

CENTRO DE OPERAÇÕES ANTIAÉREAS (COAAe) INFORMATIZADO PROJETO SAGITÁRIUS

INTRODUÇÃO

O COAAe de uma defesa antiaérea é o ponto central da estrutura de defesa. Para ele convergem todas as ligações e é dele a responsabilidade por designar as unidades de tiro (UTir) que engajarão a ameaça aérea.

As unidades de artilharia antiaérea (AA Ae) buscam a ativação de um centro de controle, dotado de meios de informática e de comunicações, que permitam, de maneira rápida e precisa, processar as informações automaticamente, operar em um espaço reduzido e com o mínimo de pessoal e de material.

O manual de campanha C 44-8 (Comando e Controle na Artilharia Antiaérea) estabelece as necessidades e os procedimentos para a operação dos COAAe. O mesmo preconiza que a operação do COAAe dá-se de forma manual, com operadores de prancheta que, após o alerta recebido da Força Aérea, do radar de vigilância ou dos vigilantes-do-ar, fazem a locação da proa da ameaça aérea, designando a unidade de tiro — ou as unidades de tiro — que engajarão a aeronave inimiga.

IDEALIZADORES DO PROJETO

A idéia de desenvolver este projeto nasceu no 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, sediado em CAXIAS DO SUL - RS, que é uma tradicional unidade do Exército Brasileiro que compõe as Organizações Militares subordinadas à 1ª Bda AA Ae.

Observando os preceitos doutrinários de operação em espaço reduzido, com pequeno número de militares, e em face da necessidade vital de velocidade nos cálculos e de rápida designação das unidades de tiro que combaterão a ameaça, graduados do 3º GA AA Ae passaram a

desenvolver o Projeto SAGITÁRIUS, que busca automatizar os processos de comando e controle de um COAAe Subordinado (COAAe S) na defesa antiaérea de pontos sensíveis.

O projeto é de autoria do 2º Sgt. Art. PAULO José Serantes Mendez que, em 2002, visualizou a possibilidade de aliar a informática aos processos previstos no manual C 44-8, e do 3º Sgt. Art. João FREDERICO Ribeiro da Silva, atuando na área de emprego e, principalmente, no conhecimento sobre topografia.

ATIVIDADES DO PROJETO SAGITÁRIUS

O Projeto SAGITÁRIUS pode realizar, eletronicamente, as seguintes atividades:

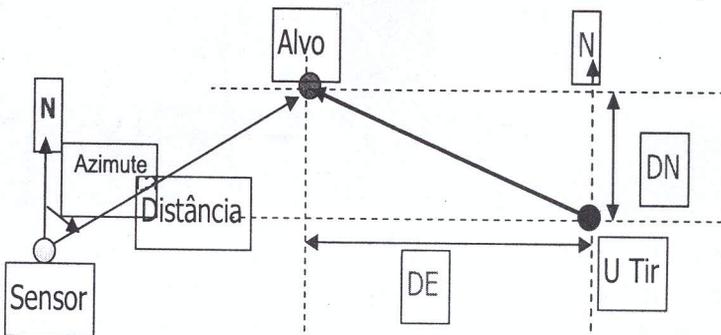
- compilar o Quadro de Operação, o Quadro de Estado do Material, o Quadro de Incursões Inimigas e a Ficha de Relatórios da Ação da AAAe, todos previstos no manual C 44-8;
- reduzir do tempo de reação para a designação das UTir;
- reduzir a quantidade de pessoal e material no COAAe S;
- converter, automaticamente, diferentes unidades de medidas utilizadas pela Força Aérea, Radar de Vigilância, Unidades de Tiro e comandantes operacionais;
- sinalizar o cumprimento — ou não — das Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA);
- expedir automaticamente os relatórios previstos nas Normas do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (NOSDA), para envio pelo sistema de comunicações rádio do tipo YAESU ou outros com capacidade de transmissão de dados, fax ou e-mail; e
- estar em condições de fornecer o alerta aos órgãos que se encontrarem na rota de aproximação da incursão inimiga.

Basicamente, o Projeto SAGITÁRIUS constitui-se no aplicativo para um programa de Planilha Eletrônica (como por exemplo, o Microsoft Excel ou outros). Divide-se em planilhas de cálculos e formulários para inserção de dados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PARA OS CÁLCULOS

Os cálculos são feitos a partir de um ponto de coordenadas conhecidas E e N (coordenadas do sensor), possuindo o azimute e a distância para outro ponto (alvo), tornando-se possível locar o novo ponto e, a partir dele, calcular as suas coordenadas. Considerando ainda, um outro ponto de coordenadas conhecidas (UTir), é possível através de diferença de E (DE), diferença de N (DN) e Teorema de Pitágoras encontrar os azimutes e distâncias do alvo em relação à Unidade de Tiro .

Exemplo:

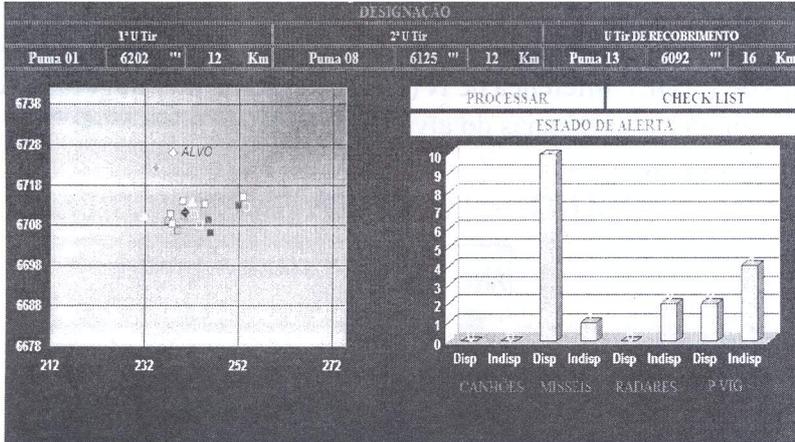


FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA

A inserção dos dados é feita pelo operador que recebe a mensagem de alerta de qualquer um dos membros do sistema de controle e alerta (Oficial de Ligação Antiaérea, radar de vigilância, posto de vigilância e etc.) de maneira prática utilizando a página de designação.

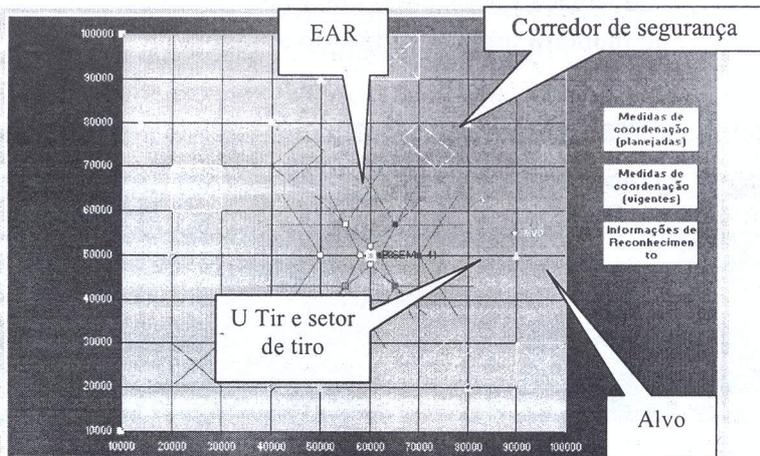
| PLANEJAMENTO DA DAe | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----------|---------|-----------------------|--------------------------|----------------|------|
| INFORMAÇÕES | MEDIDAS DE COORDENAÇÃO (PLANEJADAS) | | | CONFIGURAÇÕES | RELATÓRIOS | | |
| SITUAÇÃO DA DAe | | | | | | | |
| MEDIDAS DE COORDENAÇÃO (VIGENTES) | | SENSORES | U Tir | CONTROLE DE MUNIÇÃO | CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS | | |
| ALERTA | | | | | | | |
| SENSOR | QTD | TIPO | AZIMUTE | DISTÂNCIA | ALTITUDE | PROA | IFF |
| TITÁ | 001 | CORUJA | ° | Km | m | VALOR DIGITADO | |
| DESIGNAÇÃO | | | | | | | |
| 1: U Tir | | 2: U Tir | | U Tir DE RECOBRIMENTO | | | |
| Pulma 12 | 4507 | 12 Km | '' | Km | Agua 02 | 5755 | 1 Km |

Imediatamente após a introdução dos dados da Msg de alerta, o programa apresenta as duas UTir em melhores condições de engajar o alvo, em ordem de prioridade, além de uma outra que possa realizar o recobrimento informando o azimuth e a distância para cada uma delas.



A página de designação ainda apresenta a visualização das UTir, dos demais órgãos da defesa e do alvo com seu ponto futuro. Outra possibilidade apresentada pelo projeto é a visualização da disponibilidade do material antiaéreo empregado, conforme mostrado na figura anterior.

A página de visualização da defesa, em escala ajustável, permite visualizar todos os órgãos da defesa, as MCCEA, os setores de tiro e o alvo com seu ponto futuro.



CONCLUSÃO

O Projeto SAGITÁRIUS é o resultado de três anos de trabalho e vem sendo exaustivamente testado em todos os exercícios do 3º GAAAE. As melhorias e ajustes feitos basearam-se em experimentações e comprovações no terreno, com situações táticas, climáticas e logísticas adversas, da qual esta versão é o resultado final.

A unidade levantou ainda algumas idéias para a realização de um de sistema de “back up” para o SAGITÁRIUS, destacando-se dentre elas o emprego de um segundo computador para o acompanhamento dos trabalhos dos COAAE. Entretanto, seguindo uma tendência de outros exércitos, optou-se pela manutenção do trabalho de prancheta para resolver esse problema, que garante a continuidade da operação do COAAE sob quaisquer condições adversas e oferece aos comandantes operacionais a representação mais “amigável” do volume de responsabilidade de defesa antiaérea afeto à artilharia do primeiro minuto do combate.

No ano de 2005, o projeto foi distribuído às organizações militares diretamente subordinadas (OMDS) à 1ª Bda AAAE, passando a ser testado por outros GAAAE. Num próximo passo, a Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea (EsACosAAE) e as Baterias AAAE orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria poderão receber cópias do Projeto, cumprindo assim a missão prevista para a 1ª Bda AAAE, que estabelece a vinculação técnica para fins de preparo dessas OM. Além disso, essa medida proporcionará a todos os integrantes do sistema operacional Defesa Antiaérea da Força Terrestre a possibilidade de participação nas ações de aperfeiçoamentos no projeto, o que resultará no aumento da operacionalidade da AAAE do Exército Brasileiro .

PAULO JOSÉ SERANTES MENDEZ – 2º Sgt.

O autor é integrante do 3º GAAAE.