

SIMULAÇÃO VIRTUAL DA ARTILHARIA ANTIAÉREA AUTOPROPULSADA

Ten José Henrique Antunes Volkveis



INTRODUÇÃO

A simulação, com o passar dos anos, mostrou-se uma ferramenta essencial na preparação de tropas para o combate, não só pelos benefícios que traz como a economia de meios e redução de riscos, mas também por massificar procedimentos.

Com a criação de diversos novos armamentos, necessitava-se preparar melhor os exércitos, o que tornou a simulação do combate uma ferramenta potencializadora da formação e adestramento militar. Com ela, é possível aprimorar capacidades necessárias para operar os materiais de emprego militar (MEM), como a do adestramento por etapas e níveis de dificuldade nos equipamentos mais modernos, particularmente a Viatura Blindada de Combate (VBC AAe) Antiaérea Gepard 1 A2, que exige conhecimento mais profundo e técnico do operador.

Percebendo isso, o Exército Brasileiro, na busca pela evolução de seus recursos humanos, investe no emprego desse meio no intuito de otimizar o adestramento e o processo ensino-aprendizagem, superando assim, restrições que vão do orçamentário às questões ambientais.

Projeto Gepard

Com a implantação do Projeto Estratégico Defesa Antiaérea (PEE DAAe), através da Portaria nº 31-EME, de 7 de março de 2013, o Exército Brasileiro aportou a plena capacidade de defesa antiaérea da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada e da 6ª Brigada de Infantaria Blindada com material compatível com a Viatura Blindada de Combate Carro de Combate (VBC CC) Leopard 1A5 BR.

O Gepard é uma VBC AAe produzida a partir de 1973 pela empresa Krauss-Maffei Wegmann (KMW) para o Exército Alemão. É baseado no mesmo chassi das outras VB da Família Leopard 1 e, por isso, torna-se meio adequado para prover a segurança das tropas detentoras desse material. Essa viatura possui dois radares: um para busca de alvos, com alcance de

15.750 metros e outro radar para o tiro, com alcance de 15.000 metros.

É capaz de engajar um alvo à 5 km de distância utilizando dois canhões Oerlikon 35 mm com cadência de 550 tiros por minuto cada arma, totalizando 1100 tiros por minuto. Tem a capacidade total de 640 tiros antiaéreos e 40 terrestres, sendo capaz de utilizar as seguintes munições: HEI (Explosiva incendiária), SAPHEI-T (Semi perfurante explosiva e incendiária), APDS-T (Perfurante cinética) e FAPDS (Anti blindagem perfurante cinética).

O Projeto Estratégico adquiriu 34 VBC AAe Gepard 1 A2, sendo 2 para a Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea (EsACosAAe), 16 para a 11ª Bia AAAe AP e 16 para a 6ª Bia AAAe AP.

Foram entregues, também três conjuntos do Simulador de Bateria Antiaérea, com o primeiro exemplar instalado na EsACosAAe e os outros dois destinados à 6ª Bia AAAe AP.

O Simulador ASF

O Simulador de Bateria Antiaérea *Ausbildungsanlage Simulator Flugabwehrbatterie (ASF)*, possibilita a criação de ambientes de combate antiaéreo contra vetores aéreos hostis (aeronaves de alta performance e helicópteros), ameaças terrestres (carros de combate) e operação em ambiente de Guerra Eletrônica (GE). O simulador foi projetado para a execução de exercícios de nível seção em quatro cabines. Porém, é possível utilizar uma cabine para treinamento individual da guarnição do blindado. A cabine permite simular o compartimento de combate (torre) da VBC Gepard, permitindo o adestramento do chefe da unidade de tiro e do atirador com uma proximidade fiel ao apresentado no blindado.

O equipamento possui uma Estação do Instrutor, onde as situações de emprego virtual do blindado são geradas, concatenando cenários e problemas militares simulados, que permite ao instrutor controlar o ambiente de instrução, a interação dos instruendos com o ambiente e reações as situações apresentadas.



Figura 1: VBC AAe Gepard 1 A2 acompanhando um vetor aéreo.
Fonte: 6ª Bia AAAe AP. 2021.



Figura 2: Estação do instrutor.
Fonte: EsACosAAe. 2021.

Todos esses equipamentos são interligados entre si por uma rede local, não havendo interferências externas que venham a prejudicar o sistema.

As guarnições são submetidas a exercícios desde os básicos de inicialização dos sistemas do blindado, passando por atividades de designação radar e ótica de vetores aéreos hostis, emprego do armamento contra blindados inimigos, combate contra mais de uma ameaça aérea, inserção de dados no computador de tiro do blindado, até complexas situações de GE.

Com a chegada dos simuladores, a 6ª Bia AAAe AP implantou a Seção de Instrução de Blindados (SI-Bld) que tem como objetivo melhorar a capacitação técnica e tática de suas guarnições antiaéreas, bem como melhorar a eficiência na operação da VBC Gepard. A SI-Bld tem participação na preparação da 1ª

Seção de Artilharia Antiaérea Autopropulsada integrante da Força de prontidão (FORPRON), aprimorando os conhecimentos dos militares integrantes: no Estágio de Adaptação à VBC AAe Gepard (EAVAG), apresentando o blindado aos recém-egressos à 6ª Bia AAAe AP; na formação dos sargentos temporários, instruindo os próximos chefes de unidades de tiro; e na formação dos cabos, preparando os futuros atiradores do blindado.

Como ponto comum, todos os militares recebem instruções no simulador para que os conhecimentos e procedimentos com a VBC AAe Gepard sejam padronizados, de forma que o instruendo tenha seu desempenho avaliado por parâmetros objetivos, garantindo a execução dos procedimentos corretos.

Vantagens da utilização de simulador ASF

Além da representação realista do combate, o treinamento com simulador oferece outras vantagens: proporciona a economia de recursos; permite que o operador determine seu próprio ritmo de aprendizado de acordo com sua compreensão e habilidade; e proporciona aos operadores todas as funcionalidades presentes no compartimento de combate.

As reações de combate esperadas são definidas em cenários realistas, com medidas corretivas apropriadas fornecidas para cada desvio de procedimentos, permitindo ao militar usuário refazer a atividade.



Figura 3: Recebimento dos volumes do simulador na 6ª Bia AAAe AP.
Fonte: 6ª Bia AAAe AP. 2021.

Esse ganho na instrução não é possível quando se utiliza a VBC Gepard real, tendo em vista os custos de combustível, munição, desgaste de peças de alta mortalidade e o risco de acidentes na instrução.

Atualmente, as Bia AAAe AP possuem 16 Unidades de Tiro (U Tir), divididas em 4 Seções de Artilharia Antiaérea Autopropulsada (Seç AAAe AP) com 4 U Tir cada. Neste contexto, fica evidente que o emprego de uma Seç AAAe AP consome uma parcela considerável de recursos, tornando a instrução relativamente cara. Nesse ponto, a utilização do simulador reduz, significativamente, o custo das atividades de instrução, adestramento e certificação da tropa blindada.

Para reforçar as vantagens proporcionadas pelo simulador, será apresentada uma tabela demonstrativa de gastos de um exercício de adestramento com uma Seç AAAe AP, durante cinco dias, considerando que o motor principal consome 1 litro de óleo diesel a cada



Figura 4: Cabine de simulação.
Fonte: 6ª Bia AAAe AP. 2021.

200 metros, que o motor auxiliar consome 22 litros de óleo diesel a cada 1 hora de utilização e que, após certa quantidade de tiros e horas de utilização do blindado, o chassi, a torre e os armamentos necessitam passar por manutenções específicas, com custos em euro:



Figura 5: Cabine de simulação.
Fonte: 6ª Bia AAAe AP. 2021.

MATERIAL	CONSUMO MÉDIO DE MUNIÇÕES	DISTÂNCIA MÉDIA	HORAS DE UTILIZAÇÃO DA TORRE	CONSUMO TOTAL DE COMBUSTÍVEL	CUSTO DO COMBUSTÍVEL
4 x VBC AAe Gepard 1 A2	800 munições DM 31 (200 munições por VBC)	20 Km	25 h (5 h por dia)	2600 litros de óleo diesel	R\$ 17.914,00

Tabela 1: Tabela demonstrativa de gastos de um exercício de adestramento.
Fonte: O autor.

Uma segunda referência aos benefícios da simulação se observa na formação dos operadores do blindado. Durante o Curso de Operação da VBC AAe Gepard 1 A2, realizado na EsACosAAe, são realizados intensos exercícios de tiro simulados, consumindo, aproximadamente, 10.000 munições DM 31 (antiaérea) e 500 munições DM 33 (anticarro) sem desgastar o blindado.



Figura 6: VBC AAe Gepard 1 A2.
Fonte: 6ª Bia AAAe AP. 2021.

Com a redução de custos e os ganhos em tempo e qualidade no preparo da tropa, a utilização da plataforma de simulação da VBC AAe Gepard 1 A2 mostra-se como uma potencializadora de capacidades nas atividades de ensino. O emprego dos militares nesse tipo de atividade reveste-se de importância, uma vez que, hoje, a certificação da instrução em simuladores tornou-se um fator de grande relevância na preparação dos recursos humanos. Cabe ressaltar que a 6ª Bia AAAe AP também poderá apoiar os militares da 11ª Bia AAAe AP, padronizando procedimentos e trocando experiências entre as únicas Organizações Militares detentoras da VBC AAe Gepard 1 A2.

CONCLUSÃO

Com a complexidade do cenário das guerras atuais, necessita-se de pessoal preparado e capaz de atingir objetivos militares com o mínimo de danos colaterais. As plataformas de simulação do Exército são um grande aliado na formação e preparação dos recursos humanos operadores dos diversos materiais de emprego militar.

A utilização do Simulador de Bateria Antiaérea, que exige um grande conhecimento das tecnologias embarcadas do blindado, proporciona a obtenção de altos níveis na qualificação das guarnições que operam a VBC AAe Gepard 1 A2, visto que desenvolvem e aprimoram as capacidades na observação, detecção e engajamento dos vetores aéreos e terrestres sem desgastar o blindado, representando uma excelente relação custo-benefício.

Conclui-se que a utilização do Simulador de Combate da VBC AAe Gepard 1 A2, certificado na EsACosAAe e implantado da 6ª Bia AAAe AP no ano de 2022, aumentará a capacidade operacional e a efetividade em combate dos seus utilizadores, garantindo o emprego eficaz do blindado nas missões de defesa antiaérea. 🚧

Ten José Henrique Antunes Volkveis: Atualmente é o Oficial de Operações da 6ª Bia AAAe AP. Possui o Curso de Formação de Oficiais de Artilharia – AMAN (2016); Estágio de Comandante de Seção de Artilharia Antiaérea – EsACosAAe (2016); Curso de Artilharia de Costa e Antiaérea – EsACosAAe (2019) e o Curso de Operação da VBC AAe Gepard 1 A2 – EsACosAAe (2020).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Manual de Ensino EB60-ME-23.016: Operação do Sistema Gepard.** 1^a. ed. Rio de Janeiro, 2014.

VELASCO, Luiz Ernesto Gomes Júnior. **A utilização do simulador da VBC AAe Gepard 1 A2 na formação dos operadores desse sistema de armas.** Dissertação de Mestrado. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2019.



Foto: Arquivo do Exército Brasileiro