

**ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS**  
**ESCOLA SARGENTO MAX WOLF FILHO**  
**CURSO DE ARTILHARIA**

**A IMPORTÂNCIA DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NA MANUTENÇÃO DO  
ESPAÇO AEROTERRESTRE EM AÇÕES COMUNS ÀS OPERAÇÕES  
TERRESTRES**

WALLACE VENÂNCIO GOMES<sup>1</sup>  
MATHEUS CANDIDO DE SOUSA<sup>2</sup>  
MATHEUS GUERRA BAPTISTA<sup>3</sup>  
MATHEUS DE SOUZA LUISETTI<sup>4</sup>  
RAFAEL DE SOUZA SILVA<sup>5</sup>  
LUÍS ROBERTO DE FREITAS SOUZA<sup>6</sup>  
JOÃO PAULO BITENCOURT NETO<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [wallace.venancio93@gmail.com](mailto:wallace.venancio93@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [mcds1997@hotmail.com](mailto:mcds1997@hotmail.com)

<sup>3</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [matheusguerra.baptista@gmail.com](mailto:matheusguerra.baptista@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [matheus\\_luisetti@hotmail.com](mailto:matheus_luisetti@hotmail.com)

<sup>5</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [rafaelss2017@yahoo.com](mailto:rafaelss2017@yahoo.com)

<sup>6</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [cadefreitaas@gmail.com](mailto:cadefreitaas@gmail.com)

<sup>7</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Artilharia da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: [paulobite30@hotmail.com](mailto:paulobite30@hotmail.com)

Wallace Venâncio Gomes  
Matheus Candido de Sousa  
Matheus Guerra Baptista  
Matheus de Souza Luisetti  
Rafael de Souza Silva  
Luís Roberto de Freitas Souza  
João Paulo Bitencourt Neto

**A IMPORTÂNCIA DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NA MANUTENÇÃO DO ESPAÇO  
AEROTERRESTRE EM AÇÕES COMUNS ÀS OPERAÇÕES TERRESTRES**

Projeto de pesquisa do Curso Superior de Tecnologia  
em Artilharia apresentado à Escola de Sargentos das  
Armas como requisito para a obtenção do título de  
Tecnólogo em Ciências Militares

Orientador: 1º Sgt Márcio Rubens Máximo

Área de concentração: Ciências Militares



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Wallace Venâncio Gomes  
Matheus Candido de Sousa  
Matheus Guerra Baptista  
Matheus de Souza Luisetti  
Rafael de Souza Silva  
Luís Roberto de Freitas Souza  
João Paulo Bitencourt Neto

## **COMO ELABORAR UM ARTIGO CIENTÍFICO**

Trabalho Científico do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações apresentado à Escola de Sargentos das Armas como requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Ciências Militares.

APROVADO EM \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ 2022.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

MÁRCIO RUBENS MÁXIMO – 1º SGT ORIENTADOR

---

Membro

---

Membro

## RESUMO

Este trabalho aborda temáticas que vêm sendo discutidas nas fileiras do Exército Brasileiro (EB), tendo em vista o crescente emprego da Artilharia Antiaérea (AAAe) nas operações defensivas aeroterrestres, tais como apresentar o emprego da AAAe, expor o Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAAe) em operações aeroterrestres e também exibir a organização e a missão da AAAe.

O emprego deste segmento da arma é de suma importância para a defesa de pontos sensíveis e para a garantia do avanço da tropa no campo de batalha. Contudo, apresenta desafios com as dificuldades atuais do EB.

Na Força Terrestre (F Ter), o emprego da AAAe tem como empecilho a baixa capacidade de seu emprego, principalmente pelo material defasado devido à falta de investimento. A necessidade de adquirir novos sistemas, junto a constante capacitação pessoal e a busca por maior independência logística, evidenciam uma forma de suplantar o material defasado e caminhar para a modernização da AAAe, possibilitando seu correto emprego.

A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, junto à pesquisa exploratória, para a qual se utilizaram como fundamentação alguns autores como COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2017); COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2021); entre outros. Além disso, o tema Emprego da AAAe em operações defensivas aero terrestres é uma explanação da função da AAAe nas operações diversas. Portanto, é necessário adotar estratégias que visem modernizar seu arsenal.

Entende-se que a guerra atual é travada por fortes ataques a longas distâncias, e que para defesa de uma nação, é necessário um eficiente plano de Defesa Antiaérea (DA Ae).

**Palavras chave:** Pontos sensíveis; Investimento; Material defasado.

## **ABSTRACT**

This work addresses issues that have been discussed in the ranks of the Brazilian Army (EB), given the growing use of Anti-Aircraft Artillery (AAAe) in air-terrestrial defensive operations, such as presenting the use of Anti-Aircraft Artillery, exposing the Anti-Aircraft Artillery Group (GAAAe) in airborne operations and also display the organization and mission of the Anti-Aircraft Artillery.

The use of this segment of the weapon is of paramount importance for the defense of sensitive points and for guaranteeing the advance of the troop on the battlefield. However, it presents challenges with the current difficulties of the EB.

In the Terrestrial Force (F Ter), the use of Anti-Aircraft Artillery is hindered by the low capacity of its use, mainly due to the outdated material due to lack of investment. The need to acquire new systems, together with constant personal training and the search for greater logistical independence, show a way of replacing outdated material and moving towards the modernization of the Anti-Aircraft Artillery, enabling its correct use.

The methodology adopted was the bibliographic review, together with exploratory research, for which some authors such as Land Operations Command (2017); Land Operations Command (2021); between others. In addition, the topic "Employment of Anti-Aircraft Artillery in Airborne Defensive Operations" is an explanation of the role of Anti-Aircraft Artillery in various operations. Therefore, it is necessary to adopt strategies that aim to modernize its arsenal.

It is understood that the current war is fought by strong attacks at long distances and that for the defense of a nation, an efficient Anti-Aircraft Defense (DA Ae) plan is necessary.

**Keywords:** Sensitive points; Investment; outdated material.

## LISTA DE QUADROS

<b>Tabela 1</b> .....	<b>11</b>
-----------------------	-----------

## LISTA DE SIGLAS / ABREVIATURAS

<b>Sigla / Abreviatura</b>	<b>Significado</b>
A Sen	Área Sensível
AAe	Antiaérea
AAAe	Artilharia Antiaérea
AP	Auto Propulsado
AR	Auto Rebocado
Bia	Bateria
Bia AAAe Can	Bateria Antiaérea de Canhões
Bia AAAe Msl	Bateria Antiaérea de Misseis
Bia C	Bateria de Comando
D Aepc	Defesa Aeroespacial
DA Ae	Defesa Antiaérea
D Ae	Defesa Aérea
EB	Exército Brasileiro
F Aet	Força Aeroterrestre
F Ter	Força Terrestre
GAAAe	Grupo de Artilharia Antiaérea
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
OM	Organização Militar
Op Aet	Operações Aeroterrestres
P Sen	Pontos Sensíveis
Pqdt	Paraquedista
VANT	Veículos Aéreos Não Tripulados

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. DESENVOLVIMENTO .....	11
2.1.REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1.1.SISTEMA DE MÍSSEIS TELECOMANDADOS RBS 70 .....	12
2.1.2.MÍSSIL ANTIAÉREO PORTÁTIL 9K38 IGLA .....	12
2.2.METODOLOGIA.....	14
3.CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	15
REFERÊNCIAS .....	16

## 1. INTRODUÇÃO

Em face do cenário atual, tem-se a modernização do material bélico empregado em missões de defesa como uma temática de alta relevância, sobre tudo na situação de proteção da extensão aérea nacional. Nesse contexto, o presente trabalho aborda ideias fundamentais para a defesa do território brasileiro quanto às ações militares da arma de Artilharia, desenvolvidas do tema “O Emprego de Artilharia Antiaérea em Operações Defensivas Aeroterrestres”.

Em razão do amplo contexto do tema, delimitou-se o mesmo nas premissas do emprego da AAAe, do GAAe em Operações Aeroterrestres (Op Aet) e da Organização e Missão do GAAe. Segundo o Manual de Campanha (EB-70-MC-10.365) que define “O emprego da artilharia antiaérea como um conjunto de ações de Defesa Aeroespacial (D Ae), com o objetivo de impedir, anular ou neutralizar a ação de vetores aéreos hostis”.

Compreende-se que para o cumprimento da missão, seja ela qual for destinada à AAAe, faz-se necessária a dependência de alguns fatores, isto é, o seu emprego fica subordinado ao conjunto de ações que interliga seus subsistemas. Além disso, permite a incorporação da DA Ae com a Defesa Aérea (D Ae), de modo a evitar ataques a vetores aéreos amigos. Logo, exige-se a sujeição de coordenação que permite o controle do tiro.

Nessa lógica, as Op Aet são missões realizadas de maneira conjunta que envolvem o meio aéreo para o emprego da tropa e dos artifícios necessários para o cumprimento de tal missão, seja pela necessidade logística ou de elementos orgânicos. O GAAe em Op Aet é integrado pela AAAe, que corresponde ao valor primário capaz de realizar a Op Aet, de modo que possa alternar entre uma seção e uma Bia AAAe.

Para tal fim, nota-se a imprescindível necessidade da capacitação do pessoal empregado nessas operações, visto que o uso do meio aéreo exigirá do mesmo a qualificação para ser lançado ou lançar os elementos logísticos fundamentais para a DA Ae daquela região.

Neste viés, destaca-se a realização da Operação Escudo I, realizada, em março de 2016 pela 21ª Bateria de Artilharia Antiaérea Paraquedista, com objetivo central de adestrar a tropa e todos os subsistemas da AAAe. Combatentes paraquedistas capazes de realizar tanto o reforço orgânico nas áreas de Op Aet, quanto empregar os elementos logísticos necessários no Teatro de Operação (TO). Essa força é comumente empregada em eventos internacionais de grande vulto, destacando-se Rio + 20 em 2012; Jornada Mundial da Juventude em 2013; Copa do Mundo em 2014; Olimpíadas e Paraolimpíadas em 2016.

Nota-se, então, o elevado preparo exigido do pessoal incumbido de realizar as missões aeroterrestre. Essas que devem ser classificadas como missão de DA Ae ou de defesa de superfície, onde o GAAe desempenha ações específicas, como diminuir o reconhecimento aéreo inimigo e

impedir o ataque aéreo inimigo para defesa antiaérea ou neutralizar alvos terrestres e destruir alvos marítimos. As missões da AAe são realizadas em Pontos Sensíveis (P Sen) e Áreas Sensíveis (A Sen), já as de superfície são empregadas de acordo com a decisão do comando, que define o seu emprego de acordo com a prioridade exigida na missão.

A organização e a missão do GAAe são atendidas pela Bateria Antiaérea de Canhões (Bia AAe Can) e pela Bateria Antiaérea de Mísseis (Bia AAe Msl), estas, classificam-se no tipo Auto rebocado (AR) ou Autopropulsado (AP). O site Tecnologia & Defesa publicou, em março de 2020, uma reportagem de Paulo Roberto Bastos Jr. e João Paulo Moralez que destaca os desafios da DA Ae enfrentada pelo EB. A publicação realça a carência da capacidade de DA Ae para aeronaves que operam em média altura como helicópteros, mísseis e Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT).

Essa carência advém das limitações encontradas pelas baterias já classificadas, haja vista que a Bateria de Comando (Bia C), responsável pelo pessoal e material empregado, é quem determinará as atividades que estão aptas a serem cumpridas. Isso se dá por conta do elevado consumo de munição de canhões e combustíveis, necessidade de pessoal especializado para as atividades que são empregadas as baterias e o elevado peso do material.

Esses limitadores influenciam no deslocamento com rapidez, na concentração de volume de fogos quando necessário e na entrada e saída de maneira fugaz de posição, sobretudo à noite, dificultando ou impossibilitando a independência da bateria de outros subsistemas, especialmente do apoio logístico.

Dessa forma, ratifica-se a carência existente no emprego da AAe do EB, que requisita de levantamentos, estudos e palestras que possam vir a expor de maneira minuciosa as dificuldades enfrentadas. Adquirir meios e aperfeiçoar a tecnologia nacional de defesa pode ser a vertente mais lógica e precisa para que o EB esteja em condições de cumprir todas missões da Antiaérea (AAe) em operações defensivas aeroterrestre.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Antes de se iniciar a abordagem direta do assunto, é necessário fazer com que certos conceitos que são de suma importância à pesquisa sejam entendidos corretamente, tais como a missão da artilharia antiaérea: Realizar a defesa antiaérea de forças, instalações ou áreas.

Conceito de operações defensivas: Operações militares destinadas a derrotar um ataque inimigo, ganhar tempo, economizar forças e criar condições favoráveis para desencadear operações defensivas.

Em primeiro plano, para iniciarmos esta dissertação, urge tangenciar os conflitos modernos e suas principais características. Desta maneira, entende-se que a principal característica é o combate no ambiente urbano, ou em áreas urbanizadas, diferente do ocorrido nos conflitos anteriores em que não havia tamanha preocupação na defesa veloz de pontos sensíveis, uma vez que estes se encontravam distantes de prédios comerciais e da população local.

Atualmente, vivenciamos um cenário completamente diferente, no qual há diversos outros elementos influenciando no campo de batalha, por se tratar de um ambiente, na maioria das vezes, urbano. Desta maneira, temos a presença de escolas, hospitais e até mesmo civis no entorno dos principais pontos sensíveis, importantes alvos de inimigos, tais como: Quartéis Gerais, Postos de distribuição de luz, Postos de tratamento de água, Hospitais, Centros Logísticos e afins. Tal fato faz necessário o eficaz emprego da AAe em operações defensivas aeroterrestres.

Logo, para o objetivo anterior ser atingido é também exigido um maior efetivo especializado nos GAAe, capaz de fazer o correto uso do material pertencente às baterias AAe, tais como:

**Tabela 1**

<b>NOME</b>	<b>ALCANCE MÁXIMO</b>
RBS 70	Alcance - 6 a 8 km – Teto de emprego - 2 a 3 km
9K38 Iglá	Alcance - 5,2 km – Teto de emprego - 3,5 km
Gepard	Alcance - 5 km – Teto de emprego - 3 km

**Fonte:** Autores

Para concretizar a especialização necessária, faz-se presente a Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea (EsACosAAe), localizada no Rio de Janeiro, a qual é a maior responsável pelo adestramento dos militares oriundos desta vertente da arma de Artilharia, ministrando cursos necessários para operar os materiais vistos acima, entre outros materiais menos modernos.

Os meios utilizados pela AAe Brasileira, como vemos na tabela acima, são materiais de curto alcance, o que caracteriza a maior deficiência no emprego da vertente da força uma vez que exércitos estrangeiros com maior poder aquisitivo utiliza aeronaves que sobrevoam em altitudes superiores ao alcance útil do nosso armamento.

Tendo em vista o parágrafo anterior, é notório a importância da modernização do material

antiaéreo do Exército Brasileiro em relação ao alcance, expandindo a área de atuação dos armamentos já existentes na força, dando maior potência e poder de defesa e proteção tanto de Pontos Sensíveis estratégicos quanto da população civil que rodeia tais locais.

Ademais, vale ressaltar o emprego da 21ª Bateria de Artilharia Antiaérea Paraquedista que, adequando-se ao cenário atual da 4ª geração da guerra, a guerra moderna, uniu a missão da AAe às missões de GLO, introduzindo os armamentos de defesa antiaérea nos conceitos de tais operações, entre civis e construções urbanas.

Tal Bia tem destaque na operação Rio +20, em que, junto a pelotões imbuídos de missões de GLO, conduziu a defesa antiaérea dos principais pontos sensíveis por meio da utilização do Gepard e do míssil 9k38 IGLA

## **2.1. REFERENCIAL TEÓRICO**

Será apresentada a construção da pesquisa nos seus aspectos de fundamentação teórica.

A mesma foi embasada em manuais nacionais e artigos virtuais com princípios doutrinários comprovados.

### **2.1.1. SISTEMA DE MÍSSEIS TELECOMANDADOS RBS 70**

O sistema de mísseis RBS 70 é um vetor telecomandado que pode ser empregado para abater alvos fugazes que visam causar hostilidades em território nacional. De acordo com o artigo EMPREGO DO MÍSSIL TELECOMANDADO RBS 70 NA DEFESA DE ESTRUTURAS ESTRATÉGICAS DA AMAZÔNIA - Renato Esteves Costa - Eduardo Soster “A aquisição do Sistema de Mísseis Telecomandados RBS70, em 2014, da empresa sueca SAAB DYNAMICS, veio sanar a necessidade de um sistema moderno de defesa antiaérea para a força terrestre, propiciando ao Exército Brasileiro um Sistema de Defesa Antiaérea de baixa altura (até 3.000 m), moderno e confiável, além de corroborar para o aumento da capacidade de proteção das estruturas estratégicas do território nacional e de áreas sensíveis.”

### **2.1.2. MÍSSIL ANTIAÉREO PORTÁTIL 9K38 IGLA**

O míssil 9k38 IGLA é um armamento portátil de 16,7 kg e pode ser lançado do ombro do atirador, seu sistema de guiamento é de atração passiva por infravermelho, que funciona por meio da detecção de fontes de calor emitidas pelo alvo. Segundo o manual ESCOLA DE FOGO DE INSTRUÇÃO DO MÍSSIL IGLA 9K38 - Coter "O Míssil Iglá destina-se a engajar aeronaves voando

a baixa altura, ou seja, até 3500m, em rota de aproximação ou afastamento, bem como veículos aéreos não tripulados (VANT) e mísseis de cruzeiro, mesmo em ambientes de contramedidas com fonte de calor".

Com o avanço da tecnologia, a AAAe vem sendo empregada com mais frequência, pela sua praticidade e eficiência no combate, são empregadas em operações aeroterrestres em diversas formas, uma delas é na segurança da tropa, que são conjuntos de medidas adotadas visando prevenir e se proteger de ataque inimigo, sendo aplicadas na área da retaguarda, ações contra forças aeroterrestres e aeromóveis, ações contra força de infiltrações e contra forças irregulares.

Ações executadas pela AAAe na retaguarda de um determinado escalão, tendo por finalidade preservar o poder de combate, tendo em vista que as tropas estão cada vez mais aperfeiçoadas e com diferentes formas de combate, uma dessas tropas são as forças especiais, que atacam a retaguarda profunda do inimigo, assim sendo essencial a antiaérea na retaguarda da tropa, evitando interferência do oponente como:

- Desembarque aeroterrestres, aeromóveis e anfíbios
- Elementos inimigos infiltrados por terra, por água e por ar
- Ações realizadas por sabotadores (EB70, p.231)

As ações contra Forças Aeroterrestres (F Aet) e aeromóveis têm por finalidade, através do lançamento de F Aet, conquistar e manter por algum tempo algumas áreas, situadas nos flancos e retaguarda do inimigo que tenham grande importância nas atividades (apud MESTRADO\_ART\_ANELLI\_ESAO, p.30), na qual se localiza a maioria das tropas de AAAe que são os armamentos mais importantes de uma guerra, tem por dever eliminar essas tropas, iniciar com o estudo para identificar possíveis locais de cabeça de ponte inimiga, estar em condições de impedir ou dificultar o acesso da força aeroterrestre inimigas em zonas de lançamento, zonas de desembarque e locais de aterragem (EB70, p.231).

O míssil IGLA é um sistema portátil de lançamento de mísseis terra-ar desenvolvido e produzido pela União Soviética, o mais usado contra F Aet e aeromóveis, armamento portátil, possui um alcance de 6000 metros e é do tipo fire and forget, ou seja, atire e esqueça. Assim possui um sistema de guiamento que é de atração passiva por infravermelho, por detecção de fontes de calor emitidas pelo alvo, logo muito útil contra tropas aéreas. As ações contra forças de infiltrações tornam-se importantes, considerando a não linearidade da área de responsabilidade e o aumento da dispersão dos meios no campo de batalha, o que facilita a infiltração de tropas inimigas na área de retaguarda (EB70, p.232). Todo esforço é feito para identificar as prováveis zonas de reunião, onde deve ser dada prioridade para a destruição ou neutralização do oponente, antes mesmo que possa se organizar e desencadear uma ação. (EB70, p.232).

Nesse contexto, cabe a AAe estabelecer medidas de proteção ativas contra as forças de infiltração inimigas. Tais medidas de proteção defensivas são importantes para a sobrevivência da AAe no campo de batalha, com o uso de seus armamentos protegendo prioritariamente, a área do PC e as linhas de viaturas (EB70, p.232).

As ações contra forças irregulares são de suma importância já que as forças e infraestruturas localizadas na área de retaguarda são vulneráveis às forças irregulares, logo deve ser dada atenção às medidas para impedir o apoio externo a essas forças, em coordenação com o planejamento da segurança da área de retaguarda (EB70, p.233).

O baixo custo e fácil operação faz com que exista a grande possibilidade de utilização de morteiros, artilharia, foguetes e SARP, ou mesmo aviões e helicópteros, por forças irregulares para ataque como bases, área de estacionamento, instalações logísticas ou até mesmo, órgãos governamentais ou diplomáticos (EB70, p. 233).

Assim, a antiaérea pode proporcionar uma proteção contra as forças irregulares, protegendo essas áreas de ataques, considerando as seguintes possibilidades:

- Realizar proteção antiaérea sob quaisquer condições de tempo;
- Prestar proteção antiaérea, dia e noite;
- Proteger instalações sensíveis, tropas estacionadas e instalações, de acordo com o estudo da situação. (EB70, p.233)

## **2.2. METODOLOGIA**

Neste tópico será apresentada de maneira clara e detalhada, a metodologia através da qual pretende-se chegar à solução do problema proposto. Abordar-se-ão então as estratégias e instrumentos utilizados para a construção da pesquisa no que tange aos aspectos metodológicos.

Para alcançarmos os objetivos deste projeto foi realizada uma revisão bibliográfica integrada ao estudo exploratório, que visa facilitar o entendimento do assunto a ser investigado e, por meio desses parâmetros que, segundo o manual EB70-MC-10.365, “a DA Ae compreende o conjunto de ações de Defesa Aeroespacial Ativa desencadeadas da superfície, com objetivo de impedir, anular ou neutralizar a ação de vetores aéreos hostis, tripulados ou não”.

Seguindo o pensamento deste manual, foi realizada a pesquisa de fontes, por meio do uso de artigos científicos e consolidação bibliográficos relativos ao tema proposto, assim como livros de acervos virtuais, documentos expedidos pelo Comando de Operações Terrestre e rede mundial de computadores dentre outros julgados pertinentes ao longo da pesquisa que propiciará observar como a importância da AAe, na manutenção do espaço aéreo em operações aeroterrestres tem elaborado e

incorporado seu estudo de conceito operativo às fileiras do Exército.

Dentre os artigos científicos usados temos " O EMPREGO DO MISSIL TELECOMANDADO RBS 70 NA DEFESA DE ESTRUTURAS ESTRATÉGICAS DA AMAZÔNIA" De Renato Esteves Costa e Eduardo Soster, e "O CENTRO DE OPERAÇÕES ANTIAÉREAS UTILIZADO POR UMA SEÇÃO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA PARAQUEDISTA, NA DEFESA ANTIAÉREA DE UMA FORÇA-TAREFA BATALHÃO DE INFANTARIA PARAQUEDISTA, EM OPERAÇÃO DE CONQUISTA DE CABEÇA DE PONTE AÉREA, NO ASSALTO AEROTERRESTRE" - Cavalcante.

O método utilizado para a conclusão do projeto foi a pesquisa bibliográfica, na qual foram explorados os conhecimentos obtidos nos livros citados outrora e uma houve a sintetização dos mesmos.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo apresentou uma revisão sistemática qualitativa do crescente emprego da AAAe nas operações defensivas aeroterrestres, destacando o GAAe em operações aeroterrestres e também exibir a organização e a missão da AAAe.

Os dados quantitativos encontrados nos mostraram que o Brasil tem modernizado seu material em virtude das missões de defesa desempenhadas no território nacional, fazendo com que haja a necessidade constante de atualização do seu pessoal no uso e especialização do seu material.

De acordo com esta revisão, a abordagem metodológica incorpora-se às missões realizadas no Rio de Janeiro, Rio +20, em 2012, JMJ jornada mundial da juventude, ou seja, nas diversas vertentes as quais a AAAe é envolvida em diversas missões no Brasil, mesmo com todas as dificuldades encontradas. Há bastante investimento e esforços na vertente AAe, pois mesmo com todo o material adquirido, RBS 70, Igla e do Gepard, ainda há um baixo efetivo de militares especializados para atuar nessa atividade.

Considerando os resultados e a análise da nossa revisão, concluímos a importância em avançarmos em avaliações na AAe, que destacam um aumento desde as escolas de formação até a disponibilização de vagas para o efetivo que já incorpora os corpos do Exército, pois ainda possui um efetivo muito reduzido para todo o material disponível; e no Brasil, coloca-se o desafio ainda de estruturar avaliações sistemáticas da AAe, com multiplicidade de métodos avaliativos e envolvendo todos os fatores.

Deve-se levar em consideração que os estudos de revisão sistemática são importantes instrumentos de pesquisa para embasamento de dados, criação de elementos, conhecimento da força e demonstrar onde há necessidade de melhorias e investimento de caráter financeiro, como também aumento de contingente.

## REFERÊNCIAS

- ANELLI, J. R. B. (2017). **O armamento antiaéreo utilizado por uma seção de artilharia antiaérea paraquedista no assalto aeroterrestre**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2017.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Antiaérea**. EB70-MC-10.231. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2017.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Escola de fogo de instrução do míssil IGLA 9K38**. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2006.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha Operações**. C 100-5. 3. Ed. Brasília, DF: EME, 1997.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações Ofensivas e Defensivas**. EB70-MC-10.202. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2017.
- BRASIL. Força Aérea Brasileira. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Operações Aéreas. **Manual de Defesa Antiaérea**. MCA 355-1. Brasília, DF. 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3. ed. Brasília, DF: MD, 2008
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA. BIBLIOTECA CENTRAL. **Procedimentos para apresentação e normalização de projetos de pesquisa (NBR 15287:2011)**. BU/UFSC: Florianópolis, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195138>>. Acesso em: 22 de março de 2021.
- Neto, G. C. D. M. (2020). **O centro de operações antiaéreas utilizado por uma seção de artilharia antiaérea paraquedista, na defesa antiaérea de uma força-tarefa batalhão de infantaria paraquedista, em operação de conquista de cabeça de ponte aérea, no assalto aeroterrestre**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2020.

Costa, Renato Esteves e Soster, Eduardo. **EMPREGO DO MÍSSIL TELECOMANDADO RBS 70 NA DEFESA DE ESTRUTURAS ESTRATÉGICAS DA AMAZÔNIA**. 2018. 18. Artigo – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO). Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3210/1/Artigo%20Cap%20Renato%20Costa%20pronto.pdf>>. Acesso em: 25 agosto 2022.