

A SIMULAÇÃO NA ARTILHARIA ANTIAÉREA

Cap JORGE NELSON FERREIRA FIGUEIREDO

Conforme consta na DIRETRIZ PARA O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SIMULAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO - SSEB (EB20-D-10.016), simulação pode ser definida como “um método técnico que possibilita representar artificialmente uma atividade ou um evento real, por meio de um modelo”.

No entanto, o conceito não fica restrito a somente uma definição. Na mesma supracitada diretriz consta o entendimento de que o termo simulação pode ter os seguintes significados:

- a) o próprio produto ("simulador - uma ferramenta de simulação");
- b) sua utilização ("fazer uma simulação");
- c) sua elaboração ("método para implementar um modelo dinâmico"); ou
- d) uma tecnologia ("utilizável com fins de teste, de estudo ou de treinamento").

Desta forma, somente o “contexto” de emprego do termo “simulação” permitirá distinguir entre estes diferentes conceitos.

Existe ainda a classificação da simulação, estando dividida em três tipos: simulação viva, que ocorre no mundo real e utilizando materiais palpáveis; simulação virtual, pessoas inseridas em um ambiente virtual (computadorizado); e a simulação construtiva, que consiste em tropas simuladas em um ambiente simulado, mas sob o comando de agentes reais, os “jogos de guerra”.

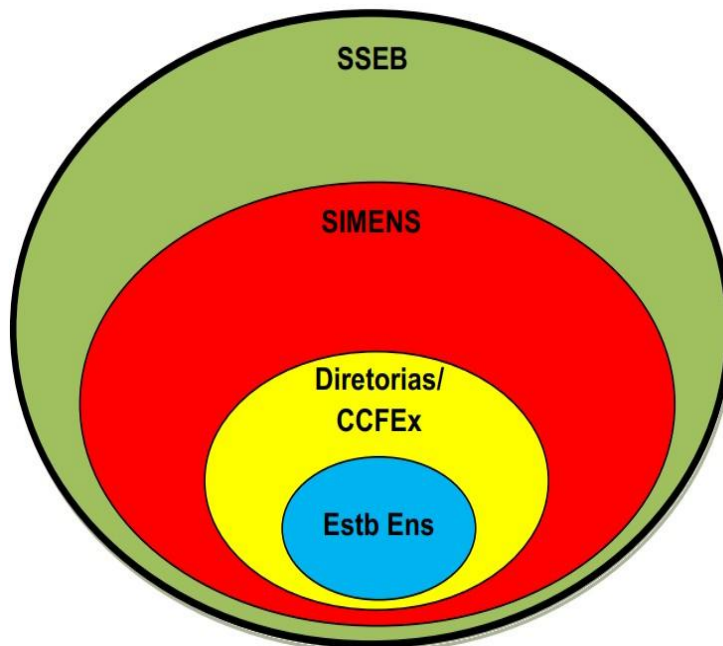
Sua gama de significados pode muito bem ser reflexo da importância que o assunto possui. Cada vez mais não só este aumenta, como se torna essencial para as Forças Armadas. O estabelecimento do SSEB em 2014 é uma representação desse processo.

Seguindo esta crescente, a DIRETRIZ DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO BRASILEIRO 2016-2022 estabelece, como uma de suas formas de execução para atingimento de seus objetivos, o emprego da simulação. A diretriz prevê que:

“O emprego de técnicas de simulação e de simuladores vem ao encontro das necessidades de racionalização de material e de pessoal e do aumento da efetividade na aprendizagem. Assim, investimentos devem ser realizados, tanto na aquisição de equipamentos, como na capacitação dos docentes, a fim de aperfeiçoar-se o uso generalizado da simulação no processo ensino-aprendizagem.

Os estabelecimentos de ensino, centros de instrução e organizações militares com encargos de ensino deverão intensificar o uso dos softwares, hardwares e simuladores não somente nas atividades vinculadas diretamente à aprendizagem de disciplinas ligadas à atividade-fim, mas também, viabilizar o emprego daquelas técnicas e equipamentos para as disciplinas tipicamente acadêmicas,

tais como: História Militar, Relações Internacionais, Geografia, Geopolítica, entre outras.”



LEGENDA:

- SSEB: Sistema de Simulação do Exército Brasileiro;
- SIMENS: Sistema de Simulação para o Ensino do DECEX.

Como resultado dessas normas, houve a criação de Cadernos de Instrução relacionados ao tema e a aquisição de inúmeros simuladores para atenderem as mais diversas áreas da Força Terrestre. Entre essas áreas estão a Aviação do Exército com simuladores de vôo de suas aeronaves; a Artilharia de Campanha com os Simuladores de Apoio de Fogo (SIMAF); a Artilharia de Mísseis e Foguetes com simuladores das Viaturas Astros; as Brigadas Blindadas com os simuladores presentes no Centro de Instrução de Blindados (C I Blind), entre outras.

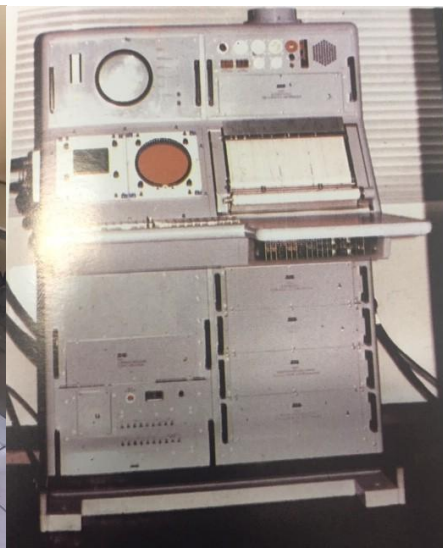
Dessa forma, a Artilharia Antiaérea (AAAe) vem também buscando seguir as Diretrizes do EB para o uso da simulação.

A utilização de simuladores virtuais na capacitação e formação da AAAe ocorre desde a década de 1970. Os pioneiros foram: o SURO, do Sistema de Armas do Canhão automático 35 mm Oerlikon e CDT Superfledermaus; os ST1/ST2 do Sistema de armas do canhão Automático 40 mm C/70 Bosfors e EDT FILA e o Simulador de

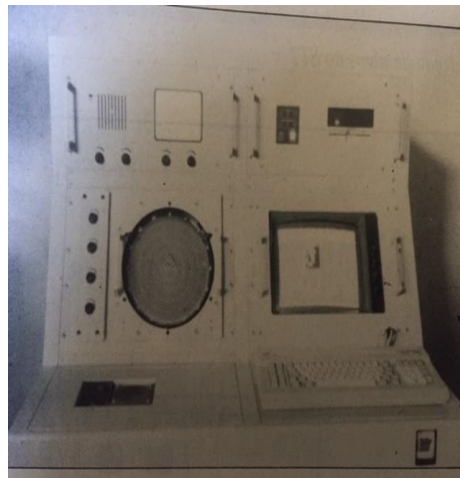
Treinamento da VBC AAe Msl ROLAND.



SURO



ST ROLAND



ST-2

Ainda na década de 70, iniciou na AAe o processo de emprego da simulação viva, com o uso dos alvos aéreos. O primeiro deles foi o Alvo Aéreo Teleguiado KD2R-5, adquirido em 1972 para o tiro do canhão (Can) 40mm C60. Era lançado sob forma de catapulta e recuperado com uso de paraquedas. Em 1984 foi adquirido o Aeromodelo LAH-7/EB (Delta), para o tiro do Can 40mm C60 e Metralhadora (Mtr) .50, que tinha como característica a decolagem e o pouso serem realizados de maneira convencional. Em 1987, foi utilizado nos exercícios o Alvo TGX, emprestado pela Marinha do Brasil, tendo como uma de suas particularidades a necessidade de ser rebocado por uma aeronave Xavante. Mais recentemente, se utilizou o Aeromodelo PAMPA, o qual era desenvolvido pelo 3º GAAe para o tiro do míssil IGLA.



Alvo Aéreo Teleguiado KD2R-5



Delta



Alvo TGX



Aeromodelo PAMPA

Acompanhando o desenvolvimento dos meios voltados para a Defesa Antiaérea (DA Ae), em 2008 foi adquirido o Emulador do Radar SABER M60 e COAAe.



Emulador Radar SABER M60

De forma a aprimorar a capacitação dos alunos do Curso de Alvo Aéreo, se passou a utilizar no de 2010 o Simulador de Voo Virtual para Alvo Aéreo Real Flight Simulator.



Simulador Real Flight Simulator

Com relação aos armamentos, em 2010 se passou a utilizar o Simulador de Tiro Reduzido do Posto de Tiro do Míssil (Msl) Antiaéreo (AAe) Portátil (Ptt) IGLA-S e o Simulador de Sala do Posto de Tiro do Msl AAe Ptt IGLA-S.



Simulador de Tiro Reduzido do Posto de Tiro do Míssil AAe Portátil IGLA-S



Simulador de Sala do Posto de Tiro do Msl AAe Ptt IGLA-S

Em decorrência do Programa Estratégico do Exército Defesa Antiaérea, que tem como fim promover a modernização e o desenvolvimento da AAe, a simulação ganhou ainda mais destaque na capacitação dos militares dentro da especialidade. A aquisição de novos armamentos impulsionou este avanço.

Em 2014 foi adquirido o Simulador do Posto de Tiro do Sistema Msl Telecomandado (Tcmdo) RBS-70.



Simulador do Posto de Tiro do Sistema Msl Tcmdo RBS-70

Ainda em 2014, foi adquirido o Simulador da Torre AAe da VBC GEPARD 1A2, tendo sua instalação sido concluída em 2016.



Simulador da Torre AAe da VBC GEPARD 1A2

Juntamente a estes novos materiais, foi necessário adequar as instalações para realizar o uso efetivo desses meios de simulação. Desta forma, foi reformado, e ainda está em fase de expansão, o Pavilhão de Simulação da Escola de Artilharia Antiaérea (EsACosAAe).



Pavilhão de Simulação da EsACosAAe

Em 2016, se utilizou o Aeromodelo FALCON como alvo aéreo para adestramento da guarnição do RBS-70. No entanto, devido ao seu alto custo, foi substituído em 2018 pelo Delta Eclipse, o qual vem sendo utilizado até hoje.



Falcon



Delta Eclipse

Dentro do Programa Estratégico do Exército Defesa Antiaérea ainda está previsto a aquisição do Simulador de Defesa Antiaérea, cuja finalidade será produzir uma simulação que envolva as atividades de coordenação do espaço aéreo.

Além disso, dentro do referido Programa há o projeto para aquisição de armamento com capacidade de média altura. Em se concretizando, e seguindo os mesmos procedimentos adotados com relação aos armamentos adquiridos anteriormente, um meio de simulação será também adquirido para prover a capacitação dos operadores do material.

Existem ainda outras possíveis demandas que estão sendo analisadas a fim de aperfeiçoar a capacitação dos militares da especialidade AAAe, tais como: Mockup Míssil AAe Tcmdo RBS 70; Simulador Míssil AAe Tcmdo RBS 70 (NG); Simulador do Radar SABER M60; Mockup do Radar SABER M60; Simulador de Guerra Eletrônica voltado para Artilharia AAe; Simulador 9F859 Konus; Simulador de campo para o míssil AAe Iglá S; entre outros.

Desta forma, a Artilharia Antiaérea desde quando iniciou a prática do uso de simuladores na capacitação de seu pessoal, vem buscando ampliar o seu emprego, de maneira a possibilitar um melhor preparo dos militares. A obtenção de simuladores para adestramento na operação dos materiais que a Força possui, além dos planejamentos existentes para aquisição de outros, mostra o quanto a especialidade AAAe tem se dedicado a utilização desta ferramenta, reconhecendo a relevância dos resultados obtidos desde a década de 1970, e buscando estar alinhada com as Diretrizes constantes no Exército Brasileiro.