

“OERLIKON” 35mm

**- A nova arma antiaérea
do Exército Brasileiro**



**Cap Art
ROBERTSON BALBINO DE OLIVEIRA
(Instrutor da EsACosAAé)**

O rápido e constante desenvolvimento tecnológico experimentado pela aviação militar nas últimas décadas, trouxe, para a artilharia antiaérea, sua maior força opositora em terra, sérios e delicados desígnios.

Fazer frente a alvos extremamente fugazes, como os modernos aviões de ataque, acarretou sensíveis dificuldades

na concepção do armamento antiaéreo ideal, e, como consequência, uma gama interminável de mísseis foi desenvolvida e os canhões antiaéreos ganharam mais eficiência, com a implantação de complexos e precisos sistemas eletrônicos de direção de tiro.

No Brasil, o ingresso da artilharia antiaérea, na era dos armamentos de alta tecnologia militar, deu-se em 1955, com a chegada dos canhões antiaéreos 90mm, que já utilizavam uma direção de tiro eletrônica, empregando um radar de tiro e um computador analógico, para a determinação dos elementos de tiro.

A rápida evolução dos meios de ataque aéreo tirou em muito a eficiência deste material, e hoje, com a recente aquisição do sistema de canhões "OERLIKON", ingressa a nossa artilharia antiaérea, numa trajetória irreversível na reconquista de sua modernização.

Mais do que uma simples compra de material, este fato reveste-se de expectativas, pois aceitamos um desafio: o de preparar e integrar a nossa artilharia antiaérea no fantástico e sofisticado mundo da tecnologia moderna.

IMPORTÂNCIA DAS ARMAS AUTOMÁTICAS NA DEFESA ANTIAÉREA À BAIXA ALTURA

Com o advento dos mísseis, descuidaram-se os especialistas de defesa antiaérea à baixa altura, por julgarem já superados os armamentos de pequeno calibre empregados nessa modalidade de ataque.

Entretanto, no ano de 1967, durante o conflito árabe-israelense, ficou patenteado que uma defesa antiaérea não pode contar tão-somente com os mísseis e com a sua força aérea para defender uma Área Sensível.

Os aviões israelenses, voando à baixa altura, procurando escapar à deteção dos radares, lograram atingir seus objetivos, arrasando pontos estratégicos da defesa árabe, sem encon-

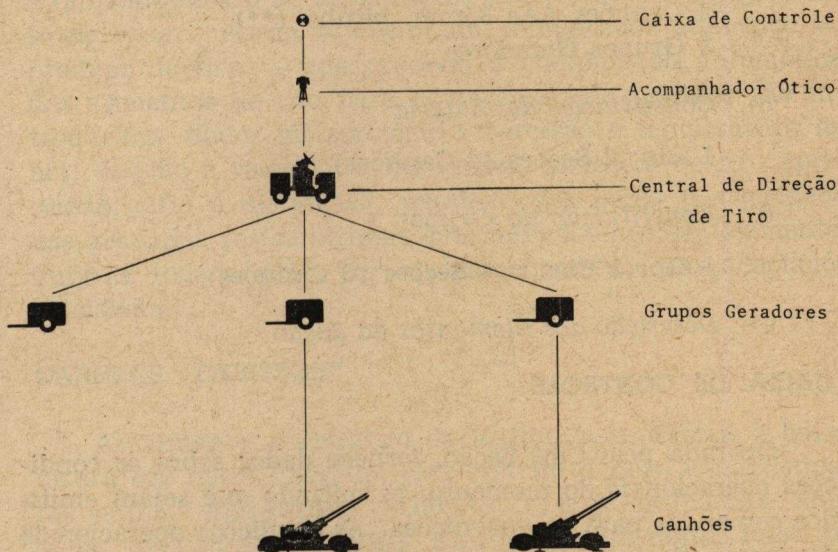
trar qualquer reação por parte dos mísseis aí instalados. A existência de armas antiaéreas automáticas (*), nestes pontos críticos, teria diminuído consideravelmente a fulminante ação da aviação inimiga.

É fácil concluir que o armamento automático empregado pela defesa antiaérea deve possuir algumas características que tornem mais eficiente seu emprego nas baixas altitudes.

Os canhões "OERLIKON" 35mm possuem essas características, o que os colocam entre os melhores em operação no mundo livre.

São características do material antiaéreo automático:

- grande velocidade inicial, que lhe aumente o alcance útil.
- grande cadênciа de tiro, para compensar, pelo volume de fogo, erros na pontaria.
- rapidez de deslocamento em Sítio e Azimute, para acompanhar as velozes aeronaves modernas.



(*) Armas antiaéreas automáticas são aquelas de grande mobilidade, grande cadênciа de tiro e de pequeno calibre, adequadas à defesa antiaérea à baixa altura (Cannhões Leves e Metralhadoras Antiaéreas).

— possuir, também, um calibre tal, que permita a utilização de granada explosiva e que possa causar danos sensíveis ao alvo, quando utilizar munição perfurante.

O SISTEMA "OERLIKON"

a) *Destinação*

Este sistema é particularmente apto a atuar contra alvos aéreos voando à baixa altura. Utiliza uma Direção de Tiro totalmente eletrônica, que lhe possibilita a execução do tiro sob quaisquer condições de tempo e de visibilidade. Sua menor fração tática, que pode agir isoladamente, é a SEÇÃO.

b) *Constituição da Seção*

- 1 Caixa de Controle
- 1 Acompanhador ótico
- 1 Central de Direção de Tiro
- 2 Canhões AAe 35mm, bitubo (**)
- 3 Grupos Geradores

c) *Constituição da Bateria*

- 1 Bia: 2 Seções (4 Canhões)

d) *Constituição do Grupo*

- 1 Gp: 2 Bias = 4 Seções (8 Canhões)

e) *Descrição dos Elementos da Seção*

CAIXA DE CONTROLE

Operada pelo Cmt Seção, fornece dados sobre as condições operacionais do momento, permitindo que sejam emitidos comandos para as guarnições. As condições operacionais das peças são transmitidas, através de sinais óticos e acústicos, a um painel existente na Caixa de Controle. Através

(**) Um terceiro canhão pode ser acoplado ao Sistema.

deste painel, o Cmt Seção pode verificar, entre outras coisas, se todas as peças estão niveladas. Da Caixa de Controle o Cmt Sec pode disparar as peças. Os sargentos chefes de peças também possuem um equipamento semelhante, o que lhes permite nivelar e disparar as peças a distância.

ACOMPANHADOR ÓTICO

Este equipamento permite uma busca adicional de alvos, evitando que as guarnições sejam surpreendidas com incursões aéreas não detetadas pelo radar. Quando isto acontece, a antena do radar pode ser conduzida pelo acompanhador ótico, na direção do novo alvo.

CENTRAL DE DIREÇÃO DE TIRO "SUPER FLEDERMAUS"

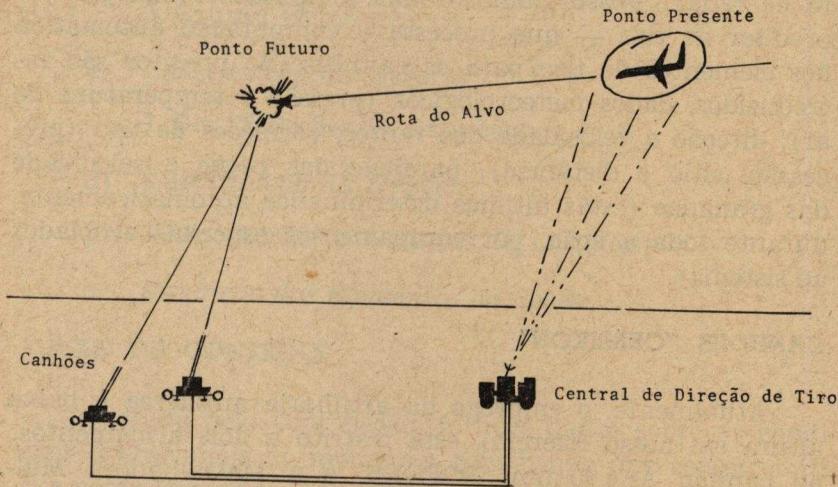
É o cérebro do sistema. Destina-se à busca, deteção e acompanhamento de alvos aéreos através de um equipamento de radar. Possui também um computador analógico — preditor de tiro — que processa a computação automática dos elementos de tiro para os canhões. No preditor são introduzidos, dados meteorológicos (pressão e temperatura do ar), direção e velocidade dos ventos, correções de tiro (precisão, sítio e distância), paralaxe das peças e velocidade das granadas (estas últimas determinadas automaticamente, durante toda a ação, por equipamentos especiais acoplados ao sistema).

CANHÕES "OERLIKON"

Atualmente, o emprego da artilharia antiaérea à baixa altura em nosso Exército, está restrito a dois armamentos: ao canhão AAé 40 mm, BOFORS, e à Metralhadora Múltipla .50 M55, BROWNING. Num confronto destas duas armas com o Canhão geminado "OERLIKON", poderemos avaliar a grande e importante aquisição realizada, visando a modernização de nossa Artilharia Antiaérea Tubo.

MATERIAL	BOFORS	BROWNING	OERLIKON
CARACTERÍSTICAS			
Origem	Sueca	Americana	Suíça
Bocas de Fogo	1	4	2
Vel Inicial (mps)	860	890	1.175
Alcance Eficaz	1.400	900	3.500
Cadência (Tiros/Min)	140	300	1.100
Vel Acompanhamento			
— Em Direção	20°/seg	60°/seg	112°/seg
— Em Sítio	20°/seg	60°/seg	56°/seg
Campo de Tiro			
— Vertical	—15°/+89°	—10°/+90°	—5°/+92°
— Horizontal	360°	360°	360°
Sistema de Direção de Tiro (Tipo)	Ótico	Ótico	Eletrônico
Mec de Deslocamento em Dir-Sítio	Mecânico	Elétrico	Hidráulico

GRUPOS GERADORES



Em número de três, tem por finalidade suprir de energia (380/220 Volts) os dois Canhões e a Central de Direção de Tiro. Vêm montados em reboques.

OPERAÇÃO DO SISTEMA

A deteção do alvo é realizada pela antena do radar, quando este penetrar num raio de até 50 km, em torno da Posição de Tiro. Ao atingir os 40 km, o alvo passa a ser acompanhado automaticamente sem interferência do Operador de Radar.

O radar fornece continuadamente ao preditor, os três elementos básicos para a localização exata do alvo: azimute (âng horizontal), sítio (âng vertical) e distância. Esses três elementos definem o chamado PONTO PRESENTE, ou seja, o ponto onde o alvo se encontra.

Recebendo constantemente os dados sobre o movimento do alvo, o preditor, através do computador analógico, determina-lhe a velocidade e a direção geral de deslocamento e "aponta" os canhões para o PONTO FUTURO — ponto imaginário da rota do alvo, onde, após o disparo, o projétil atingirá o alvo.

O preditor aponta os canhões enviando-lhes dois ângulos, um horizontal e um vertical, que são alterados constantemente de acordo com o deslocamento do alvo e as consequentes depurações feitas pelo computador.

Convém ressaltar, que antes do início da ação, o operador introduz no preditor os dados meteorológicos e aerológicos do momento, que influenciarão no tiro. O preditor lança esses elementos na determinação dos ângulos de tiro, bem como corrige eletronicamente as paralaxes individuais das peças, em relação ao radar e ao alvo.

Os canhões possuem um dispositivo que mede continuadamente a velocidade inicial com que os projétils são disparados. Isto é importante, pois a alteração de 1% nesta velocidade ocasiona um aumento de 30 a 40% na dispersão. A velocidade inicial é indicada num painel existente no preditor. O operador, de posse desses elementos, lança-os no preditor, para que sejam computados no cálculo do ângulo de tiro.

Quando a ameaça aérea entrar na faixa do alcance útil dos canhões, o fogo é iniciado. Caso os tiros não estejam enquadrando o alvo, o Cmt Seção realiza as correções necessárias, agindo nos Botões de Correção de Precessão, Sítio e Distância. A observação do tiro, realizada oticamente, é feita através da carga traçante dos projetos.

Em caso de indisponibilidade da Central de Direção de Tiro, a execução da missão passará a ser feita pela própria guarnição das peças, não acarretando prejuízo à ação.

Quando isto ocorre, os sargentos chefes de peças, selecionam os alvos, fazem a pontaria (agindo nos volantes de direção e elevação), determinam a precessão e o sítio, disparam a peça e fazem as correções necessárias.

EXPECTATIVAS

Nesta simples apresentação do sistema, pode-se antever a gama de conhecimentos especializados, que o artilheiro antiaéreo de nossos dias deverá possuir.

Para o manuseio e operação do sistema, é importante, além da formação das futuras guarnições, a preparação de equipes aptas a executar uma constante e perfeita manutenção dos equipamentos.

Foi-nos dada a sonhada ferramenta, cabe-nos saber usá-la, e bem usá-la, para devolver com o nosso trabalho, o grande sacrifício que a Nação despendeu na aquisição deste importante sistema que muito concorrerá para a evolução de nossa Artilharia Antiaérea e maior eficiência de nosso Exército no campo da Defesa Aérea.