

Planejamento de missões de ataque em diferentes “Teatros de Operações Modernos”

Daniel Ferreira Manso – 1º Ten Av

1º Esquadrão do 16º Grupo de Aviação – Rua do Império s/n – Santa Cruz – Rio de Janeiro – CEP 23555-024. RJ - Brasil

Resumo — O presente artigo busca explicitar e inter-relacionar as principais fases que constam do planejamento de uma missão de ataque inserida no contexto dos Teatros de Operações Modernos, bem como abordar algumas evoluções doutrinárias decorrentes de evoluções tecnológicas ou intelectuais. Busca, também, mostrar como tal missão é contornada e permeada por diversos fatores de ordem tática e estratégica e, que a falta de planejamento coerente em qualquer nível decisório, certamente, produzirá consequências adversas às esperadas.

Palavras-chaves — Planejamento de missão de ataque, *NCW* (*Network Centric Warfare*), *EBO* (*Effects Based Operations*) e Teatros de Operações Modernos.

I. INTRODUÇÃO

Desde a Segunda Guerra Mundial até os conflitos atuais muito se alterou. Paradigmas, técnicas e táticas passaram por verdadeiras revoluções conceituais. Um exemplo de paradigma quebrado é o da navegação em baixas altitudes como melhor meio de incursão para qualquer situação tática. Recentes exemplos demonstram claramente que inúmeros artefatos de artilharia antiaérea, principalmente mísseis de ombro, normalmente baratos e de fácil manuseio, constituem a principal ameaça às aeronaves de ataque.

De acordo com Costa [2], durante a operação *Tempestade no Deserto* (Guerra do Golfo – 1991) as Forças de Coalizão perderam 17 aeronaves em bombardeio à baixa altitude nos sete primeiros dias. Diante dos fatos, o Comando da Força de Coalizão foi incisivo em determinar a maximização da sobrevivência do conjunto Piloto/Aeronave, em detrimento da eficiência dos sistemas de armamento. Assim, a partir da segunda semana de combate, os bombardeios passaram a ser realizados à média altitude. De acordo com *GAO* [5], nos 18 dias de vôo com missões de ataque à baixa altitude foram efetuadas aproximadamente 27.000 decolagens e 65 aeronaves foram atingidas, estabelecendo a relação de 1 dano a cada 415 decolagens. Nos outros 25 dias de Campanha Aérea onde os ataques foram efetuados à média altitude, em 37.500 decolagens, 21 caças-bombardeiros foram danificados, gerando a relação de 1 dano a cada 1785 decolagens. Em números absolutos os ataques à média altitude aumentaram em mais de 4 vezes o nível de sobrevivência de pilotos e aeronaves na Guerra do Golfo.

No que diz respeito aos novos conceitos operacionais, constata-se que, dia após dia, os mesmos são

implementados e implantados em novos ambientes conforme a operação citada anteriormente. Alguns dos exemplos desses novos conceitos operacionais são o *Network Centric Warfare - NCW* [7] e o *Effects Based Operations - EBO* [10].

Todos esses conceitos de nível estratégico, independente da nação que os utiliza ou da abordagem escolhida, se desdobram em vários “nós” de nível tático que, por sua vez, demandam definições conceituais e contextuais claras, como, por exemplo, a definição tática do cenário (simétrico, assimétrico etc.) que se espera encontrar ou a fase específica do conflito (inicial, intermediária, final etc.), tudo isso para que se possa definir com objetividade o tipo de tática mais adequada a ser empregada [8].

“Deve-se, portanto, buscar uma coerência entre as concepções de emprego e as tecnologias existentes para alcançar a máxima sinergia no emprego do poder aéreo” [9]. Posto isto, pode-se concluir que é *sine qua non* observar, especificamente no contexto das missões de ataque (*Strike Missions*), a fase do planejamento em seu escopo *Latu*.

Partindo destes pressupostos, o presente artigo busca explicitar e inter-relacionar as principais fases constantes do planejamento de uma missão de ataque inserida no contexto dos Teatros de Operações Modernos.

II. NETWORK CENTRIC WARFARE e EFFECTS BASED OPERATIONS

A *NCW*, ou Guerra Centrada em Redes, foi um conceito desenvolvido pelo Almirante Artur Cebrowski, da Marinha Americana [1] e é uma estrutura semelhante a uma rede de computadores onde os pontos desta rede são as plataformas (estação de terra, aeronaves, navios etc.) e seus sensores. Segundo seu conceptor, seu emprego possibilita alcançar melhores resultados e desenvolver novas missões que, antes do conceito, não poderiam ser realizadas. [3]

O emprego de *NCW* proporciona, entre outras vantagens, maiores[6]:

- capacidade de comando, controle e comunicação;
- capacidade de identificação de amigo ou inimigo;
- capacidade de combate;
- capacidade de sobreviver;
- autonomia dos vetores isolados;
- interação entre os vetores; e
- consciência situacional.

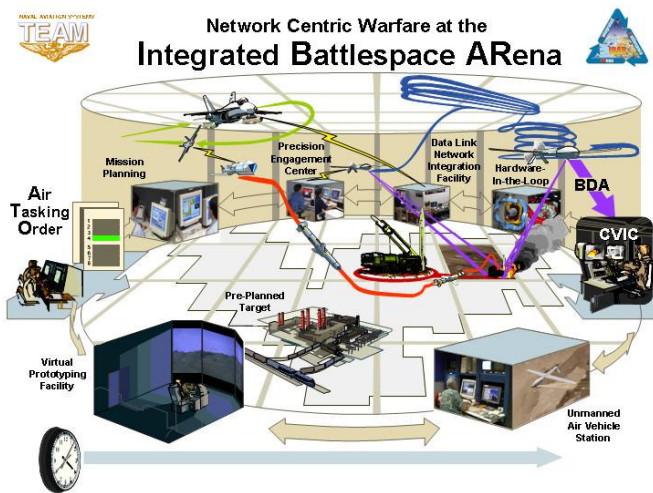


Fig. 1. Visão de um Teatro de Operação moderno em NCW. [12]

Para alcançar seus objetivos uma *NCW* necessita dos seguintes requisitos [4]:

- enlaces táticos de dados em alta velocidade;
- programas de computadores;
- integridade que garanta a inviolabilidade dos dados por assinatura eletrônica;
- sigilo por comunicação segura (criptografia);
- disponibilidade com redundância de meios; e
- comando descentralizado.

No tocante às Operações Baseadas em Efeitos (*Effects Based Operations - EBO*), uma das possíveis definições, de acordo com o artigo escrito pelo Major Jack Sine da *U.S. Air Force* [10], pode, em parte, ser traduzida a partir do trecho: “À medida que amadurece o conceito de *EBO*, os efeitos destrutivos tornam-se apenas um entre numerosos efeitos potenciais das armas. Armas de energia dirigida, armas não-letais e, até, armas virtuais, como vírus de computadores, ampliam a abertura dos efeitos dos armamentos”.

Com isto, Sine aborda, fundamentado no artigo escrito pelo Cel. Timothy Sakulich [11], a singularidade do efeito destrutivo dentre os demais tipos de efeitos descritos abaixo:

1. Efeitos desejados nas capacidades do inimigo. Em seu artigo "Dominant Effects: Effects-Based Joint Operations", Edward Mann desdobra esta definição em efeitos diretos, ou de primeira ordem. Os efeitos diretos desejados, como destruir um gerador de energia, são mensuráveis e tendem a ser imediatamente óbvios. Efeitos indiretos desejados, como incapacitar bombas e filtros de água ao destruir o gerador de energia que os faz funcionar, ocorrem por meio de um sistema de conexões de causa e efeito.
2. Efeitos desejados nas avaliações e ações do inimigo se referem a efeitos no processo de tomada de decisão do inimigo. Por exemplo, em decorrência de sucessivos ataques contra centrais termoelétricas em Bagdá, os geradores de energia tiveram que ser desligados para que novas incursões fossem evitadas. Estes efeitos não ocorrem necessariamente por meio de um sistema formal estruturado, e podem ser ou não mensuráveis ou previsíveis.

3. Efeitos não desejados equivalem a danos colaterais e podem ser relacionados direta ou indiretamente com os desejados.
4. Efeitos inesperados podem ser efeitos de que se relacionem com o efeito desejado, mas que não tenham sido previstos em relação a ele. Por exemplo, os críticos da Operação Tempestade no Deserto atribuíram às interrupções de fornecimento de água, provocadas pela destruição da geração de energia elétrica, a morte de 40.000 a 100.000 civis iraquianos. Estas mortes, além de não terem sido desejadas foram inesperadas.

Ou seja, pode-se dizer que o principal objetivo de um conflito baseado neste tipo de doutrina está essencialmente focado nos efeitos, e não na destruição literal propriamente dita.

III. DEFINIÇÃO DO CENÁRIO, ESCOLHA DOS ALVOS E AVALIAÇÃO DE OUTROS FATORES

A definição do cenário esperado constitui a ação primordial para a consecução de todas as outras fases do planejamento. Qualquer equívoco nesta etapa pode causar consequências catastróficas a toda operação. Deve-se identificar, primeiramente, se a situação tende a ser simétrica ou assimétrica (positiva ou negativa). Tal identificação deve ser, normalmente, realizada por meio da análise das capacidades inimigas, tais como o número e a disponibilidade dos meios de detecção, dos meios de defesa aérea e antiaérea, da capacidade logística e do nível de treinamento operacional entre outras.

Outro fator preponderante para a obtenção do sucesso é a correta escolha dos alvos. Baseada ou não na doutrina *EBO*, a escolha dos alvos deve levar em conta a executabilidade do ataque, a possibilidade de avaliação posterior dos danos (*Bomb Damage Assessment - BDA*) e a avaliação criteriosa dos possíveis efeitos inesperados e não desejados.

A não observância total ou parcial do supracitado poderá causar, entre outros, o chamado “efeito CNN” que, de acordo com analistas da operação Tempestade no Deserto, foi a expressão utilizada para traduzir a atenção dada aos efeitos que não eram desejados ou esperados [10].

Tão importante quanto as duas primeiras é a avaliação de outros fatores relevantes. O planejador deve estar atento, por exemplo, ao número e aos tipos de aeronaves que possui, ao número e aos tipos de sensores por aeronave, à capacidade de emprego da plataforma em condições meteorológicas adversas, à escolha do período do dia mais adequado ao tipo de ataque selecionado, à avaliação e definição dos possíveis tipos de sensoriamento a serem realizados (*ISAR*, satélite, termal, óptico etc) e à provisão dos “produtos” gerados ao operador final.

Como se pôde notar, até agora só se falou de planejamento de nível estratégico. A partir de agora, de forma contínua e indissociável da primeira, abordar-se-á o nível tático do planejamento.

IV. A MISSÃO OPERACIONAL DE ATAQUE

Com Base no exposto até o momento, torna-se clara a percepção de que o planejamento de uma missão de ataque, diferente de algumas crenças existentes, é algo extremamente

complexo e se estende, continuamente, do o início até o final de uma guerra.

Mais especificamente com relação ao aspecto operacional, pode-se afirmar que vários fatores devem ser levados em consideração quase que simultaneamente durante o decorrer de todo o processo.

A seguir pode-se, considerando a precisa ação estratégica no que diz respeito aos fatores anteriormente apontados e à provisão adequada de meios (aeronaves, sensores, armamentos etc) e de produtos (informações de inteligência consistentes, imagens de sensoriamento remoto etc.) ao operador final, avaliar alguns dos fatores táticos mais relevantes à consecução de uma missão de ataque e à obtenção ou não do efeito esperado.

Com o intuito de elucidar adequadamente o processo de planejamento operacional, optar-se-á, neste artigo, pela sistematização temporal dividida por fases.

- 1ª Fase: É marcada pela interpretação minuciosa do contexto externo (do conflito). Deve ser realizada através do estudo de todos os documentos operacionais disponíveis, como por exemplo a Ordem de Operações;
- 2ª Fase: É caracterizada pela avaliação do contexto interno e, normalmente, contempla a avaliação do nível de adestramento das tripulações operacionais e das equipes de manutenção;
- 3ª Fase: É marcada pelo recebimento e pela avaliação das ordens/informações providas pelos agentes decisórios de níveis superiores. Procura-se realizar minuciosa investigação de todas as informações, ordens e “produtos” recebidos, a fim de se avaliar a adequação e a executabilidade do que foi previamente concebido; e
- 4ª Fase: Nesta fase, verifica-se, explicitamente, o trabalho direto das equipagens. Nela, deve-se levar em conta, além de todos os aspectos já apontados, todos os fatores operacionais relevantes à missão.

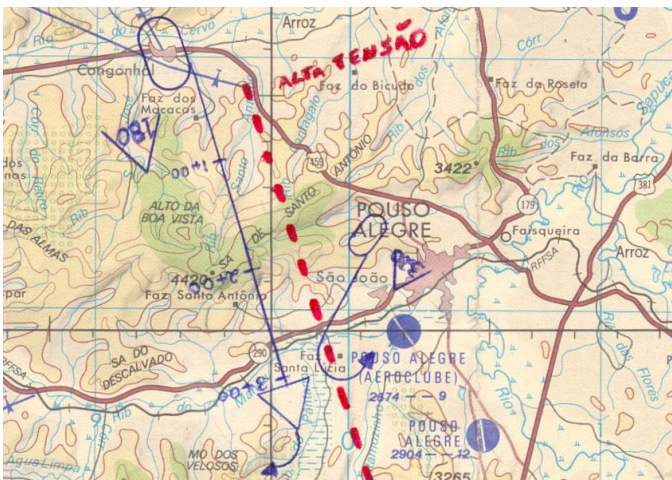


Fig. 2. Visão de um mapa de planejamento desenhado manualmente.

O planejamento pode ser realizado manualmente (figura 2) ou com o auxílio de recursos computacionais, integrados ou não. Tais recursos, dotados ou não de inteligência artificial, influenciam diretamente na qualidade, na abrangência e na confiabilidade do trabalho das equipagens. É de se esperar então que, dependendo da complexidade da missão e das condições de contorno

reinantes, falhas decorrentes de inobservâncias, omissões ou equívocos aconteçam caso o planejamento não receba o adequado suporte computacional.

A integração com outras equipagens, no caso de missões de pacote, é outro fator extremamente relevante no processo de obtenção dos efeitos esperados. Ora, considerando o “pacote” uma engrenagem complexa que movimentado determinado sistema em direção a um objetivo previamente definido, torna-se intuitiva a conclusão de que a perfeita integração entre todas as partes desta engrenagem é de fundamental importância para o correto “funcionamento do sistema”. Ou seja, infere-se pois, que a ausência de “harmonia” entre equipagens, fatalmente, acarretará no aumento da probabilidade de fracasso de uma missão de ataque.

Ainda nesta fase, mais alguns fatores de planejamento são levados em conta:

- Meteorologia: Possibilidade da execução da missão em situações meteorológicas adversas caso haja algum tipo de armamento inteligente ou alguma outra modalidade de ataque factível;
- Controle de fluxo aéreo na área do TO: Por meio de *snapshots* conforme ilustrado pela figura 3;

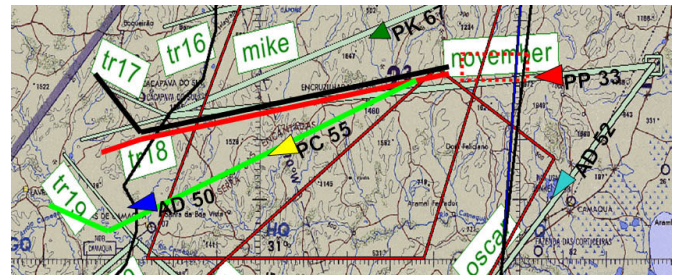


Fig. 3. Exemplos de *snapshot*.

- Revisão do plano de comunicações;
- Revisão dos métodos de manutenção da consciência situacional entre os envolvidos (AWACS, AEW, STRIKERS, FIGHTERS, SWEEPERS, TANKERS etc.);
- Revisão da situação tática (localização de artilharia antiaérea inimiga, tipo de cenário, fase de operação etc);
- Escolha, revisão e explanação das táticas a serem utilizadas conforme ilustrado na figura 4;

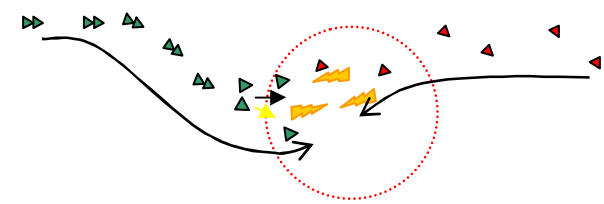


Fig. 4. Táticas de engajamento ar-ar.

- Estudo das características do alvo através de diversos tipos de imagens conforme exemplificado na figura 5;
- Escolha correta da biblioteca de missão adequada, com ou sem auxílio de recursos computacionais;
- Análise das condições eletromagnéticas esperadas no Teatro de Operações através de *softwares* de apoio (figura 6);
- Estudo minucioso sobre o tipo de ataque determinado pelos escalões superiores;
- Estudo sobre os sensores que serão utilizados na missão (figura 7);

- Avaliação criteriosa da ameaça esperada (aeronaves, artilharia antiaérea etc.); e
- Avaliação das situações de emergência e das situações não esperadas.

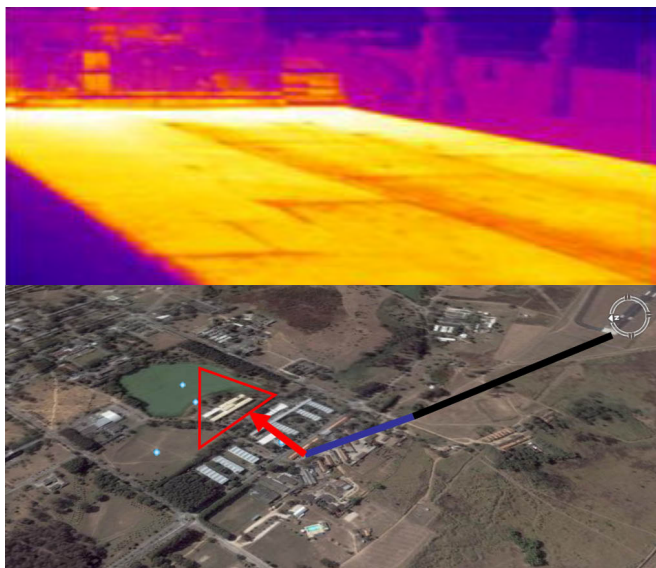


Fig. 5. Imagens Flir e aerofotográfica do alvo. [14]

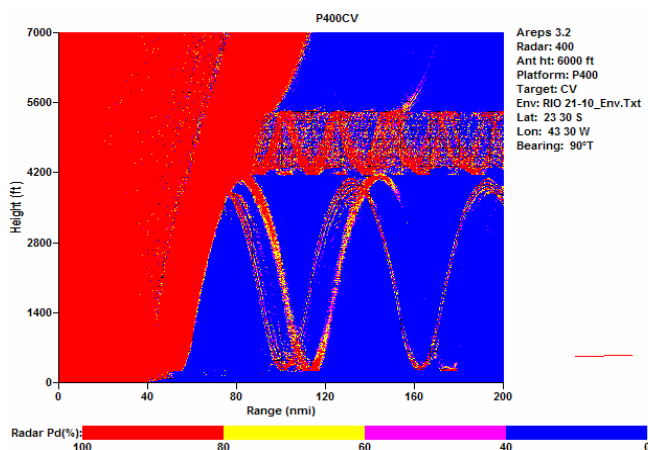


Fig. 6. Perfil de predição de dutos gerado pelo software Areps.



Fig. 7. Forward Looking Infra Red – Flir [13]

V. CONCLUSÃO

A missão de ataque inserida nos Teatros de Operações Modernos, como se pôde observar, é contornada e permeada por diversos fatores de ordem tática e estratégica.

A falta de planejamento coerente em qualquer nível decisório, certamente, fará com que os objetivos almejados não sejam alcançados. Da mesma forma, observa-se que a ausência ou a deficiência de sistemas computacionais integrados e dotados de recursos de inteligência artificial prejudica ou, até mesmo, inviabiliza o planejamento adequado face à quantidade de variáveis e de informações contidas em todo o processo.

O mito de que somente as navegações à baixa altitude e em altas velocidades poderiam garantir sobrevivência ao conjunto piloto/aeronave foi suplantado. Fica claro que, atualmente, a sobrevivência só será obtida por meio de planejamento abrangente e coerente.

Deve-se, portanto, pautado em experiências obtidas por meio de conflitos recentes, conforme o citado na introdução deste artigo, “...buscar uma coerência entre as concepções de emprego e as tecnologias existentes...”, criteriosamente explicitadas e sistematizadas nas seções II e III, “...para alcançar a máxima sinergia no emprego do poder aéreo” [9].

Ou seja, pode-se concluir que é *sine qua non* considerar, especificamente no contexto das missões de ataque (*Strike Missions*), a fase do planejamento em seu escopo *Latu*, sob pena, no caso de omissão, equívoco ou inobservância de alguns dos aspectos mencionados, de se deparar com efeitos adversos aos esperados ou desejados.

REFERÊNCIAS

- [1] Cebrowski, Arthur K. and John J. Garstka. *Network centric warfare: its origins and future. U.S. Naval Institute Proceedings*. Annapolis: US Naval Institute, Jan, 1998.
- [2] Costa, Cláudio Silva. *Altura de lançamento nas missões de ataque ao solo: precisão versus sobrevivência*. Rio de Janeiro: ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA. (Trabalho de Especialização) 2006.
- [3] *Department of Defense. Network centric warfare. Report to Congress*. Washington, DC: DOD, Jul, 2001.
- [4] Dias, João Cândido Marques. *Network centric warfare*. **Revista Passadiço**. Rio de Janeiro: CAAML, 2006. p. 44-47
- [5] *General Accounting Office. Operation desert storm: evaluation of the air campaign. National Security and International Affairs Division*. Washington, DC: DOD, 1997. p. 97-134
- [6] Guimarães, CC (FN). *Evolução do material do combatente*. **Revista Âncora e Fuzis**. Rio de Janeiro: CFNM, 2007. p. 6-7
- [7] Guimarães, Edson Fernando da Costa. *Network centric warfare: uma revolução no campo de batalha*. **Revista Spectrum**. Brasília: COMGAR, 2000. p. 14-16
- [8] *Office of Force Transformation. The implementation of network centric warfare*. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_387_NCW_Book_LowRes.pdf> **Office of the Secretary of Defense**. Washington, DC: DOD, Jan 2005. Acessado em 01/09/2007.
- [9] Ribeiro, Nancelio Ramos. *O impacto das concepções e tecnologias no preparo e emprego da Força Aérea Brasileira*. **Revista Spectrum**. Brasília: COMGAR, 2000. p. 7-10
- [10] Sine, Jack. *Definir arma de precisão em termos de basear-se em efeitos*. <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apjp/>> **Air & Space Power Journal em Português**. Alabama: Maxwell AFB, 2006. Acessado em 16/08/2007.
- [11] Timothy, J. Sakulich. *Precision engagement at the strategic level of war. Guiding Promise or Wishful Thinking Occasional Paper n 25*. Alabama: Air War College, Dez, 2001. p. 11-15
- [12] <https://wrc.navairrdte.navy.mil/warfighter_enc/Facility/VPF/images/IB_ARNCW.JPG> Acessado em 01/09/2007.
- [13] <<http://www.airsceneuk.org.uk>> Acessado em 01/09/2007.
- [14] <<http://www2.flirthermography.com>> Acessado em 01/09/2007.