratificação ou retificação do planejamento inicial com as informações obtidas” (Capitão Nardi; Apêndice C).

As vantagens obtidas pela tropa apoiada por aeronaves são grandiosas quando comparadas às desvantagens. Há, no entanto, algumas limitações as quais devem estudadas por ocasião do planejamento do comandante. Como exemplo, pode-se citar: a restrição de peso na decolagem, a quantidade reduzida de horas de voo e aeronaves disponibilizadas para a tropa, a influência das condições climáticas, a quebra do sigilo precoce e a escassez de pontos de pouso na enorme área amazônica.

A primeira e a segunda limitação citadas, por muitas vezes, obrigam da tropa ser dividida em "levas" para a adequação do peso máximo de decolagem.

Sobre a restrição de peso na decolagem o Capitão Pedro Alvim argumenta que na preparação das operações na selva:

> sempre temos que imaginar a logística na medida certa, para não exceder o peso suportado pela aeronave. Normalmente não conseguimos colocar a quantidade adequada de homens na aeronave. Restrições essas que culminam na falta de aeronaves e falta de horas de voo para a operação especifica (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D).

NA entrevista o Tenente Yuri Carvalho observa que, por conta da vasta área de operação e poucas áreas de pouso,

> grande parte dessa capacidade de carga é destinada ao combustível, para que sua autonomia seja sempre acima da média para o cumprimento das missões e ainda haja margem de segurança para situações de contingência. Essa limitação de peso

> exige que a tropa muitas vezes leve nada mais que o essencial para as operações. (Tenente Yuri Carvalho; Apêndice L).

Ainda sobre as limitações decorrentes do uso de aeronaves, temos que uma das características marcantes da Amazônia são as severas e súbitas variações na meteorologia, as quais podem impossibilitar o emprego de aeronaves nas missões (BRASIL, 1997).

Possuidor experiência neste ambiente operacional, o Tenente Ferreira Neto relata em sua entrevista que o adiamento de uma operação aeromóvel, devido ao clima adverso fez com que uma tropa do seu batalhão permanecesse por mais um dia no terreno, culminando em restrição de gêneros alimentícios para a tropa (Apêndice F). Essa situação aumenta consideravelmente o risco da operação em si.

Ainda sobre as condições meteorológicas, compreende-se que “o fator meteorológico em regiões de selva é primordial para o acontecimento das operações" (Tenente Barreto; Apêndice E).

O 4º BAvEx localiza-se em Manaus-AM. Contudo, é sabido que os militares deste Batalhão cumprem missões em outros locais, principalmente nos estados contidos no CMA. Devido a este fato, notou-se que os inimigos, ao avistarem a tropa da Aviação, compreendiam que possivelmente haveria uma operação contra os ilícitos em seu estado. Acerca deste acontecimento, o Capitão Pedro Alvim conta que:

> em Boa Vista –RR, o Agente Perturbador da Ordem Pública (APOP) sabia que todos os helicópteros militares que chegavam naquela região não eram, de fato, do estado de Roraima. Então, quando a aeronave chegava na capital, naturalmente a notícia corria, e também alcançava a área de operações, causando o mesmo efeito da infiltração por embarcação, na qual os APOP utilizavam as suas comunicações para avisar sobre a chegada da tropa. Então, o ideal era que a tropa do BAvEx utilizasse de outros pontos que não fosse a capital e de lá partisse para cumprir suas missões (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D).

Por fim, tem-se que no ambiente de selva há imensas áreas com cobertura vegetal densa, o que impossibilita o toque de aeronaves em solo. O comandante da fração empregada nas missões deve estar atento aos possíveis locais de pouso. A falta destes pontos pode se tornar “até mesmo um fator de risco em caso de panes na Anv" (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H). “A fim de contornar essa situação e dar continuidade à missão, utiliza-se largamente o fast rope e rapel” (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D).

Dentro da ideia de que os comandantes devem estar atentos aos princípios de guerra já consolidados na história, alguns manuais mostram aqueles que têm aplicação nas operações do Exército Brasileiro. No âmbito das atividades aeromóveis desenvolvidas na selva, há princípios que ganham destaque, pois o ambiente operacional e o emprego do vetor aéreo ensejam a sua aplicabilidade.

Devido a elevada mobilidade das aeronaves, a manobra também ganha relevância a partir do momento em que há "a possibilidade de colocar o inimigo em relativa desvantagem, ao ser possível abordar sua posição de uma frente inesperada" (Tenente Miranda, Apêndice J).

Ao analisar as entrevistas concedidas ao presente trabalho, tem destaque o princípio da surpresa, o qual é obtido ao empregar helicópteros nas operações. O fator velocidade é preponderante para a consecução da surpresa. “Este princípio pode ser alcançando, em sua plenitude, através do desembarque no local da ação (objetivo) ou em área próxima, evitando o desgaste da tropa e aproveitando as cobertas e abrigos proporcionados pela selva” (Tenente Vargas; Apêndice K)

> Em operações praticadas em Garimpo Ilegal, se a tropa partisse pelo modal fluvial ou a pé, os garimpeiros obtinham tal informação com antecedência, possibilitando a fuga do local do garimpo. Um determinado rio que a tropa demora 3 dias para infiltrar, assim que começamos a infiltração, a rede rádio do garimpo (YAESU) já começa a transmitir e passar todos dados da tropa (Tenente Barreto; Apêndice E)

Outro princípio que se destaca devido ao ambiente operacional é o princípio da oportunidade, levando em conta o aproveitamento contato inicial com o inimigo para coibir os ilícitos na região da Amazônia. No decorrer das operações acontece que:

> vão surgindo, informes e informações de pontos distantes onde pode estar ocorrendo outros ilícitos. Se a tropa dispõe dos helicópteros o comandante tem a flexibilidade de destacar uma fração para cumprir missão em outro ponto distante em poucas horas. Este local, muita das vezes, nem daria para ser acessado somente com o meio fluvial ou outros meios de transporte. O decisor consegue selecionar o ponto em que ele quer que a tropa atue, praticamente sem limitação do fator terreno (Capitão Pedro Alvim; Apêndice D).

Durante o deslocamento aeromóvel, é possível ainda que sejam reconhecidas áreas onde os ilícitos ocorrem, locais estes que se tornam objetivos de operações posteriores (Tenente Barreto; Apêndice E)

Em contrapartida, há alguns princípios de guerra que não se adequam muito às operações aeromóveis desenvolvidas no CMA, devido às aeronaves serem meios nobres, que o Exército dispõe para cumprir suas missões, e às características amazônicas. O Tenente Magluf Ribeiro, em sua entrevista, compreende que a simplicidade não é atendida pois as "operações com aeronaves são mais complexas e exigem um grau de conhecimento e preparação maior, tendo em vista os riscos inerentes à atividade".

Ao conjugar a pouca quantidade de aeronaves na região de selva, face à série de missões diárias e a baixa disponibilidade de horas de voo, outro princípio que não é efetivado nas operações aeromóveis na selva é o princípio da massa. O Tenente Magluf Ribeiro conclui que:

> tendo em vista as limitações inerentes ao Exército Brasileiro quanto ao número de aeronaves existentes e o tamanho do nosso território, muitas vezes torna-se difícil transportar um grande número de tropas para determinado local. Em alguns casos, as aeronaves necessitam realizar diversas pernadas para transportar todos os militares (Tenente Magluf Ribeiro; Apêndice H).

É primordial ressaltar a importância da Aviação do Exército que se faz presente na Amazônia. Diante dos fatos apresentados e as missões que são realizadas no ambiente operacional da selva brasileira, percebe-se que há peculiaridades no planejamento e na execução das atividades, as quais devem ser observadas pelos comandantes das operações.

Neste Sentido, o 4º Batalhão de Aviação do Exército contribui decisivamente para com os Batalhões de Infantaria de Selva do Comando Militar da Amazônia. Ao conjugar a missão com o apoio das aeronaves, a Infantaria, com este meio de transporte, cerra sobre o inimigo de maneira ágil, utilizando-se para isso principalmente o movimento proporcionado pelas asas da Força Terrestre.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visou analisar o aumento da capacidade operacional proporcionada pelo emprego de helicópteros nas operações desenvolvidas pelos Batalhões de Infantaria de Selva do Comando Militar da Amazônia. Neste âmbito, verificou-se a importância do 4º BAvEx para a região amazônica, visto que este Batalhão contribui para a consecução das atividades de manutenção da soberania nacional. A demanda e a participação do Exército Brasileiro nas operações possuem grande importância dentro da relevância histórica da região amazônica no contexto mundial. Tal fato exige militares devidamente preparados e capacitados para serem empregados neste meio.

A pesquisa evidenciou que neste ambiente operacional o emprego de helicópteros proporciona maior alcance e mobilidade, ambos caracterizados pela capacidade do vetor aéreo de atuar em qualquer parte da área de operações enquadrada pelos Batalhões de Infantaria de Selva. A tropa é capaz de atingir áreas remotas com muito mais agilidade do que os meios de superfície normalmente utilizados na Amazônia. Observou-se também que as limitações que o meio aéreo possui não chegam nem perto de se igualar com as possibilidades que as aeronaves trazem.

Os militares entrevistados ratificaram as informações contidas nos manuais que escrevem sobre os princípios de guerra. Foram constatados os princípios exacerbados com o apoio de aeronaves às operações na selva. A partir da mobilidade das asas rotativas, a manobra, a surpresa e a oportunidade são muito bem aproveitadas pela tropa de Infantaria, o que torna as ações contra os ilícitos na área amazônica mais eficazes. Constatou-se também que as peculiaridades do ambiente operacional devem ser estudadas pelos comandantes durante os planejamentos, pois elas podem limitar ou até impedir a consecução das operações.

A opinião dos entrevistados reforça os achados da revisão de literatura a respeito do ganho operacional proporcionado pelo emprego de helicópteros nas operações em ambiente de selva. Além disso, a pesquisa expôs fatos que ocorrem durante as missões, particularmente no nível tático, permitindo assim a observação das necessidades de quem está ponta da linha do combate.

Por fim, sugere-se que sejam realizados estudos sobre o aumento do emprego de aeronaves em outros tipos de operações recorrentes na selva (como as OCCAs), pois assim as vantagens já adquiridas pela tropa que dispõe deste meio poderão ser aproveitadas em mais oportunidades, atendendo a grande demanda da região pelo emprego do Exército Brasileiro.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA VERDE-OLIVA. **Heróis do traíra permanecem vivos em nossas memórias**. Disponível em: http://www.eb.mil.br/web/midia-impressa/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/IZ4bX6gegOtX/content/herois-do-traira-permanecem-vivos-em-nossas-memori-1. Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **EB20-MC-10.214: Vetores Aéreos da Força Terrestre** 1ª ed. Brasília, DF, 2014.

_____. Ministério da Defesa. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre** 2ª ed. Brasília, DF, 2019.

_____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.204: A Aviação Do Exército nas Operações** 1ª ed. Brasília, DF, 2019.

_____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis** 1ª ed. Brasília, DF, 2017.

_____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.228: A Infantaria nas operações** 1ª ed. Brasília, DF, 2018.

_____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.358: Batalhão de Aviação Do Exército** 1ª ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Ministério do Exército. **IP 72-1: Operações na Selva** 1ª ed. Brasília, DF, 1997.

_____. Ministério do Exército. **IP 72-20: O Batalhão de Infantaria de Selva** 1ª ed. Brasília, DF, 1997.

_____. Ministério da Defesa. **IP-1-30: Brigada de Aviação do Exército** 1ª ed. Brasília, DF, 2003.

CAVALEIROS de Aço - **Episódio 05 - Batismo de Fogo**. Produção de HUNTER PRESS. STREET FILMS, 2019. Websérie. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=qvNN8Wc6wP8. Acesso em: 15 abr. 2020.

CAVEX. **Aviação no Exército um sobrevoo: 100 anos aviação militar** 1ª ed. Gráfica e Editora Triunfal, 2019.

CCOMSEx. **4º Batalhão de Aviação do Exército: Esquadrão Coronel Ricardo Pavanello**. VERDE-OLIVA, Brasília, DF, v. 216, Abr/Maio/Jun 2012.

DEFESATV. **24º Batalhão de Infantaria de Selva realiza reconhecimento aeromóvel**. 2019. disponível em: https://www.defesa.tv.br/24o-batalhao-de-infantaria-de-selva-realiza-reconhecimento-aeromovel/. Acesso em: 15 mar. 2021.

FERRARI, Alfonso Trujillo. **Metodologia da ciência**, f. 121. 1973. 242 p.

GODOY, Arilda Schmidt et al. **Análise de dados qualitativos em pesquisa**: múltiplos usos em Administração. Editora FGV, v. 2, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados, f. 139. 2007. 277 p.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica** 5ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003. Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso em: 17 jul. 2020.

PINHEIRO, Alvaro. Guerrilha na Amazônia: Passado, o Presente e o Futuro. **Military review**, Fort Leavenworth, Kansas, v. LXXV, 1 jan 1995. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército dos EUA, 1994. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ekdQ0lPF1eEC&pg=RA4-PA70&lpg=RA4-PA70&dq=military+review+OPERA%C3%87%C3%83O+TRAIRA&source=bl&ots=XPmHDpmHCx&sig=ACfU3U10wWwhY8Xj0U7CXex0S5TgmZeLlQ&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwiS9IHFh6XqAhVjK7kGHQpWC70Q6AEwCnoECAkQAQ#v=onepage&q=military%20review%20OPERA%C3%87%C3%83O%20TRAIRA&f=false. Acesso em: 3 dez. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico** 2ª ed. Editora Feevale, 2013.

RP/ 4ºBAvEx (Coord.**). 23º Aniversário do Esquadrão Coronel Ricardo Pavanello**. ÁGUIA, Taubaté, SP, v. 259, p. 2, março 2016.

APÊNDICE A – ENTREVISTA

Bom dia, Sr. **(oficial)**. Sou o **Cad Inf Salomão Souza Rodrigues**, da Academia Militar das Agulhas Negras, e gostaria de agradecer a oportunidade de entrevistá-lo, como complemento da realização do Trabalho de Conclusão de Curso da AMAN.

A entrevista visa coletar dados para o presente trabalho, o qual tem o objetivo de **compreender a visão particular do oficial acerca das melhorias que são observadas quando há o apoio de helicópteros em missões tipicamente realizadas por tropas de Infantaria no ambiente de selva, baseando-se nos princípios de guerra apresentados**. O presente trabalho parte do princípio de que os oficiais entrevistados cumpriram missões com o apoio de aeronaves na região amazônica.

1. Baseando-se no Manual de Campanha (MC) 10.208 Operações Aeromóveis (2017) e na Instrução Provisória (IP) 72-20 O Batalhão de Infantaria de Selva (1997), temos que algumas das principais operações aeromóveis conduzidas em ambiente de selva são: O Assalto, a Infiltração, a Incursão, a Exfiltração e o Reconhecimento. **Dentre essas operações, quais foram as que o sr. participou? Quais foram os ganhos operacionais obtidos com a realização de tais operações sendo apoiadas por helicópteros, posto que elas podem ser realizadas a pé e/ou com o uso de embarcações e viaturas? E ainda, na opinião do sr., há alguma outra operação executada por tropa de infantaria na qual o apoio do vetor aéreo acarretaria aumento de capacidade operacional?**

2. No Manual de Campanha EB20-MC-10.214 Vetores Aéreos da Força Terrestre (2014) consta que os comandantes da força-tarefa devem estar atentos aos aspectos que podem influenciar no decorrer do planejamento e execução das atividades. Sabendo das características intrínsecas da selva amazônica, na opinião do sr., **quais são as limitações superadas quando há o apoio de helicópteros? Há alguma limitação que surge em decorrência do emprego das aeronaves nas missões? Se sim, qual é a limitação?**

3. Com base na Instrução Provisória (IP) 72-1 Operações na Selva publicada em 1997 é possível constatar que há princípios de guerra os quais apresentam características especiais para sua aplicação nas operações em selva. Os princípios são: Ofensiva, Massa, Economia de Meios, Manobra, Segurança, Surpresa, Simplicidade e Oportunidade. **Na opinião do sr., quais desses princípios têm mais emprego, a partir do momento em que as missões são apoiadas por helicópteros?** (Obs: Os conhecimentos acerca dos princípios de guerra são ensinados pela cadeira de História Militar da AMAN)

APÊNDICE B – RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO ALDO LEMOS DE ARGOLO

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Já realizei Missões de Infiltração, Exfiltração e Reconhecimento com apoio da Aviação do Exército. Na Infiltração, o contexto da missão era de fazer o reconhecimento de um possível garimpo ilegal, sua interdição se for o caso e após isso iriamos fazer o retraimento. A infiltração com o helicóptero nos ajudou tanto na parte física, mas principalmente no elemento surpresa, achamos o garimpo ilegal, e conseguimos apreender bastante material e foi percebido que havia atividade recente, provavelmente se tivéssemos feito o modal fluvial e depois terrestre provavelmente os garimpeiros teriam se evadido do local com mais material. Na exfiltração, havia sido uma missão muito desgastante fisicamente, já estávamos no terreno há 9 dias infiltrando, e tivemos um caso de um Soldado com suspeita de malária, foi aproveitado o Hlcp para ele ser exfiltrado até a base de combate, o restante do efetivo foi exfiltrado até a base onde estavam as voadeiras. No Reconhecimento, foi fundamental, pois conseguimos bater uma área muito maior e com menos tempo, e fomos em locais que com embarcação o consumo de combustível seria tão elevado que seria inviável, teríamos que deixar combustível preposicionado.

Questão 2. Resposta: Na Região Amazônica, as distâncias para serem batidas são muito elevadas, dependendo da distância, fica inviável fazer de embarcação, pois a quantidade de combustível que teria que levar na embarcação já supera sua capacidade máxima de peso, além do fator tempo. A única limitação do emprego de aeronaves são as condições climáticas, que podem atrasar o início da missão.

Questão 3. Resposta: Acredito que as operações na Selva, nas quais existe o apoio de helicópteros, infiltração em missões de interdição de garimpo ilegal e de madeireiras ilegais, o princípio da surpresa será o que mais será aproveitado, pois para chegar num garimpo, terá que fazer um deslocamento fluvial extenso e uma parte pelo modal terrestre, no intervalo da

Base de Combate até o Objetivo, tem um grande lapso temporal, e nesse espaço de tempo os garimpeiros podem se evadir do local.

APÊNDICE C – RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO MARCELO CAVALIERI NARDI DE SOUZA

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Eu participei de Infiltração e Exfiltração aeromóvel.

Em relação aos ganhos operacionais, na Amazônia nós temos a particularidade do nível dos rios. Como exemplo, posso citar o rio Juruá no Acre. Na data da missão, o rio, que em algumas épocas de cheia conseguimos navegar com a embarcação *guardian*, estava com um nível muito baixo. A base aérea era em Cruzeiro do Sul estava a mais de 200 quilômetros do local da missão. A principal vantagem, portanto, foi a possibilidade de percorrer grandes distâncias, caracterizadas pelo vazio demográfico, em pouco tempo, caracterizando a mobilidade da tropa.

O aumento da capacidade operacional também é observado nas ações que antecedem a ofensiva. O Reconhecimento de local de toque de aeronaves é essencial para o planejamento das operações ofensivas.

Questão 2. Resposta: A principal limitação superada é a restrição da tropa a pé para se descolar em grandes distâncias. Os helicópteros proporcionam a mobilidade da tropa e ainda possibilita o deslocamento de grandes efetivos, feitos em levas.

Outra limitação superada é o levantamento de informações imprecisas. Por via do reconhecimento aeromóvel de maneira ágil, o comandante pode retificar ou ratificar com facilidade o planejamento inicial por conta dos dados de inteligência obtidos.

Questão 3. Resposta: Manobra, Surpresa e Oportunidade.

APÊNDICE D — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O CAPITÃO PEDRO CARDOSO DA SILVA ALVIM**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: O apoio que o 4º BAvEx concedia ao 7º BIS era com o transporte de tropas para áreas indígenas, a fim de coibir os crimes ambientais, especificamente o de garimpo ilegal. Por se tratar de OCCA, é difícil classificar as operações que fiz entre as operações convencionais citadas. Porém, pode ser feito uma comparação com o Assalto Amv, pois a tropa era transportada até as proximidades da região da ação no objetivo, permanecia um tempo operando e vasculhando a região até que fosse exfiltrada da região.

O maior ganho operacional na minha concepção era a surpresa e a dissuasão.

Em relação a surpresa, retirado o apoio da aeronave, a única outra forma de infiltrar era por meio fluvial, que demorava por volta de três dias rio acima para chegar ao local da missão. Então a rede de comunicações de garimpeiros sempre informava com oportunidade para que os elementos pudessem esconder os seus materiais, abandonar a região do garimpo e se esconder na selva, dificultando a ação da tropa.

A dissuasão se efetivava pela atitude da população, a qual era diferente diante da presença de uma aeronave. Chegava ao ponto de os criminosos não resistirem ou até se entregarem por medo do que poderia ocorrer.

Outro fato importante é a segurança da tropa. Tendo em vista as corredeiras as quais teriam que ser superadas nos deslocamentos através dos rios da Amazônia, o helicóptero torna-se o meio mais seguro e ágil para os deslocamentos, aumentando também o moral da tropa.

Questão 2. Resposta: As vantagens em relação a vegetação e características geográficas são muito grandes. A Amazônia tem uma extensão territorial imensa, tem poucas estradas, alguns rios bons para navegar e outros nem tanto. Dependendo da época do ano, os

rios deixam de ser navegáveis e a aeronave supera bastante essas questões. A tropa pode ser posicionada no local planejado em poucas horas, estando em condições de operar. Há a possibilidade de carregar inclusive botes infláveis dentro da aeronave, para dar continuidade ao movimento após a aterrissagem da aeronave.

O helicóptero, quando comparado aos aviões, consegue aterrissar em áreas menores, como as clareiras, entretanto, se não tem uma área previamente preparada ou uma beira de rio com bancos de areias, teremos dificuldade de infiltrar a tropa. Para dar continuidade à missão, utiliza-se largamente o fast rope e rapel.

Sobre as limitações para o emprego de helicópteros temos a variação das condições meteorológicas. Na Amazônia chove bastante, o tempo muda muito rápido e isso influencia no uso das aeronaves.

As limitações que o meio possui não chegam nem perto de se igualar com as possibilidades que as aeronaves trazem. A tropa no geral, vai preferir que tenha o apoio de aeronaves nas suas operações

Sobre o peso, sempre temos que imaginar a logística na medida certa, para não exceder o peso suportado pela aeronave. Normalmente não conseguimos colocar a quantidade adequada de homens na aeronave. Restrições essas que advêm da falta de aeronaves e falta de horas de voo para a operação especifica

Em Boa Vista –RR, o APOP sabia que todos os helicópteros militares que chegavam ao estado não eram, de fato, do estado de Roraima. Então, quando a aeronave chegava na capital, naturalmente a notícia corria, e também chegava na área das operações e causava o mesmo efeito da infiltração por embarcação, na qual os APOP utilizavam as comunicações para avisar sobre a chegada da tropa. Então o ideal era que a tropa do BAvEx utilizasse de outros pontos que não fosse a capital e de lá partisse para cumprir suas missões.

Questão 3. Resposta: Acerca dos princípios de guerra que são potencializados como emprego de aeronaves eu vejo a Surpresa, a Oportunidade e a Manobra.

Oportunidade: Este pois ao longo da operação vão surgindo, informes e informações de pontos distantes onde pode estar ocorrendo outros ilícitos. Se a tropa dispõe dos helicópteros, o comandante tem a flexibilidade de destacar uma fração para cumprir missão em outro ponto distante e em poucas horas. Este local, muita das vezes, nem daria para ser acessado somente com o meio fluvial ou outros meios de transporte. O decisor consegue selecionar o ponto em que ele quer que a tropa atue, praticamente sem limitação do fator terreno.

Manobra: A manobra fica facilitada pelo fato de que o comandante pode destacar uma fração para iniciar os trabalhos na área de operação antes da quebra do sigilo, enquanto o grosso sobe o rio, por meios fluviais, para ar o apoio logístico para a tropa que precedeu.
Em contrapartida, na minha opinião, o princípio da massa é prejudicado.

APÊNDICE E — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE VINÍCIUS FERREIRA BARRETO**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Operações nas quais participei: Infiltração, Exfiltração e Reconhecimento.

Ganhos operacionais obtidos: Alta mobilidade (Velocidade x tempo) e o fator surpresa.

Questão 2. Resposta: Limitações superadas: Menor necessidade de apoio logístico à tropa. No caso, em lugares que a tropa demoraria 3 dias para chegar com modais fluviais e a pé, com aeronave chegamos em menos de uma hora. Porém, vale ressaltar também, o alto custo envolvido em operações aeromóveis (Hora voo da Anv).

Sobre limitações: O Fator Meteorológico em regiões de selva é primordial para o acontecimento das operações.

Já houve caso de adiar exfiltração da tropa por ocasião de mal tempo, e a tropa teve que pernoitar em área vermelha, aumentando consideravelmente o risco da operação em si.

Questão 3. Resposta: Manobra, pela alta capacidade de mobilidade da Anv.

Surpresa, pelo tempo de deslocamento envolvido ser muito menor que outros modais. Como exemplo, em operações praticadas em Garimpo Ilegal, se a tropa partisse pelo modal fluvial ou a pé, os garimpeiros obtinham tal informação com antecedência, possibilitando a fuga do local do garimpo. Um determinado rio que a tropa demora 3 dias para infiltrar, assim que começamos a infiltração, a rede rádio do garimpo (YAESU) já começa a transmitir e passar todos dados da tropa.

Oportunidade, pelo mesmo motivo supracitado, havendo ainda a possibilidade de encontrar áreas vermelhas até então desconhecidas fazendo sobrevoo.

APÊNDICE F — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE FRANCISCO BENTO FERREIRA NETO**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Participei das operações Curare, Curaritinga, Verde -Brasil e garimpo do Mutum. Todas abarcando operações de exfiltração, infiltração e reconhecimento dentro de um contexto de OCCA. Os principais ganhos operacionais foram: melhoria no transporte de pessoal e material, tanto em tempo de itinerário quanto em conforto e melhora no reconhecimento, coletando mais dados sobre a operação. Acredito que o apoio do vetor aéreo seria de grande ganho para a execução de todas as OCCA.

Questão 2. Resposta: A principal limitação superada é a capacidade de transporte independente do terreno o qual incide o itinerário da missão. Por exemplo, participei de operações em que a calha do rio Mucajaí - RR era de navegação extremamente difícil, devido à grande quantidade de pedras que estavam presentes em seu leito. Dessa maneira dificultava muito a navegação fluvial pois gerava diversos transtornos para a tropa, como a quebra de motor, hélice e acidentes (por vezes graves) de maneira geral. Com a aeronave, ganhava-se muito tempo de deslocamento, além de aumentar o conforto e segurança do transporte. Existem limitações no emprego da aeronave, as principais eram: quantidade reduzidas de horas de voo e aeronaves disponibilizadas para a tropa; o que aumentava a quantidade de "levas" na aeronave, e a interferência climática que por vezes atrasava o cumprimento da missão. Tive a experiência de uma tropa do meu batalhão, não era a minha, que iria ser exfiltrada por aeronave em determinado dia, mas, o clima adverso fez com que a operação fosse adiada. Dessa forma a tropa permaneceu por mais um dia no terreno com meios como agua e gêneros alimentícios limitados.

Questão 3. Resposta: Surpresa, pois pela rapidez do deslocamento conseguíamos alcançar o objetivo sem que o APOP estivesse nos esperando.

APÊNDICE G — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE LOAN GUEDES DE OLIVEIRA**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Infiltração e reconhecimento. Há grande ganho na flexibilidade e no alcance da área de operações. A fração a ser lançada no terreno para uma infiltração por exemplo, pode em minutos estar na área de interesse do escalão superior em condições de operar. Não vejo outra operação que cabe força de helicópteros

Questão 2. Resposta: A maior limitação que percebi foi o reabastecimento de combustível para aeronave, em muitas ocasiões é um fator a ser levado em conta, pelo fato de a aeronave ter certa autonomia de voo de acordo com o volume do seu tanque. Outro fator extremamente limitador são as condições meteorológicas

Questão 3. Resposta: Acredito que o princípio mais favorecido é a manobra, pelo fato de poder lançar tropa em um alcance muito maior e posicionar frações em pontos chave.

APÊNDICE H — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE AUGUSTO VOLPI MAGLUF MATTOS RIBEIRO**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Dentre essas operações, tive a oportunidade de realizar infiltrações, exfiltrações e reconhecimentos.

O uso de helicópteros proporcionou grande manobrabilidade, fator surpresa, menor desgaste físico para a tropa, menor tempo de deslocamento, menor vulnerabilidade da tropa, dentre outros.

O vetor aéreo pode acarretar aumento de capacidade operacional em diversas operações na selva, dentre as quais:

Operações Ofensivas:

- Marcha para o combate: devido à dificuldade de observar grandes distâncias por conta da vegetação, o uso de aeronaves seria fundamental para prover a segurança do grosso da tropa na vanguarda, flancoguarda e retaguarda. Sem as aeronaves, torna-se praticamente impossível existir flancoguarda numa marcha para o combate, já que a vegetação dificulta demais o deslocamento e a observação, deixando a tropa vulnerável a emboscadas.
- Reconhecimento em força: a velocidade de deslocamento, a possibilidade de equipar as aeronaves com armamentos (atualmente, o Fennec AvEx) e a capacidade de voo noturno (OVN) sem que a aeronave seja observada (com as luzes de formação apagadas) aumentariam de forma significativa a capacidade de combate nessas operações;
- Ataque, aproveitamento do êxito e perseguição: tendo em vista a capacidade de equipar as aeronaves com foguetes e metralhadoras cal .50 (Fennec AvEx), a AvEx possui capacidade para realizar ataques a posições inimigas. Como a região amazônica torna praticamente impossível o uso de blindados, as aeronaves de ataque cumpririam muito bem esse papel, contribuindo para a conquista de posições no terreno, bem como a sua manutenção.

Operações Defensivas:

- Defesa em posição: além dos motivos citados anteriormente em operações ofensivas, as Anv da AvEx contribuiriam muito em operações defensivas para corrigir fogos de morteiros dos Pel Ap (Mrt 60mm) das Cia e do Pel Mrt (Mrt 81mm) da Cia C Ap, tendo em vista que posições elevadas para observadores avançados (AO) são praticamente inexistentes, tornando a tarefa de correção de fogos extremamente difícil.
- Movimento retrógrado: devido aos motivos já citados anteriormente, os fogos das metralhadoras cal. 50 e dos foguetes das Anv Atq contribuiriam para conter o possível avanço de tropas inimigas durante o movimento retrógrado.

Questão 2. Resposta: Tendo em vista as características do ambiente amazônico, onde há escassez de malha rodoviária, os rios assumem um papel importante como meio de transporte tanto para operações militares, quanto para a população local. Apesar disso, o transporte fluvial apresenta uma série de limitações, dentre as quais, posso citar algumas:

- A sinuosidade dos rios, o que faz com que os trajetos se tornem muito mais distantes do que se fossem realizados em linha reta;
- O regime de vazante ou cheia dos rios, fazendo com que não seja possível o acesso a vários locais especialmente no verão, devido ao baixo nível das águas;
- A existência de diversas cachoeiras nos rios, fazendo com que, em algumas situações, a tropa tenha que desembarcar e transportar a embarcação e todo o material no braço para desbordá-las;
- A vulnerabilidade da tropa nas embarcações, visto que não possuem proteção blindada e não atingem grandes velocidades (a grande maioria utiliza motor 40 HP).

Os deslocamentos a pé, por sua vez, são limitados por diversos fatores, como:

- Grande desgaste físico proporcionados pelo forte calor e umidade da região, principalmente para militares que não estão aclimatados, fazendo com que a tropa chegue no seu objetivo com poder de combate reduzido;
- O relevo extremamente irregular, onde a vegetação causa a falsa impressão de planície para quem sobrevoa a região;
- Dificuldade de transporte de material e suprimento, tendo em vista que tudo deve ser transportado em mochilas pela tropa;
- Vulnerabilidade da tropa às emboscadas;
- Quebra do sigilo da operação, tendo em vista que existem diversos índios na região que, muitas vezes, são aliciados por APOP e denunciam a posição da tropa;

- Deslocamentos extremamente lentos, onde a média de velocidade em marcha através da selva é de 1km/h no período diurno e 100m/h no período noturno (mesmo não sendo recomendado, devido à ausência de iluminação da lua causada pela vegetação).

Tendo em vista as limitações operacionais apresentadas pelos outros modais na região amazônica, pode-se confirmar a importância do uso de helicópteros em operações na selva. As Anv da Aviação do Exército oferecem: velocidade de deslocamento; grande manobrabilidade; fator surpresa; menor desgaste para a tropa; possibilidade de realizar reconhecimentos, tendo em vista que a vegetação limita o campo de visão da tropa a pé; etc.

Além disso, diferente das aeronaves de asa fixa, os helicópteros podem realizar o voo pairado, não necessitando de pista de pouso. Com isso, qualquer fração que possua motosserras (item fundamental para um Pel Fuz Sl) pode abrir uma clareira para que a aeronave possa pousar, realizar um resgate por guincho, fornecer suprimentos através de carga externa, etc.

Conforme descrito, a Aviação do Exército contribui de maneira primordial para as operações na selva, entretanto, o ambiente amazônico apresenta algumas limitações para o uso das aeronaves, dentre os quais:

- O clima úmido, que faz com que ocorram inúmeras formações de CB (cumulonimbus) ou TCB (towering cumulonimbus). Apesar das aeronaves possuírem capacidade de voo por instrumentos (IFR), essas formações podem possuir cristais de gelo em seu interior, causando sérios riscos para o voo;
- Escassez de pontos de pouso, tornando-se até mesmo um fator de risco em caso de panes na Anv;
- Devido às grandes distâncias observadas na região amazônica, em alguns casos, pode ser necessário o reabastecimento da aeronave durante a operação, contudo, a escassez de aeródromos e pontos de abastecimento dificulta esse trabalho. A fim de tentar minimizar essa limitação, a AvEx envia previamente reservatórios contendo querosene de aviação (QAv) para alguns PEF (Pelotões Especiais de Fronteira).

Questão 3. Resposta: Na minha opinião, as aeronaves são meios nobres que o Exército Brasileiro dispõe para cumprir diversas missões, seja de Guerra ou de Não-Guerra. As tripulações são treinadas e estão em condições de apoiar qualquer tipo de missão executada pelo EB. Devido aos diversos modelos de aeronaves disponíveis, cada um com suas características e particularidades, a Aviação do Exército é capaz de se adaptar para incrementar o poder de combate em diversas situações, conforme já descrito nas questões

anteriores. Dessa forma, pode-se dizer que os helicópteros contribuiriam para quase todos os princípios supracitados, exceto:

- Simplicidade: operações com aeronaves são mais complexas e exigem um grau de conhecimento e preparação maior, tendo em vista os riscos inerentes à atividade;
- Economia de meios: os custos de emprego e manutenção de meios aéreos são elevados, fazendo com que a aeronaves nem sempre sejam a melhor opção;
- Massa: tendo em vista as limitações inerentes ao Exército Brasileiro quanto ao número de aeronaves existentes e o tamanho do nosso território, muitas vezes torna-se difícil transportar um grande número de tropas para determinado local. Em alguns casos, as aeronaves necessitam realizar diversas pernadas para transportar todos os militares.

APÊNDICE I — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE MARCELLO LUCAS SANTOS MAIA PIAUÍ**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Tive a oportunidade de participar de operações do tipo: infiltração, exfiltração e reconhecimento. Os ganhos operacionais obtidos são: grande mobilidade; redução no tempo de deslocamento e surpresa. O vetor aéreo Operação de Cooperação e Coordenação com Agências.

Questão 2. Resposta: As limitações superadas com o apoio de aeronaves são: terreno restritivo para o deslocamento a pé, devido a vegetação densa e diversos cursos d'águas; difícil orientação através selva; tempos de deslocamentos através selva. As limitações em decorrência do emprego de aeronave são: peso limitado que pode ser transportado pelo vetor aéreo, isso implica diretamente no efetivo e material que poderá ser empregado e conduzido para a operação.

Questão 3. Resposta: Manobra, surpresa e oportunidade. Pois por ser um vetor de mobilidade estratégica, com o emprego de aeronaves é possível obter vantagem sobre o inimigo; também é possível vencer as dificuldades do ambiente operacional amazônico, empregando uma tropa em um local específico com rapidez e surpreendendo o inimigo.

APÊNDICE J — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE RODRIGO ASSUMPÇÃO MOTA MIRANDA**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Dentre as Operações Aeromóveis realizei, no contexto da Operação Verde Brasil em 2019, no interior do estado do Pará, Infiltração e Reconhecimento.

O Vetor aéreo traz mobilidade para chegar em locais de difícil acesso com rapidez e sigilo, proporcionando a surpresa no combate aos ilícitos ambientais.

Nos reconhecimentos aéreos é possível adquirir informações essenciais para o planejamento e execução de futuras operações de combate aos ilícitos ambientais ocorridos no interior da Amazônia.

Questão 2. Resposta: Com a utilização de Aeronaves é possível superar dificuldades logísticas e operacionais de uma área de operações situada em locais distantes e de difícil acesso.

As grandes limitações do emprego das aeronaves são:

-Dificuldade logística de reabastecimento em locais distantes.

-As condições meteorológicas desfavoráveis são por diversas vezes fator impeditivo para operações com vetores aéreos.

Questão 3. Resposta: A surpresa é um princípio de guerra que pode ser muito bem empregado com a utilização de aeronaves, pois essas possibilitam que se chegue com velocidade à área de operações.

O princípio da manobra também se evidencia com a possibilidade de colocar o inimigo em relativa desvantagem ao ser possível abordar sua posição de uma frente inesperada.

APÊNDICE K — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE MATHEUS SANTANA VARGAS**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Das operações citadas como algumas das principais operações aeromóveis, participei de Infiltrações e Reconhecimentos. Os ganhos operacionais obtidos através do apoio de aeronaves de asa rotativa foi a grande mobilidade concedida à tropa, a rapidez nos deslocamentos, o fator surpresa e o tamanho da área que a operação pode atingir, no caso de Reconhecimentos. Qualquer operação de OCCA, enquadrada em uma situação de Não-guerra, teria um ganho muito grande na capacidade operacional da tropa executante com o apoio do vetor aéreo.

Questão 2. Resposta: Quando em operações na selva, no meu caso na região sul-sudeste do Pará, especificamente, o apoio de helicópteros permite atingir locais considerados de difícil acesso quando utilizando viatura, haja vista que as fazendas, garimpos e vilas desta região do Pará são interligadas por estradas de terra precárias e ramais. A limitação que surge em decorrência do emprego de aeronaves de asa rotativa, no ambiente de selva, gira em torno de pontos de toque para as aeronaves. Muitas das vezes se faz necessária a abertura de clareiras para que haja o embarque da tropa ou a evacuação de feridos.

Questão 3. Resposta: Os princípios mais aproveitados considerando o emprego de aeronaves de asa rotativa são:

- Manobra: haja vista que o emprego de helicópteros coloca o inimigo em desvantagem relativa;

- Surpresa: este princípio pode se alcançando, em sua plenitude, através do desembarque no local da ação (objetivo) ou em área próxima, evitando o desgaste da tropa e aproveitando as cobertas e abrigos proporcionados pela selva;

- Oportunidade: diante da vastidão da selva amazônica e da dificuldade de acessar determinadas áreas, o princípio da oportunidade será favorecido com o uso de aeronaves quando em deslocamentos para objetivo, possibilitando a execução de reconhecimentos.

APÊNDICE L — **RESPOSTAS DA ENTREVISTA (APÊNDICE A) COM O 1º TENENTE YURI SOARES DE CARVALHO**

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – ENTREVISTA ESTRUTURADA

TEMA: **AUMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA PROPORCIONADO PELO EMPREGO DE HELICÓPTEROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Questão 1. Resposta: Tipo de Operações que já participei com meio aéreo na Região Amazônica: Infiltração, exfiltração, incursão e reconhecimento.

Quais foram os ganhos obtidos com o uso do meio aéreo:
- Otimização do tempo: Deslocamento até a região do objetivo mais rápida, podendo o tempo poupado com o deslocamento, ser direcionado pra outras missões complementares, aumentando o rendimento e resultados da missão recebida.
- Efeito Surpresa: Nas oportunidades que abordávamos acampamentos de garimpo ilegal com meio aéreo, era notável que os transgressores não haviam tido tempo de desmobilizarem a área, sendo surpreendidos e muitas vezes capturados. O material ilegal como maquinário, ferramentas, armas, ouro e todo o restante normalmente encontrado nos acampamentos de garimpo, encontrava-se muitas vezes à vista, justamente pelos garimpeiros não terem tido tempo para escondê-los. Quando utilizávamos embarcações acontecia o oposto, o barulho do motor de poupa é ouvido a quilômetros de distância, porém a sua velocidade não tão eficiente somada aos obstáculos naturais dos rios, fazia com que nossa presença fosse detectada com muita antecedência sem que estivéssemos próximos do objetivo, provocando uma evasão dos transgressores da área de objetivo. Apesar dos rotores dos helicópteros também produzirem um som muito alto, a velocidade de aproximação desse meio é muitíssimo maior do que de uma embarcação, fazendo com que mesmo com o barulho da sua aproximação, ainda assim seja possível abordar o local do objetivo com eficiência.
- Efeito dissuasório: Uma tropa que chega em uma zona de ação através de helicópteros, causa um efeito intimidador na ameaça, isso também é um fator relevante na utilização desse meio nobre.

Qual outra operação poderia ser realizada por esses meios aéreos: Na minha opinião, poderia ser desenvolvido uma utilização maior desse meio nobre como forma de apoiar um assalto ou ataque. Sabemos que é possível adaptar algumas aeronaves com metralhadoras 7,62mm nas suas saídas laterais. Porém, durante minha pouca experiência em serviço, não vi em nenhuma oportunidade a utilização desses armamentos em meio aéreo. Acredito também que não tenhamos um helicóptero específico para o combate, com lança mísseis, metralhadoras .30mm próprias, etc., como o *Apache* (EUA), *Mi 28*(Rússia) ou *Agusta* (Itália).

Questão 2. Resposta: As limitações superadas são os acidentes geográficos e terrenos restritivos de forma geral que dificultam e retardam os deslocamentos das tropas a pé. Há principal limitação é a organização das levas, as aeronaves possuem uma restrição de peso e grande parte dessa capacidade de carga é destinada ao combustível, para que sua autonomia seja sempre acima da média para o cumprimento das missões e ainda haja margem de segurança para situações de contingência. Essa limitação de peso exige que a tropa muitas vezes leve nada mais que o essencial para as operações.

Questão 3. Resposta: Na minha opinião, os princípios mais evidenciados com o uso de meio aéreo são:

Ofensiva: Deslocar um grande efetivo (se houver várias aeronaves) em um curto espaço de tempo, aproveitando-se do poder relativo de combate que as tropas de Infantaria possuem quando combinadas com esse apoio aéreo.

Manobra: Flexibilidade na sua utilização permite uma maior variedade de formas para atuar naquele objetivo imposto, alterando rota de aproximação, ZPH, Região de desembarque, coletar informações relevantes em reconhecimentos e etc.

Segurança: Deslocamento mais rápido, consequentemente deixando a tropa menos tempo exposta e longe do contato fortuito com o inimigo.

Surpresa: Novamente o fator “velocidade” é preponderante para a consecução do efeito surpresa.

Oportunidade: Um meio como esse oferece grande mobilidade podendo ser utilizado em missões de oportunidade que exijam um deslocamento rápido, seguro e com relativa capacidade de carga.