



## Mísseis Antiaéreos Portáteis

### 1. Introdução

Dotados das mais modernas tecnologias, os mísseis portáteis antiaéreos (Msl Ptt AAe) desempenham destacável função nas guerras modernas, particularmente por sua grande eficiência.

Suas principais possibilidades decorrem do reduzido peso, pequenas dimensões, facilidade e flexibilidade de emprego, tornando-os aptos a serem utilizados tanto em Operações de Guerra, como de Não-Guerra.

Na atualidade, o emprego de Msl Ptt tem se difundido cada vez mais em face da necessidade de se obter elementos importantes do combate hodierno, como a mobilidade tática e a surpresa.

A mobilidade tática não se resume apenas em um conjunto de capacidades a serem obtidas pelo adestramento e pela simples instrução. Sabe-se que as tecnologias são as ferramentas necessárias para o sucesso. A cada material de emprego militar desenvolvido nos dias de hoje pede-se, irrefutavelmente, a facilidade de emprego e o mínimo de operações, que permitam sua utilização em cenários e contextos diversificados.

A surpresa, milenar princípio de guerra, com o passar do tempo e a evolução tecnológica dos combates, substitui a diferença “Davi-Golias” com os mais impressionantes resultados.

A Força Terrestre (FTer), que depende sensivelmente de um funcionamento pleno do seu de seu Sistema Operacional Defesa Antiaérea (Sis Op DAAe), tem enxergado nos Msl Ptt antiaéreos (AAe) uma possibilidade para atender a este sistema, particularmente a partir da adoção do Msl Ptt IGLA, no início da década de 90 passada. Também está em voga a necessidade de buscar a nacionalização dos materiais de emprego militar (MEM), buscando soluções genuinamente nacionais, a fim de evitar hiatos provocados pela falta e dificuldade de aquisição de equipamentos.

A seguir, serão apresentadas as características, as vantagens e as possibilidades dos Msl Ptt que existem, apontando para suas possibilidades junto à Força Terrestre (F Ter).



## 2. DESENVOLVIMENTO

### a. As características dos Msl Ptt para realidade brasileira

1) A conveniência do Msl Ptt no cenário brasileiro Destacam-se como principais características dos Msl Ptt os seguintes fatores:

- armamentos extremamente móveis, podendo ser transportados por meios aéreo, naval ou terrestre, inclusive por tropa a pé;
- podem ser lançados por tropa paraquedista;
- possibilitam o emprego mais eficaz do fator surpresa;
- permitem uma boa camuflagem diante da observação inimiga;
- possibilitam o emprego em regiões de difícil acesso e permanência;
- apresentam fácil operação, emprego e instrução da tropa;
- utilizam uma guarnição relativamente pequena; e
- fácil manutenção.

Devido principalmente à sua mobilidade, os mísseis antiaéreos portáteis vêm sendo empregados por tropas regulares e irregulares.

Tropas regulares fazem uso desses mísseis visando a maior eficiência de suas Defesas Antiaéreas, buscando principalmente cobrir rotas de aproximação e ataque situadas em zonas de sombra e ângulos mortos, bem como no intento de realizar o engajamento antecipado dos alvos.

Considerando a realidade do País, sabe-se que o Brasil possui sensível diversidade morfoclimática, resultado em cenários com realidades distintas, a saber:

- o domínio amazônico;
- o domínio de mares de morros (faixa litorânea);
- o domínio das araucárias (no sul);
- da caatinga (nordeste); e
- do cerrado (Brasil central).

Esta realidade aponta para um MEM direcionado para emprego estratégico, capaz de operar em todos estes cenários, devendo possuir, principalmente, mobilidade. O sistema operacional defesa antiaérea (Sist Op DAAe) necessita desta mobilidade para ser compatível com o emprego da F Ter brasileira, cuja área de atuação assume



características estratégicas (a brigada antiaérea, por exemplo, possui emprego em todo o território nacional-TN).

O Ml Ptt, portanto, adapta-se perfeitamente ao que se deseja para a artilharia antiaérea (AAAe) no TN, embora não se possa desprezar a necessidade do emprego da AAAe de tubo.

## 2) As características do Sistema de Msl Ptt

Qual seria o melhor tipo de Msl Ptt, adequado à realidade nacional?

Esta questão deve ser respondida em partes. Primeiro, a possibilidade do sistema de Msl ser transportado e manejado sem dificuldade pelo combatente, atendendo às características dos diversos domínios morfoclimáticos do país, aponta para o uso de Msl “de ombro” ou até mesmo o de pedestal, em segunda prioridade, traria dificuldades de emprego em cenários adversos, como o amazônico e, também, no transporte por tropas especializadas, como a paraquedista.

A outra característica seria em relação ao sistema de guiamento. Para atender ao princípio da surpresa, pela rapidez e a possibilidade de deslocamento em cenários fugazes, o sistema de guiamento deve ser o mais simples possível. O sistema de guiamento atire-e-esqueça (*fire and forget*) permite atender a essa necessidade.

Somada às possibilidades acima relacionadas, há de se considerar que os Msl Ptt que reúnem estas características de transportabilidade e guiamento têm o adestramento de suas guarnições facilitado por simuladores de baixo custo, podendo atender, em maior quantidade, as unidades de AAAe por eles dotados. Um simulador de sistema atire-e-esqueça é bem menos complexo que um simulador de Msl seguidor de facho, que necessita de vários computadores em rede.

### **b. Emprego do Msl Ptt em conflitos**

Abaixo estão descritos alguns conflitos recentes nos quais se destaca a performance dos Msl com as características indicadas como pertinentes ao cenário brasileiro.

## 1) Guerra do Golfo (1991)

Segundo fontes oficiais, durante a Guerra do Golfo a Coalizão perdeu o total de 75 de aeronaves (63 dos EUA e dos 12 Aliados), sendo que: Dentre as de Asa Fixa, 37 foram perdidas em combate e 15 fora de combate. (os EUA perderam 28 em combate e 12 fora de combate).

Dentre as de Asas Rotativas, 23 foram perdidas (todas dos EUA), sendo que 5 foram perdidas em combate e 18, fora de combate.

Cabe salientar que nenhuma das aeronaves supracitadas foi perdida em combates aéreos. Nesse contexto, destacamos a grande importância da Artilharia Antiaérea iraquiana.

Outro fato importante a ser citado é que cerca de 80% das perdas de aeronaves de asa fixa sofridas pela coalizão foram ocasionadas por mísseis antiaéreos portáteis.

Durante os combates, 30 aeronaves da coalizão foram atingidas pela AAAe de tubo iraquiana e aproximadamente 40 pela AAAe míssil sendo que, pelo menos 25 dessas aeronaves foram alvejadas por mísseis antiaéreos portáteis.

Dentre os mísseis antiaéreos portáteis em mãos das tropas Iraquianas estão os russos o SA-7 *Grail - Strella 2* e SA-14 *Gremlin - Strella 3*, Sa-16 *Gimlet - Igla* e SA 17- *Igla 9k38*.

## 2) Guerra de Kosovo

Acerca dessa Guerra, pode-se destacar que devido a grande concentração de armamentos de artilharia antiaérea na área do conflito, a OTAN viu-se obrigada a adotar um teto mínimo para a circulação de aeronaves de 10000 pés.

Segundo a Agência de Notícias ITAR-TASS, em artigo publicado em 25 mar 2000, as tropas da OTAN perderam durante os combates em Kosovo pelo menos três bombardeiros *Stealth* de F-117a, 40 outras aeronaves de combate, mísseis de cruzeiro e 47 VANT, sendo: 17 americanos,(3 *Predators*, 9 *Hunters*, 4 *Pioneers*, 1 de tipo não determinado), 7 alemães (CL-289 turbojet drones), 5 franceses (3 *Crecerelle*, 2 CL-289), 14 ingleses (14 *Phoenix*) e ainda 4 VANT de origem não determinada, possivelmente americanos, alemães ou italianos).

Já as fontes oficiais da OTAN relatam que durante a guerra foram perdidas 3 aeronaves de combate (um F-117a, um F-16 e um *Harrier*), dois



helicópteros Ah-64 *Apache* e 32 VANT.

Relatórios oficiais e as indicações da OTAN mencionam que aproximadamente 10 aviões da OTAN fizeram pousos emergência.

Estima-se que dentre as aeronaves supracitadas, a mais importante “vitória” da artilharia antiaérea sérvia tenha sido a derrubada de um F-117a *Stealth* por um SAM em 1999.

Pode-se destacar, dentre os armamentos empregados pelas forças sérvias, os seguintes mísseis antiaéreos portáteis: SA-7 *Grail - Strella 2*, SA-14 *Gremlin - Strella 3*, SA-16 *Gimlet - Igla 1* e SA-18- *Grouse-Igla* (utilizado pelo EB).

### 3. Conclusão

Atualmente, o Exército Brasileiro (EB) é dotado do Msl Ptt IGLA, que é um Msl de ombro e do tipo atire-e-esqueça. Após dez anos de uso em escolas-de-fogo, instrução e exercícios, sua eficácia mostrou-se à altura do que a Força precisa para o emprego do Sist Op DAAe.

O Msl Igla, entretanto, não é o único Msl Ptt com as características que atendem às necessidades da FTer brasileira. O inventário mundial apresenta outras possibilidades. Estas possibilidades podem atender em uma primeira instância a necessidade do funcionamento do Sist Op DAAe, não permitindo o seu colapso.

Ressalta-se, entretanto, que o escopo da FTer é buscar uma solução nacional, aproveitando a facilidade que as peculiaridades d o sistema de guiamento oferece. Resolvido, a priori, o hiato que poderia se apresentar com a falta de Msl, o próximo passo seria o desenvolvimento de um projeto nacional. Estas opções não são simples conjecturas, pois no cenário mundial atual, a presença de armamento antiaéreo transcende o emprego no campo de batalha, transformando o espaço aéreo numa área a proteger com a Força Aérea e também com a DAAe, fundamentos básicos de uma Defesa Aeroespacial.

Dentro do cenário mundial destacam-se os principais mísseis em uso:



	Igla 9K38 (Rússia)	Igla S (Rússia)	Mistral (França)	RBS-70 (Suécia)	Stinger (EUA)	QW-2 (China)	Chiron (Coréia)
Alcance (m)	5200	6000	6000	8000	4800	6000	7000
Altitude (m)	3500	3600	4500	5000	3800	3500	3500
Peso (Kg)	16,7	Aprox 20	43	85,5	16	14,7	33,5
Guiamento	Atração Passiva	Atração Passiva	Atração Passiva	Seguidor Facho Laser	Atração Passiva	Atração Passiva	Atração Passiva
Espoleta	Impacto	Impacto e Proximida de.	Prox.	Prox.	Impacto	Impacto	Impacto e Prox.
Utilizado em Cmbt	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sem informação	Sem informação

As sugestões acima atendem, no momento, qualquer necessidade do EB em relação ao Msl indicado para sua realidade.

Assim, todos estes Msl podem ser empregados sem que haja profunda mudança técnica ou doutrinária. São também os que podem apresentar as características necessárias para o desenvolvimento de um similar nacional.