



Projeto Mário Travassos

MÍSSIL PORTÁTIL ANTIAÉREO RBS 70 - POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

3° Sgt Rafael Nogueira Castilho

2023

MÍSSIL PORTÁTIL ANTIAÉREO RBS 70 - POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

3º Sgt Rafael Nogueira **Castilho**

O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial e é o maior país da América do Sul. Além disso, faz fronteira com quase todos os outros países sul-americanos, exceto Equador e Chile. Devido a sua grande extensão territorial, o país abrange diversos ecossistemas, com variados tipos de relevo e vegetação, além das áreas urbanas. Nossos recursos naturais estão presente em todo o território nacional, onde podemos destacar nossas ricas reservas de pré-sal. Além disso, também possuímos como riquezas diversos pontos estratégicos que são de grande importância para a economia e desenvolvimento do país. Diante dessa grande variedade de ambientes, surgiu-se a necessidade de se obter meios de defesa antiaérea para garantir a soberania nacional, possibilitando o funcionamento de órgãos e instalações vitais sediadas em território nacional. Assim, o presente estudo tem a finalidade de verificar a atuação do sistema de míssil portátil antiaéreo **RBS 70** nos diversos **ambientes operacionais brasileiros**, abordando as suas possibilidades e limitações. Ao final, tem-se uma melhor percepção das qualidades e restrições de uso desse **armamento de defesa antiaérea de baixa altura**.

INTRODUÇÃO

Na guerra atual, cada vez mais tem crescido de importância o combate aeroespacial, envolvendo os meios aéreos de ataque e os meios antiaéreos de defesa. A corrida tecnológica para se buscar cada vez mais vantagens sobre o inimigo, tem feito com que esses meios se desenvolvam em uma velocidade cada vez maior, pois tanto os meios aéreos quanto os meios antiaéreos têm um papel fundamental e decisivo para o desfecho de qualquer combate. O presente estudo pretende apresentar e analisar informações relevantes e atualizadas, a fim de abordar os principais aspectos relacionados ao emprego do míssil portátil antiaéreo RBS 70, nos ambientes operacionais brasileiros.

Esse sistema de defesa antiaérea de baixa altura adquirido pelo Brasil teve como finalidade reforçar o nosso sistema de defesa antiaéreo de curto alcance nos mais diversos ambientes operacionais do nosso território nacional.

Seu desenvolvimento iniciou-se durante os anos 60, pela empresa sueca Saab Bofors. Entretanto, a sua adesão pelo Exército Brasileiro se deu em 2014. A principal motivação para aquisição foi a capacidade de emprego do míssil em área urbana, com reduzido efeito colateral para civis em um contexto de Operações de Não Guerra, em virtude dos grandes eventos que o Brasil sediou (DEFESANET,2014).

Seu sistema de guiamento é do tipo seguidor de fecho LASER (Amplificador da luz por emissão estimulada de radiação), gerado pelo aparelho de pontaria, cuja potência máxima é de 50W. O feixe de orientação forma um

corredor de guiamento. Dentro deste, o míssil detecta a sua posição exata em relação à linha central do corredor. A distância entre o míssil e a linha central determina continuamente a dimensão de um sinal de erro. Este sinal orienta o míssil para a referida linha. Durante todo o guiamento do míssil, até que atinja o alvo, a orientação do mesmo para a linha central do corredor de fecho laser é realizada pelo operador. Isto é possível em virtude do fato de que a linha de visão do telescópio coincide com a linha central do corredor de guiamento. (BRASIL,2015)

De acordo com o EB 60-MT23.460, p 1.1, a resistência aos diversos tipos de guerra eletrônica inimiga veio através da utilização de laser, que não pode ser interferida pelos métodos de bloqueio atualmente conhecidos. Além de guiamento por fecho laser, o sistema RBS 70 também possui baixa vulnerabilidade, grande mobilidade, curto tempo de entrada em posição e reação, pesados efeitos causados aos alvos e capacidade de engajar diversos tipos de aeronaves.

JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Historicamente, podemos observar o desenvolvimento e modernização dos vetores aéreos em todo o mundo, seja na participação de conflitos armados, como nas grandes guerras, seja visando manter a soberania nacional.

Com isso, surgiu-se a necessidade de que os mecanismos de defesa contra esses vetores também alcançassem um elevado nível tecnológico a fim de conseguir fazer frente a qualquer ameaça aérea.

Assim, fez-se necessário o investimento na Artilharia Antiaérea, para reforçar a nossa Defesa Nacional. Com a obtenção do míssil portátil antiaéreo RBS 70, ampliamos a nossa capacidade de defesa de curto alcance e precisamos, cada vez mais, obter o conhecimento de suas possibilidades e limitações, pois a partir das informações levantadas, o presente estudo pretende ser a base para projetos futuros sobre a utilização desse sistema de defesa de baixa altura nos mais diversos ambientes operacionais brasileiros.

De acordo com o site: <https://tecnodefesa.com.br/voce-conhece-o-rbs-70-ng/>, para suprir uma carência e modernizar seus meios, no segmento dos conhecidos e fundamentais man-portable air-defense systems (MANPADS), os sistemas de mísseis de baixa altura guiados por infravermelho (atração passiva), lançados do ombro do atirador e de emprego tático num cenário tipicamente de combate convencional foram complementados pelo Sistema Míssil de Baixa Altura Telecomandado RBS 70. O Exército Brasileiro adquiriu os mísseis terraar da Saab em 2014, permitindo que o País entrasse para o seleto grupo de 19 países operadores do RBS 70 que soma, no mundo, mais de 1.600 postos de tiro e 18 mil mísseis entregues. O escopo do contrato incluiu simuladores, sistemas de visão noturna, sobressalentes, ferramental, equipamentos de testes e treinamentos específicos através de cursos

MÍSSIL PORTÁTIL ANTIAÉREO RBS 70

O Sistema de defesa aérea de baixa altura, RBS 70 é um míssil portátil telecomandado de curto alcance fabricado pela empresa sueca Saab utilizado por diversos países no mundo, como Alemanha, Argentina, Suécia, entre outros. Desde a sua aquisição pelo Brasil, podemos observar o seu emprego em diversas ocasiões, que variam de casos de treinamentos, visando o adestramento da tropa até o emprego em situações reais, como na defesa antiaérea de grandes eventos.

Com um sistema de guia por feixe de raios laser, o RBS 70 pode ser aplicado a múltiplas configurações de sistemas, que variam desde o clássico sistema MANPADS (Sistema de Defesa Aérea Portátil), para uso por infantaria, como integrado em veículos ou sistema de defesa aérea local baseado em um radar de alerta como o BRADAR SABER M60 com o Centro de Operações de Artilharia Antiaérea (COAAe), bem como sistemas de defesa aérea de navios integrados operando remotamente (DEFESANET, 2014).



Figura 1 - RBS-70

Fonte: SAAB Bofors Dynamic

A fim de cumprir a determinação do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) de realizar a Defesa Antiaérea da reunião dos Chefes de Estado, da Cúpula dos BRICS, no período de 12 a 14 de novembro de 2019, foram adjudicadas Organizações Militares pertencentes ao sistema de defesa aeroespacial brasileiro (SISDABRA) (DEFESANET, 2019).

Em sua configuração básica o RBS-70 contém um tripé, o visor de pontaria e o míssil. O tempo para entrar em posição é de aproximadamente 10 minutos. O míssil fica pronto para o disparo em menos de trinta segundos sem

a designação de alvo pelo radar. A recarga dura cerca de 5-30 segundos. (SISTEMADEARMAS, 2003).

CARACTERÍSTICAS

O RBS 70 foi desenvolvido como um completo sistema de mísseis, com o potencial de ser integrado na maioria dos veículos sobre rodas ou sobre lagartas. Além disso, esse míssil é superior a outros mísseis portáteis de defesa de área competidores, devido à sua capacidade de engajar todos os tipos de alvo, longo alcance de interceptação, superior a 7km, e cobertura de altitude desde o solo a 10 mais de 4.000m. O exclusivo guiamento por feixe de laser permite utilização em qualquer ambiente, sem qualquer interferência (jamming) sobre o guiamento do míssil. (DEFESANET, 2014)

De acordo com a página digital:

<https://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/14410/EB-%E2%80%93-Adquire-o-missil-SAAB--RBS-70-MkII/>, o sistema de nova geração incorpora:

- míssil para qualquer alvo Aéreo;
- imageador térmico de encaixe BORC;
- integração para operar com alertas antecipados;
- interrogador IFF digital;
- Sistema de guia com acuracidade aperfeiçoada;
- simulador de treinamento baseado em PC, e,
- fonte externa de energia para treinamento.

Outras características:

- Guiagem míssil por feixe Laser
- Alcance efetivo 250 – 7.000 m
- Altitude: 0 – 4.000 m
- Preparação para o combate: 30 segundos
- Recarga menos de 6 segundos (MANPADS)
- Velocidade Máx Mach 2 (similar a do Bolide)
- Aceleração p/ Velocidade Máx 4 segundos



Figura 2 – Disparo do sistema RBS-70

Fonte: 1ª Bda AAAe

RESULTADOS

Desse estudo, podemos apontar que:

Maiores possibilidades do RBS-70:

Após o levantamento de informações, 25% dos entrevistados destacaram que o sistema permite a operação no período noturno, com a utilização dos aparelhos de pontaria BORG e COND. Além disso, também apontaram que o atirador tem a possibilidade de destruir o míssil em qualquer fase do voo.

No tocante ao seu princípio de funcionamento, o BORG utiliza um detector de IR que capta a radiação de calor, convertendo-a em imagem visível, a ser refletida para a janela de saída da linha de visada, permitindo assim que o operador a veja no seu telescópio. EB60-MT23.460, p. 1-37

O COND utiliza um scanner infravermelho que detecta a radiação de calor e a converte para uma imagem visível que é refletida na janela de visada do RBS 13 70, para que o operador possa enxergá-la em seu telescópio. EB60-MT23.460, p. 1-29

50% apontaram a furtividade às medidas de ataque eletrônico e medidas de proteção eletrônica como possibilidades desse sistema.

Outros 25% informaram que a elevada mobilidade e transportabilidade do material, além da existência de simuladores adequados ao adestramento das guarnições dos postos de tiro, são fatores a serem destacados. 3.2
Maiores limitações do RBS-70:

Dentre os fatores mais observados, 50% dos entrevistados apontaram que a sensibilidade à umidade e a necessidade de extensos exercícios de adestramento da guarnição são fatores de limitação.

Outros 25% apontam fatores como peso dos postos de tiro, necessidade de transportar os materiais em suas devidas caixas, conforme determina o manual, a mobilidade limitada pelo tripé e o emprego um pouco complexo do atual aparelho de pontaria noturno como fatores de limitação do sistema. Uma outra dificuldade levantada foi que devido ao peso dos postos de tiro e as características do ambiente de selva, os deslocamentos a pé poderão se tornar inviáveis.

O RBS-70 produz muita luz e fumaça durante o disparo podendo denunciar o ataque e fazer com que o alvo inicie manobras evasivas.

(site: <http://sistemasdearmas.com.br/mis/rbs70.html>)

Figura 2 –
Disparo
noturno
do
sistema
RBS-70



Fonte:
SAAB

Possibilidades de melhoria do sistema:

Alguns fatos devem ser estudados para se obter um melhor aproveitamento do sistema. Durante o seu emprego nas Olimpíadas do Rio de Janeiro, em 2016, o acesso à parte mais elevada dos prédios, por vezes era estreito, o que dificultava a subida do posto de tiro até o topo. A realização de medidas de coordenação para se obter apoio aéreo para que o material fosse helitransportado até o alto dos prédios pode ser uma das formas para tentar solucionar essa questão.

Uma posição elevada para a entrada de posição da Unidade de Tiro deve ser sempre buscada, de acordo com o que está previsto no manual EB 60-MT23.460 p. 1-3:

No tocante ao desdobramento das U Tir, estas devem estar a no mínimo, 250m do ponto defendido por questões de segurança. A distância entre as U Tir é de até 50% do alcance máximo do material, que é 3.5 Km, para fins de garantir

o apoio mútuo entre as mesmas. Devem ser ocupadas posições elevadas com amplo campo de visão. Não deve haver obstáculos no setor principal da unidade de tiro, pois prejudicaria o guiamento do feixe laser. Se a Unidade de tiro perde a comunicação com o órgão de comando e controle, a mesma deve estar o mais perto possível do ponto defendido para que haja mais tempo de reação.

Outros fatores levantados foram os possíveis locais de queda do motor de lançamento e a segurança face ao crime organizado, pois, visto que as grandes cidades estão sujeitas às ações de agente perturbadores da ordem pública, um mapeamento da área onde a Unidade de Tiro vai entrar em posição é fundamental para a segurança da tropa e do material. Ainda podemos destacar que devido à grande umidade da região amazônica, para uma melhor utilização desse armamento em ambiente de selva, o local de armazenamento deve estar sempre passando por inspeções, com a implantação de melhorias, a fim de manter o local isolado da umidade externa, visando prolongar a vida útil do armamento e o seu melhor desempenho durante a sua utilização.

Manuseio e manutenção do armamento:

Durante o adestramento da tropa são utilizados os simuladores, com a possibilidade da realização de diversos disparos com o sistema. Além disso, o sistema também possui simulacros para treinar a entrada e saída de posição das U Tir.

Os cuidados com relação ao uso do armamento são fundamentais para que se tenha a vida útil em sua plenitude. Pôde-se constatar que deve haver um controle de temperatura e umidade no local de armazenamento, e os indicadores de umidade interna dos componentes dos postos de tiro devem ser verificados regularmente. Um outro grande cuidado que se deve ter é com as lentes, tanto a ocular quanto a de onde o laser é emitido, pois não pode haver sujeira ou arranhões. A manutenção feita pelo usuário é de primeiro escalão. As demais manutenções, incluindo a desumidificação, é de responsabilidade do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O RBS-70 tem emprego dual, podendo ser empregado tanto em situações de guerra quanto de não guerra. Durante este trabalho pôde-se confirmar a importância do emprego do RBS-70 na defesa de baixa altura, ampliando a capacidade de defesa antiaérea nacional. Pôde-se verificar também que devido a nossa grande extensão territorial, que além de possuir diversas fontes naturais de riqueza, também abrange inúmeros pontos estratégicos, faz-se necessário um sistema de defesa altamente capaz de realizar a nossa proteção contra vetores aéreos inimigos.

Desta forma, em virtude da importância territorial brasileira, torna-se incontestável a defesa nacional, cabendo à Marinha do Brasil, Exército Brasileiro

e Força Aérea Brasileira o cumprimento da missão de defesa aeroespacial nacional.

Após o estudo do referido míssil, nossa pesquisa limitou-se a verificação das possibilidades e limitações do material nos diversos ambientes operacionais brasileiros, com a finalidade de contribuir para o emprego futuro desse armamento nas mais diversas operações, visando a defesa antiaérea nacional.

Conclui-se, portanto, que a artilharia antiaérea, através do Míssil RBS70, pode-se realizar a defesa de baixa altura de forma eficiente em qualquer região do nosso vasto território nacional, tendo que se levar em consideração as especificidades de cada ambiente. É possível que o armamento seja utilizado em diversas operações, desde que a guarnição esteja altamente adestrada e com o material estando em boas condições de emprego.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estado-Maior do Exército. EB70-MC-10.231: Defesa Antiaérea. 1 Ed. 2017.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. Processo de planejamento e condução das operações terrestres. EB20-MC-10.211. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Ministério da Defesa. Doutrina de Operações Conjuntas. MD30-M-01.1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. Doutrina Militar de Defesa. MD51-M-04. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Militar de Defesa. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa. Glossário das Forças Armadas. MD35-G-01. 4.ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de apoio de fogo em operações conjuntas. MD33-M-11. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de Garantia da Lei e da Ordem. MD33-M10. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de medidas de coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas. MD33-M-13. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2014.

BRASIL. Ministério da Defesa. Operações interagências. MD33-M-12. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012

_____. Estado-Maior do Exército. EB70-MC-10.223: Defesa Antiaérea nas Operações. 5 Ed. 2017.

_____. Estado-Maior do Exército. EB70-MC-10.235: Defesa Antiaérea nas Operações. 1 Ed. 2017.