



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO RIBEIRO DE ALMEIDA

**APRESENTAR UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO RBS 70 NA BATERIA
DE ARTILHARIA ANTIAÉREA MECANIZADA PARA REALIZAR A DEFESA
ANTIAÉREA DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA NOS
MOVIMENTOS RETRÓGRADOS**

**Rio de Janeiro
2018**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO RIBEIRO DE ALMEIDA

APRESENTAR UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO RBS 70 NA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA MECANIZADA PARA REALIZAR A DEFESA ANTIAÉREA DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA NOS MOVIMENTOS RETRÓGRADOS

Artigo Científico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Organizacional

**Rio de Janeiro
2018**

APRESENTAR UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO RBS 70 NA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA MECANIZADA PARA REALIZAR A DEFESA ANTIAÉREA DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA NOS MOVIMENTOS RETRÓGRADOS

Thiago Ribeiro de Almeida*

RESUMO

Com a criação da 5ª Brigada de Infantaria Mecanizada no Exército Brasileiro, surgiu a necessidade de se realizar uma Defesa Antiaérea capaz de se contrapor às mais diversas ameaças aéreas, visto que toda tropa blindada é um alvo altamente compensador e vulnerável à ataques aéreos. Dentre os materiais de Defesa Antiaérea possuídos pelo Exército Brasileiro, foi objeto de estudo o Míssil Teleguiado RBS 70 para realizar tal defesa. Assim, o RBS 70 foi apresentado, com suas possibilidades e limitações, caso venha a mobiliar a Bateria de Artilharia Antiaérea Mecanizada. Ainda foi verificado o emprego do referido sistema de armas utilizando como plataforma de transporte a VBR GUARANI, que dota toda a Brigada de Infantaria Mecanizada, analisando sua viabilidade na Defesa Antiaérea em um Movimento Retrógrado.

Palavras-chave: 5ª Brigada de Infantaria Mecanizada, Defesa Antiaérea, Míssil Teleguiado RBS 70, VBR GUARANI e Movimento Retrógrado.

RESUMEN

Con la creación de la 5a Brigada de Infantería Mecanizada en el Ejército Brasileño, surgió la necesidad de realizar una Defensa Antiaérea capaz de contraponerse a las más diversas amenazas aéreas, ya que toda tropa blindada es un objetivo altamente compensador y vulnerable a ataques aéreos. Entre los materiales de Defensa Antiaérea poseídos por el Ejército Brasileño, fue objeto de estudio el misil Teleguiado RBS 70 para realizar tal defensa. Así, el RBS 70 fue presentado, con sus posibilidades y limitaciones, en caso de que se reemplazara la Batería de Artillería Antiaérea Mecanizada. Se ha comprobado el empleo de dicho sistema de armas utilizando como plataforma de transporte a VBR GUARANI, que dota toda la Brigada de Infantería Mecanizada, analizando su viabilidad en la Defensa Antiaérea en un Movimiento Retrogrado.

Palabras claves: 5ª Brigada de Infantería Mecanizada, Defensa Antiaérea, Misil Teleguiado RBS 70, VBR GUARANI e Movimento Retrogrado.

* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

1.1 INTRODUÇÃO

A humanidade viu pela primeira vez em sua história o uso da aviação como arma durante a Primeira Grande Guerra (1914-1918). Desde então, a importância desta arma nos combates cresceu exponencialmente, tornando-se responsável pelos primeiros contatos entre inimigos na guerra moderna, tornando a guerra aérea a primeira a acontecer, antes mesmo de qualquer invasão terrestre ou marítima.

Neste contexto, surge a terceira dimensão do combate, a dimensão aérea. Dimensão esta que foi responsável pelo maior avanço tecnológico na linha bélica, superando todas as outras áreas em velocidade de inovações. O Manual de Campanha C 44 -1, Emprego da Artilharia Antiaérea cita os vetores aéreos atuais como aeronaves de asa fixa, aeronaves de asa rotativa, mísseis de cruzeiro, mísseis balísticos, Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) ou Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP).

Com o intuito de contrapor-se às modernas ameaças, cresceu de importância a atualização e modernização constante das defesas antiaéreas das Forças Armadas de todos os países, tendo seu emprego em conjunto com suas respectivas Forças Aéreas, obtendo uma capacidade de realizar uma eficiente defesa aeroespacial de seu território, frente à ampla capacidade inimiga de exploração do vetores aéreos. Essa corrida tecnológica gerou a necessidade de desenvolvimento de uma defesa antiaérea capaz de engajar aeronaves em altitudes e velocidade cada vez maiores.

O espaço aéreo sob responsabilidade do Brasil é muito maior que suas fronteiras. Além da área sobrejacente ao seu território, alcança uma gigantesca parte do Oceano Atlântico, totalizando 22 milhões de km², sobre terra e mar, sendo parte de tratados internacionais. Este espaço aéreo de gigantescas proporções, somado ao fato de disputas políticas em países fronteiriços, guerras recentes e disputas de território, aumenta a importância da Defesa Aeroespacial.

1.2 PROBLEMA

Ainda segundo o C 44-1, na primeira fase da batalha aérea busca-se pela superioridade aérea, já na segunda fase o objetivo é apoiar as ações terrestres principalmente com ações de ataque e reconhecimento armado. Desta forma, no espectro das operações de grande mobilidade, e mais especificamente os movimentos retrógrados são objetos de ataques aéreos em sua coluna de marcha, tendo como alvos as colunas de blindados, tanto na vanguarda quanto no grosso da tropa.

Dentro do escopo dos movimentos retrógrados, as principais tropas a executarem tal operação defensiva são as mecanizadas, Brigada de Cavalaria Mecanizada e Brigada de Infantaria Mecanizada, devido à grande mobilidade e proteção blindada, somando um grande poder de fogo.

Aprovada em 2008, a Estratégia Nacional de Defesa (END), induziu ao Exército a condução de um processo de transformação, prevendo, inclusive, a mudança das Brigadas de Infantaria Motorizada em Brigadas de Infantaria Mecanizadas, de acordo com a Estratégia Braço Forte, a qual engloba o Programa Mobilidade Estratégica. Em relação ao Programa Mobilidade Estratégica, desenvolveram-se novos blindados sobre rodas, cuja concepção foi denominada de “Projeto Estratégico Guarani” (Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Média Sobre Rodas – VBTP MR) como principal meio de transporte tático destas Brigadas.



Figura 1 – VBTP MR GUARANI com torre Remax

Desta forma, o elemento orgânico responsável pela defesa antiaérea (DA Ae) da Brigada de Infantaria Motorizada é a Bateria de Artilharia Antiaérea Mecanizada (Bia AAAe Mec), devendo possuir a mesma mobilidade da tropa defendida.

Nesse contexto, o Projeto Estratégico do Exército de Defesa Antiaérea (PEE DAAe), criado para recuperar a capacidade do sistema de proteção defesa antiaérea a baixa altura (até cinco mil metros), recomendou a adoção do sistema de armas RBS 70 para ser utilizado no sistema de armas das Baterias de Artilharia Antiaérea empregadas no TO, como é o caso das tropas mecanizadas, a fim de se oporem às ameaças aéreas nos movimentos retrógrados.



Figura 2 – RBS 70

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Apresentar uma proposta de utilização do RBS70 nas Baterias de Artilharia Antiaérea Mecanizada para realizar a Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada nos Movimentos Retrógrados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar as possibilidades e as limitações do míssil de defesa antiaérea RBS 70;

- Apresentar as possibilidades e as limitações de uma Bateria de Artilharia Antiaérea Mecanizada;

- Propor a utilização do RBS 70 na VBTP MR Guarani;

- Apresentar as possibilidades e as limitações de uma Brigada de Infantaria Mecanizada nos Movimentos Retrógrados; e
- Concluir com uma proposta de utilização do RBS70 nas Baterias de Artilharia Antiaérea Mecanizada para realizar a Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada nos Movimentos Retrógrados.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O Brasil encontra-se em um sub-continente marcado por países com governos populistas, grupos guerrilheiros buscando o controle do Estado, grande influência do narcotráfico nos governos, disputas territoriais e conflitos armados recentes como entre Equador e Peru, Colômbia e Venezuela e entre Argentina e Chile.

Neste país de dimensões continentais faz-se necessário uma tropa com grande mobilidade, relativa proteção blindada e poder de choque. Desta feita, esta necessidade foi compensada com a criação das Brigadas de Infantaria Mecanizadas, estas conhecidamente como alvos compensadores em Operações Defensivas, principalmente nos Movimentos Retrógrados, segundo o C 44 -1, Emprego da Artilharia Antiaérea.

Cresce a importância da adoção de um sistema de armas capaz de se opor às necessidades de DA Ae da tropa acima citada. Este sistema deve possuir grande tecnologia agregada e mobilidade tática que atenda aos parâmetros desejados. O míssil teleguiado RBS 70 é uma solução para a DA Ae das Brigadas de Infantaria Motorizada.

2. METODOLOGIA

Quanto à natureza, este artigo científico caracteriza-se por ser uma pesquisa do tipo aplicada, por ter a finalidade de produzir conhecimentos para a aplicação prática dos seus resultados. O presente estudo verificou se as Baterias de Artilharia Antiaérea dotadas do Míssil Telecomandado RBS 70, com sua atual doutrina e o seu pessoal, tem condições de desencadear medidas de defesa antiaérea eficientes das Brigadas de Infantaria Mecanizada num movimento retrógrado.

A fim de solucionar o problema em estudo, primeiramente será realizada uma pesquisa bibliográfica do tipo exploratória e seletiva, bem como sua revisão integrativa, contribuindo para o processo de síntese e análise dos resultados de vários estudos, produzindo um corpo de literatura atualizado.

O delineamento de pesquisa contemplou as fases de levantamento e seleção da bibliografia, a coleta dos dados, a crítica dos dados, a leitura analítica e o fichamento das fontes, argumentação e discussão dos resultados.

No desenvolvimento foram abordados as seguintes seções secundárias:

- Movimento Retrógrado – Apresentar as características básicas dos Movimentos Retrógrados, sua implicação para os elementos em primeiro escalão e para os elementos de Artilharia Antiaérea;
- Brigada de Infantaria Mecanizada – Apresentar as particularidades de emprego de uma Brigada de Infantaria Mecanizada em um Movimento Retrógrado;
- Viatura Blindada sobre Rodas GUARANI – Apresentar suas características e analisar seu emprego em uma unidade de Artilharia Antiaérea;
- Míssil Telecomandado RBS 70 – Apresentar suas características e analisar seu emprego combinado com a VBR GUARANI, apresentando suas possibilidades e limitações; e
- Bateria de Artilharia Antiaérea Mecanizada– Analisar seu emprego utilizando o RBS 70 como armamento de dotação e mobiliada com a VBR GUARANI na Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada.

A seleção das fontes de pesquisa foi baseada em publicações de autores especialistas em DA Ae, na VBR GUARANI, no Míssil Telecomandado RBS 70, e principalmente em documentos oficiais como Manual Técnico do Sistema RBS 70, Estratégia Nacional de Defesa e sítios eletrônicos especializados, dentre outros.

A pesquisa contempla as fases de levantamento e seleção da bibliografia, coleta de dados, crítica dos dados, leitura analítica e fichamento dos fontes, argumentação e discussão dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de realizar uma proposta de utilização do RBS 70 nas Baterias de Artilharia Antiaérea Mecanizada para realizar a Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada em um Movimento Retrógrado será necessário esclarecer conceitos a respeito das características dos materiais em questão, e seu emprego no Movimento Retrógrado, tudo conforme as fontes já citadas nesta pesquisa.

3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

O delineamento da pesquisa teve início com a definição de termos e conceitos objetivando a solução do problema de pesquisa, baseando-se numa revisão de literatura a partir de 2008 até os dias atuais. Essa delimitação foi baseada na necessidade de profundas transformações inseridas pela Estratégia Nacional de Defesa (2008) e pelo Projeto Estratégico do Exército de Defesa Antiaérea (PEE DA Ae).

A revisão de literatura limitou-se às Operações Defensivas e mais especificamente, ao tipo de manobra Movimento Retrógrado.

Foram utilizadas as idéias chaves de Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada, da VBR GUARANI como meio de transporte de uma Seção de Artilharia Antiaérea, do Míssil Telecomandado RBS 70.

a. Critério de inclusão:

- estudos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados à sistema de mísseis RBS 70, defesa antiaérea, VBR GUARANI, Brigada de Infantaria Mecanizada e Movimento Retrógrado;
- análise das possibilidades e limitações do RBS 70; e
- estudos qualitativos sobre defesa antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada.

b. Critério de exclusão:

- estudos que não sejam relacionados ao Movimento Retrógrado;
 - estudos cujo foco central não sejam relacionados ao Sistema RBS 70;
- e
- estudos cujo foco central não sejam relacionados à Brigada de Infantaria Mecanizada.

3.1.1 MOVIMENTO RETRÓGRADO

Segundo o Manual Operações EB70-MC-10.223 (BRASIL 2017), a Força terrestre, por meio de seus elementos podem realizar três tipos de operações básicas diferentes: ofensiva, defensiva e de cooperação e coordenação com agências. Nesta seção abordaremos o tipo de operação defensiva movimento retrógrado e suas formas de manobra, e mais especificamente a forma de manobra ação retardadora.

O mesmo manual citado define um movimento retrógrado como qualquer movimento tático organizado de uma força terrestre para a retaguarda ou para longe do inimigo, desde que seja voluntário.

O movimento retrógrado possui três formas de manobra diferentes, a ação retardadora, o retraimento e a retirada.

O referido manual define uma ação retardadora como:

“... um movimento retrógrado no qual uma força terrestre, sob pressão, troca espaço por tempo, procurando infligir ao inimigo o máximo de retardamento e maior desgaste possível, sem se engajar decisivamente no combate. Na execução de uma ação retardadora, o mínimo de espaço é trocado por um máximo de tempo.”

O retraimento difere-se basicamente da ação retardadora por ser um movimento onde o grosso ou a parte principal de uma força engajada rompe o contato com o inimigo, permanecendo parte dela em contato com o inimigo. Pode ser executado sob pressão ou sem pressão.

A retirada é um movimento retrógrado executado sem contato com o inimigo a fim de evitar o combate. Normalmente é executado após um retraimento.

As implicações de movimento retrógrado para uma tropa de artilharia antiaérea são muitas, sendo necessário entender desde quais são os objetivos da ameaça aérea e do emprego do elemento defendido.

Segundo o C 44-1 Emprego da Artilharia Antiaérea (BRASIL, 2001), o inimigo aéreo terá como prioridade atuar nos movimentos retrógrados executando ações de reconhecimento, cobertura e ataque. Tudo isto, dentre outras, com as finalidades: “(2) atacar as colunas em retraimento e os

destacamentos retardadores; (4) neutralizar as reservas e os meios de apoio de fogo e (5) interromper ou degradar o fluxo logístico.”

Diante do inimigo aéreo são estabelecidas as necessidades de defesa antiaérea assim como o planejamento de seu emprego. Neste tipo de operação são caracterizadas operações de grande mobilidade e de grande descentralização dos meios. Ainda segundo o C 44-1, nas posições de retardamento a defesa antiaérea será analisada de modo semelhante à defesa em posição, e entre estas posições, a proteção das forças que retraem. “Em geral, os movimentos retrógrados têm como necessidades de defesa antiaérea a artilharia de campanha, a reserva blindada e os meios logísticos.” (BRASIL, 2001).

3.1.2 BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA

Os aperfeiçoamentos dos conflitos modernos exigiu o emprego de tropas blindadas e velozes, o que, contudo, exigia maior tempo de concentração de meios e elevados custos. Desta forma, o Exército Brasileiro vem adotando desde o final do século passado diversas ações a fim de se preparar para as necessidades criadas pela modernização do combate.

De acordo com Brasil (1984a), a missão básica das brigadas de infantaria é de cerrar sobre o inimigo a fim de destruí-lo ou capturá-lo utilizando para isso o fogo, o movimento e o combate aproximado. Nesse contexto, repelindo o assalto inimigo pelo fogo, pelo combate aproximado e fazendo uso do contra-ataque e, ainda, mantendo o terreno e controlando áreas, inclusive suas populações e seus recursos.

Dessa forma, o Estado Maior do Exército, por meio da Portaria Nº 038-EME, de 8 de junho de 2010, definiu as missões da Bda Inf Mec com sendo cerrar sobre o inimigo para destruí-lo ou capturá-lo utilizando o fogo, a manobra e o combate aproximado; e manter o terreno, impedindo, resistindo e repelindo o assalto inimigo por meio do fogo do combate aproximado e de contra-ataques.

3.1.2.1 POSSIBILIDADES DA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA

A Portaria Nº 038-EME, de 8 de junho de 2010 também elenca as possibilidades das Bda Inf Mec, dentre eles pode-se citar:

- realizar ações que exijam alta mobilidade tática, relativa potência de fogo, proteção blindada e ação de choque;
- realizar operações ofensivas e defensivas sob quaisquer condições de tempo e de visibilidade em terreno variado;

Assim, a mobilidade através campo, a velocidade em deslocamentos por eixos rodoviários, aliados a sistemas de armas e de tecnologia incorporados, potencializam o poder de combate da Bda Inf Mec, realizando operações continuadas, ofensivas ou defensivas. Esta grande mobilidade somado à relativa proteção blindada e poder de fogo tornam esta tropa apta a realizar o tipo de manobra movimento retrógrado.

3.1.2.1 LIMITAÇÕES DA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA

A Portaria Nº 038-EME, de 8 de junho de 2010, destacou uma série de limitações para tal Brigada. Entretanto somente a vulnerabilidade a ataques aéreos será alvo de estudo deste artigo.

Segundo GALEGO, 2015, “infere-se que a Brigada em pauta, atuando sem os meios mecanizados, apresenta restrições típicas da Brigada de Infantaria Motorizada (Bda Inf Mtz) e, quando embarcada, evidencia limitações peculiares da Brigada de Infantaria Blindada (Bda Inf Bld).”

Assim, conclui-se que devido a sua grande vulnerabilidade a ataques aéreos, cresce a importância deste artigo científico, visando uma proposta de utilização do RBS 70 nas Baterias de Artilharia Antiaérea Mecanizada para realizar a Defesa Antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada em um Movimento Retrógrado.

Segundo Galego (2015):

“De acordo com Pires (2014), o processo de transformação do Exército Brasileiro definiu que serão seis as Brigadas a se tornarem de Infantaria Mecanizada. Nesse contexto, cita-se como sendo as novas Brigadas de Infantaria Mecanizada a 3ª Bda Inf Mtz (Cristalina-GO), a 8ª Bda Inf Mtz (Pelotas-RS), a 9ª Bda Inf Mtz (Rio de Janeiro-RJ), a 11ª Bda Inf L (Leve) (Campinas-SP), a 13ª Bda Inf Mtz (Cuiabá-MT) e a 15ª Bda Inf Mtz (Cascavel-PR).”

3.1.3 VBR GUARANI

Segundo Deus (2013), com a criação do Projeto Guarani, abriu-se a oportunidade de criação das Brigadas de Infantaria Mecanizada, que serão dotadas de Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Médias sobre Rodas visando a adequação aos novos desafios encontrados pelas operações militares no Século XXI.

O citado Projeto foi concebido pelo Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército, em parceria com a IVECO Defesa, com sede no município de Sete Lagoas-MG, subsidiária da FIAT Automóveis S.A. (GALEGO, 2015).

O Guarani tem capacidade para transportar até 11 homens, sendo nove combatentes, um atirador e um condutor. Somando a isso, possui diversas inovações tecnológicas, podendo ser citadas as seguintes: baixa assinatura térmica e radar (dificulta a localização pelo inimigo), proteção blindada contra munição perforante incendiária e minas anticarro, navegação pelo global position system (GPS), freios ABS, visão noturna, motor de 383 cavalos, com velocidade máxima de 100 km/h, sistema de gerenciamento de campo de batalha e sistema de consciência situacional, bem como equipamento de ar condicionado.

Não obstante, o Projeto Guarani também possui uma subfamília média, com as versões de reconhecimento, de transporte, de pessoal, de morteiro, socorro de posto de comando, de AAAe, de central de tiro, de oficina e ambulância.

Dimensões da VBR GUARANI	
Comprimento	6,91 m
Largura	2,70 m
Altura	2,43 m (sem a torre de canhão)
Nº de assentos	11
Trem de rolamento	6x6

Entre-eixos	1,70 e 2,0m
Ângulo de ataque	48°

Tabela 1: Dimensões VBTP-MR Guarani

Fonte: Exército Brasileiro – Divulgação

3.1.3 MÍSSIL TELECOMANDADO RBS 70

De acordo com Galego (2015), o RBS 70, caracteriza-se por ser uma arma antiaérea versátil e modular, capaz de atuar integrado a radares ou de modo autônomo, sob total controle do atirador. Somado a isso, o RBS-70 possui ótima precisão, lhe conferindo alto poder dissuasório contra o desencadeamento de ataques aéreos pelo inimigo contra a região ou a tropa com esse tipo de armamento.

O RBS 70 é atualmente utilizado por diversos países, destacando-se entre eles, os Estados Unidos, Argentina, Paquistão, Austrália, e outros 15 países, tanto pelos exércitos, forças aéreas e forças navais.

Seu guiamento é através do fecho laser, que após ser disparado é alinhado ao sistema de visada pelo aparelho de pontaria. Após o disparo o sistema sempre deverá alinhar o míssil, mantendo a pontaria no alvo até a destruição ou neutralização do mesmo. Segundo o fabricante, *SAAB Dynamics*, seu sistema de direção é preciso e imune à interferências, tornando-se também apropriados à utilização em ambiente urbano, ambiente este que pode vir a se tornar na evolução do combate o ambiente operacional da Bda Inf Mec.

Possui uma configuração portátil básica, compreendendo um Pedestal, um Aparelho de Pontaria e um Míssil. O interrogador IFF, o Receptor de Dados do Alvo (Target Data Receiver – TDR) e o dispositivo de visão noturna BORG são opcionais fornecidos pelo fabricante.

O peso do sistema RBS 70 é de 85 , sendo empregado uma guarnição de três homens para o seu transporte a pé e para entrada ou saída de posição de tiro. Contudo, o RBS 70 apenas é operado por um atirador

De acordo com Galego (2015):

“Ainda, o sistema é portátil, podendo ser facilmente integrado a qualquer tipo de viatura, sobre rodas ou lagartas. Tal característica é importante, pois, assim, o míssil tanto pode ser transportado

internamente na viatura Guarani para sua instalação em postos de tiro fixos, como também pode ser adaptado sobre essa viatura, quando a Bda Inf Mec estiver em operações que exijam maior movimento, como nas operações ofensivas.”



Figura 3 – Versão ASRAD R

Fonte: Saab Dynamics

O referido sistema tem como estado da arte o Míssil BOLIDE, sua última geração, capaz de alcançar alvos entre de 200 m a 8 km, no setor frontal. Seu teto de emprego vai do nível do solo a mais de 5.000 m de altura, ultrapassando os 4.000m do limite da baixa altura. Chega a atingir velocidade Mach 2, e mesmo nesse caso, consegue manter uma grande capacidade de manobrar no alcance máximo de utilização.

3.1.4 BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA MECANIZADA

A Bia AAAe Mec é a tropa orgânica que tem a responsabilidade de executar a DA Ae da Bda Inf Mec, devendo possuir no mínimo as mesmas características de emprego e de mobilidade da tropa defendida.

A importância deste elemento de AAAe fica claro quando Galego (2015) destaca o engajamento da DA Ae a fim de dificultar ações hostis de vetores aéreos na Zona de Ação da Bda em questão. Portanto, a Bia AAAe Mec é a “fiel depositária desse encargo”, tendo a missão de prover a eficaz DA Ae do elemento apoiado.

De acordo com *Saab Dynamics* (2009), sua menor unidade de emprego é a Seção de Artilharia Antiaérea (Seç AAe), dotada de três unidades de tiro de míssil RBS 70 como sistema de armas e um radar de busca, podendo ser empregado o radar SABER M60 como sistema de busca de alvos.

As UTir possuem capacidade de realizar uma eficiente DA Ae em uma área que varia entre cem a duzentos quilômetros quadrados. Logo, conclui-se que a Seç AAe possui capacidade de realizar a DA Ae em uma área entre duzentos e cinquenta a quatrocentos e cinquenta quilômetros quadrados. O tempo de acionamento da arma pronta para o disparo é menor que trinta segundos, assim como a saída de posição do local de disparo. Constituindo uma vantagem na DA Ae da Bda Inf Mec de forma eficaz em um movimento retrógrado.

Segundo o Informativo Antiaéreo, BRASIL 2010, realizou comparações entre outros sistemas de mísseis:

“Tais características possibilitaram, em um confronto com outros sistemas de armas similares como o Iгла S e o Mistral, durante uma licitação internacional, o cumprimento de um requisito operacional exigido pelo cliente. Uma única UTir deveria ter a capacidade de engajar dois elementos (4 aeronaves), em rota de ataque (vindo), voando a uma velocidade de 210 m/s, com intervalo de 20 segundos entre os elementos. O RBS 70 foi o único sistema, dentre todos os competidores, que engajou os quatro alvos.”

Devido às dimensões do sistema de armas RBS 70, suas características, vantagens acerca dos demais mísseis à disposição no mercado, sua rápida entrada em posição, execução do disparo e saída da mesma, possibilita uma eficaz proteção antiaérea à uma tropa mecanizada.

No entanto, segundo a fabricante, existe uma versão veicular, possuindo uma plataforma ou torre, se adaptando facilmente sobre uma plataforma blindada sobre rodas, apta à operar de três a quatro mísseis quando prontos para o disparo, assegurando uma rápida reposição de um novo míssil.

As capacidades de sistema de armas veicular são relevantes à DA Ae da Bda Inf Mec, permitindo a manutenção da proteção contra vetores aéreos inimigas sem com isso limitar a mobilidade das tropas da Bda Inf Mec.

4 CONCLUSÃO

As Brigadas de Infantaria Mecanizada surgiram com uma solução às demandas dos combates modernos, utilizando um meio blindado sobre rodas, para cerrar sobre o inimigo visando sua destruição ou captura, com grande mobilidade, relativa proteção blindada, poder de fogo e ação de choque.

A viatura escolhida pelo Exército Brasileiro para mobiliar estas Brigadas foi a VBR GUARANI, com capacidade de transporte de até 11 militares, baixa assinatura térmica, proteção blindada, GPS e torre de combate.

Estas características torna a Brigada de Infantaria Mecanizada um importante vetor nos movimentos retrógrados, onde uma força troca espaço por tempo, com o intuito de desgastar o inimigo o máximo possível sem se engajar decisivamente no combate.

Assim, as grandes possibilidades de emprego da referida tropa, gerou uma grande vulnerabilidade a ataques aéreos. Pois é um meio blindado com elevado valor estratégico.

Desta forma, a Bda Inf Mec deve possuir uma proteção antiaérea adequada, obtida com a criação da Bateria Antiaérea Mecanizada utilizando como seu sistema de armas o Míssil Telecomandado RBS 70.

Este material é uma arma antiaérea versátil, modular, com grande capacidade de integração à radares ou até mesmo atuando isoladamente. Possui enorme precisão no seu tiro, podendo engajar aeronaves de pequeno à grande porte, dando ainda mais flexibilidade no seu emprego. Seu peso é de 85 Kg, devendo ser operado por uma guarnição de 03 militares.

O Exército Brasileiro adquiriu sua versão básica, composto por um pedestal, aparelho de pontaria e um míssil. Podendo ainda receber outros incrementos, como IFF e dispositivo de visão noturna. Este modelo de RBS 70 adquirido pelo Exército Brasileiro, prejudica a mobilidade adequada e desejada em um movimento retrógrado. Desta forma, uma Bia AAAe Mec deverá desdobrar-se várias vezes ao longo do movimento retrógrado, de forma a estar sempre disponível seu emprego.

A VBR GUARANI utilizada como plataforma de transporte para a guarnição do RBS 70, fornece proteção blindada e poder de fogo de superfície à mesma tropa da artilharia antiaérea.

Conclui-se parcialmente como obra deste trabalho, que o RBS 70 possui capacidades técnicas adequadas para as dimensões de emprego da Bda Inf Mec, pois possui condições técnicas de alcance e de apoio mútuo. No entanto, o fato de a Bia AAAe Mec não possuir um meio autopropulsado prejudicou sua mobilidade tática de seu sistema de armas, principalmente quando a Bda Inf Mec estiver em uma operação de movimento retrógrado.

Diante do acima exposto, o sistema de armas da Bia AAAe Mec deve atender, primordialmente, a mobilidade, o que destaca a capacidade autopropulsada do RBS 70. É extremamente importante instalar a versão veicular do RBS 70 nas VBR Guarani das seções de AAAe Mec, sendo necessário para isso o desenvolvimento da torre de armamento e a sua adaptação para o comando remoto do míssil pela guarnição. Caso ocorra a adoção de uma versão autopropulsada possibilitará mais capacidades para que a Bia AAAe Mec cumpra sua função de forma mais eficiente.

Como conclusão, levando-se em conta todos os sistemas de armas meios de defesa antiaérea em posse do Exército Brasileiro, mesmo com as limitações expostas, o sistema de armas RBS 70 é o material com maior aptidão a realizar a defesa antiaérea de uma Brigada de Infantaria Mecanizada em um movimento retrógrado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea e Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. **Informativo Antiaéreo**. Rio de Janeiro, edição 06/2010. Disponível em <http://www.esacosaae.ensino.eb.br/PAGINAS/informativos.html>. Acesso em 2 de março de 2015.

_____. Estado-Maior do Exército. **C44-1: Emprego da Artilharia Antiaérea**. 4 Ed. 2001.

_____. Exército Brasileiro. Centro de Doutrina do Exército. **Implantação das Bda Inf Mec no EB**. 2012. Disponível em <https://doutrina.ensino.eb.br/ava/file.php/11/Inf_Mec_portal.pdf>. Acesso em 22 Set 2015.

_____. Exército Brasileiro. **EB 70-MF-10.223 Operações**. 1. Ed 2017.

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. 1. Ed. Brasília, DF, 2008

CARNEIRO, Alex Campoy. **A adequação de um sistema de armas a nova família de blindados na defesa antiaérea das Brigadas de Infantaria Mecanizada**. Rio de Janeiro, EsACosAAe, 2011.

DEUS, Walter Henrique Amaral de. **A Infantaria Mecanizada – Uma realidade no Exército Brasileiro**. Doutrina Militar Terrestre em revista, Pub Exército Brasileiro, Ed 002, 2013.

_____. **Portaria nº 038-EME, de 08 de junho de 2010**.

MORGADO, Flávio Roberto Bezerra. **As Forças Mecanizadas do Exército Brasileiro – Uma Proposta de Modificação, Atualização e Modernização**. Rio de Janeiro, ECEME, 2007.

PIRES, Rodrigo Cozendey. **A Brigada de Infantaria Mecanizada na defesa de estruturas estratégicas terrestres**. Rio de Janeiro, ECEME, 2014.

SUÉCIA. Saab Dynamics. **Manual Técnico do Sistema RBS 70**. Estocolmo, 2009

