

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA
(CI A Cos/1934)**

CURSO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA PARA OFICIAIS

ARTIGO CIENTÍFICO - 2021



**A CRIAÇÃO DO 12º GAAAe E AS PECULIARIDADES DA REGIÃO AMAZÔNICA-
CONSEQUÊNCIA PARA A LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES**

Rio de Janeiro

2021

1º Ten **VALTER CAL FERREIRA JÚNIOR**

**A CRIAÇÃO DO 12º GAAAe E AS PECULIARIDADES DA REGIÃO AMAZÔNICA-
CONSEQUÊNCIA PARA A LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, como requisito para a obtenção do Grau de Pós-graduação *Lato Sensu* de **Especialização em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral**.

Orientador: Cap VINICIUS MARINHO ACOSTA

Rio de Janeiro

2021

1º Ten **VALTER CAL FERREIRA JÚNIOR**

**A CRIAÇÃO DO 12º GAAAe E AS PECULIARIDADES DA REGIÃO AMAZÔNICA-
CONSEQUÊNCIA PARA A LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, como requisito para a obtenção do Grau de Pós-graduação *Lato Sensu* de **Especialização em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral.**

Aprovado em ____ de ____ de 2021.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO:

ERNANI MARCELO PRUDENCIO MONTEIRO – Cap - Presidente
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

VINÍCIUS MARINHO ACOSTA - Cap - Membro
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

ADLER SANTOS CURVELO - Cap - Membro
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

RESUMO

O presente estudo pretende apresentar e analisar informações relevantes e atualizadas, a fim de abordar os principais aspectos relacionados à criação do 12º Grupo Artilharia Antiaérea de Selva (12º GAA Ae SI) e os aspectos logísticos, pela particularidade da região amazônica, advindo com essa medida. Dessa forma, o trabalho vinculará os obstáculos naturais impostos pelo ambiente de selva com os meios do Exército Brasileiro e de uso pelo Grupo Tenente Juventino da Fonseca, que facilita as operações e garante o fluxo logístico, permitindo o desdobramento das operações no que tange a defesa antiaérea.

Palavras-chave: Artilharia Antiaérea, Selva, Logística

ABSTRACT

This study intends to present and analyze relevant and updated information, in order to address the main aspects related to the creation of the 12th GAA Ae, Anti-Aircraft Artillery Group, and the logistical aspects, due to the particularity of the Amazon region, resulting from this measure. In this way, the work will link the natural obstacles imposed by the jungle environment with the means of the Brazilian Army and used by the Lieutenant Juventino da Fonseca Group, which facilitates operations and guarantees the logistical flow, allowing the deployment of operations in terms of anti-aircraft defense.

KeyWords: Anti-Aircraft Artillery, Jungle, Logistical

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia é detentora de diversidade biológica e riquezas incomensuráveis, de forma que as ações nesta região geram repercussões a nível mundial. Em termos geográficos, a maior Floresta Tropical do Mundo possui uma extensão que representa 59% do Território Nacional. Esse fato, por si só, já seria suficiente para que a Amazônia seja considerada estratégica. (PEIXOTO,2009).

Citando Ciro, Rei da Antiga Pérsia: “Se demonstrares força e pobreza todos te temerão. Demonstrando força e riqueza, todos querem ser teus aliados. Se demonstrar fraqueza e pobreza ninguém te dará importância, mas demonstrando riqueza sem demonstrar força atrairás sobre a tua cabeça todas as ambições do mundo. ”

Dentro desse contexto e atendendo o que prescreve a Política Nacional de Defesa, encaminhada ao Congresso em 22 de julho de 2020, que tem como diretrizes o preparo e emprego da Expressão Militar do Poder Nacional e que defende ainda, como prioridade, do ponto de vista da defesa, além das regiões onde se concentra os poderes políticos e econômicos, a Amazônia, cria-se em Manaus o 12º Grupo de Artilharia Antiaérea com o intuito de contribuir com a dissuasão Extra Regional (BRASIL,2014).

O presente estudo pretende apresentar e analisar informações relevantes e atualizadas, a fim de abordar os principais aspectos relacionados à criação do 12º GAA Ae, no que tange a logística atrelada às características próprias da região amazônica.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

O tema central do presente trabalho é apresentar as consequências logísticas com a implementação do 12º GAA Ae, sediado em Manaus-AM, em virtude das peculiaridades da região amazônica no desdobramento das operações, no que tange a Artilharia Antiaérea, e de que forma os materiais em uso por essa Organização Militar se comportam nesse cenário.

Diante do exposto acima, será realizada uma pesquisa do tipo descritiva em que se colherá informações de Manuais de Ensino ou Instruções Técnicas Normativas do Exército Brasileiro que embasem a ideia da viabilidade das operações, valendo-se dos meios empregados pelo 12º GAA Ae e do suporte logístico, no âmbito da Força Terrestre, que sustentem as necessidades operacionais do Grupo na Defesa Antiaérea da Amazônia Brasileira.

O procedimento metodológico será, essencialmente, de leituras preliminares para o aprofundamento do tema e, posteriormente, ser feita a análise para atender o objetivo proposto visto que a pesquisa é do tipo descritiva.

2.2 AMAZÔNIA

A Região Amazônica é contemplada por possuir a maior bacia hidrográfica do mundo com uma extensão que se estende desde os Andes Peruanos até a Foz do Rio Amazonas, no Oceano Atlântico, contemplando uma área de cerca de 6 milhões de Km². A parte delimitada pelo território brasileiro corresponde a pouco mais da metade do território nacional, sendo caracterizada por uma rica malha hidrográfica das quais se destacam os Rios Purus, Juruá, Xingu, Solimões, Madeira, Negro e Guaporé (ANA, 2015).

Segundo a Agência Nacional de Águas (2015, p.19) “Quanto à navegação, a RH Amazônica possui mais de 15500 km de hidrovias.” Implica dizer que para a Amazônia, inevitavelmente, na construção de um sistema amplo de transporte, o modal hidroviário tem grande relevância visando atender as necessidades de escoamento de bens materiais e indivíduos, uma vez que já ocorre, em diferentes níveis de intensidade, a navegação comercial (ANA, 2015).

A malha viária, por sua vez, são mais escassas quando comparadas a outras regiões do país. Segundo a Lei 12.379 (Sistema Nacional de Viação) de 6 de janeiro de 2011 no seu Art. 4º e demais incisos para devida compreensão, estabelece como objetivos do Sistema Federal de Viação:

- “I –Assegurar a unidade nacional e a integração regional;
- II - Garantir a malha viária estratégica necessária à segurança do território nacional;
- III -Promover a integração física com o sistema viário dos países limítrofes;
- IV - Atender aos grandes fluxos de mercadorias em regime de eficiência, por meio de corredores estratégicos de exportação e abastecimento;
- V - Prover meios e facilidades para o transporte de passageiros e cargas, em âmbito interestadual e internacional. ”

Para o cenário Amazônico, muitos desafios existem pela frente face aos problemas vinculados as condições de trafegabilidade por meio de rodovias, podendo destacar o levantamento feito pela Confederação Nacional do Transporte em 2018, que percorreu mais de 1022 km de Rodovias Estaduais e Federais do Estado do Amazonas e classificou 85% destas como regular, ruim ou péssimo.

Por se tratar de uma região relevante, com uma rica biodiversidade atrelada a baixa

densidade demográfica, infraestrutura precária e mobilidade deficitária, a presença do Estado Brasileiro é fundamental para propiciar e garantir uma malha viária estratégica que junto com outros modais de transporte facilitam a logística e asseguram a Unidade Nacional e a Integração Regional proposta em lei (PND, 2020).

Há de se pensar em situações que sejam necessárias mobilidade, fluidez e rapidez. Para estes casos, o meio que se apresenta para suprir essa demanda é o vetor aéreo. As comunidades ribeirinhas, muitas destas localizadas em áreas de difícil acesso, em caso de urgência, como apresentado, recentemente, pela pandemia do COVID 19, uma necessidade de evacuação em virtude da escassez de recursos para atendimento médico local exigiria o provável transporte aéreo de pessoas para grandes centros urbanos, visto que o transporte hidroviários a exemplo da cidade de Caruari – AM, que tem o seu acesso feito somente por pequenos aviões e embarcações, poderia durar até seis dias com destino a Manaus (FERNANDA, 2020).

A situação exposta acima, ainda que pareça num primeiro momento, dissociado das operações militares, mostra-se, intrinsecamente, associado a esta na medida em que o EB20-MF-10.103, Operações, estabelece os fundamentos básicos das Operações Militares Terrestres e define o permanente estado de prontidão para o “atendimento das demandas de Defesa Nacional, a fim de contribuir para a garantia da Soberania Nacional, dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, salvaguardando os interesses nacionais e cooperando para o desenvolvimento nacional e o bem estar social.”

Dessa forma, verifica-se que o desenvolvimento sustentável da Amazônia, com a expansão de sua infra estrutura, possui um aspecto amplo na medida em que beneficia a população local com os advenços e redução de custos oriundos dessa medida bem como passa a ter relevância tática na condução de ações militares uma vez que por detrás de toda guerra, existe a gestão logística, administrativa e financeira.

2.3 LOGÍSTICA MILITAR

A evolução da Doutrina Militar abarca conceitos visando atender melhor preparo no atendimento de demandas que surgem nos cenários dos conflitos modernos, hoje, muito mais complexo e difuso ao expandir para além da dimensão física, onde os fatores preponderantes eram o terreno e as condições meteorológicas, para a dimensão humana, onde são consideradas as estruturas sociais, os comportamentos e os interesses dos geradores de conflito, e para a dimensão informacional, onde o conflito é rotineiro e atinge diferentes níveis na disputa da narrativa dominante que auxiliará e sustentará apoio populacional na tomada de decisões.

(EB20-MC-10.103, 2014, p.2-3).

Visando se adaptar a essa mudança e a permitir que a Força Terrestre Brasileira possa oferecer soluções efetivas a problemas militares desse ambiente, foi incorporado o conceito de Funções de Combate que no Exército Brasileiro fica definida como “Conjunto de atividades, tarefas e sistemas afins (pessoas, organizações, informações e processos), integrados para uma finalidade comum, que orienta o preparo e o emprego dos meios no cumprimento de suas missões” (BASSOLI, 2013).

Nesse contexto, a logística surge como uma das funções de combate e definida como uma área cuja finalidade, conforme EB20-MC-10.204, é “prover apoio e serviços, de modo assegurar a liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração às operações. Engloba as Áreas Funcionais de apoio de material, apoio ao pessoal e apoio de saúde”.

Dentro dessas áreas de apoio, a Região Amazônica difere-se das demais localidades do Brasil, como já citado, por sua rica rede hidrográficas e pela densa cobertura vegetal, cenário típico de um ambiente de selva na qual enquadra-se a Amazônia Brasileira, maior floresta tropical do mundo, implicando diretamente, em termos logístico, no questionamento do transporte no desenvolvimento das operações.(GIANNINI,2021).

“Em virtude da deficiência de vias de transporte terrestre e das dificuldades que envolvem a construção de rodovias e pistas, esta atividade representa um sério problema nas operações de selva. A utilização de todos os meios de transporte disponíveis deve ser considerada para obtenção da máxima eficiência.” (IP 1-1,2000, p.9-3)

Para obtenção da máxima eficiência, além de conhecer o ambiente operacional em que se está inserido, é primordial que se saiba os meios disponíveis e como se pode retirar o máximo de suas capacidades para suprir deficiências e que permitam a manutenção e a continuidade das ações da Força Terrestre.

2.3.1 Hidrografia

Como já citado nesse artigo, a Bacia Amazônica é a maior bacia hidrográfica do planeta, possuindo milhares de quilômetros de rios navegáveis. O transporte marítimo oferece poucos empecilhos para o deslocamento de um grande volume de carga, ainda assim, o que limita seu emprego é a premência do tempo ou o regime dos rios. (IP 72-1,1997, p.2-10).

Nesse sentido, para que o fluxo de pessoal e material seja uma constante, é necessário que se leve em consideração a disponibilidade do material, responsável por realizar esse

suporte, bem como as condições naturais do ambiente de selva que possam servir como obstáculo a manobra logística. (IP 72-1, 1997, p.9-3).

A exemplo recente de emprego, deu-se em 13 de agosto de 2021, cuja missão era o transporte logístico, pelo modal fluvial, para a guarnição de São Gabriel da Cachoeira–AM de diversas classes de suprimento totalizando aproximadamente 104 toneladas de carga e emprego de embarcações entre elas balsas e empurrador. (CECMA,2021)

A seguir, serão listados alguns meios empregados pelo Exército Brasileiro que podem, em algum nível, atender necessidades logísticas.

2.3.1.1 Embarcação Logística de Transporte de Carga (ELTCg)

Sendo capaz de transportar até 40 toneladas de carga, esse tipo de embarcação configura como um dos principais meios a serem utilizados para que se tire o máximo de eficiência do transporte fluvial no carregamento de carga. Apresenta-se como um meio interessante por, diferentemente da balsa, alinhar a capacidade de deslocar uma quantidade considerável de suprimento produzindo, ao mesmo tempo, sua própria Força Motriz. (Mapinguari,2008)



Figura 1- ELTCg
Fonte: CECMA apud Operação Mapinguari 2008

2.3.1.2 Embarcação Logística Flutuante Balsa Aberta

Este tipo de embarcação, ainda que tenha capacidade para transportar um volume considerável de carga, muito maior quando comparada com a ELTCg, possui como uma das principais limitações, a necessidade de um rebocador para realizar seu deslocamento. Nesse sentido, o conceito do emprego da balsa está condicionada a incorporação de empurradores fluviais. (Mapinguari, 2008)

A exemplo da aplicabilidade dessa concepção logística, na Operação Amazônia 2020,

foi destacado a relevância do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia, CECMA, na condução do transporte de unidades do Exército Brasileiro por meios fluviais, em particular o sistema Astros, demonstrando as possibilidades que podem ser exploradas, em caso de necessidade, pela Antiaérea. (BASTOS JR,2020)



Figura 2- Uso do Binômio Empurrador Fluvial - Balsa
Fonte: CCOMSEx apud Bastos Jr

2.3.2 Meios Aéreos

O Vetor Aéreo, dentro de um contexto operacional, oferece mobilidade e flexibilidade para os meios terrestres aumentando, significativamente, a capacidade de combate visto que o teatro de operações brasileiro, inserido nele a Amazônia, possui dimensões continentais e o emprego da aeronave faz necessário para dar profundidade nas ações da Força. (MAIA,2014)

Deste modo, para as aeronaves em operação no Exército Brasileiro, convém destacar aquelas destinadas a missões de combate e apoio logístico e que pelas suas capacidades de transporte, aliada a autonomia e desempenho, contribuem nas ações da Força Terrestre Brasileira na Amazônia.

2.3.2.1 AS 365 K Pantera

Para entender alguns dados técnicos das aeronaves, de um modo geral, é importante salientar que, fisicamente, a autonomia de voo está condicionada a carga ou ao fardo transportado pela aeronave. Quanto maior o peso, mais será exigido dos motores e maior será o consumo de combustível e junto a isso está atrelado o desempenho da plataforma.

Especificamente ao Pantera, designado como HM-1 pelo Exército Brasileiro, é um Helicóptero de Manobra que possui uma capacidade de carga de 670 kg, para 3 horas e 30 min de autonomia, na medida em que para 2 horas de autonomia a carga disponível eleva-se para 1030 kg. Deve-se atentar para o equilíbrio entre raio de ação e o volume de carga a ser transportado para atender as demandas de apoio logístico. (IP1-1, 2000, B-3).



Figura 3- AS 365 K - Pantera
Fonte: João Paulo Moralez/revista ASAS

2.3.2.2 EC -725 Caracal

Trata-se da aquisição mais recente do Exército Brasileiro e, em termos de aviação, a plataforma com mais tecnologia embarcada. Podendo operar em missões de Busca e Salvamento, transporte de tropas e de carga, com consideráveis capacidades de suporte máximo de carga de 5700 Kg e de carga no gancho de 4750 kg aliada a uma autonomia que pode chegar até 1253 km. (Airbus, 2021).



Figura 4- HM 4 Jaguar
Fonte: IPEV, por Tenente Camila Sampaio

2.4 12º GRUPO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA DE SELVA (GAAAE SL) – GRUPO TENENTE JUVENTINO DA FONSECA

Ativado por meio da Portaria nº 1050, de 21 de agosto de 2017, o 12º GAAAE diferencia-se das demais unidades de Artilharia Antiaérea pela particularidade de operação no ambiente de selva. (BRASIL,2021).

Sua origem remonta a 1º Bateria de Artilharia Antiaérea, sediada em Brasília-DF, quando esta foi transferida para Manaus por meio da Portaria nº 318, de 11 de abril de 2014, criando as bases para a geração do núcleo do que viria a ser o Grupo Tenente Juventino da Fonseca. Ainda em 2016, a 14º Bateria de Artilharia Antiaérea, sediada em Olinda-PE, foi desativada provendo com o seu pessoal e material o fomento necessário para a consolidação do 12º GAAAE SI na região Amazônica atendendo o que prescreve o Plano Estratégico do Exército 2016-2019 (BRASIL, 2021).

Como qualquer outra Organização Militar de Artilharia Antiaérea, tem por incumbência realizar a defesa antiaérea de áreas e pontos sensíveis possibilitando o funcionamento de infraestruturas consideradas estratégicas por parte do Estado Brasileiro e em particular, na Amazônia. (EB70-MC-10.231, 2017, p.3-2).

Deve-se atentar também que, para o ambiente operacional de selva, se a densa cobertura vegetal proporciona maiores condições de abrigo e camuflagem para quem se desloca no seu interior, por outro lado, dificulta a visualização, detecção e engajamento de vetores aéreos hostis, oferecendo ao inimigo grande liberdade de manobra. Dessa forma, o material antiaéreo empregado nessa localidade deve possuir eficiência e rapidez no desdobramento e oferecendo respostas mais ágeis por parte da guarnição frente a uma incursão inimiga (EB70-MC-10.235,

2017, p.10-2).

Para cumprir a missão que lhe cabe, o 12º Grupo de Artilharia Antiaérea de Selva possui como material de dotação o míssil teleguiado RBS-70 e o míssil Iгла 9k38. Todos esses sistemas atuam na faixa da baixa altura e suas possibilidades e limitações serão exploradas a seguir.

2.4.1 Míssil Teleguiado RBS-70

Para o ambiente operacional de selva, este material passa a ser de grande valia, visto que o RBS-70 foi concebido para possuir uma alta mobilidade e desdobramento facilitado o que proporciona uma elevada eficiência no engajamento de alvos (SAAB, 2014)

“Um armamento antiaéreo do combate moderno deve possuir poucas vulnerabilidades para fazer frente às ameaças aéreas atuais, bem como também devem proporcionar um curto tempo de reação, grande mobilidade, simplicidade no manuseio e no treinamento, suporte logístico acessível, e possuir capacidade de engajar diversos tipos de alvos, inclusive de pequena dimensão (assimétricos), em qualquer tipo de terreno e condições meteorológicas diversas.” (EB60-MT23.460, 2015, p.1-1)

O RBS-70 é um míssil de baixa altura, com alcance máximo de engajamento de 7000 m na versão MK2, e está incluso na categoria dos seguidores de feixe quanto ao seu guiamento, ou seja, a plataforma responsável pelo lançamento do míssil emite um feixe laser responsável pela condução do míssil até o alvo. (EB60-ME-23.403, 2015, p.1-11).

Este tipo de guiamento oferece como vantagem a resistência às Medidas de Proteção e Ataque Eletrônico, contudo, tem seu alcance curto e limitado à visão humana. Para o RBS-70, o campo de visão humana não se torna um impeditivo visto que no aparelho de pontaria existe a presença de um telescópio capaz de fornecer a imagem ampliada do alvo em até sete vezes. (EB60-MT-23.460, 2015, p.1-16).

Outro ponto interessante, atinente a esse sistema antiaéreo, se dá em relação a sua portabilidade e a capacidade de ser distribuído em módulos. A unidade de emprego para este tipo de material é uma Seção Antiaérea, composta por três unidades de tiro. Cada Unidade de Tiro “pode ser dividida em fardos portáteis gerando capacidade de acompanhar a tropa apoiada e ocupando posições de tiro de acesso mais dificultado.” (EB60-MT-23.460, 2015, p.1-1)

EB 60-MT23.460

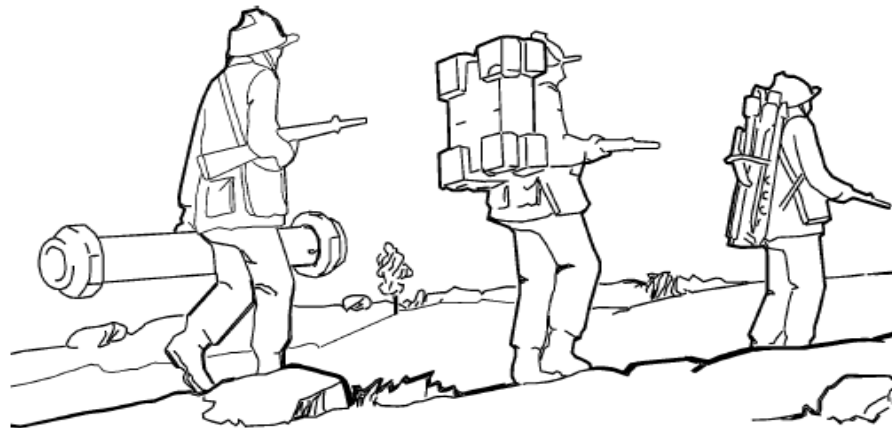


Figura 5- Componentes Básico U Tir RBS-70
Fonte:EB60-MT23.460

Como pode-se verificar na imagem acima, a guarnição de uma Unidade de Tiro, composta por três homens, transportando os componentes básicos de um posto de tiro, constituído pelo pedestal, tubo de lançamento com o míssil MK2, o aparelho de pontaria e o equipamento de visão noturna.

Como limitante, o sistema RBS-70, numa situação de operação prolongada, em que seja necessário o deslocamento do material para áreas distantes da OM sede, onde ficam apaiolados os mísseis junto aos seus tubos de lançamento, a operação do RBS-70, com 100% de efetividade, fica condicionado a uma armazenagem adequada visando obter o controle de umidade que são elevadas em ambiente de selva. (EB60-MT-23.460, 2015, p.1-25).

2.4.2 Míssil IGLA 9K38

O míssil IGLA 9k38 é do tipo MANPAD, Man-Portable-Air Defense System, ou seja, pode ser lançado do ombro do atirador. É do tipo “fire and forget”, com sistema de guiamento incluso na categoria atração passiva por infravermelho. Para este tipo de guiamento, o míssil IGLA 9K38 é atraído por fontes de calor emitido pelo alvo. (CI44-621, 2006)

Com um alcance máximo de utilização de 5200 metros, deve-se atentar que, para ambientes de selva, onde a umidade é grande e as chuvas são constantes, mísseis antiaéreos de guiamento passivo tem os seus alcances reduzidos. (EB70-MC-10.235, 2017, p.10-2).

Assim como o RBS-70, o míssil IGLA 9K38 pode ser transportado por sua própria

guarnição, garantindo mobilidade e flexibilidade de emprego facilitando o emprego em locais de difícil acesso e adaptabilidade para acompanhar a manobra de uma tropa apoiada. (CI44-621, 2006).

Como já citado neste artigo, para área de selva, em especial a região amazônica, frente a uma incursão aérea inimiga, o tempo de resposta do material e da guarnição deve ser curto. Para o míssil IGLA 9K38, a dependência de um subsistema de controle e alerta eficiente mostra-se como uma das limitações do sistema já que o tempo de reação do míssil é de 13 segundos. O que agrava ainda mais essa dependência são as restrições de comunicações no interior da selva, em função da densa vegetação que afeta diretamente a eficiência quanto ao alerta antecipado. (CI44-621, 2006)



Figura 6- Missil IGLA 9K38
Fonte: CMSE

2.5 ANÁLISE DOS DADOS

Dentro da compilação do que foi apresentado no artigo, a sustentação da Artilharia Antiaérea na proteção de estruturas estratégicas e na segurança de tropas estacionadas ou em movimento depende, essencialmente, de uma cadeia logística eficiente que permita o suprimento, acima de tudo, das classes I, III e V, além de manutenção especializada. (EB70-MC-10.235, 2017, p.11-1).

Nesse contexto, convém salientar que, ao se pensar em planejamento operacional, a logística entra como componente fundamental sendo indissociável deste, permitindo que

comandantes, em qualquer nível, tenham consciência situacional que inclua a interdependência existente entre o ambiente operacional, as operações militares e a situação logística. (EB70-MC-10.235, 2017, p.11-1).

“O S Sist Log da AAAe na selva deve utilizar os transportes Ae e fluvial. O Ap Log deve considerar processos e adaptações, tais como, a utilização de ‘cachês’ para a estocagem de Mun e combustível para geradores de equipamentos eletrônicos. A dificuldade para a obtenção de meios na selva exige um planejamento minucioso e detalhado da missão” (EB60-MC-10.235,2017, p.10-2)

Na Amazônia, o ciclo logístico atinge o ápice de complexidade no momento da distribuição, pautada em “fazer chegar” as necessidades da Força apoiada em sua zona de ação. Tratando-se disso, para a logística, as áreas funcionais de apoio de pessoal e material encara o desafio no quesito transporte para suprir as carências de seus usuários.(EB20-MC-10-204,2014,p.2-3).

Normalmente, o fluxo logístico utiliza o processo de distribuição na Unidade, ou seja, o material é levado do escalão que apoia para a unidade apoiada. Inserido no cenário amazônico, para que essa modalidade básica possa ser cumprida, torna-se essencial o emprego de um sistema conjugado de transporte, explorando deslocamento por vias terrestres, aéreas e fluviais de forma a tirar o máximo de proveito das vantagens oferecidas por cada modal.

A navegação fluvial permite o deslocamento de uma grande quantidade de carga face aos outros meios de transporte a um custo mais baixo. Em contrapartida, o transporte aéreo, a um custo mais elevado, proporciona rapidez na medida em que o volume de material transportado é menor quando comparado ao meio naval. Já o deslocamento viário é extremamente limitado pelo terreno acidentado e infraestrutura precária existente na região.

Em suma, na Selva Amazônica, o cortes de estradas são escassos, existem milhares de quilômetros de rios navegáveis e o meio aéreo garante profundidade nas ações da Força Terrestre. Dentro desse sistema intermodal, as variáveis tempo, volume de carga, custo e terreno formam as condicionantes básicas que determinarão o meio mais adequado para dirimir as carências da Artilharia Antiaérea, em particular do 12º GAAe SI, dentro de uma zona de ação.

Pelas características especiais do ambiente operacional de selva, onde as ações costumam ser descentralizadas, e pela possibilidade em se interromper o fluxo logístico temporariamente, deve-se trabalhar com quantidades maiores de materiais de AAAe para estocagem bem como o acondicionamento de munição e combustível em “cachês” que viabilizam o transporte aéreo e fluvial.

A exemplo disso, como já citado neste artigo, o 12º GAA Ae SI opera o míssil teleguiado RBS-70 e o míssil IGLA 9K38. As duas plataformas oferecem modularidade, flexibilidade de emprego o que permite adequar-se a manobra de um elemento apoiado ou na ocupação de postos de tiro com acesso mais dificultado. Ainda assim, mesmo que a Unidade de Tiro (U Tir) possa ser transportada pela própria guarnição, o emprego fica prejudicado em função do número limitado de tiros.

Para o RBS-70, “a dotação da U Tir é um míssil para o posto de tiro mais dois reservas, totalizando três”(EB60-MT 23.460, 2015, p. 5-1), confirmando, dessa forma, a necessidade de operar com um número maior de munição, mesmo que por um período curto de tempo, do que as previstas doutrinariamente, uma vez que, no interrompimento do fluxo logístico, e de como ocorra o desdobramento das ações, a missão do 12º GAA Ae SI ficaria comprometida pelo esgotamento dos meios de classe V.

Outro ponto pertinente se dá em relação a manutenção, ação fundamental para que o ciclo de vida do material não seja reduzido e , principalmente, que possa ser garantida a sua confiabilidade e disponibilidade durante as operações. Para o ambiente de selva, a importância dessa prática aumenta exponencialmente, em função da umidade e das altas temperaturas características dessa região.

“A combinação da temperatura elevada com alto grau de umidade e de chuvas constantes pode ocasionar corrosão em equipamentos. A fim de que o material AAe se mantenha com um grau aceitável de disponibilidade e confiabilidade, deve-se realizar uma constante limpeza e manutenção, e o equipamento eletrônico, sempre que possível, deve ser ligado. As munições (Mun) e peças de reposição são mantidas em suas embalagens originais enquanto não for necessário seu uso imediato.” (EB60-MC-10.235,2017, p.10-3)

Verifica-se, portanto, que o entendimento de logística extrapola a esfera do suprimento, sendo delineada também em ações de manutenção visando precaver e corrigir possíveis falhas dos materiais de emprego militar, adequando-se aos mais variados ambientes operacionais e, em particular, a Amazônia onde a flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade são fundamentais para o sucesso das operações de defesa aérea a ser desempenhada pelo 12º GAA Ae SI.

3 CONCLUSÃO

No transcorrer do trabalho, pode-se observar que a Amazônia é uma área estratégica do Brasil por possuir a maior bacia hidrográfica do mundo, contemplada por uma vasta

biodiversidade e pelas incomensuráveis riquezas existentes no seu solo. A presença do Estado Brasileiro, muitas vezes representado pelas Forças Armadas, se torna fundamental chegando a localidades isoladas, assistindo a populações locais, mantendo e integrando a Amazônia Brasileira com as demais regiões do País.

Observa-se que, seguindo o viés da presença do Estado e atendendo o que prescreve o Plano Estratégico do Exército, foi ativado em 2017 o 12º Grupo de Artilharia Antiaérea de Selva. A primeira unidade de antiaérea a enfrentar os obstáculos naturais impostos pelo ambiente amazônico.

Dentro das dificuldades apresentadas, foi enfatizada as consequências logísticas no desenvolvimentos das operações nessa região. Verifica-se que são dificultadas as locomoções por serem raros os cortes de estradas, ricos as redes hidrográficas e o uso de aeronaves, por vezes, surge como uma alternativa viável para libertar as operações das condições impostas pela estruturas precárias e dos obstáculos naturais do terreno.

Deve-se atentar ainda para o tipo de material operado pelo Grupo Tenente Juventino da Fonseca e, se os meios de transporte disponíveis teriam condições de deslocar o equipamento em si, bem como as demandas advindas da operação do RBS-70 ou do míssil IGLA.

O uso do míssil teleguiado RBS-70 tanto quanto o IGLA 9K38, no que tange a transporte, não constitui um impeditivo em si, visto que ambos os sistemas são materiais tipo MANPAD e a própria guarnição da Unidade de Tiro conseguiria deslocá-lo, algo que seria inviável para o sistema Gepard ou canhão Bofors 40 mm que, independente do tipo de tracionamento, por suas dimensões teriam sua aplicabilidade bastante restrita em ambiente de Selva.

No entanto, o foco se voltaria para o fluxo logístico visando atender demandas de munição, já que de nada adiantaria o deslocamento da plataforma com número limitado de tiros podendo toda a missão ser comprometida pela falta de suprimento classe V.

Em função disso, deve-se pensar no transporte de material de Artilharia Antiaérea além do que previsto doutrinariamente, já que as ações nesse ambiente são altamente descentralizadas e o fluxo logístico pode ser interrompido temporariamente.

Diante dessa medida, acarreta ao 12º GAAe SI ir além da questão do transporte mas pensar em formas de estocagem para conservação e acesso desse material para elementos que estão dispersos no terreno, pelo menos no nível Seção de Artilharia Antiaérea, pois para os dois materiais, é a unidade de emprego mínima na defesa de um ponto sensível ou de uma tropa em movimento/estacionada.

Sendo assim, uma linha de ação que poderia ser adotada para atender a demanda de

estocagem, seria criar pontos intermediários logístico valendo-se de outras Organizações Militares espalhadas pelo ambiente amazônico, aproveitando a infraestrutura já existente, e dessa forma atender de forma ágil e eficiente as necessidades de defesa antiaérea num cenário hipotético de conflito.

REFERÊNCIAS

PEIXOTO, Fabricia. **A Amazônia em números**. 2009. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2009/07/090722_amazonia_numeros_fbdt.shtml>. Acesso em: 10 mai. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5484, de 30 de junho de 2005. **Política de Defesa Nacional**.

FREGAPANI, Gelio. **O Leilão do Campo de libra e Teremos uma nova Revolução?** 2013. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/pensamento/noticia/12768/Comentario-Gelio-Fregapani---O-Leilao-do-Campo-de-Libra-e-Teremos-uma-nova-Revolucao-/>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

BRASIL. Portaria nº 1507, de 15 de dezembro de 2014. **Boletim Especial do Exército Nº 28/2014**.

Agência Nacional de Águas (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial**. -- Brasília: ANA, 2015.

BRASIL. Lei nº 12379, de 06 de janeiro de 2011. **Sistema Nacional de Viação**. Brasília, DF

FERNANDA, Livia. **Isoladas, comunidades ribeirinhas da Amazônia temem chegada do coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/isoladas-comunidades-ribeirinhas-da-amazonia-temem-chegada-do-coronavirus.html>. Acesso em: 10 mai. 2021.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB20-MF-10.103: **Operações**. 4.ed. Brasília: EME, 2014.

BASSOLI, Douglas. **As Funções de Combate: uma transformação no planejamento das operações militares**. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 34-45, jan a mar. 2013. Trimestral.

GIANNINI, Alessandro. **A maior Floresta Tropical do Mundo agora será monitorada por câmeras**. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/ciencia/a-maior-floresta-tropical-do-mundo-agora-sera-monitorada-por-cameras/>. Acesso em: 05 jun. 2021.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. IP 1-1: **Emprego da Aviação do Exército**. 1.ed. Brasília: EGGCF, 2000.

Ministério do Exército. Exército Brasileiro. IP 72-1: **Operações na Selva**. 1.ed. Brasília: EGGCF, 1997.

CECMA. **Saída de Módulo Logístico para São Gabriel da Cachoeira**. 2021. Disponível em <https://www.cecma.eb.mil.br/ultimas-noticias2/saida-de-modulo-logistico-para-sao-gabriel-da-cachoeira.html>. Acesso em: 5 jun. 2021.

10º GAC SL. **PROJETO DE DOCTRINA E PESQUISA “Bateria de Obuses na Marcha para o Combate Fluvial”**: Embarcações Táticas e Logísticas. Boa Vista, 2008. Operação

Mapinguari.

BASTOS JÚNIOR, Paulo. Operação Amazônia 2020-CECMA, uma das mais importantes unidades do EB. 2020. Disponível em:

<https://tecnodefesa.com.br/operacao-amazonia-2020-cecma-uma-das-mais-importantes-unidades-do-eb/>. Acesso em: 01 set.2021

MAIA, Paulo Sérgio da Silva. **Aviação no Exército**: Uma visão histórica. Rio de Janeiro: Bibliex, 2014.

AIRBUS. H225M TECHNICAL INFORMATION.2021. Disponível em:

<https://www.airbus.com/helicopters/military-helicopters/heavy/h225m/h225m-technical-information.html>. Acesso em: 01 set.2021

BRASIL. Síntese Histórica do 12º Grupo de Artilharia Antiaérea de Selva. 2021. Disponível em: <https://www.12gaaaesl.eb.mil.br/index.php/sintese-historica-institucional>. Acesso em: 01 set.2021

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB20-MC-10.231: Defesa Antiaérea. 1.ed. Brasília: COTER, 2017.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB20-MC-10.235: Defesa Antiaérea nas Operações. 1.ed. Brasília: COTER, 2017

SAAB. Firing Unit Operation Manual Borc. 1.issue. Export Controlled, 2014.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB60-MT-23.460: Operação do Sistema de Mísseis RBS 70. 1.ed. Brasília: DECEX, 2015.

BRASIL. EB-60-ME-23.403 Generalidades sobre Mísseis. Ministério da Defesa. 2015.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. CI44-621: Escola de Fogo de Instrução do Míssil IGLA 9K38. 1. ed. Brasília: COTER, 2006.

Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB20-MC-10.204: Logística. 3. ed. Brasília: EME, 2014.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEP - DET MIL

ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA

*TERMO DE CESSÃO DE DIREITO SOBRE ARTIGO
CIENTÍFICO*

TÍTULO DO TRABALHO

A CRIAÇÃO DO 12º GAAe E AS PECULIARIDADES DA REGIÃO AMAZÔNICA- CONSEQUÊNCIA PARA A
LOGISTICA NAS OPERAÇÕES

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR

VALTER CAL FERREIRA JUNIOR

CIENTE DO AUTOR

1. Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.
2. Conforme o contido nas IPG 05/2007 , autorizo a EsACosAAe a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução das Forças Armadas, bem como a divulgá-lo por meio de revistas, informativos ou outros veículos de comunicação.
3. A EsACosAAe poderá fornecer cópia do trabalho de acordo com as normas da escola.
4. É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.
5. A divulgação do trabalho, por qualquer meio, somente pode ser feita com a autorização do autor e da Direção de Ensino da EsACosAAe.