



# SAAB

**SAAB RBS 70**

## A moderna defesa antiaérea do Brasil



# Protegendo as **peessoas**

GALLARD CARVALHO/ARQUIVO EXÉRCITO BRASILEIRO

FOTO DE CAPA: CAP EDVALDO/EXÉRCITO BRASILEIRO

## SIGA A SAAB DO BRASIL

[facebook.com/saabdobrasil](https://facebook.com/saabdobrasil)  
[instagram.com/saabdobrasil](https://instagram.com/saabdobrasil)  
[youtube.com/saabdobrasil](https://youtube.com/saabdobrasil)  
[twitter.com/saabdobrasil](https://twitter.com/saabdobrasil)

[www.saab.com/br](http://www.saab.com/br)

## Transformando a defesa antiaérea de baixa altura

Dos requisitos à operação do mais avançado sistema de defesa antiaérea de mísseis de curto alcance.

→ **4**

## Na composição da defesa antiaérea brasileira

A opção do Exército Brasileiro pelo RBS 70 e a sua operação em eventos internacionais e na defesa de estruturas estratégicas.

→ **8**

## Infográfico Saab RBS 70 NG

As características e o emprego do RBS 70.

→ **12**



## Características e funcionamento

Os detalhes, a prontidão e o emprego do RBS 70 em qualquer lugar e tempo.

→ 14

## RBS 70

### A moderna defesa antiaérea de baixa altura do Brasil

Pensar e realizar a segurança e a defesa de um país e de sua sociedade é um dos mais complexos trabalhos para os governos em todo o mundo. Trata-se de uma atividade contínua, diuturna, permanente e de longo prazo, que envolve ainda a tomada de decisões estratégicas que vão influenciar o presente e o futuro, em áreas que são tangíveis e intangíveis pelo homem no seu cotidiano - o real e o cibernético.

A chegada do novo século e o desenvolvimento constante das ameaças no cenário aeroespacial fizeram com que o Exército Brasileiro acelerasse o processo de modernização da sua defesa antiaérea. Nas análises dos criteriosos estudos e avaliações realizados, uma nova preocupação emergiu para a tomada dessa decisão.

Ao contrário de décadas passadas, em que o cenário previa o uso desses sistemas em situações de conflitos ou guerras, no novo século o escopo foi ampliado para situações de não-guerra, ou seja, proteção e segurança de áreas que sediassem eventos de grande magnitude e relevância internacional, como jogos esportivos, reuniões de chefes de Estado ou celebrações religiosas, apenas para mencionar alguns exemplos.

O Brasil se preparava então para receber vários eventos internacionais de naturezas distintas e, mais uma vez, a tomada de decisão não era simples. Eram cenários de alta complexidade, com grande concentração de pessoas em ambientes urbanos e com a cobertura em tempo real feita pela imprensa. Como resultado, o Exército Brasileiro acabou por optar pelo sistema de defesa antiaérea de baixa altura RBS 70 da Saab.

Foram vários os motivos que levaram a essa escolha. O RBS 70, utilizado por diversos países no mundo em situação de conflito, bem como para a proteção de eventos e reuniões multinacionais, possui características únicas. É extremamente preciso e robusto, podendo operar 24/7 sob condições meteorológicas e climáticas adversas.

Mas isso não é tudo. Trata-se de um sistema imune a qualquer tipo de interferência conduzida pela força oponente. Também permite que o atirador tenha o controle da trajetória do míssil até o alvo, inclusive comandando sua autodestruição, se necessário. Essa garantia de evitar possíveis efeitos colaterais em áreas urbanas foi o grande diferencial que levou à seleção do RBS 70.

Convidamos você a conhecer detalhadamente nas próximas páginas o RBS 70 da Saab, desenvolvido na década de 1970 e que hoje se encontra em sua quarta geração, repleta de inovações.

Boa leitura!

# RBS 70: transformando a defesa antiaérea de baixa altura

OS AVANÇOS NO CENÁRIO TÁTICO INFLUENCIARAM NO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA REVOLUCIONÁRIO.

A década de 1960 foi marcada pelo rápido desenvolvimento da aviação de combate em todo o mundo. Os aviões ficaram ainda mais manobráveis, velozes e tecnologicamente modernos, principalmente aqueles com as funções de ataque a alvos de superfície, reconhecimento armado e apoio aéreo aproximado.

As aeronaves deveriam permanecer o menor tempo possível em território hostil para diminuir a exposição ao inimigo, ampliar as chances de sobrevivência da tripulação e obter sucesso na missão.

Além da velocidade e manobrabilidade, os aviões passaram a dispor de armamentos mais precisos e receberam sistemas de autoproteção para interferir, confundir e saturar aquela que representava

uma das principais ameaças no campo de batalha: os mísseis antiaéreos de portáteis de baixa altura, popularmente conhecidos como MANPADS (do inglês *man-portable air-defence systems*).

Pelo baixo custo de aquisição e facilidade de operação e manutenção, os MANPADS ganharam relevância na tarefa de proteger tropas, instalações e estruturas presentes no campo de batalha. Contudo, apesar da eficiência nos primeiros anos de operação, esses sistemas demonstraram os seus pontos fracos.

Guiadas pelo calor (infravermelho), as primeiras gerações desse tipo de armamento eram vulneráveis às próprias interferências naturais, como o sol ou a autoproteção dos aviões - os dispositivos pirotécnicos

*flare* lançados para confundir o sistema de orientação do míssil.

Em muitos casos, os aviões inimigos eram destruídos depois de realizarem os seus ataques, uma vez que os MANPADS eram disparados de modo a sempre buscar o calor dos motores a jato. Apesar de causar uma baixa ao inimigo, não evitava que este cumprisse a sua missão.

Esses sistemas ainda são da categoria "dispare e esqueça" (*fire and forget*), sem que o atirador tenha qualquer controle sobre a trajetória do míssil após o lançamento, ampliando as chances de danos colaterais ou a destruição de aeronaves amigas por engano.



SAAB



## UM SISTEMA INOVADOR

A Suécia acompanhava de perto a evolução dos teatros de operações em todo o mundo e se preocupava com a redução da eficiência dos MANPADS diante da evolução das contramedidas em uso pelas aeronaves de combate. Para não ficar defasado nesse importante segmento para a sua estrutura de defesa, o país iniciou estudos e concluiu pela modernização dos seus mísseis antiaéreos de baixa altura. O objetivo era dispor de um equipamento imune a qualquer tipo de interferência natural, eletrônica ou de dispositivos como o *flare*; que operasse em quaisquer condições meteorológicas; que pudesse enfrentar as aeronaves pela parte frontal, quando essas estivessem

virando em direção para o ataque; que tivesse alta precisão e possibilidade de acerto, com toda a trajetória até o alvo comandada pelo atirador; e que fosse controlado pela linha de visada. No futuro, era desejável que o sistema tivesse a capacidade de operação noturna. O desenvolvimento do novo sistema de mísseis de defesa antiaérea de baixa altura resultou no *Robotsystem 70*, o RBS 70.

A primeira geração, dotada com mísseis Mk.0, entrou em serviço em 1977 e tinha alcance de 200m a 5km, possuindo teto de emprego de 2.000m de altura. Atendendo ao requisito estabelecido pelas Forças Armadas da Suécia de dispor de guiamento imune às interferências naturais e eletrônicas, o míssil foi projetado para ser guiado até o alvo

por um feixe de laser, com a sua trajetória comandada pelo atirador.

Outra quebra de paradigma do RBS 70 foi o fato de o atirador operar o sistema sentado junto ao pedestal da Unidade de Tiro. Dentre as várias vantagens desse novo conceito, estão a redução da fadiga do militar e a possibilidade de permanecer em prontidão por longos períodos, mesmo antes de qualquer ameaça ser detectada.

O seu posicionamento, sem ter que suportar o peso do míssil sobre os ombros, também permite que o militar tenha melhor consciência situacional tática para confirmar se o alvo é realmente amigo ou inimigo, aumentando as chances de êxito na sua destruição.

## AS GERAÇÕES SEGUINTES

Em 1982, a segunda geração de mísseis Mk.1 entrou em operação na Suécia, com um sistema de guiamento laser e outros componentes mais modernos, porém, sem alteração no alcance e teto de emprego.

Lançado em 1989, o míssil Mk.2 caracterizou a terceira geração do sistema RBS 70, que passou a engajar alvos voando até 4.000m de altura e entre 200m e 7km de alcance. Essa versão também dispunha de um *Target Data Receiver* (TDR35) na Unidade de Tiro, um tipo de sistema de gerenciamento do campo de batalha (*battlefield management terminal*), para ampliar a consciência situacional, bem como a capacidade de comando e controle. Além disso,

proporcionou a instalação de um visor termal, que possibilitou operação noturna. A quarta geração chegou em 2002 e representou um salto tecnológico em relação aos demais sistemas. A Saab aumentou o alcance e teto de emprego do sistema RBS 70 com o seu mais novo míssil, o BOLIDE, que podia atingir alvos voando entre 200m e 8km e a 5.000m de altura. Além do BOLIDE, a utilização



MINISTÉRIO DA DEFESA DA LETÔNIA



SAAB

do diodo laser resfriado não prejudicial ao meio ambiente, do novo IFF, do visor termal BORC, do simulador de treinamento com base em PC e da nova fonte de energia externa também passaram a compor o RBS 70.

Já em 2011, a Saab introduziu em serviço o RBS 70 NG. Nessa nova versão, o visor termal BORC passou a ser parte integrante do sistema e foi desenvolvida a capacidade de "acompanhamento automático" do alvo, o que possibilitou a operação remota em instalações fixas e viaturas, viabilizando colocar em prática o conceito de "tiro em movimento".

#### CIDADES, CAMPOS E MONTANHAS

Pouco tempo depois de ser introduzido em serviço no final dos anos 1970, o RBS 70 passou a ser adotado por muitos países para compor a sua defesa antiaérea. De regiões com neve e tem-

peratura negativa a florestas quentes e úmidas, o RBS 70 está presente atualmente nos cinco continentes, totalizando cerca de 20 usuários, com mais de 1.600 postos de tiro e 18 mil mísseis produzidos. A cada nova oportunidade, o RBS 70 se mostra um sistema versátil tanto no que diz respeito aos ambientes operacionais, quanto às situações táticas em que pode ser empregado.

Pelo fato de o atirador comandar a trajetória do míssil e ser capaz de destruí-lo em pleno voo, se necessário, o RBS 70 se tornou uma plataforma adequada para operação em ambiente urbano, já que os riscos de danos colaterais ou fratricídio são mínimos. Assim, além dos ambientes de conflitos e missões de paz, o seu emprego passou a incluir a participação na defesa de diversas posses presidenciais, reuniões de chefes de Estado, eventos multinacionais e esportivos de repercussão internacional.

STAFF SGT NICOLAS A. CLOWARD / U.S. ARMY



# Linha do Tempo

## PAÍSES USUÁRIOS

Argentina, Austrália, Bahrein, Brasil, Emirados Árabes Unidos, Finlândia, Indonésia, Irlanda, Letônia, Lituânia, Noruega, Paquistão, República Tcheca, Singapura, Suécia, Tailândia e Tunísia.



**1969**  
**RBS 70**  
Início do desenvolvimento do sistema

**1977**  
**RBS 70 / MÍSSIL MK.0**  
1ª geração  
Alcance de 200m a 5km contra ameaças voando até 2.000m de altura.

**1982**  
**RBS 70 / MÍSSIL MK.1**  
2ª geração  
Aprimoramento dos componentes do míssil Mk.0.

**1989**  
**RBS 70 / MÍSSIL MK.2**  
3ª geração  
Alcance de 200m a 7km, em rota de aproximação com a unidade de tiro, e mais de 4km em trajetória perpendicular. Atinge alvos voando de 5m a 4.000m

**2002**  
**RBS 70 / MÍSSIL BOLIDE**  
4ª geração  
Alcance de 200m a 8km contra ameaças voando até 5.000m de altura, inclusive, alvos muito pequenos tais como mísseis de cruzeiro e SARP (Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas). O sistema recebeu novos IFF (*Identification Friend or Foe*, do inglês, identificação amigo/inimigo), visor termal (BOSC) e simulador de treinamento.

**2011**  
**RBS 70 NG**  
5ª geração  
O visor termal BOSC foi integrado ao sistema e foi introduzida a função "acompanhamento automático" de alvos, possibilitando assim a operação remota e a extensão do alcance útil do míssil BOLIDE para 9km.



SAAB

# Na composição da defesa antiaérea brasileira

UM NOVO SISTEMA PARA ATENDER NOVAS DEMANDAS.

No início do século, o Brasil se destacou na agenda mundial ao ser anunciado como sede de alguns dos mais importantes eventos esportivos de envergadura internacional: a Copa do Mundo de Futebol e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos. A vinda de milhares de pessoas, de todas as partes do mundo, mobilizou diversos setores da sociedade brasileira, como forma de se preparar adequadamente para a organização e realização desses eventos que impactaram toda a cadeia de turismo, a infraestrutura de diversas cidades e dos locais dos eventos, entre outras áreas.

As Forças Armadas também tiveram papel ativo na proteção de todo aquele ambiente. Para tanto, elas adotaram procedimentos diferenciados para atuação no contexto de cenário urbano e com grande concentração de pessoas, onde qualquer ação deveria evitar, quando muito, minimizar efeitos colaterais.

O Exército Brasileiro (EB) já dispunha de estudos com o objetivo de modernizar e transformar o seu sistema de defesa antiaérea, adequando-se às exigências e desafios operacionais do novo século, que incluíam não apenas aviões mais velozes, modernos e manobráveis, mas também Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP). A proximidade desses eventos internacionais somente reforçou essa necessidade e acelerou o programa. Nesse contexto de modernização, um dos principais requisitos do EB para a nova defesa antiaérea de baixa altura foi a possibilidade de atuar com segurança em situações de guerra e de não guerra, neste último caso, para a proteção de locais onde estivessem ocorrendo reuniões de chefes de Estado, posses presidenciais, ou, por exemplo, jogos esportivos de relevância internacional, em áreas urbanas densamente povoadas. Sua operação deveria ter alta probabilidade de emprego, trajetória

do míssil até o alvo comandada pelo operador e possibilidade de autodestruição comandada do míssil após lançado.

Levando em consideração as características técnicas e operacionais, e após uma série de estudos e análises, o sistema que atendeu a todos os requisitos foi o RBS 70, da Saab. Em março de 2014, o governo brasileiro assinou um contrato para a aquisição do equipamento, incluindo postos de tiro e mísseis, suporte logístico, apoio técnico, ferramentas e sobressalentes, simuladores e treinamento para quatro turmas de oficiais e sargentos.







Assista aqui  
o primeiro tiro  
operacional do RBS  
70 no Brasil.



CAP EDVALDO/EXÉRCITO BRASILEIRO

## A PREPARAÇÃO DA FORÇA TERRESTRE

A introdução de um novo sistema militar requer grande preparação por parte da sua guarnição, de forma que esta possa aprender todas as características e funcionalidades do novo sistema, bem como realizar a sua manutenção. A primeira turma de nove militares foi enviada, ainda em março de 2014, para Karlskoga, na Suécia, onde tiveram contato com os manuais do RBS 70, postos de tiro, bem como simuladores e simuladores para treinar a entrada em posição da Unidade de Tiro. A instrução compreendeu mais duas turmas de nove militares para a operação e uma de seis militares para aprender sobre a sua manutenção. De volta ao Brasil, qualificados como instrutores na Escola de Artilharia de Costa e Antiaé-

rea, no Rio de Janeiro (RJ), todos passaram a difundir seus conhecimentos para o efetivo das unidades que receberam os primeiros exemplares do RBS 70 também em 2014. Estava, assim, marcado o início da transformação da artilharia antiaérea de mísseis de baixa altura pelo uso de uma tecnologia inédita no país. Em agosto de 2015, menos de um ano após o recebimento do RBS 70 pelo EB, a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea (1ª Bda AAAe), com sede no Forte dos Andradas no Guarujá (SP), responsável pelo planejamento e execução das missões de defesa antiaérea do exército, conjuntamente com o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro, conduziu o primeiro disparo real do RBS 70 no Brasil, durante manobras no Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, em Formosa (GO).

O míssil foi comandado pelo operador até atingir, com sucesso, um alvo que sobrevoava o campo de tiro.

## PROTEÇÃO DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO

A primeira missão real do RBS 70 no Brasil foi a de proteger o espaço aéreo no Rio de

Janeiro durante a realização dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos em 2016. Na ocasião, mais de 15 mil atletas de 206 nacionalidades se concentraram para disputar 41 modalidades esportivas. Houve também a chegada de mais de 500 mil turistas que se somaram à população de mais de 6,7 milhões de habitantes



CBE ESTEVAM/EXÉRCITO BRASILEIRO



da cidade do Rio de Janeiro. Tudo assistido por uma audiência que superou 4 bilhões de pessoas.

Responsável pela defesa antiaérea dos principais centros onde foram organizados os eventos esportivos, a 1ª Bda AAAe empregou os seus grupos de artilharia antiaérea (GAAAE), por exemplo, a missão de defesa antiaérea com emprego do RBS 70 nas localidades de Deodoro, Maracanã e Copacabana, cenários extremamente complexos, e o apoio dos radares M60 Saber e de um Centro de Operações Antiaéreas Eletrônico (COAAe EIt), estes instalados em viaturas de comando e controle da defesa antiaérea.

Ao todo, foram utilizadas nove unidades de tiro, cada uma composta por um RBS 70 e guarnição de três militares: um sargento comandante; um cabo atirador e um soldado municionador. Juntas, três unidades de tiro, um radar M60 Saber e o COAAe formavam uma Seção de Tiro.

Os centros de Copacabana e Maracanã foram protegidos por Seções de Tiro do RBS 70, sendo que em Deodoro o sistema da Saab foi integrado, com facilidade, a outros sistemas de armas empregados para realizar a defesa antiaérea daquele centro.

O céu do Rio de Janeiro ficou fechado e vigiado por modernos sistemas que, em caso de utilização, garantiriam a sua proteção sem, ou com mínimos, efeitos colaterais para as estruturas e para a população no local, já que do disparo ao impacto contra o alvo, o míssil é totalmente comandado pelo atirador. Ao longo da

condução dos eventos, que somaram quase 30 dias de duração, nenhum incidente relacionado à segurança foi registrado.

A prontidão da defesa antiaérea por longos períodos foi mais vantajosa com o RBS 70 pelo fato de proporcionar maior conforto para o operador.

Ao contrário de outros sistemas de mísseis de baixa altura, que não conseguem operar durante a noite ou em mau tempo, as unidades de tiro de RBS 70 cumpriram a sua missão diuturnamente graças aos dispositivos de visão termal integrados ao sistema. Por fim, graças à sua robustez, o ambiente mais quente, úmido e salino do Rio de Janeiro não afetou a sua operação.

## A INCORPORAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

O cenário tático e operacional moderno que se apresenta para os exércitos em todo o mundo é cada vez mais difuso e complexo. O amplo acesso às inovações, o surgimento de novos equipamentos e o desenvolvimento de capacidades tornam ainda mais desafiadora a tarefa diária da defesa de países e territórios. Um dos segmentos que passou por importante evolução foi o da camuflagem das tropas no terreno. Até pouco tempo, a utilização de cores e outros artifícios bastavam para enganar o olho humano que buscava identificar o adversário posicionado no campo. Com o surgimento de novos sistemas e sensores, que enxergam além do es-

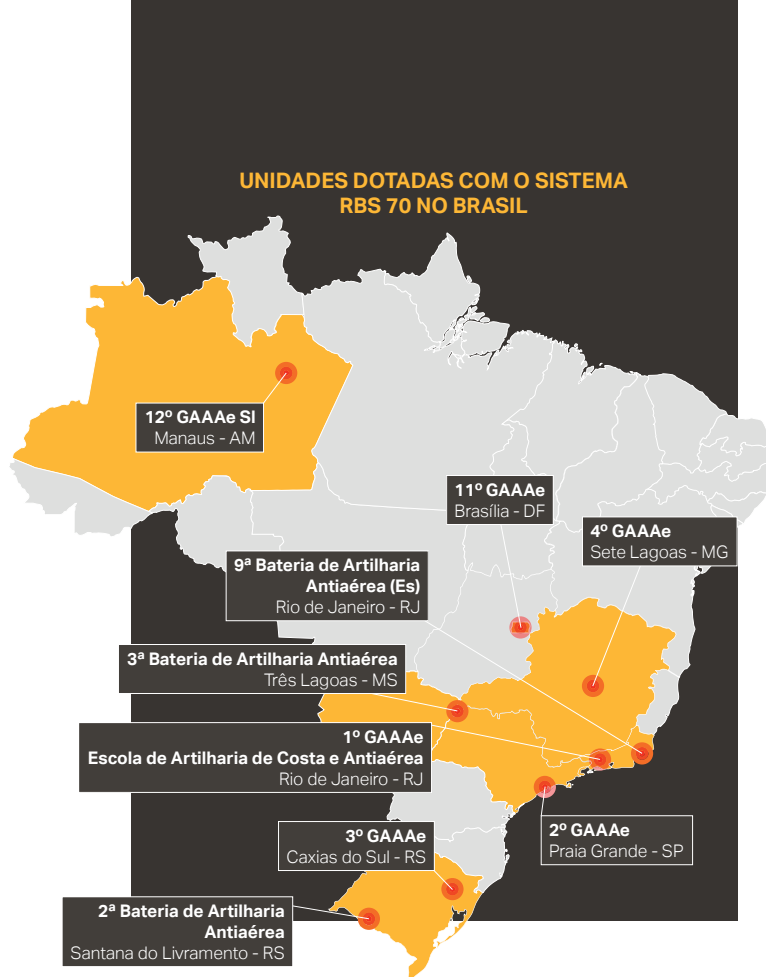
pectro visível ao olho humano, as técnicas de dissimulação visual não eram mais uma garantia de proteção. Assim, mesmo durante a noite, muito bem escondida, em mau tempo ou longas distâncias, é possível localizar qualquer tropa posicionada no terreno por meio da sua assinatura termal ou infravermelha, por exemplo.

A chegada do RBS 70 para o EB trouxe a incorporação de uma inovação. Trata-se do sistema de camuflagem *multiespectral camosphere*, também da Saab, que, além de simular visualmente o terreno onde a tropa está desdobrada com o RBS 70, cria uma proteção para que as posições de tiro não sejam vistas pelos sensores eletrônicos, por conta da redução da assinatura multiespectral.

Formado por uma tecnologia que inclui a composição de tecidos e outros materiais avançados, o equipamento pode ser utilizado em qualquer terreno e condições meteorológicas, mesclando um soldado, um carro de combate ou qualquer outro objeto ao cenário em que estiver inserido. Ele também proporciona conforto para a tropa, pois cria uma proteção térmica, aliviando as sensações de calor ou frio extremo.

## AMPLA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

O sucesso do emprego do RBS 70 nos Jogos Olímpicos em 2016, aliado a outros fatores como o suporte logístico integrado, o suporte pós-venta, a robustez, a simplicidade na operação e os diferenciais



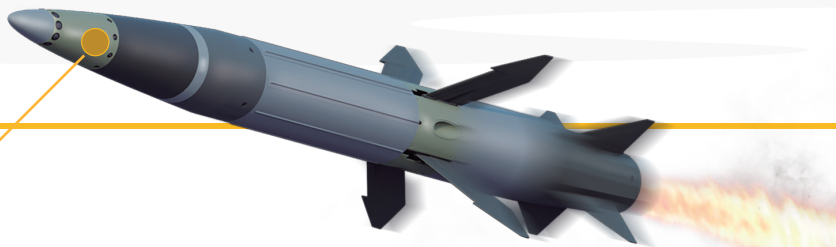
tecnológicos, abriu caminho para que o EB fizesse aquisições de mais postos de tiro para atualizar, definitivamente, a sua defesa antiaérea de baixa altura.

Em março e outubro de 2017, foram assinados dois contratos para aquisição de mais postos de tiro, simuladores, camuflagens multiespectrais, sistemas de visão termal, equipamentos de teste e feramental para manutenção. No final de 2018, o EB fez outro pedido, desta vez para o RBS 70 NG, que incorpora uma série de evoluções em

relação ao já moderno e avançado RBS 70.

Atualmente, todos os grupos de artilharia antiaérea sediados ao longo do território brasileiro contam com o RBS 70. Do extremo sul do Brasil, onde as temperaturas atingem níveis negativos no inverno, passando pelo ambiente salino do litoral paulista e carioca, até as elevadas temperaturas e umidade na Amazônia no verão, o RBS 70 se mostra adaptado para todas essas regiões sem apresentar dificuldades na operação.

# Saab RBS 70 NG



## O MÍSSIL

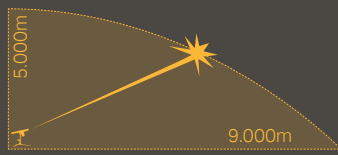
- Imune a interferências eletrônicas
- Velocidade de Mach 2
- Ogiva de guerra dotada de carga-oca e fragmentação, com cerca de 3.000 balins de tungstênio
- Espoleta de proximidade ou impacto

Basicamente, a Seção de Tiro é composta por três Unidades de Tiro, um radar de busca e um Centro de Operações Antiaéreas Subordinado (COAAe S).

Assista aqui um vídeo demonstrando como é feita a operação do RBS 70.



## FUNCIONAMENTO



O feixe laser, imune a interferências eletrônicas, orienta o míssil até o alvo

## GUARNIÇÃO DA UNIDADE DE TIRO



Comandante, Atirador e Municiador

### SISTEMA INTEGRADO

As Unidades de Tiro recebem do COAAe a designação do alvo a ser engajado, cuja localização foi determinada pelo radar de busca.



**ENTRADA EM POSIÇÃO:**  
até 30 segundos



**RECARREGAMENTO:**  
até 4 segundos

### SISTEMA DE PONTARIA

Com interface digital homem-máquina, visão termal integrada e função "acompanhamento automático" do alvo.

### TUBO DE LANÇAMENTO

Protege o míssil em quaisquer ambientes e temperaturas e permite o seu transporte operacional de forma segura e prática.

### PEDESTAL

Com assento integrado para o atirador



# O RBS 70: Características e funcionamento

DE DIA E DE NOITE, EM CONDIÇÕES EXTREMAS E EM QUALQUER TERRENO.



A Saab idealizou o RBS 70 como um equipamento robusto, com tecnologias e soluções inéditas para o segmento de defesa antiaérea de curto alcance e um tipo de arquitetura que permitisse o seu desenvolvimento, seguindo a evolução das ameaças

nos modernos ambientes operacionais. Além disso, deveria proporcionar qualificação objetiva e rápida sem a necessidade de se fazer lançamentos reais de mísseis, reduzindo os custos para o operador. O resultado foi um sistema de defesa antiaérea

que proporciona uma série de vantagens quando inserido numa tropa ou quando utilizado para a proteção de instalações fixas.

Cada unidade de tiro é dividida em três partes, sendo facilmente transportada nas costas, como uma mochila de combate, e operada por uma guarnição de três militares. O atirador carrega o tripé com o assento integrado, enquanto o chefe da unidade de tiro é o responsável por levar o sistema de mira e o motorista pelos contêineres lançadores de mísseis, normalmente com duas unidades.

A guarnição é treinada para fazer a montagem da unidade de tiro em até 30 segundos e o RBS 70 foi projetado com partes móveis que se encaixam e se mantêm na posição

pelo peso do próprio sistema ou através de encaixes de engate rápido, dispensando o uso de qualquer ferramental. Depois de montado, o sistema fica pronto para o disparo em apenas dois segundos, contra seis segundos de um MANPAD convencional orientado por infravermelho. Ao olhar pelo sistema de mira, o atirador opera um software intuitivo e objetivo. Na parte superior da tela são apresentados, no menu tático, os dados sobre o vento, a elevação, a configuração da espoleta (por proximidade ou impacto) e a frequência do míssil. Ao centro está a mira e, na parte de baixo, o menu da mira onde são mostradas as informações da distância do alvo, da altitude, da velocidade e do tipo (avião de transporte, de caça, helicóptero etc.) de acordo com as informações repassadas pelo radar 3D da artilharia antiaérea.

Ao receber a informação do alvo, via rádio ou data link, o operador é auxiliado por uma linha que indica a direção da ameaça. Ao localizá-la, o atirador arma o sistema, faz a mira e dispara o míssil orientando toda a sua trajetória até o momento do impacto contra o alvo. O recarregamento leva menos de quatro segundos. Todos os lançamentos são gravados. Esse é mais um diferencial do RBS 70: os dados

NORMUNDS.MEZINS - CENTRO DE RECRUTAMENTO E GUARDA JUVENIL





podem ser usados para comprovação da eficiência do tiro, ou seja, se o alvo foi ou não abatido, e para utilização em treinamentos e instrução. Além da tropa a pé, com poucas ou nenhuma necessidade de adaptação, o RBS 70 é facilmente operado a partir de veículos blindados, de caminhonetes e até mesmo de navios, ampliando a flexibilidade e atendendo às exigências por parte dos seus operadores. O RBS 70 também pode ser comandado remotamente. Neste caso, montado num tripé com três mísseis, toda a orientação para o alvo é feita por uma unidade de tiro a quilômetros de distância, aumentando a proteção da tropa ou de instalações físicas.

### O MÍSSIL

Ao longo das gerações, os mísseis utilizados pelo RBS70 possuem ogiva alto-explosiva e fragmentação, composta por 3.000 esferas de tungstênio.

A espoleta pode ser configurada para explodir por proximidade ou por impacto, dependendo do alvo e da opção escolhida pelo atirador. No míssil BOLIDE, introduzido em 2003, o novo tipo de motor aumentou a velocidade de Mach 1,6 para Mach 2, ou seja, de 1,6 para 2 vezes a velocidade do som, além de reduzir o rastro de fumaça deixado ao longo da trajetória. Em termos de alvos, o RBS 70 consegue destruir tipos menores, como pequenos Sistemas de Aeronave Remotamente Pilotadas (SARP), com dimensões de 2x2m, ou mísseis de cruzeiro subsônicos. Também pode ser usado contra helicópteros em voo pairado, alvos em solo ou no mar, podendo penetrar em blindagens de 200mm de espessura.

### TREINAMENTO

Ao mesmo tempo em que oferece uma série de vantagens como visão termal,



gravação do disparo, dados sobre o alvo, confirmação de amigo/inimigo através do sistema IFF (*Identification Friend or Foe*), dentre outras ferramentas e possibilidades para o operador, o treinamento e a qualificação de uma guarnição no RBS 70 são rápidos, sendo feitos em apenas 20 horas de instrução.

Neste caso, o simulador permite ao atirador treinar repetidas vezes diferentes tipos de

situações, alvos e condições de tiro, inclusive comandar a autodestruição do míssil. Tudo é feito de forma virtual e dispensa o lançamento real, resultando em grande economia para o operador. Em termos táticos, a guarnição pode treinar ainda a montagem e a desmontagem da unidade de tiro, além de repetir o recarregamento do contêiner lançador.



Este documento e as informações aqui contidas são de propriedade da Saab e não devem ser utilizados, divulgados ou alterados sem o consentimento prévio por escrito da Saab.

Olof Palmes gata 17, 5 tr 111  
22 Stockholm, Sweden - Box  
7808, 10396 Stockholm,  
Sweden  
Tel: +46 13 18 00 00  
E-mail: info@saabgroup.com

[saab.com](http://saab.com)



**SAAB**