



Superioridade Espacial, Eletrônica e Aérea - Vitais na Moderna Guerra Aérea

Cel.-Av. R/R Vicente Cavaliere



A nossa “Doutrina Básica” preconiza que “... a Força Aérea deverá investir na busca de conhecimentos adequados e oportunos para satisfazer necessidades. Tais necessidades revelam-se de forma permanente, em função dos rápidos avanços tecnológicos e da evolução acelerada dos contextos políticos e estratégicos mundiais.” (DMA 1-1)¹

Seguindo essa orientação, a finalidade deste artigo é **estimular o debate sobre novas doutrinas e concepções de emprego da Força Aérea**, em virtude das atuais exigências, decorrentes das conjunturas nacional e internacional e da evolução do Poder Aeroespacial.

“Apesar das profundas mudanças que se verificam no contexto internacional, **o poder militar ainda continua como fator de dissuasão necessário para a resolução de disputas.**

(...) continua presente a possibilidade de intervenção armada, desta feita, sob a alegação de razões humanitárias, ameaças à paz e à segurança, desde que os interesses das grandes potências estejam em perigo.”²

Em outros termos, isto significa: **a partir do momento em que o interesse estiver ameaçado, adeus antigos aliados.**

Os “**motivos**” alegados para justificar uma intervenção podem variar segundo as conveniências. É escolhido aquele que possibilitará, mais facilmente, a aprovação de um ato de agressão, por parte da opinião pública do país agressor e da comunidade internacional.

Desse modo, apesar de ser um dos pressupostos da nossa política externa o Brasil defender a resolução de conflitos internacionais por meios predominantemente diplomáticos,

uma vez que a constituição preconiza, com referência às relações internacionais, o princípio da solução pacífica desses conflitos, **o País não estará imune, no futuro, a uma possível intervenção armada por parte de uma coalizão de potências militares.**

Como já vimos acima, essa intervenção poderá ser desencadeada por vários motivos, e alguns se encontram presentes em nosso território: o narcotráfico, a possível invasão de guerrilheiros das FARC, a questão ambiental (queimadas e garimpos ilegais), a reserva Ianomâmi, a bacia amazônica (maior reserva de água doce do planeta: 14 a 20% do total), a biodiversidade, jazidas de minerais estratégicos, etc.

Foi por “**razões humanitárias**” que, em 1999, a OTAN desencadeou a operação “**Allied Force**”, em Kosovo, na Iugoslávia, decidindo-se pelo emprego do Poder Aeroespacial. Nessa operação, foi utilizado o que há de mais avançado na guerra aérea, tanto em tecnologia como em concepção de emprego e em doutrinas, exemplificando o “**modus operandi**” de uma coalizão de potências.

Assim como na Guerra do Golfo, “**a supremacia aérea** dos aliados repetiu-se: a combinação arrasadora de AWACS, reabastecimento em vôo e caças altamente letais, como o F-15 Eagle e o F-16 Fighting Falcon, **baniu dos céus a aviação militar sérvia.**”³

É de ressaltar que faziam parte das forças sérvias modernos aviões de combate, tais como o MIG-21 e o MIG-29, mísseis SA-2, SA-3, SA-6, SA-7, SA-9, SA-13, SA-14 e SA-16, e 1.850 canhões antiaéreos.

“Na USAF, pela primeira vez, UAV (Unmanned Aerial Vehicles - Veículos Aéreos Não-Tripulados) operaram integrados a forças de ataque e forneceram alvos para os

(1) BRASIL. Comando da Aeronáutica. DMA 1-1, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, 1997.

(2) PIMENTEL, J. A. “Nuevas Propuestas de Seguridad en Latino America”. Instituto de Investigaciones de Relaciones Internacionales. Chile, 1994.

(3) ANDRADE, O. M. L. “A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas.” Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.



aviões atacantes. Isso demonstra que o papel desses equipamentos irá crescer, podendo chegar, em um futuro próximo, ao emprego de aeronaves não-tripuladas capazes de executar ações armadas.



Através de uma complexa e eficiente rede de comunicações, imagens e dados brutos eram enviados do teatro de operações aos órgãos centrais, no território americano, para processamento. Comumente, o tempo requerido para que a informação fosse enviada do Kosovo até os Estados Unidos, fosse processada, analisada e voltasse ao teatro, pronta para uso, era da ordem de dez minutos.

Além disso, foram utilizadas novas armas guiadas por satélite: as JDAM (Joint Direct Attack Munitions - Munições de Uso Conjunto para Ataque Direto) e as JSOW (Joint Stand-Off Weapons - Armas de Uso Conjunto de Lançamento Afastado). Essas bombas recebem as coordenadas precisas do alvo, são lançadas e corrigem sua trajetória continuamente, recebendo dados do sistema GPS (Global Positioning System - Sistema de Posicionamento Global). Com isso, conseguem alta precisão, reduzindo a quantidade de armamento e, em conseqüência, de aeronaves necessárias para infligir um determinado grau de dano ao objetivo atacado. A expansão desse conceito pressupõe, indubitavelmente, o domínio da malha de satélites GPS, o que limita sua utilização às forças ame-

ricanas ou com autorização de seu governo.

Na campanha do Kosovo, repetiu-se a lição extraída da Guerra do Golfo: **o Poder Aeroespacial efetivamente tem capacidade de decidir um conflito**. Os objetivos políticos dos países integrantes da aliança anti-Milosevic foram atingidos apenas através do emprego do Poder Aeroespacial.⁴

O Afeganistão foi praticamente arrasado em virtude de seu governo patrocinar um grupo de terroristas fanáticos. Desta feita, o motivo foi **“ameaças à paz e à segurança”**. O mesmo utilizado para justificar a Guerra do Golfo.

O Brasil suportaria um ataque daquela magnitude?

Considerando o tipo e a amplitude desses ataques, estaria o Brasil em muito melhores condições de defesa que a Iugoslávia, o Iraque ou o Afeganistão?

Caso as hipóteses de intervenção, aventadas acima, tornem-se realidade, haverá a nosso favor a imensidão do território brasileiro, infinitamente maior que o Kosovo. Se for pretendida uma invasão, ela será, provavelmente, direcionada para o controle de pontos e/ou de áreas estratégicas, pois, mesmo uma superpotência não terá forças militares e poder econômico suficientes para uma invasão total de nosso território.

Em vista do exposto, **para enfrentar essas ameaças; será necessário que o País, atacado por essa conformidade de forças, elabore novas estratégias.**

Não bastará possuir interceptadores de última geração, conforme os que serão adquiridos pelo programa “FX” brasileiro.

Será necessário “cegar” o inimigo, destruindo seus meios aéreos e terrestres, seus meios de detecção, de comunicações e de controle das operações, as aeronaves “AWACS”, os “UAV” e os satélites de comunicação e de espionagem militar.

(4) ANDRADE, O. M. L. “A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas.” Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.



“Na atualidade, o domínio das táticas e das técnicas de emprego da Guerra Eletrônica representa um fator multiplicador de forças. A capacidade de manipular o espectro eletromagnético de acordo com as necessidades da Força Aérea tornou-se imprescindível. Ter ou não essa capacitação constituirá um fator decisivo em qualquer conflito moderno.”⁵

Para tanto, será necessário que sejam desenvolvidas **novas tecnologias, concepções de emprego e doutrinas**, a fim de que, em caso de conflito, sejam obtidas as seguintes **“superioridades”**, e na seguinte ordem de precedência:

- **“Superioridade Espacial”**⁶;
- **“Superioridade Eletrônica (ou de Emissões Eletromagnéticas)”**⁷; e
- **“Superioridade Aérea”**.

O porquê da necessidade desses três tipos de superioridades será explicado a seguir.

De acordo com a Doutrina Básica da FAB, “No quadro das Operações Aeroestratégicas, fixado pelo Comando Supremo, a Força Aérea buscará, dentro da sua estratégia de guerra, **a destruição ou neutralização do Poder Aeroespacial inimigo, como objetivo primordial para a imediata obtenção de situação aérea favorável.**”

“A **Tarefa de Superioridade Aérea** representa a **mais alta prioridade** para a Força Aérea. Em seu contexto, incluem-se todas as missões destinadas a conquistar e manter o controle do espaço aéreo, contribuindo para o controle do ambiente aeroespacial.”

Na **“Tarefa de Apoio ao Combate”**, existem as missões de:

- **“Guerra Eletrônica:** Missão aérea que visa evitar ou reduzir o uso eficaz do espectro eletromagnético pelo inimigo e assegurar a sua utilização pelas forças amigas.”; e

- **“Controle e Alarme em Vôo:** “Missão aérea destinada a proporcionar alarme antecipado em vôo contra incursões aéreas, bem como o controle de aeronaves amigas envolvidas em operações aéreas militares.”⁸

Assim como a obtenção de Superioridade Aérea é vital para a execução das demais Tarefas, é certo que **a obtenção de Superioridade Eletrônica, nesse novo contexto de um TO, é vital e imprescindível para a execução de qualquer tipo de operação aérea. Sem ela (Superioridade Eletrônica), nenhuma aeronave conseguirá decolar e permanecer incólume.**

A Guerra Eletrônica, na nossa Doutrina, é considerada apenas como mais uma das missões da Tarefa de Apoio ao Combate. Mas, conforme foi demonstrado acima, a Guerra Eletrônica, por sua importância, deve ser alçada ao nível de **Tarefa**, com enfoque no **“combate eletrônico”** e com prioridade maior que a da Superioridade Aérea.

Assim, antes de ser alcançada esta última, deveria ser obtida a **“Superioridade Eletrônica”** e, antes destas duas, pelo mesmo motivo, a **“Superioridade Espacial”**.

Desse modo, a **Superioridade Espacial** seria conquistada por meio de um conjunto de missões destinadas a: destruir, danificar ou neutralizar qualquer tipo de satélite de comunicação ou de espionagem militar do inimigo; e assegurar a utilização de nossos satélites militares.

(5) BRASIL. Comando da Aeronáutica. ECEMAR. Apostilha de Fundamentos de Guerra Eletrônica, dez 2001.

(6) Conceito desenvolvido pelo autor.

(7) Idem.

(8) BRASIL. Comando da Aeronáutica. DMA 1-1, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, 1997.

(9) BRASIL. Comando da Aeronáutica. ECEMAR. Apostilha de Fundamentos de Guerra Eletrônica, dez 2001.



Os meios poderiam ser: satélites armados com raios laser de grande intensidade ou com mísseis; mísseis; canhões de raios laser de grande intensidade; super-canhões anti-satélites (tiro direto), etc.¹⁰

A **Superioridade Eletrônica** seria conquistada por meio de um conjunto de missões destinadas a: destruir, danificar ou neutralizar qualquer tipo de avião ou de “drone” emissor/detector eletromagnético, qualquer tipo de radar e qualquer meio de comunicações e controle (aéreos ou terrestres) do inimigo; e assegurar a utilização dos nossos meios.

Os meios poderiam ser: mísseis; aviões interceptadores; interferidores terrestres e aero-transportados, canhões de raios laser de grande intensidade¹¹; canhões antiaéreos.

Como os motivos para “justificar” uma intervenção ou um conflito continuarão, por um bom tempo, existindo em território brasileiro, e como o País não está, atualmente, efetivamente equipado à altura para enfrentar essas possíveis ameaças, outros conceitos e estratégias deverão ser também desenvolvidos. Serão necessários estudos para desenvolver novas tecnologias e táticas; e para conceber

operações, utilizando-se dos meios já disponíveis no momento, que configurariam uma espécie de “**guerrilha aérea**”¹²

Se esses estudos e desenvolvimentos tecnológicos não forem realizados de imediato e se não forem feitos os investimentos adequados no reequipamento das nossas Forças Armadas, para uma **efetiva capacidade de dissuasão**, em caso de, no futuro, o Brasil for ou se vir envolvido em um conflito com uma coalizão de potências militares, nossa defesa aérea terá de permanecer no chão, assistindo passivamente ao desenrolar dos acontecimentos, vendo o País ser derrotado militarmente, unicamente por não haver um preparo adequado no presente.

Portanto, “É válido considerar a relevância de estabelecer e de manter fluxos de idéias e de informações correndo do ambiente externo para as Escolas, Bases, Parques e demais organizações da Força Aérea. **Novas técnicas, conceitos, doutrinas, avanços tecnológicos, enfim, conhecimento que precisa chegar até a mente da nossa oficialidade**, para que não empreguemos um avião do século XXI com a cabeça na II Guerra Mundial.”¹³



(10) Armamentos a serem futuramente desenvolvidos.

(11) Armamento a ser futuramente desenvolvido.

(12) DIAS, A. L. R., Brig.-do-Ar, Comandante da ECEMAR. Conceito desenvolvido pelo Brig. DIAS.

(13) ANDRADE, O. M. L. "A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas." Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.

