

A ANÁLISE DE INTELIGÊNCIA DE COMBATE (AIC): OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS. O USO DO AEROGRAF PARA DESONERAR A CONFECÇÃO DA AIC

Antonio MARCOS Marques dos Anjos

1º Ten Art da turma da AMAN de 2005

Curso de Artilharia de Costa e Antiaérea - 2008

RESUMO

Este artigo propõe uma otimização no processo de confecção da análise de inteligência de combate. Esta análise é realizada pelos artilheiros antiaéreos com a finalidade de lhes proporcionar subsídios durante o estudo de situação do planejamento para as eventuais operações militares. Contudo esta tarefa se apresenta de maneira bastante onerosa para aqueles que devem confeccioná-la, gerando um demasiado consumo de tempo. As atividades decorrentes deste trabalho ainda devem ser confeccionadas minuciosamente, do contrário acarretará uma grande perda na precisão e conseqüentemente no resultado das operações. Para otimizar a confecção da análise de inteligência de combate foi sugerido o AEROGRAF, este *software* foi confeccionado pelo Centro Técnico Aeroespacial por meio do seu Instituto de Estudos Avançados com o intuito de proporcionar às Forças Armadas uma ferramenta capaz de realizar estudos operacionais para serem aplicados no planejamento de suas diversas missões. O módulo Planejamento da Defesa Aeroespacial (PDA) proporciona à Artilharia Antiaérea um eficaz instrumento para a confecção da análise de inteligência de combate consubstanciada no manual de campanha C44-1, Emprego da Artilharia Antiaérea.

Palavras-Chave: Otimização. Análise de Inteligência de Combate. AEROGRAF, Tropa.

1 INTRODUÇÃO

O planejamento de uma missão sempre foi considerado um elemento chave no sucesso de qualquer esforço militar organizado. Na Artilharia Antiaérea (AAAE) o planejamento também é essencial para a execução de suas tarefas e, portanto, ela necessita de uma ferramenta que possa aglutinar todos os aspectos inerentes ao planejamento. O estudo de situação é a metodologia empregada para tal e, portanto, deve ser minucioso e eficaz. Ele é composto por diversas etapas, uma delas, a Análise de Inteligência de Combate (AIC), é vital para este processo. De posse da AIC o Comandante (Cmt) organizará sua defesa antiaérea (DAAE) de modo a minimizar as possibilidades de êxito do inimigo aéreo.

A AIC é uma metodologia contínua que permite a produção de conhecimento necessário para concluir sobre as possíveis intenções do inimigo. Seu resultado é visualizado por meio de calcos ou esboços, trabalhosos por sua vez. Portanto, a AAAE carece de uma ferramenta que desonere a confecção da AIC.

Com o intuito de resolver esta problemática que enfrenta a AAAE, está sendo proposta uma otimização na confecção da AIC. Para tanto, seria



empregado o AEROGRAF, que foi criado inicialmente para dar suporte ao planejamento operacional militar da Força Aérea Brasileira (FAB). O AEROGRAF foi concebido pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA) por meio do seu Instituto de Estudos Avançados (IEAv), O programa reúne seis módulos com diferentes finalidades: o módulo PDA (planejamento da defesa aeroespacial) é o empregado pela AAAe. Ciente da existência e confiabilidade do AEROGRAF, a Artilheiros Antiaéreos do Exército Brasileiro (EB) demonstraram interesse pelo programa. O IEAv consoante com a necessidade adaptou-o e o forneceu para a AAAe.

Todas as OM AAAe do corpo de tropa realizam a AIC e desonerando-a com a utilização do AEROGRAF - PDA a Artilharia Antiaérea dará um grande salto qualitativo em sua operacionalização.

2 A ANÁLISE DE INTELIGÊNCIA DE COMBATE

Atualmente, verificamos a todo o momento nos principais meios de comunicação notícias a respeito de conflitos, daí se pode perceber a grande importância que tem determinados conflitos. Para se ter êxito em operações militares é de suma importância uma minuciosa e abrangente estratégia. Na AAAe não é diferente e o planejamento ganha importância considerável devido à grande letalidade de seus armamentos a necessidade de coordenação do uso do espaço aéreo com a Força Aérea amiga e demais órgãos militares ou civis que utilizem esse mesmo espaço.

O estudo de situação é dividido em cinco fases para facilitar o raciocínio numa evolução lógica: análise da missão, análise da situação e linhas de ação, análise das linhas de

ação opostas, comparação das nossas linhas de ação e decisão.

Ao realizar a análise da situação e linhas de ação é confeccionada a AIC que segundo o manual de campanha C 44-1 a AIC é:

[...] uma metodologia analítica conclusiva, empregada para reduzir as incertezas referentes ao inimigo, terreno e condições meteorológicas em todos os tipos de operações. O conhecimento aprofundado da manobra terrestre facilita a análise das atividades do inimigo aéreo. (BRASIL, 2001, p. 5-14).

A realização da análise de inteligência de combate de maneira eficiente e minuciosa é fundamental para um bom estudo de situação, pois de posse desta análise o comandante da AAAe visualizará onde e como o inimigo poderá empregar seus meios aéreos. A AIC consubstancia as informações a respeito do inimigo, condições meteorológicas e terreno. Para realizar a AIC é necessário o conhecimento e a posse do calco de situação, calco e anexo de inteligência, calco da ordem de batalha do inimigo. De posse destas informações se confecciona-se a AIC.

Ao se concluir a AIC, obter-se-ão os principais produtos dela que serão o calco da análise do terreno e o calco de apoio à decisão, sendo que o último é o produto final de toda a AIC. Para se chegar a este produto deve-se confeccionar a AIC na seguinte seqüência:

- a) delimitação das áreas de interesse (AI) e de operações (AO);
- b) análise do terreno;
- c) análise das condições meteorológicas;
- d) avaliação da ameaça; e
- e) integração.

Após realizar todas estas fases, o Cmt da AAAe terá em suas mãos uma ferramenta que relaciona as possibilidades do inimigo aéreo, terreno, condições meteorológicas, e, graças a ela, poderá dispor seus subsistemas da melhor maneira possível. Porém, após verificar toda a complexidade da confecção da AIC, percebe-se o quanto é importante, contudo onerosa a sua confecção, o que indica a conveniência de ferramentas que otimizem a AIC.

3 O AEROGRAF

O mundo vem passando por uma série de evoluções em diversos campos, no militar este panorama também se confirma e, inclusive, ganha atenção considerável. A dificuldade de transferência de tecnologia pelas grandes potências é outro aspecto verificado. Ciente destes fatos cotidianos, o Ministério da Defesa (MD), por intermédio da Portaria número 1317 de 04 de Novembro de 2004 no seu artigo 2º, nos seus incisos IV e V afirmam que as instituições nacionais devem "fomentar o desenvolvimento industrial; e gerar produtos inovadores alinhados aos interesses comuns das Forças Armadas." Com base nessa portaria percebe-se que o MD está incentivando o mercado brasileiro a desenvolver e dominar tecnologias sobre artefatos bélicos:

Consoante com este objetivo a FAB desenvolveu e vem aperfeiçoando o AEROGRAF. Ciente de sua existência Artilheiros Antiaéreos do EB demonstraram interesse pelo programa para auxiliar o planejamento de sua AAAe. O CTA, ciente desta necessidade, realizou algumas adaptações no *software* de maneira que este programa apoiasse o planejamento da Artilharia Antiaérea.

O programa começou a ser confecio-

nado em 1992 e foi concluído em 2000, na concepção do projeto foram consubstanciados seis módulos, dentre estes, o módulo PDA, planejamento de defesa aeroespacial, é o módulo empregado pela AAAe para a confecção de sua AIC, pois ele foi concebido para realizar o planejamento da DAAe de pontos sensíveis.

O AEROGRAF segundo defesanet (2004) "é uma ferramenta de apoio ao planejamento do emprego da AAAe [...] o programa não é destinado a controlar sistemas de armas, sendo vocacionado para o apoio à decisão", ou seja, é um programa empregado para auxiliar somente o planejamento.

A versão atual do *software* foi desenvolvida para o *Windows*, e sua área de trabalho facilita a interação, bastando o operador possuir destreza no manuseio do *mouse* e conhecimento básico de informática.

O programa possui diversas possibilidades e dentre elas se destacam: classificar o terreno em favorável, parcialmente favorável ou desfavorável; gerar prováveis rotas de aproximação; inserir radar, aero-radar, ponto sensível (P Sen); determinar o contorno do ponto sensível e os anéis de desdobramento da AAAe; inserir aeronave incursora (avaliação da ameaça), grupo de caça, pontos de interesse e de decisão, aeródromos e cidades; desdobrar o sistema de armas; calcular distâncias entre pontos e entre radares; declarar a animação do planejamento, entre outras possibilidades.

O programa possui algumas limitações tais como: a necessidade de cartas digitalizadas em extensão específica, necessidade do *Windows* (sistema operacional); pessoal especializado no seu



manuseio; não identifica as áreas construídas como terreno desfavorável; não há possibilidade de inserir atualizações na carta e postos de vigilância.

O programa demonstrou um enorme potencial para realização da análise do terreno e as demais componentes da AIC, conforme o que preconiza o manual de campanha C44-1, auferindo, desta maneira, um ganho operacional para a AAAe.

Verifica-se a baixo o desdobramento de uma DAAe: as rotas aéreas de aproxima-

ção inimigas são balizadas por linhas preta, o raio de ação do sistema de armas na cor marrom (o canhão possui dois raios de ação, o maior se refere ao radar de busca da seção e o mais curto ao sistema de armas), o contorno do P Sen e as linhas de desdobramento da DAAe são evidenciados ao seu redor nas cores verde (500 m), azul (1500m) e vermelho (LLD, 1800 m). As cores da análise do terreno são verde (favorável), azul (pouco favorável) e vermelha (desfavorável).



Figura1: Desdobramento de uma defesa antiaérea com o AEROGRAF – PDA 1.0r5.1c

Fonte: O autor (2008)

4 COMO SE REALIZA A AIC ATUALMENTE NO EB

Atualmente, na maioria das OM de AAAe do EB a AIC é realizada da maneira convencional e onerosa como é tratada no manual C44-1, outras utilizam o sistema *sagittarius* e existem ainda aquelas que utilizam o AEROGRAF – PDA.

O sistema *sagittarius* é um *software* que otimiza os trabalhos do centro de operações antiaéreas (COAAe) e reduz sensivel-

mente o tempo de resposta do sistema AAAe. Porém este programa somente auxilia na fase final do planejamento, ou seja, não apóia a confecção da AIC como o AEROGRAF – PDA.

Na maioria das OM de AAAe a análise de inteligência de combate é confeccionada manualmente. Este aspecto adiciona ao planejamento das missões de DAAe um grande tempo despendido nesta tarefa, pois são necessários elaborar diversos

calcos e esboços por vezes trabalhosos.

Poucas OM da AAAe realizam a AIC com o AEROGRAF – PDA, e ficou constatado que este *software* satisfaz as necessidades da AIC, reduzindo o tempo para a sua confecção. Outras OM afirmam que possuem o programa, mas não possuem pessoal capacitado para manuseá-lo.

O AEROGRAF já foi empregado na operação cruzeiro do Sul (CRUZEX) II realizada de 2004 e na operação Santa Bárbara realizada em 2007. Nestes exercícios ficou comprovada a operacionalidade deste programa.

A difusão do AEROGRAF – PDA nas OM de AAAe vem otimizando os meios de planejamento e, também, de execução das tarefas, contribuindo para o incremento do Poder de Combate.

5 CONCLUSÃO

O planejamento das diversas missões na AAAe é um processo complexo e essencial para cumprir as diversas tarefas que lhe são atribuídas. Verificar a AIC é imprescindível para o planejamento e neste artigo foi evidenciada a complexidade de sua confecção.

Pensando na necessidade de implementação de tecnologia nas atividades militares, o IEAv desenvolveu o AEROGRAF e dentre seus seis módulos, a versão PDA é a empregada para auxiliar no planejamento da DAAe.

Este *software* utiliza o sistema operacional *Windows* e os seus requisitos técnicos (espaço livre em disco rígido, memória RAM, capacidade do processador, placa de vídeo, etc.) não constituem um óbice ao seu emprego.

Por ser concebido pelo IEAv, o AEROGRAF – PDA entrega tecnologia nacional e sua manutenção, atualização e aquisição é simplificada. Portanto todos os clientes des-

te *software* poderão usufruir de suas benesses e sua adoção pela AAAe padronizaria conhecimentos e ferramentas empregadas na tropa. O IEAv se beneficiaria desta parceria, uma vez que, contaria com um volume maior de *observações* dos seus usuários, desta maneira, geraria sinergia para ambas as instituições. Quanto ao aspecto operacional, o emprego do PDA supre as principais diretrizes operacionais necessárias à confecção da AIC, pois possui diversas possibilidades que conferem – no o *status* de aplicável no emprego pela AAAe.

Poucas OM utilizam o AEROGRAF – PDA o que pode ser explicado pelo fato de que poucos militares sabem manuseá-lo, ou ainda, por não terem acesso ao *software*; falta de proficiência no uso de computador e, também, um conhecimento prévio das ferramentas do programa, do contrário, o operador não terá êxito no seu uso e julgará o programa ineficaz, o que não é verdade, pois aqueles que conhecem as suas possibilidades julgam que ele é eficaz e atende satisfatoriamente as necessidades da AAAe.

O relevante é que este panorama ocasiona um dispêndio demasiada de tempo na confecção da AIC. A AAAe não pode ser alheia as mudanças globais e deve quebrar eventuais paradigmas e sobrepor-se a obstáculos, a fim de acompanhar tais avanços.

A partir dessa análise chega-se à conclusão que o AEROGRAF – PDA é eficaz e pode ser empregado pela AAAe com a finalidade de otimizar a confecção da AIC. Assim, esta poderosa ferramenta de apoio à decisão do Cmt da AAAe será facilitada e "a arma do primeiro minuto" dará um grande salto qualitativo no seu planejamento e gerações vindouras de artilheiros Antiaéreos herdarão uma tropa cada vez mais operacional.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. C44-1: Emprego da Artilharia Antiaérea. 4 ed. Brasília: EGGCF, 2001.

_____. C44-8: Comando e controle na Artilharia Antiaérea. 1 ed. Brasília: EGGCF, 2002.

_____. Plano de migração para software livre no Exército Brasileiro. Boletim do Exército número 47/2004, Brasília, DF, 18 de Novembro de 2004. Disponível em <http://www.sgex.eb.mil.br/be_ostensivo/Be2004/Be2004pdf/be47-04.pdf>. Acesso em 16 de Setembro de 2008.

_____. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) para a Defesa Nacional. Portaria MD nº 1.317, Brasília, 04 de Novembro de 2004. Disponível em <http://ftp.mct.gov.br/legis/portarias/1317_2004.htm>. Acesso em 12 de Setembro de 2008.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro Técnico Aeroespacial. Instituto de Estudos Avançados. Guia do usuário do AEROGRAF-

PDA versão 4.5, São José dos Campos, 2007. _____ . Guia do usuário do AEROGRAF-PDA versão 1.0 r 5.1, São José dos Campos, SP, 2008.

DEFESANET. AEROGRAF é testado com sucesso na CRUZEX 2004, Fortaleza, 18 Nov. 2004. Disponível em: <<http://www.defesenet.com.br/rv/cruzex04/aaae/>>. Acesso em 30 de Junho de 2008.

CATSUMI, Osvaldo Imamura. Subdivisão de Sistemas de Apoio à Decisão - EGI-A, São José dos Campos, SP, 2008. Disponível em: <http://www.ieav.cta.br/geointeligencia/EGI_A/projeto_aerograf.php>. Acesso em 01 de Julho de 2008.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Exército Brasileiro. CML. 1º DE. AD1. Diretriz de planejamento da operação Santa Bárbara. Rio de Janeiro: 30 de agosto de 2007. Disponível em: <http://www.ad1de.eb.mil.br/html/osb/2_ORDEMDEINSTRUCAO.pdf>. Acesso em 15 de Junho de 2008.