

2006/01/26

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PODER AERO-ESPACIAL

António de Jesus Bispo

A breve análise teórica que se segue pretende tratar dos aspectos mais importantes do poder aero-espacial. Para não alongar demasiado a exposição a componente do espaço é apenas afluída, assim como se procede a uma descrição muito sumária das acções típicas relativas ao emprego do poder aéreo. Apenas nos ficaremos pelo essencial, considerando que o que irá ficar expresso constitui a informação nuclear necessária para uma melhor compreensão daquilo que convencionalmente se considera como poder aero-espacial.



A nossa exposição irá ser muito centrada nas problemáticas associadas ao emprego militar da aeronave, embora não se deixe de sublinhar que o poder aero-espacial tem outras componentes importantes, e que não se resume, em exclusivo, à aeronave. Porque assumimos esta opção, iremos daqui em diante resumirmo-nos à expressão tradicional de Poder Aéreo.

O aparecimento do avião no início do século XX trouxe um impulso significativo na exploração militar e civil do espaço aéreo, pese embora o facto da utilização anterior, de balões e dirigíveis, em acções de transporte, de reconhecimento, de *relay* de comunicações entre forças e de ataque contra objectivos de superfície.

Entre parêntesis, será curioso assinalar, que desde o primeiro voo controlado de um avião, de quarenta metros, a meados de Dezembro de 1903, até que se atingisse o alcance de duas milhas levou exactamente um ano, e que desde este feito extraordinário até que se atingissem as cento e sessenta milhas à velocidade de quarenta nós, foi necessário outro ano. E já que estamos a falar de curiosidades sobre a velocidade do desenvolvimento tecnológico, deveremos ainda dizer que só se ultrapassaram os dois mil e quinhentos metros de altitude no ano de 1910, ou seja, cerca de sete anos depois da demonstração de voo. A travessia aérea do canal da Mancha, em 1908, constituiu uma demonstração de confiança na tecnologia demonstrada cinco anos antes; constituiu assim uma prova importante de fiabilidade, dado que a amargem forçada significava um risco muito elevado, pelo menos diferente daquele que existia no voo sobre terra.

A primeira aparição operacional do avião ocorre já na Primeira Grande Guerra, embora de forma um tanto incipiente. Se quisermos adoptar um indicador de dimensão de poder, como a quantidade de armamento lançada, (embora esse critério não seja hoje muito adoptado) poderemos dizer que, de facto, durante toda a duração da guerra se lançaram pouco mais de cem toneladas de armamento, o que é uma insignificância quando comparadas com as dez mil toneladas lançadas apenas numa semana durante a ofensiva aérea aliada na Segunda Guerra.

Foi no entanto a experiência da Primeira Guerra que fez suscitar o debate intenso sobre a aplicação do vector aéreo, sendo os principais protagonistas Douhet em Itália, Trenchard no Reino Unido e Mitchel nos Estados Unidos, embora existam obras anteriores sobre esta matéria, naturalmente fantasiosas. Estes três oficiais contemporâneos foram defensores militantes da utilização do avião para fins militares, e especialmente Douhet, o mais teórico do grupo, desenvolveu uma teoria estratégica baseada no emprego do avião, com privilégio para o bombardeiro, teoria com muitos pontos em comum com o que viria a ser a teoria estratégica nuclear, tomadas em devida conta as diferenças técnicas – o avião iniciava assim uma estratégia de dissuasão pela sua potencialidade destrutiva.

A militância destes oficiais levou-os a assumir posições de ruptura com o sistema da época, no sentido da libertação do poder aéreo do quadro tradicional do emprego das forças, o que constituía um forte constrangimento à exploração de todas as suas potencialidades. Em termos pessoais todos foram penalizados por isso, só vindo a ser redimidos da sua agressividade muitos anos mais tarde, em sinal de aprovação pelas ideias que então defendiam.

A evolução no pensamento sobre o emprego do meio aéreo tem vindo a colocar importantes desafios tecnológicos, que procuram os ajustamentos entre a idealização e a realização concreta, e que quando vencidos, fazem surgir novas ideias no campo da aplicação prática. Trata-se de um ciclo natural, comum a muitos outros campos de actividade, e que atingiu uma forte dinâmica nas últimas décadas, como iremos brevemente analisar adiante.

Antes de procedermos a essa análise importa reflectir sobre o objecto do Poder Aéreo, e para o definir têm sido usadas duas aproximações diferentes, consoante as circunstâncias de várias naturezas:

- Uma de carácter mais amplo, enquadrada num conceito de guerra total e de relação internacional clássica, que considera o Poder Aéreo como a potencialidade de uma Nação em explorar eficazmente o espaço aéreo, e de aumentar o seu poder, em relação às outras Nações, pelo seu domínio soberano e pela sua capacidade de projecção de força através do ar. Nesta asserção, o Poder Aéreo constitui uma das componentes do Poder Nacional, não só na sua vertente militar, incluindo a aplicação de meios civis, como também em termos de desenvolvimento da economia;
- Uma outra, de sentido mais restrito considera o Poder Aéreo como a força potencial que utiliza e domina o espaço aéreo, para defender, cooperar, influenciar, punir ou coagir, consistindo em meios aéreos e de defesa aérea, infraestruturas, meios de comando, controlo, informações, comunicações e de apoio, organizados segundo determinados critérios, num dado cenário estratégico.

Na primeira acepção poderíamos incluir como componentes do poder aéreo as forças aéreas, os meios nacionais da Aviação Civil, as infraestruturas aeronáuticas nacionais, a indústria aeronáutica, a investigação e o desenvolvimento aeronáutico. Na segunda acepção restringimo-nos essencialmente ao campo militar, o que não invalida a inclusão de elementos civis associados à geração e sustentação dos meios e das operações.

Dadas as concepções política e estratégica dos tempos actuais, naturalmente que o poder aéreo é muito mais entendido no seu sentido restrito. Em todo o caso, trata-se de matéria que exige ponderação, especialmente numa época tendencialmente caracterizada pela liberalização económica, e também porque qualquer plano de preparação para uma guerra eventual necessita de contemplar a forma de emprego dos recursos nacionais para a sustentação das posições políticas de confronto ou negociação, e mais concretamente do apoio a prestar ao vector aéreo militar em caso de conflito – é um assunto que ultrapassa o âmbito desta exposição.

De acordo com a sua tradição de grande pragmatismo, os britânicos consideram hoje na sua doutrina que o Poder Aéreo é a capacidade de projectar força militar no ar ou no espaço, por ou numa plataforma ou míssil, acima da superfície da Terra. E a mesma doutrina esclarece que as plataformas aéreas são definidas como o avião, o helicóptero ou o veículo não tripulado.

Em todo o caso, o que nos parece que identifica o Poder Aéreo é a sua forma específica de actuar, a sua capacidade em explorar as vantagens da terceira dimensão, de ultrapassar obstáculos impostos pelos acidentes naturais ou artificiais, e em permitir alcançar vários pontos na profundidade do campo adversário, a um tempo coordenado, isto é, de executar acções, autónomas ou em conjunto com outros vectores, sobre pontos críticos do opositor para atingir um dado efeito estratégico, ou de constituir um sistema de defesa contra forças opositoras que usem o espaço para executarem as suas acções hostis. Entre outras capacidades, o Poder Aéreo constitui-se como instrumento estratégico, e é esta característica fundamental que o individualiza.

O emprego do Poder Aéreo é obviamente condicionado pelo contexto político e estratégico, e por um conjunto de factores básicos que lhe são intrínsecos, e que traduzem as suas potencialidades e as suas fragilidades. Sobre esses factores iremos tecer algumas considerações muito breves.

Desde logo, haverá a referir a necessidade de uma plataforma de lançamento dos meios, que poderá ser móvel como no caso do porta-aviões. As plataformas baseadas em terra, constituem uma infraestrutura específica, com requisitos particulares associados às características dos meios aéreos que nelas venham a operar. A situação estratégica determinará o dispositivo mais recomendado, tendo também em conta que ele condicionará a exploração da flexibilidade no emprego dos meios, para além da questão da sobrevivência que é óbvia. Uma malha de aeródromos bem concebida permite uma melhor dispersão de meios, aumentando a eficiência e a segurança das operações.

Cada base é assim classificada, segundo o seu desenho e segundo o seu conteúdo logístico, relativamente a cada unidade de meios aéreos. O exercício da contingência determinará a dispersão dos meios e os requisitos de apoio à sua operação. De acordo com o Plano de Operações, em cada unidade aérea deverá existir um plano de mobilidade onde se contenham todos os elementos relativos à operação nos aeródromos possíveis. A base de operação obedece a uma concepção específica que terá a ver com a sua capacidade de gerar saídas e com a protecção dos meios, com a finalidade de otimizar a eficácia operacional e a sobrevivência. Trata-se portanto de uma problemática específica que leva a distinguir um aeródromo militar de um aeródromo civil.

Um outro factor, associado com o anterior e que se individualiza pela sua importância, é o da

interoperabilidade que permitirá o emprego das forças aéreas, tanto num plano nacional como combinado, no quadro das coligações e das alianças; interoperabilidade que significa compatibilidade em operação com outros meios aéreos, e a compatibilidade com os meios de apoio existentes ao nível da base de operações.

A flexibilidade é uma das características fundamentais do meio aéreo que significa a possibilidade de adaptação a novas circunstâncias e a alteração relativamente fácil das missões atribuídas, assim como é a versatilidade do meio aéreo, que permite a utilização de diferentes configurações dentro de limites razoáveis na execução das acções aéreas.

Esta possibilidade começa por ser estudada e resolvida logo na concepção da própria aeronave, e é muito importante a sua consideração, que se pode traduzir, por exemplo, na capacidade que sempre deverá existir em gerir o “software” operacional. No planeamento para o emprego é um factor que deverá ser sempre considerado na devida conta.

A fragilidade do meio aéreo, face aos meios de defesa inimigos, impõe que se considere a supressão das defesas como acção prévia fundamental à incursão, ou que se superem ou minimizem pela velocidade, pela furtividade e auto-protecção, pela capacidade de reparação de danos em combate. Este último aspecto, que é sempre de considerar na hipótese de se ser atingido, é importante e tem constituído matéria de investigação associada à própria concepção da aeronave e também à formação do pessoal técnico.

A limitação meteorológica apesar de ter vindo a ser minorada pelo desenvolvimento de sensores de bordo e baseados em terra, e também pelo maior rigor da previsão, constitui ainda factor restritivo a considerar.

A ocupação intensiva do espaço aéreo, nos moldes impostos por requisitos de ordem estratégica ou tática, cria problemas de segurança e constitui factor de planeamento relevante.

A economia da exploração dos meios aéreos, face aos seus elevados custos, em termos gerais, exige uma gestão centralizada que optimize o emprego em função da importância dos efeitos esperados, a todos os níveis. Uma das insuficiências que muitas vezes se menciona é que o Poder Aéreo não tem capacidade para ocupar o espaço de forma permanente, mas a observação carece de precisão, na medida em que é justamente a economia da operação que aconselha a este constrangimento temporal – ainda assim, em operações recentes, alguns meios aéreos permaneceram no espaço no cumprimento de acções concretas, durante todo o desenrolar das operações.

O controlo do tempo é um factor crítico para as operações aéreas, na medida em que se exige uma aplicação precisa, regra geral de forma conjugada ou simultânea, o que exige um ritmo das operações caracterizado por rapidez de decisão, velocidade de execução, facilidade de transição de uma acção para outra, com ciclos de prontidão ou de aprestamento cada vez mais curtos. Neste último aspecto, valorizado pela tecnologia e pela preparação técnica e operacional do elemento humano, tem havido demonstrações recentes impressionantes na redução deste ciclo, proporcionando uma expansão do número das saídas geradas com um dado volume de meios.

Um outro factor a ter em conta é naturalmente o da capacidade de carga militar e das configurações possíveis de cada aeronave, o que envolve um relacionamento muito estreito entre a capacidade operacional e a sustentação logística.

O alcance de cada aeronave determina a sua aplicação possível, num dado contexto geográfico, sendo de considerar a possibilidade da sua extensão, para além da capacidade intrínseca, pelo reabastecimento em voo, capacidade que nenhuma Força Aérea moderna poderá hoje dispensar.

Por último, neste elenco de factores não poderíamos deixar de considerar a importância da sustentabilidade das operações, que deve conduzir à necessidade de se definirem taxas de esforço e reservas de guerra, de acordo com as situações reais, quanto à regeneração do potencial de voo e quanto ao contexto estratégico. Trata-se de estudar a atribuição dos meios para a execução de acções pré-planeadas, dos meios para as missões inopinadas e de saber jogar com as reservas, para cada situação.

Cada um destes factores, que enunciámos sem preocupações de exaustão, constitui uma área de conhecimento própria, com o nível de complexidade que não tem correspondência com a ligeireza do seu enunciado.

Conforme já referimos, não nos poderemos circunscrever ao meio aéreo, ou ainda de forma mais restritiva ao avião, para definirmos o Poder Aéreo. É comum considerar três componentes

fundamentais:

- A componente conceptual, que tem a ver com a forma como se pensa o Poder Aéreo, e que inclui o estudo e aplicação dos princípios da Guerra, a doutrina sobre o Poder Aéreo e a Estratégia Aérea;
- A componente moral, que diz respeito à vontade de combater, à liderança, à ética e aos valores fundamentais por que se combate;
- A componente física, que inclui os meios aéreos, os sistemas de defesa aérea, os sistemas de apoio operacional, a logística, a infraestrutura, a indústria, os meios civis, o pessoal, o treino e a prontidão.

Dentro desta última componente incluímos a Tecnologia. A evolução tecnológica tem sofrido vários impulsos ao longo destes cem anos de existência do avião. O que se verificou nas últimas décadas, em todos os campos fez alterar substancialmente a natureza das operações aéreas. Vamos enunciar apenas alguns desses saltos, em associação directa com a capacidade operacional acrescida.

A velocidade máxima tem vindo a aumentar consoante as necessidades, a primeira das quais foi a necessidade da interceptação em tempo útil de alvos inimigos em aproximação dos centros vitais amigos, num conceito tradicional de defesa aérea. Importava interceptar o atacante o mais cedo possível, antes que atingisse o círculo máximo da largada de armamento, e por isso se desenvolveram os interceptores, com grande velocidade ascensional e de cruzeiro, tendo por vezes não se relevado o requisito da agilidade

Atingiu-se praticamente o limite útil de velocidade para as aeronaves pilotadas, que é imposto por razões económicas e de manobrabilidade associadas à compressibilidade do ar. Não se conhece nenhum requisito operacional que leve à consideração de aeronaves pilotadas hipersónicas para exploração na atmosfera.

Assiste-se, cada dia que passa, a novos avanços no âmbito da propulsão, fazendo com que seja possível deslocar veículos com mais carga, com maior rapidez, a custos mais baixos, com assinaturas mais reduzidas e com menor impacto ambiental.

A possibilidade de variação na orientação do vector impulso irá introduzir, no futuro próximo, uma nova capacidade aerodinâmica que se reflectirá na manobra dos meios aéreos, determinante, por exemplo, na geometria do combate aéreo.

A investigação no campo dos materiais levou à fabricação de estruturas leves e resistentes, ultrapassando significativamente os padrões das últimas décadas, com todos os avanços operacionais que essa evolução proporciona. Daqui resultou a capacidade de se transportar mais carga relacionada com a missão – os bombardeiros mais sofisticados da actualidade podem transportar cerca de vinte toneladas de armamento – e da maior absorção de forças aerodinâmicas impostas pela necessidade de manobra.

A evolução no campo da electrónica que hoje se verifica em todos os domínios foi essencialmente estimulada pelas exigências do aeroespacial, em particular a miniaturização (o espaço disponível a bordo é sempre limitado) e a exploração do espectro electromagnético, facultando a produção de sistemas que se aplicam no controlo, na pilotagem, na visualização da informação, nos sensores, nas comunicações, entre outros. Foi o desenvolvimento da electrónica e da computação que provocou um enorme salto, em termos de capacidades relativas à operação do vector aéreo

Os sistemas de navegação autónoma, hoje disponíveis na quase totalidade dos meios aéreos, fornecem uma precisão e uma confiança inimagináveis há pouco mais de uma dúzia de anos atrás, o que constituiu um salto operacional notável. Com efeito, para as missões mais complicadas no passado, mais de oitenta por cento da atenção das tripulações incidia sobre os problemas da navegação, sendo o restante esforço dedicado à execução final da acção aérea que é aquilo que de facto justifica a missão. Esta razão passou a ser inversa, com a confiabilidade dos sistemas de navegação actuais. Os computadores de bordo permitiram libertar as tripulações de algumas tarefas sistemáticas de rotina, indo ao ponto de controlar o próprio comportamento aerodinâmico da plataforma, e vieram proporcionar uma maior dedicação à execução da acção aérea. As tecnologias de guiamento e controlo que tiveram o seu início incipiente ainda no decorrer da 1ª Guerra, com algum impulso na 2ª Guerra, sofreram nos últimos anos desenvolvimentos excepcionais, com aplicação em aeronaves, tripuladas ou não, em bombas e em mísseis.

Para o caso das bombas guiadas, a evolução passou:

- Pelo guiamento por feixe por feixe de energia reflectida no alvo, que implicava a existência do designador do alvo, na sua proximidade, ou colocado a bordo do avião lançador ou de outro avião;
- Pela navegação autónoma, inercial, com a introdução prévia das coordenadas do alvo, antes da descolagem da aeronave, e com a informação da posição da aeronave no momento da largada a transmitir à unidade de guiamento pelo computador de bordo;
- Pela adição do sistema de navegação por satélite (GPS) ao sistema inercial, aumentando a precisão do guiamento;
- Pela ligação permanente entre o computador de bordo e a unidade de guiamento enquanto presa à aeronave (antes do lançamento), o que permitiu uma maior flexibilidade, com a introdução dos dados do alvo durante o voo da aeronave;
- Pela adição de um sistema de guiamento terminal permitindo o encaminhamento para o alvo, na fase final da trajectória, pela discriminação da sua energia radiada;
- E finalmente, pela incorporação de um “data link” entre a unidade de guiamento e aeronave permitindo a troca de informação entre a bomba e aeronave durante a trajectória daquela em direcção ao alvo.

A particularidade interessante das bombas guiadas mais recentes é que não necessitam de sistema exterior de guiamento, geralmente feixe de energia, o que era limitativo, tanto para o designador colocado no terreno, junto do alvo, como para o designador colocado a bordo de uma aeronave. Para além desta capacidade, as bombas guiadas atingiram alcances muito elevados, na medida em que passaram a poder ser largadas a grande altitude e a grande velocidade, na zona mais elevada do subsónico, o que faz aumentar a capacidade de sobrevivência da aeronave lançadora.

A precisão das armas guiadas das últimas gerações, começou por se situar em valores de erro circular provável da ordem dos 13 metros, diminuindo posteriormente para 6 metros e atingindo o valor mais recente de 3 metros. Por outro lado, a Tecnologia tem permitido aumentar a área eficaz das munições e especializar o armamento em função dos efeitos pretendidos; o exemplo mais recente desta especialização, publicamente conhecido, é o das bombas disruptoras de distribuição eléctrica.

A tecnologia dos sensores, quer os baseados em terra quer os de bordo, permitiu detectar com maior rigor a presença inimiga, estimar com maior precisão os envelopes dos sensores e das armas inimigas, o que poderá facilitar a surpresa táctica, aumentar a eficácia e a capacidade de sobrevivência. Por outro lado, minimiza uma das grandes vulnerabilidades do passado que era a limitação da operação em condições meteorológicas adversas.

A ligação entre sistemas de informação e sensores permitirá uma partilha por todos os operacionais no terreno e nos centros de comando e controlo dos resultados obtidos com esses sensores, onde se enquadra o novo conceito de guerra em rede, em que os meios, espaciais, quase espaciais e aéreo desempenharão um papel relevante.

Naturalmente que este desenvolvimento tecnológico fez nascer uma série de contramedidas e de contra-contra medidas que, em condições simétricas de capacidade, faz criar novas problemáticas de grande complexidade. Esta luta permanente compreende medidas de carácter passivo e outras de carácter activo; de entre aquelas figura talvez como a mais importante a da obtenção da furtividade, que torna o atacante invisível aos olhos do defensor, e que é relativamente difícil de conseguir, na medida em que implica alterações estruturais na concepção da aeronave com penalização no comportamento aerodinâmico.

A furtividade obtém-se pela minimização do rasto (redução de radiação electromagnética), pela absorção da radiação incidente (através de revestimento próprio), decepção electrónica, concepção das formas aerodinâmicas para permitir minimização de “*radar cross section*” e múltipla reflexão do feixe incidente, para além de adopção de um determinado perfil de manobra.

Neste novo quadro tecnológico, associado a capacidades novas, importa reflectir sobre as potencialidades actuais do meio aéreo, essencialmente no plano estratégico. O emprego do Poder Aéreo deverá fazer valer as suas características fundamentais que são a flexibilidade, a velocidade e o alcance, além de outras como sejam a precisão no ponto de aplicação, a letalidade, a mobilidade, a vigilância alargada e a versatilidade, o que o torna apto para enfrentar vários cenários de conflitualidade possíveis.

Estas características fazem com que se considerem sempre as duas vertentes da sua aplicação, designadamente a ofensiva e a defensiva, mesmo que essa aplicação se desenvolva num quadro estratégico de defesa. A razão deste princípio é a de que a defesa é sempre mais conseguida quando se disponha da capacidade para atingir as sedes do poder militar dum potencial opositor, antes que o confronto directo tenha lugar, e é esta capacidade que pode funcionar como instrumento fundamental no âmbito de uma estratégia dissuasora que é a que prevalece desde tempo de paz. Não é portanto concebível um poder aéreo só com capacidade ofensiva ou só com capacidade defensiva.

Vivemos ainda num período de alguma indefinição, relativamente ao quadro estratégico global, depois de uma experiência longa de conceitos perfeitamente estruturados e estáveis. Apesar das afirmações generalizadas quanto à entrada numa era de globalização, a realidade parece indicar que existem vários mundos, cada um deles com as suas problemáticas estratégicas próprias, com entendimentos particulares quanto às formas de relacionamento, quanto ao papel do Estado, ao contrário do passado em que existia apenas uma estratégia global condicionada por uma relação bipolar.

Há quem considere a existência de um mundo pós-moderno, de um mundo moderno e de um mundo pré-moderno, caracterizados por formas de relação diferentes, com diferentes visões sobre o uso da força e sobre o papel do Estado, tanto na relação interna como na relação externa. Mas mesmo esta classificação pós-moderna já foi ultrapassada pela realidade do fenómeno do terrorismo, que fez retroceder alguns conceitos avançados e veio chamar a atenção para novos problemas de segurança. De facto, a realidade do terrorismo que se abate sobre as sociedades do nosso tempo, manifesta-se sob formas que não seriam previsíveis há uma década atrás.

A guerra vai ficando cada vez mais difusa, e vai perdendo o seu carácter formal de choque entre forças alinhadas no espaço de batalha, actuando de acordo com regras que limitavam o seu campo de acção em termos morais ou éticos. Não existem hoje constrangimentos no uso dos instrumentos de violência, que vão ficando cada vez mais desregulados. Deixou de ser dominante o combate, como expressão última de resolução de conflitos extremados, para se passar para uma luta permanente que usa toda a violência possível sem limites de qualquer natureza.

A visão sobre a guerra do futuro assumida há uma década já não tem uma expressão realista na actualidade, em toda a sua extensão. Os pontos de aplicação da força não são definidos, porque o inimigo vive dissimulado no seio da população, actua isolado ou em pequenos grupos e usa armas potentes pelos efeitos que produzem, dirigidas contra alvos civis. Os alvos são as próprias populações que reivindicam segurança, sem que seja possível atender essa legítima reivindicação. As forças armadas são envolvidas em operações contra indivíduos sem qualquer identificação exterior, distintiva dos outros cidadãos.

Retomando a ideia básica de Douhet, o emprego do Poder Aéreo centra-se fundamentalmente na selecção correcta dos alvos. O que é diferente hoje é a forma como se analisa o alvo: enquanto no passado se olhava para a sua globalidade, hoje estuda-se com o maior detalhe possível os seus elementos críticos que uma vez atingidos se estima venham a produzir determinado tipo e extensão de efeitos, tanto no plano físico imediato, como no campo psicológico, social ou decisório. Daí que se refiram as operações baseadas em efeitos como os últimos avanços da doutrina aérea, e que associa a aplicação do poder aéreo ao estudo dos efeitos possíveis segundo vertentes não directamente consideradas no passado.

A selecção e identificação dos alvos é uma tarefa complexa que exige uma interacção especial entre a decisão política e a decisão estratégica militar, e que implica “*intelligence*” profundo e detalhado no tempo correcto, tiro preciso e eficiente, avaliação correcta e atempada de resultados pós-acção para confrontar os efeitos desejados com os efeitos imediatos alcançados, nos vários planos mencionados.

A redução da dimensão das formações aéreas de ataque na continuidade do princípio da concentração de efeitos, agora segundo formas diferentes, por força das novas capacidades das armas, e das exigências estratégicas, altera substancialmente o planeamento das acções aéreas de uma forma muito positiva, na medida em que facilita a sobrevivência e proporciona a simultaneidade de ataques a um conjunto alargado de alvos, produzindo um efeito global determinado e em cascata, tendo em conta a simultaneidade das acções, mas traz problemas relativos à densidade de ocupação de uma multiplicidade de rotas num espaço aéreo que poderá ser exiguo.

Para além dos efeitos físicos pretendidos com o ataque aéreo de atracção, de coacção ou de penalização, o que acontece hoje é que se procuram atingir outros efeitos, desde o limiar da guerra

e no sentido de a conter, o que exige um conhecimento profundo das características do alvo, qualquer que seja a natureza desse alvo, e dos efeitos possíveis que a acção sobre ele produz, em vários âmbitos, em especial no que se refere ao processo de decisão política e à coesão do opositor. É neste sentido que hoje se considera relevante a selecção axiológica dos alvos, no sentido de se considerar aquilo que os opositores mais valorizam, o que exige um esforço muito mais dedicado dos serviços de informações.

Para ter o sucesso que se visualiza, o Poder Aéreo está fortemente dependente destes serviços, tanto por razão da complexidade dos efeitos como pela dinâmica e ambiguidade que o combate assume nos dias de hoje. A guerra de informação assume uma importância relevante, neste contexto.

Portanto, o Poder Aéreo poderá ser aplicado a partir deste nível, no limiar da guerra, num contexto de exercício de influência que utilize eventualmente outros instrumentos, para evitar a escalada ou com a finalidade de provocar uma paralisia estratégica do lado do inimigo. A ruptura da linha de decisão política, impedindo por exemplo a comunicação, pode considerar-se com um dos objectivos da acção aérea.

As teorias da guerra de informação (que prevêm também a aplicação da força física) coexistem com as teorias clássicas da guerra onde se aplicam os instrumentos convencionais. Influenciar, com persuasão ou coacção física é uma maneira subtil da convergência de vontades, em vez da transição para a fase drástica da imposição da vontade de uma das partes à vontade do outro. Tratar-se-á de fazer valorizar não só uma interdependência positiva baseada em actos de compensação, mas também de uma interdependência negativa que defina campos de acção pela potencialidade da acção coerciva, actuando pontualmente sobre os elementos cuja alteração por via dessa actuação poderá traduzir-se em penalidade ou ausência de benefício.

Nesta perspectiva, é fundamental conhecer com clareza o estado final desejado no que concerne à situação política, avaliar os mecanismos da decisão política do lado do opositor, os factores dominantes e pertinentes da cultura, a distribuição das forças sociais e políticas, não só para definir objectivos para a acção aérea, tanto de natureza destrutiva como de carácter positivo, em apoio das populações locais, mas também para analisar os efeitos imediatos e de segunda ordem das acções planeadas.

A destruição física de um dado alvo, prevista para forçar o decisor político numa dada direcção ou para quebrar a sua legitimidade, para o enfraquecer pelo isolamento, pode produzir um efeito contrário e reforçar a resistência das populações em torno do seu líder, mesmo aquelas que do anterior se situavam na oposição, e fazer apelo à não cedência.

Esta selecção dos alvos e das acções segundo um critério rigoroso baseado nos efeitos produzidos, exige uma nova atitude quanto às formas de planeamento e uma ligação mais consistente entre o objectivo político e o objectivo estratégico.

O segundo nível de emprego do Poder Aéreo enquadra-se num conceito de guerra total e que se materializa pelo ataque aos centros críticos de poder do inimigo. É uma derivação do primeiro nível, agora especificamente orientado para o desgaste do poder do opositor, no seu sentido amplo. Conforme já se referiu, tendo em consideração o grau de precisão e a letalidade do armamento, estes ataques deverão ser dirigidos contra elementos pontuais críticos, para produzir efeitos específicos, e nem sempre ao conjunto do alvo, na sua globalidade, como era considerado no passado. Para além da selecção criteriosa dos alvos, importa definir qual o objecto do ataque e a finalidade pretendida, com precisão.

Num cenário clássico que no nosso entender nunca se deverá abandonar, pese embora as características actuais dos espaços de batalha, essencialmente difusos, com indefinição ou não conspicuidade dos combatentes, e desregrados, caóticos, num cenário clássico, dizíamos, a manutenção da ligação entre o teatro de operações e as origens do poder, ou entre a frente e a retaguarda, qualquer que seja o significado destas palavras, é essencial para a continuidade das operações militares. Nesta perspectiva, a quebra deste vínculo constituiu um dos objectivos fundamentais de qualquer operação militar, e é aqui que o Poder Aéreo desempenha um papel importante se for conduzido com inteligência e saber, através de ataques selectivos aos pontos críticos do opositor. Inserem-se na mesma linha de acção todas as operações destinadas à interrupção ou corrupção da ligação entre os comandos e as forças, ou seja as operações contra os órgãos de comando e controlo, vigilância, reconhecimento e informação.

Para a incursão aérea no espaço inimigo torna-se necessária uma acção prévia que é a obtenção da superioridade aérea, e que consiste na aquisição da capacidade de domínio do espaço aéreo, garantindo a liberdade de acção que reduza a atricção. Trata-se portanto de operações para reduzir

ou eliminar as defesas aéreas inimigas, as suas sedes, sejam elas centros de comando e controlo, armas superfície-ar, infraestruturas aeronáuticas, aeronaves no solo ou em voo.

As medidas não ostensivas, do ponto de vista da destruição física ou da anulação do funcionamento das defesas, que são relevantes neste âmbito são a furtividade proporcionada pela tecnologia e a exploração das insuficiências de cobertura das defesas, pelo seguimento de rotas e de procedimentos técnicos e operacionais que possam alcançar o objectivo sem ser detectado em tempo útil que permita accionar a resposta por parte do atacado.

A conquista da superioridade aérea, que poderá ser local, sectorial ou regional, no sentido mais abrangente de acções ofensivas contra o Poder Aéreo inimigo, não serve apenas a finalidade da incursão aérea num dado espaço. Serve também para a obtenção de um desequilíbrio de forças, no seu conjunto, e segundo a perspectiva defensiva ou ofensiva, podendo permitir, por exemplo, uma operação menos arriscada e mais eficaz por parte das forças de superfície. De facto, o sucesso das operações terrestres depende do grau de superioridade aérea alcançado na área de operações. A acção contrária, ou seja, a defesa do espaço aéreo nacional é uma tarefa permanente das forças aéreas, desde tempo de paz, tanto para efeitos de exercício de soberania através das acções que se designam por policiamento do ar, como elemento dissuasor contra eventuais actos de agressão ou de natureza criminal. Ainda no espaço aéreo nacional desde tempo de paz, ou em operações de guerra nos teatros de operações, as operações de busca e salvamento de civis ou militares constituem também operações típicas de qualquer Força Aérea.

Continuando com o cenário da operação militar, passemos agora a analisar as acções aéreas de apoio às forças de superfície, que têm por finalidade estender o campo de visão, atacar objectivos afastados ou próximos, reforçar a mobilidade das forças e a sua protecção contra ataques inimigos, no quadro das operações conjuntas desenvolvidas de acordo com doutrina própria.

No cenário marítimo do que se trata é de efectuar a detecção ou o reconhecimento de meios navais hostis, à máxima distância possível, e o ataque desses meios com armas especializadas ou não. Trata-se de uma área funcional muito complexa, em que a guerra anti-submarina assume uma grande relevância.

No cenário terrestre será sempre preferível actuar na retaguarda do inimigo, obrigando-a a hipotecar recursos para a sua defesa e a travar o seu ímpeto ofensivo, do que actuar em complemento das armas ofensivas terrestres. É quando as capacidades de uma e de outra parte são insuficientes para alcançar objectivos em profundidade que o choque frontal entre forças aéreas ocorre, sobre a linha de contacto avançada, e é nestas circunstâncias que o combate aéreo é privilegiado, por ausência de alternativa. Contudo, esta situação limite deverá ser contemplada no desenho dos sistemas de armas e na prontidão das forças aéreas.

As forças aéreas em apoio das operações terrestres intervêm desde logo pela preparação do espaço de batalha, imediatamente antes do início da progressão das forças amigas, que consiste, em termos operacionais, numa continuação das acções contra o Poder Aéreo inimigo, agora orientadas contra os elementos críticos das forças inimigas com a finalidade de desgaste. A interdição do espaço de batalha assume assim uma importância relevante, em especial:

- Nas situações de contenção das forças terrestres inimigas, pela desarticulação do seu dispositivo ofensivo e pelo desvio de recursos ofensivos para a sua protecção;
- Na protecção à retirada das nossas forças;
- Na aceleração da retirada das forças inimigas criando uma situação caótica do lado do inimigo.

Verificaram-se nos últimos tempos evoluções significativas que a Tecnologia proporcionou às operações aéreas de apoio próximo, designadamente a resolução prática eficaz do problema recorrente da referenciação das forças e da localização dos alvos, e também os novos parâmetros da precisão dos ataques permitindo distâncias de segurança mais curtas. É neste campo que a guerra em rede mais se poderá exercitar, com partilha de dados dos sensores e de outra informação, permitindo uma coordenação muito mais fácil. A guerra cêntrica em rede corresponde à ligação permanente em rede dos sensores, dos decisores e dos executantes, com a finalidade de se adquirir uma consciência partilhada do espaço de batalha, uma maior celeridade na acção de comando, um maior ritmo de operações sem paralisações instrumentais, uma letalidade mais precisa, um sincronização de acções para se obterem os maiores efeitos, e naturalmente uma maior sobrevivência das forças.

O Poder Aéreo pela sua característica de flexibilidade poderá aqui dar um contributo determinante. As acções ocorridas na Operação *Irak Freedom*, no encontro entre as forças da coligação e as forças

iraquianas na aproximação leste a Bagdad, em que aviões bombardeiros puderam lançar bombas guiadas contra os tanques inimigos a distância muito curta, será porventura um exemplo paradigmático do que poderá ser o apoio aéreo do futuro, num quadro de guerra em rede.

No quadro das operações não estruturadas e sem regras, as Forças Armadas convencionais enfrentam desafios difíceis de vencer, na medida em que se verifica uma valorização da vida humana em escalas opostas, dum lado o suicídio, a consideração de populações como alvo, do outro uma preocupação dominante de respeito pela vida humana e pelo evitar dos chamados danos colaterais. A mistura do atacante, de forma totalmente camuflada, com a população, e a sua determinação em cumprir a sua missão com a entrega da sua vida, limita as vias da actuação das forças convencionais.

Por outro lado, a dinâmica das operações e a surpresa normalmente obtida pelo atacante força a uma capacidade de resposta elevada, o que implica outras soluções para além do que era convencional. É neste contexto que sobressai a implementação dos novos conceitos de guerra em rede e onde o requisito de precisão das armas apresenta uma acuidade muito especial. É já relativamente frequente observarmos nos noticiários ataques aéreos a andares de prédios situados em quarteirões pretensamente ocupados por forças hostis, ou a viaturas em fuga, ou a manter isolamentos de áreas por aviões e helicópteros. Estas situações colocam, naturalmente problemas novos de reequipamento, de treino e de prontidão.

A aeronave de combate do tempo presente já não se resume à estrutura, à propulsão, e aos sistemas simplificados de armamento, como acontecia no passado próximo. Pelo contrário, integra um conjunto de outros sistemas relacionados com a guerra electrónica, com os sensores, com o comando do voo, a gestão e apresentação da informação, o controlo do armamento, a navegação, o que torna cada máquina como um sistema altamente complexo e dispendioso.

Apesar de nos termos circunscritos à aeronave no centro do Poder Aéreo, não deveremos deixar de chamar a atenção para a importância da problemática do uso do espaço. O satélite tem sido muito mais utilizado como meio de apoio, no âmbito das comunicações, da vigilância, do reconhecimento, da observação da Terra onde a componente meteorológica é relevante, e da navegação. Actualmente já não será possível utilizar os meios de guerra sem apoio do satélite. A utilização do balão nas zonas do quase espaço permite uma cobertura permanente bastante ampla, da ordem das 850 milhas náuticas de diâmetro, no apoio do âmbito das comunicações, do reconhecimento, da acção electrónica e da vigilância a todas as forças.

O que acabamos de expor visou clarificar conceitos sobre o Poder Aéreo e sobre as formas desejadas para o seu emprego, numa perspectiva ideal. Trata-se de um exercício indispensável para a construção de um sistema real de defesa, orientado para um desempenho dissuasor contra uma ameaça imprevisível ou para sustentar uma oportunidade de afirmação na salvaguarda dos valores que o colectivo assume como fundamentais.

Entre o desenho ideal e a concretização real poderá existir o obstáculo das capacidades efectivas, tendo em conta os níveis de bem-estar imediato desejado pelas populações e a sua influência na decisão política, em especial quando os níveis de segurança são assumidos como satisfatórios.

Porque a segurança é uma condição que nunca estará assegurada, importa pensar na defesa daquilo que mais se valoriza. Neste contexto, e relativamente ao objecto desta apresentação, o que é fundamental é ter presente a ideia de coerência para os sistemas de defesa, que assenta nesta doutrina e na manutenção do nível de prontidão possível que permita a sua expansão para constituição do sistema de forças coerente, de forma independente ou no quadro das alianças políticas e de defesa que se venham a estabelecer.

O sistema de defesa nacional deverá prever um nível de prontidão que seja compatível com a evolução tecnológica, com as necessidades de missão, com as capacidades actuais, tendo em vista a prossecução dos interesses nacionais. O exercício da prontidão consiste:

- Na configuração do sistema ideal;
- Na definição e execução dos níveis de treino logicamente deduzidos das exigências da missão atribuída e dos meios existentes;
- Na análise das insuficiências e no desenvolvimento das acções para a sua colmatação em direcção ao sistema ideal.

A ideia da fundação de um laboratório serve a esta finalidade associada a uma metodologia de análise de prontidão compatível com os requisitos de missão.

14 TEXTOS RELACIONADOS:

2011/05/16

CONTRIBUTOS DO PODER AÉREO EM OPERAÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO, SEGURANÇA, TRANSIÇÃO E RECONSTRUÇÃO (II PARTE)

João Nunes Vicente[1]

2011/05/15

CONTRIBUTOS DO PODER AÉREO EM OPERAÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO, SEGURANÇA, TRANSIÇÃO E RECONSTRUÇÃO (I PARTE)

João Paulo Nunes Vicente[1]

2010/06/13

PODER AÉREO: RECURSO DA MODERNA COERÇÃO MILITAR

Mauro Barbosa Siqueira (Brasil)

2010/04/27

PODER AEROSPAÇIAL BRASILEIRO: DISSUAÇÃO E SEGURANÇA, COERÇÃO COMO MEDIDA EFICAZ À DEFESA NACIONAL

Mauro Barbosa Vieira (1) (Brasil)

2010/02/12

AIRPOWER'S EFFECTIVENESS IN SUPPORT OF NATIONAL POLICY.

João Vicente[1]

2010/02/07

GEORGE KENNEY AND WILLIAM TUNNER: A BRIEF ANALYSIS OF TWO ICONIC AIR LEADERS

João Vicente[1]

2008/06/23

AINDA A DEMISSÃO DO SECRETÁRIO E DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA USAF

Alexandre Reis Rodrigues

2008/06/09

A DEMISSÃO DO SECRETÁRIO E DO CHEFE DO ESTADO MAIOR DA USAF

Alexandre Reis Rodrigues

2008/04/02

A RELEVÂNCIA ESTRATÉGICA DO PODER AÉREO NUMA APROXIMAÇÃO ÀS OPERAÇÕES BASEADA EM EFEITOS[1] (PARTE II)

João Vicente

2008/04/01

A RELEVÂNCIA ESTRATÉGICA DO PODER AÉREO NUMA APROXIMAÇÃO ÀS OPERAÇÕES BASEADA EM EFEITOS[1] (PARTE I)

João Vicente

2008/02/25

A SOMA DE TODOS OS MEDOS?

Marcelo Rech[1] (Brasil)

2007/05/30

OPERAÇÕES EM REDE. CONTRIBUTOS PARA O SEU ESTUDO[1]

João Nunes Vicente [2]

2007/02/04

OPERAÇÕES BASEADAS EM EFEITOS: O PARADIGMA DA GUERRA DO SÉCULO XXI[2]

João Vicente[1]

2004/12/21

OS MODERNOS PENSADORES DO PODER AÉREO

Eduardo Silvestre dos Santos