



PODER AÉREO

Guia de Estudos

Carlos Eduardo Valle Rosa

Poder Aéreo – Guia de Estudos” é uma obra cuja principal finalidade é disponibilizar informações a estudantes, pesquisadores e profissionais interessados em conhecer os fundamentos de emprego do Poder Aéreo. Analisa as definições de teoria, doutrina, poder aéreo e guerra aérea. Apresenta sínteses biográficas e as principais ideias desenvolvidas por teóricos de várias tendências, gerações e nacionalidades, inclusive do Brasil.

O livro conceitua e exemplifica os princípios de guerra aplicados à guerra aérea e, da mesma forma, as características do Poder Aéreo. O Guia discute as principais funções desse poder à luz das doutrinas de diversas forças aéreas e de exemplos históricos. É uma obra com perspectiva didática e inédita no acervo bibliográfico brasileiro.



Carlos Eduardo Valle Rosa é Coronel Aviador da Reserva da Força Aérea Brasileira. Bacharel em História e especialista em Pedagogia. Foi o primeiro Oficial da Força Aérea Brasileira a realizar o Curso de Comando e Estado-Maior na Força Aérea da República da Coreia. Atua como instrutor em escolas militares da Aeronáutica. Faz parte do Programa de Pós-Graduação da Universidade da Força Aérea – UNIFA.

CARLOS EDUARDO VALLE ROSA

PODER AÉREO

Guia de Estudos

EDITORA LUZES
COMUNICAÇÃO, ARTE & CULTURA
RIO DE JANEIRO
2014

Copyright ©2014 by Carlos Eduardo Valle Rosa

Projeto editorial

SHIRLEY SANTOS DA CRUZ E UBIRAJARA CARVALHO DA CRUZ

Capa e ilustração

Concepção: autor

Arte Final: Editora LUZES

Tratamento Imagens: Lucas Araujo e Erickson Moreno

(Atto Comunicação e Design)

Citação 4a. capa: Carl von Clausewitz
(Da Guerra, Livro II, Capítulo II, p. 114)

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo.

A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art. 184 e

*Lei nº 6.895, de 7/12/1980), sujeitando-se a busca, apreensão
indenizações diversas (Lei nº 9.610/98).*

Os conteúdos desta obra são de responsabilidade do autor

Ficha Catalográfica na Editora

R672p Rosa, Carlos Eduardo Valle

Poder Aéreo: guia de estudos/Carlos Eduardo Valle Rosa

Rio de Janeiro: Luzes - Comunicação, Arte & Cultura,

2014

468 p. : il.

ISBN 978-85-86739-92-7

1. Poder Aéreo - Doutrina. 2. Pensadores do Poder Aéreo.
3. Força Aérea - Preparo e Defesa. 4. Emprego da Força Aérea.
I. Título.

CDD 358.4

CDU 3555-354-54

2014

Impresso no Brasil

Printed in Brasil

DEDICATÓRIA

Em memória de Mário Augusto de Amorim Victor Dias.

AGRADECIMENTOS

O apoio inestimável de Ênio Beal Júnior, profundo conhecedor da teoria e da história do poder aéreo, foi essencial na revisão técnica do texto.

O ambiente acadêmico em instituições de ensino como o Grupo de Instrução Tática e Especializada – GITE, a Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica – ECEMAR e a Universidade da Força Aérea – UNIFA muito enriqueceu a experiência do autor nos assuntos abordados nesse trabalho e necessita ser reconhecido, na forma de manifesta gratidão aos Instrutores e Alunos que compuseram seus efetivos, durante os anos de 2004, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014.

O sincero e amoroso sentimento de alegria por ter sido escolhido por Deus para ser filho de Luiz Eduardo e Maria Alice, pais dedicados e cuidadosos, responsáveis pela minha educação e grandes incentivadores da minha vocação.

Não seria possível realizar esta obra sem o suporte de minha família. Aos meus filhos Maria Eduarda e Carlos Eduardo meu pedido de perdão pelo tempo que não dediquei a vocês enquanto trabalhava neste livro. À minha amada esposa Hialy, o agradecimento especial pela dedicação ininterrupta à família, além do apoio e da motivação que foram fundamentais para que eu pudesse prosseguir nesta jornada.

“A diferença entre o piloto militar e o **profissional do emprego do poder aéreo** é que este estuda, analisa, discute e produz doutrina, enquanto que o primeiro apenas a aplica.”

Felipe Alberto Bastos Siaudzionis
Chefe da Seção de Guerra Simulada da
Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica em 2008.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO I	
IDEIAS, CONCEITOS E TEORIAS SOBRE PODER AÉREO	47
GIULIO DOUHET	49
WILLIAM ANDREW MOFFETT	58
HUGH MONTAGUE TRENCHARD	61
WILLIAM LENDRUM MITCHELL	67
HENRY HARLEY ARNOLD	73
WALTHER WEVER	75
ARTHUR WILLIAM TEDDER	78
CLAIRE LEE CHENAULT	81
ALEXANDER PROKOFIEFF SEVERSKY	84
WOLFRAM FREIHERR VON RICHTOFEN	88
JOHN COTESWORTH SLESSOR	91
NELSON FREIRE LAVENÈRE-WANDERLEY	96
DEOCLÉCIO LIMA DE SIQUEIRA	99
AIR CORPS TACTICAL SCHOOL – ACTS	101
JOHN RICHARD BOYD	107
MURILLO SANTOS	111
JOHN ASHLEY WARDEN III	114
ROBERT ANTHONY PAPE JUNIOR	121
OUTROS PENSADORES DA 1ª E 2ª GUERRAS MUNDIAIS	125
OUTROS PENSADORES PÓS 2ª GUERRA MUNDIAL	133

CAPÍTULO II

PRINCÍPIOS DE GUERRA APLICÁVEIS À GUERRA AÉREA 157

1 COOPERAÇÃO, EFEITOS SINÉRGICOS, APOIO MÚTUO, SINCRONIZAÇÃO ...	160
2 ECONOMIA DE FORÇAS OU DE MEIOS, ECONOMIA DE ESFORÇO	166
3 EXPLORAÇÃO, APROVEITAMENTO DO ÊXITO	168
4 FLEXIBILIDADE, VERSATILIDADE	170
5 MANOBRA	173
6 MASSA, CONCENTRAÇÃO DE FORÇA	176
7 MORAL E LIDERANÇA, MANUTENÇÃO DO MORAL	180
8 OBJETIVO, SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	185
9 OFENSIVA, AÇÃO OFENSIVA, INICIATIVA	188
10 PRONTIDÃO	190
11 SEGURANÇA	195
12 SIMPLICIDADE	197
13 SURPRESA	199
14 SUSTENTABILIDADE	203
15 UNIDADE DE COMANDO, CONDUÇÃO E PLANEJAMENTO CENTRALIZADOS	205
OUTROS PRINCÍPIOS DE GUERRA APLICÁVEIS À GUERRA AÉREA	209

CAPÍTULO III

CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO 219

1 ALCANCE	222
2 ALTURA, PERSPECTIVA OU PERSPECTIVA GLOBAL	224
3 BASES DE SUPORTE, LOGÍSTICA, SUSTENTABILIDADE OU RECURSOS SIGNIFICATIVOS	227
4 CARGA ÚTIL LIMITADA	234
5 CONCENTRAÇÃO	236
6 CUSTO ELEVADO	239
7 FLEXIBILIDADE OU VERSATILIDADE	241
8 FRAGILIDADE OU VULNERABILIDADE	247
9 IMPERMANÊNCIA, DESCONTINUIDADE OU UBIQUIDADE	249
10 INTEGRAÇÃO OU INTEROPERABILIDADE	253
11 METEOROLOGIA OU CONDIÇÕES AMBIENTAIS	255
12 MOBILIDADE OU AGILIDADE	257

13 NECESSIDADE DE COMANDO E CONTROLE	261
14 NECESSIDADE DE INTELIGÊNCIA	266
15 PENETRAÇÃO	273
16 PRECISÃO	275
17 PRONTA-RESPOSTA, RESPOSTA RÁPIDA OU AÇÃO IMEDIATA	280
18 TECNOLOGIA	282
19 VELOCIDADE	289
CONCLUSÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO	291
CARACTERÍSTICAS DO PODER ESPACIAL	292

CAPÍTULO IV

FUNÇÕES DO PODER AÉREO	307
------------------------------	-----

SUPERIORIDADE AÉREA	314
OPERAÇÕES AEROESTRATÉGICAS	329
INTERDIÇÃO	348
APOIO AÉREO APROXIMADO	360
CONSCIÊNCIA SITUACIONAL	372
MOBILIDADE AÉREA	387
SUPORTE AO COMBATE	395
SOBRE AS FUNÇÕES DO PODER AÉREO	405

CONCLUSÃO	425
-----------------	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍGLAS	440
--------------------------------------	-----

LISTA DE CRÉDITOS DAS ILUSTRAÇÕES	444
---	-----

ANEXO A

QUADRO COMPARATIVO - PRINCÍPIOS DE GUERRA	446-447
---	---------

ANEXO B

QUADRO COMPARATIVO - CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO	448-449
---	---------

ANEXO C

QUADRO COMPARATIVO - FUNÇÕES DO PODER AÉREO	450-451
---	---------

REFERÊNCIAS	453
-------------------	-----

APRESENTAÇÃO

O que é um “guia”? Segundo o Dicionário Houaiss, guia é uma “publicação contendo instruções, ensinamentos, conselhos de diversas naturezas; manual; roteiro”.¹ Segundo o Dicionário Aurélio, guia é um “livro ou publicação de instruções acerca de algum ramo especial de serviço ou de qualquer outro assunto”.²

Essas duas definições apontam para o que pretende ser este “Guia de Estudos do Poder Aéreo”: uma publicação didática que oriente o leitor sobre o tema *poder aéreo*. Ele traz informações sobre teoria e teóricos do poder aéreo, conhecimentos sobre princípios de guerra aplicados à guerra aérea, uma pesquisa sobre características do poder aéreo e a discussão mais atual sobre funções desse poder.

Devido a sua finalidade didática, seu projeto de edição foi elaborado com essa visão. É voltado para a ampliação da discussão sobre emprego do poder aéreo. Destina-se aos interessados pelo tema, buscando orientar os debates e estudos dos iniciantes, profissionais e pesquisadores desse relevante campo do conhecimento.

Relevância que foi percebida por Douglas MacArthur, na 2ª Guerra Mundial – 2ª GM, logo após a Batalha do Mar de Bismarck, ao recomendar a um de seus comandantes:

“Diga ao comandante das forças aéreas que nós precisaremos de mais suporte aéreo; e quando você houver dito isto a ele, diga-lhe que eu disse que nós precisaremos de mais suporte aéreo. E quando você tiver dito por uma segunda vez, diga-lhe por uma terceira vez, que de mim você ouviu que nós precisaremos de mais suporte aéreo!”³

Ou ainda, quando dos relatos de praticamente todos os generais alemães mais antigos da 2ª GM que, quando interrogados sobre as causas da vitória aliada, reputavam ao poder aéreo aliado essa responsabilidade. Alfred Jodl, chefe de operações de Hitler, afirmou que “no final, a conquista de superioridade aérea em toda a área de guerra decidiu a guerra”. Gerd von Rundstedt citou que a “raiz de todos os problemas alemães foi o poder aéreo aliado”.⁴

A obra tem a humilde pretensão de servir como auxílio da atividade acadêmica nas escolas militares, nos institutos e departamentos universitários e nas associações de estudos de segurança e defesa. Como afirmava Frederico, o Grande, no século XVIII, toda arte tem suas regras e máximas, por isso deve-se estudá-las, pois a teoria facilita a prática.

A teoria ajuda a complementar a experiência, principalmente para novatos, fazendo com que aprendam a partir dos erros alheios.

O Guia é produto da formação profissional do autor, da sua graduação como historiador e da experiência como instrutor em escolas militares das forças armadas brasileiras, em especial na Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica – ECEMAR, e no Grupo de Instrução Tática e Especializada - GITE.

O Guia compila conceitos oriundos da pesquisa em obras sobre poder aéreo, a maior parte delas em originais de língua inglesa, cujas traduções são do próprio autor. As informações e os exemplos apontados, em virtude de sua finalidade didática, foram extensivamente referenciados no decorrer dos capítulos, de forma que pudessem fornecer ao leitor fontes de consulta para estudos mais aprofundados. Aos interessados em uma leitura mais fluída, recomenda-se que consultem as notas ao final da leitura de cada parte da obra.

Na Introdução, destacam-se discussões sobre os conceitos de guerra e poder aéreo. As definições de doutrina e teoria são apresentadas e a distinção entre ambos os termos é proposta ao leitor. A fim de permitir uma apreciação objetiva do conteúdo dos capítulos, essa parte da obra trata ainda de elaborar algumas considerações sobre o que são princípios de guerra aplicados à guerra aérea, qual o escopo das características do poder aéreo e como o autor entende a definição de função do poder aéreo.

O primeiro Capítulo é dedicado à apresentação de biografias sintéticas dos mais importantes pensadores do poder aéreo. As ideias que os mesmos difundiram em suas obras são apresentadas ao leitor a partir dos textos originais e de interpretações de autores que tratam do tema. Na sua maior parte, são transcrições dos pensamentos originais ou dos comentários reunidos na bibliografia consultada. Alguns pensadores ou escritores sobre poder aéreo, mais recentes, também foram incluídos.

No Capítulo II, serão apresentados os “princípios de guerra aplicados à guerra aérea”. A pesquisa investigou documentos doutrinários de várias forças aéreas e deles extraiu suas definições e seus elementos essenciais. A partir de fatos históricos, envolvendo exclusivamente o emprego de aeronaves em situações de conflito ou de guerra, os princípios serão ilustrados, a fim de facilitar seu entendimento.

O Capítulo seguinte adota metodologia idêntica, explorando as características inerentes ao poder aéreo. Na análise dessas características ressaltou a existência de fatores viabilizadores, as características positivas, e as limitações ao emprego. Na apresentação dessas características, privilegiou-se o didatismo, buscando-se definições e exemplos que as ilustrassem.

Em ambos os capítulos precedentes, existe, até certo ponto, um consenso geral que permite enumerar princípios e características de forma homogênea. Quadros comparativos são apresentados com a finalidade de se permitir uma visualização ampla das semelhanças e das discrepâncias, segundo o entendimento de diferentes nações.

No Capítulo final, o Guia discorre sobre as funções do poder aéreo. Apresentam-se sete funções com as respectivas discussões à luz dos eventos nos quais o poder aéreo teve alguma participação.

Algumas considerações metodológicas sobre a obra merecem ser destacadas para o leitor. Em primeiro lugar, o Guia não encerra todo o entendimento sobre o assunto. Tampouco pretende ser a visão definitiva ou única sobre o emprego do poder aéreo. O propósito é ampliar a visão do emprego do poder aéreo para além da cabine de pilotagem da aeronave. Essa percepção ficou bem clara para Magalhães Mota quando relatou sua experiência como instrutor no Curso de Tática Aérea. Em seu relato, ao participar de exercício naquele Curso, teve a oportunidade de ver o “funcionamento de uma engrenagem de um degrau um pouco mais elevado do que na função de piloto ou de líder de esquadrão”. Esse funcionamento referia-se ao emprego do poder aéreo que, segundo ele, não se restringia “ao voo das aeronaves e à aplicação de seu armamento. Antes que a aeronave decole, uma miríade de atividades tem de ser executada. Determinar onde se encontra o inimigo, analisar sua situação, definir as prioridades na aplicação do esforço, dosar esse esforço de modo a melhor aproveitar a disponibilidade de recursos, e por aí vai o elenco de atribuições...”⁵

Em segundo lugar, o leitor deve estar atento aos exemplos apresentados. Como afirmou Olsen, “apesar de o estudo da história ser crucial em termos de causas, conduta e consequências, deve-se assumir algum grau de imprevisibilidade. A História é indicativa, não prescritiva: é provável que algo improvável venha a acontecer”.⁶ Ainda com o pensamento desse autor, “deve-se aceitar a possibilidade de explicações alternativas, especialmente importante nos estudos militares, onde vidas estarão em risco se as decisões forem tomadas com base em interpretações errôneas da história. Os estudantes

devem aceitar que ideias veem quando se escutam novos argumentos, desafiam-se verdades assumidas, questionam-se suas próprias convicções e se descobrem novas tendências”.⁷ Assim é que alguns exemplos, de mesmo conteúdo, foram explorados em diferentes capítulos da obra ou no mesmo capítulo, em diferentes princípios, características ou funções do poder aéreo.

Em terceiro lugar, o Guia compartilha a visão de Gray de que “os poderes naval, terrestre e aéreo devem ser considerados como dimensões inerentemente complementares de variada e relativa significância dentro de um único esforço militar, estratégico e político”.⁸ Com essa visão de sinergia, buscou-se evitar uma crítica recorrente aos estudos sobre poder aéreo. Aquela que esse autor citou ser “um dos problemas quando se debate a significância do poder aéreo: geralmente se buscam fatos para justificar ideias e não, ao contrário, analisar a história para a formulação de juízos”.⁹

Este é um livro que traz inúmeros exemplos de História Militar. Ela, como disse Slessor, tem a função de habilitar comandantes e oficiais de estado-maior do futuro a serem sábios diante dos eventos, a aprender não somente do sucesso, mas também do fracasso de nossos predecessores.¹⁰

Assim é que, confirmando a percepção de Chun, nossa sincera intenção é a de que o Guia seja uma “ajuda a definir e tornar relevante o modo pelo qual o poder aéreo pode ser empregado, desenvolvido e construído [fornecendo] lampejos e ideias sobre como resolver os futuros problemas militares que se fizerem presentes para a nação”.¹¹

Sobre essa visão utilitária, Alexander faz uma interessante observação. Apesar de as condições, as armas, e os modos pelos quais lutam os soldados tenham variado, significativamente, ao longo dos milênios, os problemas com os quais se deparam os comandantes e as soluções que eles alcançaram são, fundamentalmente, as mesmas.¹²

A expectativa do autor é a de que a discussão proposta nesta obra seja útil para a comunidade de segurança e defesa como um todo. Como afirmou Magnoli, a História Militar na universidade, os “*think-tanks*” (tanques de pensamento – instituições voltadas à pesquisa), os institutos de estudos estratégicos provam que a guerra deixou de ser assunto privativo de militares.¹³

Boa leitura!

Notas da Apresentação

- ¹ HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa 3.0.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. CD-ROM.
- ² FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário eletrônico Aurélio versão 5.0.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Positivo, 2004. CD-ROM.
- ³ CHUN, C. K. S. **Aerospace power in the 21st century: A basic primer.** Montgomery: Air University Press, 2004. p. 151.
- ⁴ OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 42-43.
- ⁵ MOTA, J. E. M. **Força Aérea Brasileira 1941-1961– Como eu a vi...** Rio de Janeiro: INCAER, 1992. p. 350.
- ⁶ OLSEN, op. cit. p. xv.
- ⁷ Idem, p. xiv.
- ⁸ GRAY, C. S. **Understanding airpower: Bonfire of the fallacies.** Montgomery: Air Force Research Institute, 2009. p. x.
- ⁹ Idem, op. cit. p. 2 a 7. O autor apresenta a discussão e se propõe a identificar a verdade sobre o poder aéreo contemporâneo.
- ¹⁰ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies.** Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936. Introdução.
- ¹¹ CHUN, op. cit. p. 35.
- ¹² ALEXANDER, B. **How wars are won: 13 rules of war from Ancient Greece to the War on Terror.** New York: Three Rivers Press, 2002. p. 7.
- ¹³ ARARIPE, L. DE A. Primeira Guerra Mundial. In: MAGNOLI, D. (Org.) **História das guerras.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. p. 319.

INTRODUÇÃO

A apreciação dos conteúdos deste Guia merece algumas considerações iniciais que facilitarão o entendimento do leitor. Assim, nivelar os conhecimentos sobre questões que possam gerar algum tipo de entendimento diferenciado se faz necessário. Com essa finalidade, o Guia apresentará os seguintes conceitos essenciais para a leitura: guerra e guerra aérea, poder aéreo, doutrina, teoria, princípios de guerra, características do poder aéreo e suas funções.

Importante é destacar-se que a referência às definições de “guerra” e de “guerra aérea” não encerram o contexto no qual serão apreciados os elementos desta obra. Na verdade, a discussão extrapola a guerra em si e remete a aplicação do poder aéreo a circunstâncias diversas, tais como conflitos, operações contra insurgentes, nas guerrilhas, em operações humanitárias ou sob mandato de organismos internacionais, em crises ou catástrofes ambientais. Enfim, aplica-se em um amplo espectro de possibilidades.

Guerra e Guerra Aérea

Desde a Antiguidade, muitos foram os que refletiram sobre a guerra: Sun Tzu, Tucídides, Maquiavel, Clausewitz, Jomini, Mahan, Fuller, Liddell Hart, Douhet¹, dentre tantos outros que discutiram sobre filosofia da guerra e estratégia militar.

Toda essa base cultural permitiu que o historiador inglês John Keegan afirmasse que “a história escrita do mundo é, em larga medida, uma história de guerras, porque os estados em que vivemos nasceram de conquistas, guerras civis ou lutas pela independência”.² Addington, de outra forma, entende que a história da guerra é melhor compreendida como um processo de mudança nos seus aspectos sociopolíticos, tecnológicos e organizacionais.³ Cohen e Gooch entendem que a guerra é um “ambiente de desastre”, para o qual os homens de uniforme devem estar preparados para agir, eficaz e eficientemente, em situações de perigo e com a possibilidade de morrer.⁴

Sun Tzu afirmou que a guerra é um assunto de vital importância para o Estado. Uma questão de vida ou morte; a sobrevivência ou a ruína.⁵

Thomas Hobbes considera que a guerra é de todos os homens contra todos os homens ("*bellum omnium contra omnes*"). Mesmo que as operações não estejam em curso, ainda assim é possível existir guerra. Cícero definiu a guerra como uma contenda pela força. Diderot afirma que a guerra é uma doença violenta e convulsiva do corpo político.⁶

Essas visões diferenciadas sobre o que é guerra fazem necessária uma tentativa de identificar as origens da palavra. Segundo Bonanate, "guerra" é um vocábulo cuja etimologia possui três diferentes origens: do grego "*polemos*"; do latim "*bellum*"; e do germânico "*werra*".⁷ Uhle-Wettler cita "*werre*" como a origem anglo-saxônica do francês "*guerre*" e do alemão "*wirr*".⁸

Apesar da diversidade etimológica e da vasta historiografia sobre o tema, definir "guerra", no entendimento de Corvisier, não é uma tarefa de muita dificuldade para os lexicógrafos.⁹ Esse autor considera os seguintes elementos essenciais na definição do fenômeno da guerra: a) diferença ou querela, recurso à força depois do abandono do recurso à justiça ou à via do direito, emprego das armas; e b) estado, príncipe soberano ou povos, o seu caráter coletivo.¹⁰

Wright propõe que uma definição de guerra seja estruturada a partir da análise de guerras, das quais é possível identificar características ou variáveis que atingem determinada intensidade nas guerras atuais. Para tanto, aponta alguns elementos: a movimentação acelerada das forças militares que alteram o ritmo de suas atividades normais; a elevação da tensão na opinião pública dos estados beligerantes, manifestada por meio de diferentes formas de expressão; a aplicação de uma normatização jurídica diferenciada que implica em um novo "direito de exceção" interno e internacional; e uma "integração política intensa" que promove novas práticas internas, tais como controle de órgãos de comunicação e racionamento de determinados produtos.¹¹

Lider considera a guerra como "o mais complexo e multifacetado dos fenômenos sociais [...] tendo sido estudada sobre muitos pontos de vista e por representantes de muitas disciplinas". Esse autor, na busca por uma definição abrangente, apresenta uma série de diferentes abordagens que sugerem análises diversas: a guerra pode expressar uma tendência natural da espécie humana em busca de

sobrevivência ou uma manifestação agressiva das massas; ela é a expressão da experiência cultural do homem ou mesmo uma luta por melhores condições de meio ambiente; uma luta por melhores condições geopolíticas; uma mera situação legal que permite o enfrentamento de dois grupos. Em uma perspectiva moral, a guerra é tratada como um “meio de aperfeiçoamento do homem ou da sociedade”. Esse autor apresenta, ainda, a visão técnica militar, que considera o fenômeno independentemente de considerações sociopolíticas; a sociológica, que encara a guerra como um conflito reconhecido socialmente; a político-econômica, que é reflexo dos interesses econômicos envolvidos; as abordagens multidimensionais, que reconhecem a guerra como um fenômeno de múltiplos aspectos; e a política, que reconhece a guerra como um instrumento da política.¹²

Essa última definição é originária na visão de guerra de Clausewitz, expressa na sua obra “Da Guerra”. Para o pensador prussiano, nascido em 1780, a “guerra nada mais é do que a continuação da política por outros meios”. Segundo Paret, o trabalho de Clausewitz permite que a “guerra seja estudada em um diferente espírito” de interpretação.¹³

Dawson, analisando as origens da guerra no mundo ocidental, entende que a guerra pode ser organizada em torno de três temas principais: a) a questão moral: guerra como um instrumento de justiça humana e divina; b) questão internacional: guerra como um instrumento de política externa ou de “*raison d’État*” (razão/motivo do Estado); e c) questão constitucional: guerra como instrumento de política interna.¹⁴

Retomando a interpretação de Keegan, para esse autor a definição de Clausewitz para a guerra é incompleta e simplista. A natureza da guerra não se encerra em uma só resposta. Ao contrário, é multifacetada e, em viés de antropólogo, afirma e conclui que a guerra é um fenômeno cultural, a guerra é cultura em si mesma.¹⁵

Guerra é um fenômeno que necessita de análise sob dois pontos de vista: como ciência e como arte. Segundo Alger, existem duas escolas de pensamento sobre o assunto. A primeira identifica a guerra como uma “ciência”, que a enquadra dentro de uma “teoria da guerra”, buscando bases científicas para as decisões que afetam a conduta da guerra. Segundo esse autor, essa corrente acredita que

“generalizações baseadas em observações sobre os eventos passados são verdadeiras para todos os futuros eventos”. Outra escola de pensamento entende que todo ato de violência possui desfechos incertos. Portanto, considera que a guerra não pode se basear em generalizações passadas, já que os resultados são imprevisíveis e que ela só pode ser aprendida por meio da prática. Aqueles que defendem a imprevisibilidade da guerra geralmente costumam caracterizá-la como uma “arte”.¹⁶ O Marechal Montgomery entende que a habilidade do comandante está em compreender sua função como uma ciência e uma arte. Enquanto ciência, deve ser estudada teoricamente, e arte, pois essa teoria deve ser colocada em prática.¹⁷

O estudo sistemático do passado, a fim de se construir generalizações sobre o processo de tomada de decisões na guerra, permite o enriquecimento das análises do presente. Porém, até que tenham sido validadas por meio de aplicação prática, essas generalizações são antes descritivas do que prescritivas.

Como afirmou Creveld, “a história militar pode ser uma ferramenta inadequada para que os comandantes a utilizem, porém uma melhor do que ela ainda não foi desenvolvida”.¹⁸

Consideramos a necessidade que se impõe ao estudioso da guerra, em especial aos profissionais, da utilização dos repertórios inerentes à ciência e à arte da guerra. A caracterização do fenômeno como uma ciência permite fundamentar relações objetivamente demonstráveis. Apresenta-se como um conhecimento sistematizado, campo de estudo ou observação e classificação dos fatos atinentes à guerra, viabilizando a formulação das leis gerais que a regem. Como arte, dependerá, em grande parte, da experiência acumulada ao longo da vida profissional – o conhecimento técnico, de características pessoais, congênitas ou culturalmente absorvidas na formação e na pós-formação, tais como a liderança, a perspicácia e a criatividade.

Como afirma Keegan, guerra está indiscutivelmente ligada à economia, à diplomacia, e à política. Porém, a guerra é completamente diferente da diplomacia ou da política porque precisa ser travada por homens cujos valores e habilidades não são os dos políticos e diplomatas.¹⁹

A fim de se facilitar a compreensão de um conceito de “guerra”, apresenta-se aquele utilizado no arcabouço doutrinário brasileiro. A definição de guerra pode ser encontrada no Glossário das Forças Armadas.

Nesse documento, encontramos duas definições: a) conflito no seu grau máximo de violência. Em função da magnitude do conflito, pode implicar a mobilização de todo o Poder Nacional, com predominância da expressão militar, para impor a vontade de um ator ao outro; e b) no sentido clássico, caracteriza um conflito, normalmente entre Estados, envolvendo o emprego de suas forças armadas. Desencadeia-se de forma declarada e de acordo com o Direito Internacional.²⁰

Esse conceito, simples e bem objetivo, é uma base para o entendimento do fenômeno da guerra, em especial da guerra aérea, que será discutido no Guia. Porém, não podemos deixar de considerar que a evolução desse fenômeno, principalmente na área do poder aéreo, largamente suscetível aos avanços tecnológicos, implica em novas definições e novas percepções da guerra.

Dentro dessa perspectiva cambiante, o fenômeno da guerra passa, na atualidade, por transformações que alguns autores buscaram caracterizar como uma "*Revolution in Military Affairs - RMA*" (revolução nos assuntos militares).²¹ Alertam, principalmente, sobre a falha que as nações cometem quando perdem a oportunidade de tirar vantagem dessas revoluções.²²

Para Proença Jr., RMA seria uma alteração profunda na forma de conduzir a guerra que importaria descontinuidades quantitativas ou diferenças qualitativas de tal ordem que resultariam na virtual obsolescência das formas anteriores de combater, fazendo com que as diferenças de eficácia e eficiência fossem de tal forma pronunciadas que se estabelecería uma assimetria potencialmente decisiva entre aqueles que não quisessem ou não conseguissem emular a nova forma de combater.²³

Toffler considera que uma "revolução militar só ocorre quando uma nova civilização surge para desafiar a velha, quando toda uma sociedade se transforma, obrigando as forças armadas a mudarem em todos os níveis ao mesmo tempo, da tecnologia e cultura à organização, estratégia, tática, treinamento, doutrina e logística".²⁴ A nova revolução, a guerra da terceira onda, será caracterizada pelo emprego de armas cada vez mais autônomas, pelos robôs, satélites e nichos de alta tecnologia.²⁵ McNeilly entende que as novas oportunidades da RMA podem incluir (sem se limitar a) guerra em rede, guerra espacial, guerra submarina, guerra não-tradicional e guerra biológica, química ou genética.²⁶

Segundo Boot, o termo deriva do antigo estado-maior soviético que, desde os anos de 1960, iniciou a referenciar uma “revolução técnica militar”, descrição primeiramente aplicada aos mísseis nucleares, depois à tecnologia da informação que multiplicava o poder das armas convencionais.²⁷ Para esse autor, a história vivenciou quatro RMA: a) a Revolução da Pólvora (1500-1700); b) a 1ª Revolução Industrial (1750-1900); c) a 2ª Revolução Industrial (1900-1940); e d) a Revolução da Informação (desde 1970).²⁸ Townshend identifica a origem do termo “revolução militar” no trabalho de Michael Roberts, cuja pesquisa pioneira sobre o sueco Gustavo Adolfo demonstrou que uma série de desenvolvimentos interligados, entre o meio do século XVI e a metade do século XVII, transformaram a natureza da guerra. Entretanto, o conceito de revolução militar surge somente nos anos de 1950.²⁹

Nessa nova era da guerra, as inovações tecnológicas, as inovações operacionais ou a combinação das duas conduzem a uma “mudança fundamental” na maneira de planejar e conduzir as operações militares. Alguns elementos são nítidos nessa mudança: a capacidade de ataque profundo com precisão; a guerra da informação; a guerra espacial; o ciberespaço; comando e controle; os inimigos não convencionais, dentre outros. Alexander cita as plataformas não tripuladas, o uso da nanotecnologia, a guerra da informação contra alvos não militares e a aplicação assimétrica de armas de destruição em massa.³⁰

Entretanto, uma RMA requer mais do que simplesmente novas tecnologias. Ela depende de revoluções nas organizações, na doutrina, no treinamento e nas pessoas.³¹ Esse é um desafio concreto. Por exemplo, hoje, a Força Aérea dos Estados Unidos – a “*United States Air Force – USAF*” enfrenta dilemas de como integrar os veículos aéreos não tripulados: um controlador de um Predator³², posicionado em um abrigo a quilômetros de distância, deve ser um piloto certificado? O tempo em que ele está no controle do drone³³ deve ser considerado “horas de voo”? Essas e outras pequenas questões, por mais insignificantes que pareçam, revelam as dificuldades de adaptação a uma nova RMA.³⁴

Essa nova guerra requer oficiais que abracem a mudança e as novas ideias; deixem de obstinadamente se aferrar a teorias pré-concebidas e soluções ortodoxas. Não há mais lugar para aquele tipo de oficial que, de forma rígida, simplesmente, cumpre regulamentos porque sempre foi assim. Hanson afirma que é vantajoso ter no campo de batalha soldados mais independentes do que previsíveis, com oficiais

que avaliem o que funciona naquele momento, em vez de respeitarem o que é aceito como convencional.³⁵

As mudanças nas tecnologias e nas táticas, apesar de difíceis para os oficiais tradicionais, abrem oportunidades de sucesso para aqueles que pensam criativamente. O modelo de oficial do futuro é aquele que estuda os problemas com lógica, criatividade e imaginação, obtendo soluções originais.³⁶ No poder aéreo, a RMA em curso é um assunto de elevada significância. O leitor deve estar atento a essas mudanças e analisar o impacto delas em seus estudos sobre poder aéreo.

O termo “guerra aérea” refere-se à aplicação dos meios que utilizam o ar, e o espaço, no contexto de uma situação específica de beligerância. A guerra no ar não se restringe aos enfrentamentos entre aeronaves. Ela vai além, suportando, complementando, cooperando e interagindo com as campanhas de superfície, seja na terra ou no mar.

A definição desse termo incorpora duas facetas: a tática (ou técnica) e a da estratégia (ou operacional). O viés tático da guerra aérea refere-se às modalidades de emprego características das diferentes aviações (por exemplo: uma escolta, uma patrulha aérea de combate – PAC, um lançamento de paraquedistas, uma minagem aérea); às técnicas de aplicação das aeronaves em situações específicas (por exemplo: um voo à baixa altura, um içamento de cargas); às táticas/técnicas de emprego das aeronaves (por exemplo: voo em formação box ou flecha, táticas de incursão, padrões de busca). Existem diferentes sistemas de classificação e diferentes entendimentos de como agrupar esse lado tático da guerra aérea.

Quanto ao viés da estratégia, a guerra aérea assume uma percepção diferenciada. O poder aéreo passa a ser concebido no nível operacional da guerra. Assumem relevância considerações sobre a logística, a inteligência, os desdobramentos e a campanha das forças militares de superfície. A escala de análise da estratégia, em relação à tática, é evidentemente maior. Toda a área de operações assume importância, contrariamente ao contexto tático que enxerga a “linha do horizonte”. Os objetivos políticos passam a ser considerados, em oposição à relevância meramente episódica de uma ordem de missão no contexto tático. Na estratégia, integram-se as teorias de poder aéreo, os princípios de guerra, as características de uma força aérea e as funções do poder aéreo.

Para que essa introdução conceitual possa atingir seus objetivos faz-se necessária a definição de um termo de capital importância para o Guia: poder aéreo.

Poder Aéreo

No início do século XX, a introdução das aeronaves nas guerras causou uma grande mudança na perspectiva de emprego das forças militares. Por si só, esse fato foi uma revolução em assuntos militares. Com ele, surge uma nova dimensão no campo de batalha e a expressão “poder aéreo” passa a ser construída com os teóricos precursores. O relatório do general Jan Smuts, uma iniciativa do governo britânico para analisar a situação da defesa aérea das ilhas e da própria organização das operações aéreas após os ataques alemães de 1917, é o documento mais importante da história do poder aéreo.³⁷ Ele é o precursor de todas as forças aéreas independentes ao redor do mundo e a razão do termo “poder aéreo”.

Tão intensa foi essa nova perspectiva que suscitou declarações fortes, como a de Winston Churchill, o grande líder britânico no período da 2ª Guerra Mundial. Para ele, “a Marinha nos pode fazer perder a guerra, mas o Exército do ar nos poderá dar a vitória. Assim, temos de concentrar nosso esforço para conquistarmos o domínio do ar no mundo. Os caças constituem nossa salvação, mas somente os bombardeiros nos levarão à vitória... Por isso, o Exército do ar deve ocupar a primeira plana, antes da Marinha e do Exército de terra”.³⁸

Não sem discussão que a expressão “poder aéreo” foi elaborada sob muitas perspectivas. Segundo Siqueira, “não há conceitos unívocos que ofereçam consenso para se definir o termo [poder aéreo] com perfeição ou achar a ideia mais correta”.³⁹ Na leitura de diferentes definições observamos a existência de diversificados títulos: “poder aéreo”, “poder aeroespacial”, “poder aéreo e espacial”, “poder militar aeroespacial”, sendo os mais comuns. Autores, inclusive, já definiram o que é “controle do espaço”, de forma análoga ao que fizeram os teóricos precursores do poder aéreo. Friedman, por exemplo, diz que “controle do espaço significará a habilidade de comandar e controlar complexos sistemas que permitirão frotas baseadas no espaço em ver, atirar e comunicar”.⁴⁰

Mitchell, um dos teóricos precursores, definiu poder aéreo como “a habilidade de fazer algo no ou pelo ar, e, como o ar cobre todo o mundo, as aeronaves podem ir a qualquer lugar no planeta”.⁴¹

Higham acredita que a definição de Alfred Tayer Mahan para poder naval é aplicável para o ar, já que a habilidade para ir onde quer que se deseje, quando deseje e prevenir que o inimigo faça o mesmo caracterizam ambas as definições. Há que se adicionar a esta definição que o poder aéreo é baseado em tecnologia, terreno, pensamento, treinamento e tática.⁴²

Para MacIsaac, na obra “Os construtores da estratégia moderna”, o termo poder aéreo, propriamente dito, pode ser remetido à “*War in the air*” (Guerra no ar) de H. G. Wells, de 1908. Ou ainda às palavras do Major J. D. Fullerton, do Corpo de Engenheiros britânicos que, em 1893, afirmou que “uma revolução estava a acontecer na guerra e o trabalho principal seria realizado no ar, com uma frota aérea chegando sobre a capital inimiga, o que provavelmente terminaria a campanha”.⁴³

Boyne, um historiador do poder aéreo, o conceitua como “a habilidade de conduzir operações militares, comerciais ou humanitárias em um determinado local, mas não necessariamente em todos os locais a qualquer tempo.” Entende, ainda, que a conceituação pode se denominar “Poder Aeroespacial”, quando for “exercido através do espaço por meio de mísseis balísticos intercontinentais ou pelo uso do espaço com emprego de satélites”.⁴⁴

Segundo Chun, Poder Aeroespacial pode ser definido como a “exploração do ambiente sobre a superfície da Terra por veículos aeroespaciais ou dispositivos para conduzir operações em suporte aos objetivos nacionais”.⁴⁵ Hallion propõe que poder aéreo consiste no uso dos vários veículos aéreos e forças para atingir necessidades nacionais por meio da projeção de poder militar ou com sua presença à distância.⁴⁶ Armitage cita que poder aéreo significa utilizar o ar para atingir, defensivamente ou agressivamente, os objetivos nacionais.⁴⁷

Poder aéreo é tão significativo que mesmo os exércitos, as marinhas, as guardas nacionais, os fuzileiros navais sustentam sua importância quando incorporam significativos contingentes de aeronaves em suas estruturas de combate.⁴⁸

Meilinger sustenta que o termo “aeroespacial”, utilizado com a intenção de incluir os ativos terrestres e espaciais, tornou-se deslegante e nunca atingiu uma aceitação universal.⁴⁹

Em 2001, a Conferência Europeia de Chefes de Forças Aéreas chegou à seguinte definição de poder aéreo: “a habilidade de proteger e empregar forças militares no ar e no espaço, ou de uma plataforma ou míssil operando acima da superfície da Terra”. Ainda nessa conferência, outra conclusão foi adicionada: “poder aéreo não é somente executado pelas forças aéreas mas inclui também as capacidades aéreas providas por outros serviços (exército, marinha ou fuzileiros navais). Não é composto apenas por sistemas de armas, mas refere-se às pessoas que os empregam, as infraestruturas para operá-los e as peças sobressalentes vitais para seu emprego”.⁵⁰

Da análise dessas definições identificamos algumas características que podem ser listadas a seguir. A primeira delas é incorporar ao poder aéreo elementos que extrapolam o emprego de aeronaves propriamente dito. Nessa vertente, seriam incluídos na definição fatores como a infraestrutura que viabiliza a operação das aeronaves, o complexo científico e tecnológico que desenvolve aviões e armamentos e até mesmo a aviação civil que forneceria meios humanos e materiais para uma eventual mobilização. Assim, poder aéreo, no sentido estrito, seria apenas um elemento dessa definição.

Essa característica pode ser observada na definição de "Poder Aeroespacial", contida na Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, de 2012, quando se refere aos seus elementos constitutivos: a Força Aérea Brasileira, a Aviação Civil, a Infraestrutura Aeroespacial, a Indústria Aeroespacial e de Defesa, o Complexo Científico-Tecnológico Aeroespacial e os Recursos Humanos Especializados em Atividades Relacionadas ao Emprego Aeroespacial.⁵¹ Importante também observar que no mesmo documento os termos "Poder Aéreo" e "Poder Aeroespacial" são utilizados com o mesmo sentido, mesmo que tratem de ambientes operacionais diferentes.⁵²

Alinhada com essa perspectiva de ambientes operacionais distintos, outra característica que pode ser observada é a extrapolação do ambiente aéreo que passa a fluir e se integrar com o espaço cósmico ou exterior. Também passa a ser incluído o "ciberespaço".⁵³

A definição de poder aéreo ("*Airpower*") contida no documento doutrinário básico da USAF é um exemplo dessa característica: "poder aéreo é a habilidade de projetar poder militar ou influenciar por meio do controle e exploração do ar, espaço e ciberespaço para atingir objetivos estratégicos, operacionais e táticos".⁵⁴

A terceira característica que observamos é a inclusão na definição da possibilidade de influenciar comportamentos e se obter determinados efeitos que não os puramente cinéticos (que se relacionam com danos físicos). A Real Força Aérea, em seu documento de doutrina básica estabelece que "Poder Aéreo e Espacial" é: "a habilidade de projetar poder do ar e do espaço para influenciar o comportamento de pessoas ou o curso dos eventos".⁵⁵

Uma síntese dessas características com a finalidade de elaborar um enunciado final não é uma tarefa simples e nem definitiva. A evolução do pensamento sobre o emprego do poder aéreo (e espacial) tem se revelado desafiador para os teóricos. Assim é que nossa proposição não esgota o assunto nem tem a pretensão de ser "a definição" terminativa.

Ao nos referirmos ao poder aéreo, como um dos elementos integrantes de um conceito mais amplo, que abranja recursos de toda ordem, faz sentido utilizarmos a expressão “aeroespacial”. Porém, se nossa intenção for limitar nossa definição a uma vertente “operacional” (aplicação em combate ou apoio ao combate), é factível utilizarmos o termo “aéreo”. A dimensão “espacial”, quando se refere ao espaço exterior, cujas peculiaridades de operação podem apresentar semelhanças e diferenças, em função da natureza própria do meio, pode ser incorporada à definição como um complemento natural e extensão da operação dos artefatos que se deslocam no ar ou no vácuo. A influência do conceito de “operações baseadas em efeitos”,⁵⁶ que incorpora a questão da possibilidade de se moldar o comportamento humano, é também possível de se aglutinar à definição, já que tem sido experimentada na prática em conflitos recentes.

Sendo assim, podemos considerar nesse Guia que, a priori, “poder aéreo” é um instrumento para o alcance dos objetivos políticos, estratégicos, operacionais e táticos, em determinada situação de crise, conflito armado ou guerra, que pode gerar a almejada mudança de comportamento do inimigo na direção dos interesses nacionais. Junto com o poder espacial e demais elementos constitutivos pertencem a um conceito maior que extrapola a dimensão do combate, o Poder Aeroespacial. Concebido para ser empregado isoladamente ou de forma conjunta, é nessa modalidade de operação que contribui sinérgica e decisivamente para o contexto da campanha militar. A finalidade maior dessa definição é fornecer, de forma didática, um enunciado que sintetize os elementos teóricos observados.

Em nossa perspectiva, “poder aéreo” e não “força aérea” é a terminologia mais adequada, já que ele se refere não somente às aeronaves de uma força aérea, mas a todos os integrantes do espaço de batalha que utilizam a terceira dimensão. Assim é que aeronaves das demais forças singulares, a capacidade de defesa antiaérea, os engenhos orbitais, os mísseis superfície-superfície também se incorporam dentro do conceito de poder aéreo.

Doutrina

A consolidação das ideias que regem o emprego do poder aéreo, geralmente, advém de uma “doutrina”. Toda força aérea treina e luta de acordo com consentidos princípios contemporâneos de doutrina.⁵⁷ Esse tema merece uma discussão mais aprofundada.

Dupuy define doutrina como os “princípios, políticas e conceitos que são combinados em um sistema integrado com o propósito de governar todos os componentes de uma força militar em combate, assegurando o emprego consistente e coordenado desses componentes. A origem da doutrina pode ser a experiência, a teoria ou ambos. Ela representa o melhor pensamento disponível sobre o emprego de forças sustentado pela razão. Doutrina é metodologia e, se for para funcionar, todos os elementos militares devem conhecê-la, compreendê-la e respeitá-la”.⁵⁸

Hallion entende que doutrina “é mais do que um luxo teórico com valor apenas na sala de aula. Ela deve ser, ao invés disso, o fundamento que justifique nossa pesquisa e desenvolvimento tecnológicos futuros, racionalizando nossa estratégia de aquisição e governando nossa presente aplicação de forças”.⁵⁹

Tão significativo é o tema doutrina que Corum relacionou a primeira grande derrota da Alemanha na 2ª GM, a falha em superar a Grã-Bretanha, no verão de 1940, como amplamente enraizada na deficiente doutrina de guerra aérea.⁶⁰

O desenvolvimento de uma doutrina estratégica militar ampara-se em dois fundamentos aparentemente contraditórios, mas que, na verdade, se complementam. A liberdade intelectual para propor ideias e a necessidade de limitar a um conjunto de condições pragmáticas. Sem a presença dessas duas características um processo de desenvolvimento de doutrina estará, certamente, no caminho do insucesso.⁶¹

A “doutrina”, no caso do poder aéreo, normalmente concretiza-se na forma de documentos orientadores que expressam a ideia geral sobre o emprego da aviação em combate. No corpo dessas doutrinas pode-se inferir em que bases teóricas elas se fundamentam. Por este motivo, a teoria dá suporte à doutrina.

Doutrina, na visão de Drew, reúne os ensinamentos da experiência e a tecnologia atual num eficaz esquema operacional. Ela determina qual, acreditam os profissionais da aviação, deve ser a melhor maneira de combater uma guerra aérea com base no que aprenderam e em suas possibilidades.⁶²

A Força Aérea Chinesa nunca incluiu o termo “doutrina” em seu vocabulário. Utiliza o termo “*tiaoling*” (manual de campo) para representar suas crenças, princípios de guerra e terminologias para uso da força aérea nas operações militares. Mesmo na atualidade,

existem fragmentos de manuais e regulamentos, sendo o manual de campo o documento mais próximo daquilo que se entende no Ocidente como um manual de doutrina.⁶³

A doutrina do poder aéreo não deve ser dogmática. Refiro-me aqui à “doutrina geral”, porque normalmente confunde-se essa doutrina com aquelas que orientam condutas operacionais ou procedimentos padronizados de operação de aeronaves. Nesses casos, doutrina é associada à regra ou norma. Portanto, deve ser cumprida incondicionalmente.

Para a Escola Superior de Guerra, no Brasil, a “doutrina militar é dinâmica e evolutiva, isto é, destituída, de um lado, de qualquer sentido dogmático e, de outro, suscetível de constante evolução seja devido ao notável dinamismo de que se reveste o mundo moderno, seja em consequência de novos processos de combate, de organização e de métodos, seja pelo surgimento de engenhos bélicos sofisticados, de largo alcance e poder de destruição, que a tecnologia vem colocando, em ritmo acelerado, à disposição dos estrategistas do mundo inteiro”.⁶⁴

House compartilha essa visão quando afirma que “a doutrina, no sentido militar do termo não é rígida ou dogmática; simplesmente, proporciona um conjunto comum de procedimentos e um quadro de referência para lidar com a natureza única de cada situação tática”.⁶⁵

Santos é outro que reforça essa percepção quando afirma que não há “doutrina dogmática, e muito menos definitiva, estática: há sempre que se levarem em conta as circunstâncias do local e do momento”.⁶⁶

Charles de Gaulle compartilha com essa postura. Para o estadista e militar francês “é sobre as contingências que se deve construir a ação”. As “circunstâncias” do inimigo, do terreno, as distâncias, a personalidade dos seus comandantes imediatos, o valor e o estado de suas tropas são alguns dos fatores sobre os quais a “doutrina” deve se adaptar.⁶⁷

O não dogmatismo da Doutrina implica em postura de constante revisão e atualização. Da mesma forma que novas teorias são desenvolvidas, novas doutrinas devem ser formuladas. Warden afirma que o sucesso decisivo nas guerras vem para aqueles que conseguem desenvolver novos conceitos doutrinários os quais o inimigo é incapaz de responder.⁶⁸

Para Toffler, a mudança de doutrinas não é uma tarefa fácil entre os militares. A imensa burocracia que caracteriza essa instituição resiste à inovação, especialmente quando isso impacta em necessidade de aprender o novo e na rivalidade entre os serviços.⁶⁹ Porém, a conjuntura atual, demanda que as forças armadas repensem suas doutrinas básicas, fermentando os debates e estimulando os pensadores militares.⁷⁰ A revolução nos assuntos militares em curso reforça essa postura.

Outro ponto interessante sobre o tema é o defendido por Murray. Pensar sobre a guerra, sobre a doutrina e sobre as capacidades e limitações do poder aéreo é uma maneira de anteciparmos aquilo que poderá acontecer nos conflitos futuros. Entretanto, o que nos dará a verdadeira superioridade será nossa capacidade de se adaptar, rápida e engenhosamente, às novas situações. Considerar que tudo já está aprendido e que nada mais há de novo é o primeiro passo para a derrota.⁷¹

Barnett cita a Doutrina do Exército alemão da 2ª GM que considerava que "novas armas fornecem novos modos de combater. Prever esta evolução técnica antes que ela ocorra, julgar bem a influência das novas armas na batalha, empregá-las antes do inimigo, é condição essencial para o sucesso".⁷²

Visão prospectiva é fundamental para que não se incorra no erro de vincular a doutrina ao equipamento disponível no inventário ou às técnicas e táticas até então consagradas. Por isso, doutrina também é pesquisa e formulação de capacidades futuras. Douhet acreditava nesta proposição quando afirmava que "a vitória está reservada àqueles que antecipam os novos desenvolvimentos na natureza da guerra e não àqueles que se adaptam a estes desenvolvimentos depois que ocorrem".⁷³

Segundo Mason, na Força Aérea Israelense, uma das forças aéreas de maior capacidade operacional, as doutrinas são anualmente revisadas e, após cada conflito, grupos de estudos são formados para a avaliação de lições aprendidas.⁷⁴

Outro fator que deve ser considerado sobre uma doutrina de poder aéreo é o que alerta Sherman: "em uma doutrina que descreva os princípios de emprego de uma força aérea, não devemos ser guiados pelas condições que cercam o emprego de forças de superfície, mas seguir os elementos do ambiente em que opera a força aérea".⁷⁵

Nos documentos formalizados que citamos acima, geralmente denominados “doutrina básica”, constam as características que determinadas forças aéreas costumam identificar ou que desejam ressaltar a partir de sua situação real ou desejada. Essas características, apresentadas no Capítulo II, originam-se das peculiaridades dos meios humanos e materiais, da tecnologia disponível e do grau de adestramento da força. Essas características também incorporam um fator comparativo. Busca-se distinguir aquelas inerentes ao poder aéreo que, de alguma forma, diferenciam-se, ou se particularizam, daquelas peculiares aos poderes terrestre e naval.

Grande parte do conteúdo de uma “doutrina” decorre do pensamento teórico desenvolvido ao longo do tempo. No poder aéreo, isso não é diferente. Por esse motivo, para se compreender doutrina do poder aéreo faz-se necessário conhecer as teorias que dão base a uma determinada doutrina.

Teoria

A “teoria” reúne conhecimentos sistematizados, em geral decorrentes de visões, experiências ou interpretações individuais, que fornecem fundamentos ou uma base conceitual para uma área de estudos. Na guerra aérea, as teorias, apresentadas no Capítulo I, revelam as noções gerais de emprego das aeronaves em combate. Os teóricos exprimem afirmações ou proposições que julgam ser verdadeiras.

Teoria é o conjunto de conhecimentos que apresentam graus diversos de sistematização e credibilidade, e que se propõem explicar, elucidar, interpretar ou unificar um dado domínio de fenômenos ou de acontecimentos que se oferecem à atividade prática. Higham entende que, como arqueólogos, os teóricos pioneiros interpolaram a partir de pouquíssimas ocorrências e produziram grandiosas teorias que permaneceram intocadas pelos homens e materiais disponíveis a sua época.⁷⁶

Enquanto a teoria trata de *como* e *por que* se empreende a ação militar, a doutrina trata dos modos precisos pelos quais os inimigos são militarmente derrotados.⁷⁷

A teoria evolui com o tempo, assim como a doutrina. Da teoria advém a compreensão, geralmente intuitiva, para a resolução dos problemas militares. Ela provê os fundamentos de um campo de

estudo e pode predizer ou explicar como eventos futuros poderão se desenvolver. Assim, constitui-se em recurso fundamental para planejamentos de combate.

Conhecendo-se teoria, então, é possível caminhar na direção de afirmar o seguinte: “se o poder aéreo for empregado sob estas circunstâncias, então o resultado será...”

O domínio da teoria, não como dogma, mas como fundamento, é elemento de estudo em todos os níveis da carreira das armas. A Teoria do Poder Aéreo, por sua vez, estudada e analisada à luz da História Militar, é base para o emprego da aviação militar. Em última instância, a teoria permite dizer como o poder aéreo obterá certos resultados e explicar o porquê da obtenção desses resultados.

Seu estudo ajuda a definir e tornar relevante o modo pelo qual o poder aéreo pode ser empregado, desenvolvido e construído. Mais importante, ela fornece lampejos e ideias sobre como resolver os futuros problemas militares que se fizerem presentes para a nação.

Ao estudante, pesquisador ou profissional do emprego do poder aéreo o estudo da teoria é fator decisivo de sucesso. Meilinger, citando o historiador I. B. Holley, relembra que forças sem pensadores entre seus líderes e tomadores de decisão são convidadas à fricção, à estupidez e à falha.⁷⁸

Quando a análise da teoria se sedimenta, surgem as leis gerais. Parte-se para a formalização dessas leis em doutrinas e um dos elementos que se observa sistematicamente nas doutrinas são os princípios de guerra.

Princípios de Guerra

Sun Tzu é considerado o mais antigo autor que teria apontado fatores decisivos para a vitória ou derrota.⁷⁹ Apesar de não acreditar em regras fixas, preferindo adaptar-se à situação, os fatores descritos na “Arte da Guerra” podem ser considerados uma gênese dos princípios de guerra.

Carl von Clausewitz é outro pensador que enumerou alguns princípios em “Da Guerra”, alertando que eles não devem ser utilizados de forma dogmática, mas com respeito às condições da situação, à experiência e à intuição.⁸⁰

A obra de Antoine-Henri Jomini “*Précis de l’Art de la Guerre*” (Um sumário da arte da guerra), publicada em 1836, tornou-se modelo de livro texto para o ensino de teoria militar nas academias

que se espalharam pela Europa nos anos entre 1800 e 1850. Era o texto base de ensino de teoria militar em West Point, nos Estados Unidos da América – EUA.⁸¹ Jomini “cientificizou” (tornou ciência) a arte da guerra, e essa convicção fez com que ele produzisse uma lista de princípios pretensamente universais.⁸² Sua influência no que denominou de “princípios de guerra” ainda hoje é percebida nas escolas militares.⁸³

Slessor definia os princípios de guerra como “princípios de senso comuns aplicados à guerra”.⁸⁴ Os princípios de guerra são pontos de referência para aqueles que planejam e conduzem a guerra aérea. São utilizados como guias no desenvolvimento de linhas de ação ou em conceitos de operação. Devem ser compreendidos como preceitos decorrentes de um estudo metódico do emprego da aviação ao longo da História.

Para Montgomery os mesmos princípios que foram utilizados nas guerras do passado aparecem recorrentemente ao longo da história, apenas em circunstâncias diferentes.⁸⁵

Lavenère-Wanderley alertou que os princípios de guerra “não são regras imutáveis que possam ser aplicadas, rigidamente, na maioria dos casos; as suas aplicações variam ao infinito”.⁸⁶

Chun reforça a ideia afirmando que “generais bem sucedidos não seguem os princípios como mera lista de verificações. Consideram a situação e os aplicam adequadamente. A solução de problemas de aplicação do poder aéreo requer imaginação e iniciativa ao invés de uma escravizada devoção em seguir uma lista de princípios”.⁸⁷

Em consonância com a “teoria”, que sistematiza ideias e provê os fundamentos para a guerra, os “princípios”, baseados na experiência e na análise de fatos, permitem, por meio de sua observância, grande possibilidade de sucesso no emprego das forças militares. As “verdades” da guerra que emergem na forma de princípios são consideradas como aspectos universais e relevantes.

É, porém, prudente alertar o leitor sobre a validade dos “princípios de guerra”. Proença Jr. observa a “quimera” de se considerar os princípios como regras simples que assegurem a vitória em todas as ocasiões. Além disso, destaca a utilidade da lista como uma forma de alerta aos comandantes para os riscos quando da seleção de determinado princípio.⁸⁸

Dentro do enfoque desta obra, são “princípios de guerra aplicáveis à guerra aérea” aqueles cujas principais características, podemos assim enunciar:

- Deduzidos ou analisados por estudiosos do fenômeno da guerra aérea;
- Revelados a partir da experiência obtida na história dos conflitos, em cujos contextos houve significativa participação de meios aéreos;
- Aplicados aos problemas militares, requerem flexibilidade intelectual e criatividade na sua utilização;
- Não devem ser encarados como leis absolutas de conduta;
- Orientam o planejamento das ações e a conduta das operações de combate; e
- Consolidados na forma de palavras, expressões ou ideias traduzem condutas bem ou mal sucedidas em função da sua aplicação ou da sua não observância.

Os princípios de guerra que serão apresentados têm utilidade no treinamento e na educação profissional, além de orientar as operações aéreas militares. O conhecimento dos princípios promove maior grau de eficácia com relação aos desenrolar das ações e efeitos no campo de batalha. Podem ser um padrão de comparação para a avaliação e análise de operações passadas, planejamentos, operações em curso e novos conceitos. Sua aplicação amplia a possibilidade de se lidar com os desafios do complexo e imprevisível contexto de crises, conflitos e guerras.⁸⁹

Além de discutir os princípios de guerra aplicáveis à guerra aérea, o Guia tem a intenção de apresentar definições para o que se consideram características do poder aéreo e funções do poder aéreo.

Características do Poder Aéreo

As características do poder aéreo, ora compreendidas como qualidades próprias, ora como condicionantes no emprego, definem-se como atributos que uma força aérea carrega consigo para o ambiente conjunto de operação. Distinguem-na das demais forças militares.

Os atributos de cada característica favorecem a identificação de pontos positivos e negativos que devem, respectivamente, ser maximizados e minimizados quando da aplicação das aeronaves em combate. Como qualidades, as características enfatizam as fortalezas e virtudes do poder aéreo. Como condicionantes, revelam certas limitações que, consideradas adequadamente, evitam o emprego caótico e ineficaz.

As características também podem ser apresentadas como “pontos fortes” e “pontos fracos” ou “forças” e “fraquezas” inerentes ao poder aéreo. Também podem ser divididas em características “positivas ou fortalezas”, “negativas ou debilidades” ou como características “condicionantes”. Em determinadas doutrinas, observa-se a definição de características “específicas” e “gerais”. Foram observadas classificações como “características” e “limitações do poder aéreo”; “fortalezas” e “fatores restritivos”.

A classificação por “características distintivas” é outra metodologia de classificação das características do poder aéreo. São distintivas porque se referem às competências básicas de uma força aérea. Aquelas que, apesar de não exclusivas, formam a sua essência. Como habilidades essenciais representam o acúmulo de experiências e as distinguem das demais forças. Reunidas, dão um sentido maior ao poder aéreo. É, em síntese, o núcleo das capacidades de combate de uma força aérea. Não é uma metodologia de classificação usual. Porém apresenta-se como uma opção.

Um exemplo que pode elucidar a distinção de uma característica entre os diferentes poderes é a capacidade de projetar poder militar a longas distâncias, com rapidez e precisão. O poder naval também pode projetar poder a longas distâncias. O poder terrestre também pode obter precisão. Mas a característica distintiva que associa essas duas capacidades (projetar poder a longas distâncias e a precisão) à velocidade é única do poder aéreo.

No final, as características do poder aéreo revelam que esse poder possui peculiaridades que ampliam seu poder e outras que limitam sua atuação.

Funções do Poder Aéreo

Como participante da campanha militar a força aérea contribui na obtenção dos objetivos desejados com determinadas funções. Também reconhecidas como “capacidades”, “papéis”, “operações”, “tarefas”, “missões” ou “ações” elas também permitem metodologias diferenciadas de classificação. As diferentes doutrinas básicas sistematizam as funções de forma a tornar didática sua compreensão. Neste guia, elas serão apresentadas com a finalidade de favorecer o entendimento sobre o emprego do poder aéreo.

Nas diversas formas de classificação das funções do poder aéreo observadas, existem categorizações por tipos de operações, por características distintivas, por funções ou capacidades, por modos de ação, por tarefas, missões e ações.

Tal necessidade, a de classificar as funções do poder aéreo, já era presente nos primórdios da utilização das aeronaves em combate. Em 1914, um oficial alemão, a partir da observação das ações italianas na guerra contra os turcos, escreveu um memorando ao seu estado-maior. Dessa experiência, surge uma primeira classificação do uso de aeronaves em operações militares: a) reconhecimento estratégico; b) reconhecimento tático; c) observação de artilharia; d) reconhecimento para operações de cavalaria; e) combater aeronaves inimigas; f) combater tropas inimigas; g) destruir instalações inimigas; h) ligação (carregar mensagens); e i) transportar tropas.⁹⁰

A compreensão dos sistemas de classificação poderá ser melhor avaliado se, observando o propósito didático deste Guia, apresentarmos o entendimento sobre alguns conceitos formulados nessas ordenações.

"Operação", tomando-se por base os exemplos históricos, refere-se a uma denominação que se dá a um grupo de eventos no qual forças (não necessariamente somente aeronaves) são empregadas com propósitos táticos, operacionais, estratégicos e/ou políticos. De forma isolada ou conjunta com outras forças singulares (e até mesmo as agências⁹¹), o poder aéreo executa missões e emprega suas capacidades nas operações. Exemplos clássicos de operações aéreas são as Operações "*Rolling Thunder*", "*Linebacker I e II*", "*Desert Shield*", "*Allied Force*", dentre outras.

"Tarefa", quando analisada pela ótica do poder aéreo, é compreendida como um conjunto de missões cujo propósito é alcançar o objetivo geral de uma operação, fase ou momento da campanha militar. Em uma operação, são executadas diversas tarefas. Ela se caracteriza pela integração de ações destinadas a obter um determinado resultado ou efeito desejado. Como a operação, têm espaço e tempo definido, porém com menor amplitude do que a última. Normalmente, uma "tarefa" é desencadeada por meio de uma ordem, diferentemente da operação que se inicia com um plano. Um exemplo é a "ordem de tarefa aérea". Essa ordem nada mais é do que um instrumento de integração, coordenação e sinergia de diferentes missões para um período determinado de combate. Durante a Guerra do Golfo I, a ordem de tarefa aérea surgiu como um novo conceito de emprego do poder aéreo.

“Missão” ou “missão aérea” refere-se ao emprego de aeronaves, ou qualquer outro instrumento do poder aéreo, em contextos de espaço e tempo bem mais delimitados do que uma tarefa. Essa “missão” (cujo melhor entendimento é “missão aérea”) não deve ser confundida com a “missão” de um comando ou de uma força. Essa, em geral, está associada à operação. Uma missão aérea pode ser cumprida por uma ou mais aeronaves (ou outros meios) e, normalmente, dela espera-se obter um efeito desejado, diferentemente da “operação”, na qual se pode esperar um estado final desejado.

Missões são desencadeadas por ordens de missão ou ordens fragmentárias. Exemplos de missões seriam o lançamento de panfletos sobre uma determinada área com a finalidade de alertar a população sobre os procedimentos de evacuação, ou uma ataque a um determinado alvo. No primeiro caso, o efeito desejado seria a divulgação para a população de determinados procedimentos para a evacuação.

“Ação”, “ação aérea” ou “ação aeroespacial” guarda uma semelhança grande com o conceito de missão aérea. Pode-se especificar a “ação” como um movimento específico dentro de uma missão. Ou ainda, como passos de uma operação ou de uma tarefa. Em geral, as ações se realizam de forma isolada do propósito maior. Conceito semelhante à “ação” é “ação de força aérea” que é um ato específico a ser executado no nível tático para a consecução de propósitos contidos em tarefas básicas.⁹²

As “funções” do poder aéreo são os papéis desempenhados por esse poder e têm o sentido básico de utilidade. Exercer uma função é fazer “aquilo para o que o instrumento está concebido para realizar”. Assim, a adoção desse tipo de classificação tem a finalidade de tornar claras, ao leitor, as habilidades que uma força aérea pode possuir e empregar em combate.

A relevância dos estudos sobre Poder Aéreo

A guerra é um fenômeno que acompanha o alvorecer da civilização. Diversas revoluções na forma de se praticar a guerra podem ser identificadas ao longo da história. Em 1911, o tenente belga Poutrin sugeriu que o bombardeio aéreo de centros urbanos e capitais de governos poderiam desorganizar a vida da nação e enfraquecer a sua moral.⁹³ Desde essa revelação profética, o poder aéreo, em suas muitas formas, tem se tornado uma ferramenta indispensável para qualquer força militar lutando contra [forças convencionais], guerrilhas, terroristas e outras forças irregulares.⁹⁴

Muitas são as evidências de que desconsiderar essa importância não foi uma boa opção. F. W. Lanchester, um dos precursores da pesquisa operacional na guerra, afirmou que “haverá um tempo em que a perda total e irrevogável do comando do ar para o inimigo será considerada um irreparável e decisivo desastre”.⁹⁵

A Força Aérea Polonesa tem sido criticada pela presença de bem intencionados, porém mal informados, líderes durante sua existência. O grande herói polonês, marechal Jozef Pilsudski, tratou a aviação como um serviço secundário e, em agosto de 1929, afirmou que a “aviação era apenas para servir como reconhecimento e somente nessa direção deveria seguir”. Nos quatro anos antes da 2ª GM, a cavalaria polonesa recebeu duas vezes mais recursos, do escasso orçamento de defesa, do que a aviação.⁹⁶

A Força Aérea Francesa, na 2ª GM, estava colocada quase que inteiramente à disposição e sob o comando de comandantes de exército. Incrivelmente, ela se via organizada conforme uma documentação de 1870 que versava sobre a organização de um exército.⁹⁷

Na Guerra da Coreia, o poder aéreo não foi responsável por vitórias. Mas, ao menos três vezes, foi o responsável pela não derrota das forças da Organização das Nações Unidas - ONU.⁹⁸

O poder aéreo no Vietnã teve uma profunda influência no curso dos acontecimentos. Sem a sua presença, a derrota militar seria uma realidade. Existe uma genuína possibilidade de que, houvesse sido empregado com uma forte vontade política desde o princípio da guerra, teria feito mais do que simplesmente evitar a derrota; poderia ter ganhado a guerra.⁹⁹

As conclusões sobre a aplicação do poder aéreo, na Guerra do Golfo I, ficaram claras para os americanos. E também para os soviéticos. O poder aéreo transformou o fenômeno da guerra. Enfim, surgia o “*differential air power*” (poder aéreo diferencial/diferenciado) no qual o poder militar americano atingia o critério de aplicar o poder como um instrumento da política nacional.¹⁰⁰

Praticamente, todos os pensadores militares, antes e depois do advento das aeronaves nos campos de batalha, expressaram a relevância que Clausewitz deu, em sua obra “Da guerra”, à história militar. No livro, três quartos da redação era dirigido à história militar e não à teoria da guerra. Na verdade, para ele, a história era um subsídio para o estudo da guerra.¹⁰¹ Em face da importância da história do poder aéreo em todo o espectro de atuação do poder militar, este Guia se apresenta como uma contribuição para o estudo desse poder diferenciado.

Notas da Introdução

- ¹ Principais obras dos autores citados: Sun Tzu – A arte da guerra; Tucídides – A Guerra do Peloponeso; Nicolau Maquiavel – A arte da guerra; Carl von Clausewitz – Da guerra; Henri A. Jomini – Sumário da arte da guerra; Alfred T. Mahan – A influência do poder naval na história; John Frederick Charles Fuller – Os fundamentos da ciência da guerra; Basil Henry Liddell Hart – Estratégia; Giulio Douhet – O domínio do ar.
- ² KEEGAN, JOHN. **Uma história da guerra**. Tradução Pedro M. Soares. São Paulo: Cia das Letras, 1995. p. 399.
- ³ ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994. p. xix.
- ⁴ COHEN, E. A.; GOOCH, J. **Military misfortunes: the anatomy of failure in war**. New York: Vintage Books, 1990. p. 1.
- ⁵ McNEILLY, M. **Sun Tzu e a Arte da Guerra moderna**. Tradução Luiz C. do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 25.
- ⁶ INTERNET ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. **The Pilosophy of War**. Disponível em: <<http://www.iep.utm.edu/war/#H1>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- ⁷ BONANATE, L. **O que é a guerra**. Tradução Maria T. Buonafina e Afonso T. Filho. São Paulo: Estação Liberdade, 2001. p. 29.
- ⁸ UHLE-WETTLER, F. War. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 1045.
- ⁹ CORVISIER, A. **A guerra**. Tradução José L. Dantas. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. p. 25.
- ¹⁰ Idem, ibidem.
- ¹¹ WRIGHT, Q. **A guerra**. Tradução Delcy G. Doubrawa. Rio de Janeiro: BIBILEX, 1988.
- ¹² LIDER, J. **Da natureza da guerra**. Tradução Delcy G. Doubrawa. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1987.
- ¹³ PARET, P. Clausewitz. In: PARET, P. (Ed.). **Makers of modern strategy**. From Machiavelli to the Nuclear Age. New Jersey: Princeton University Press, 1986. p. 213.
- ¹⁴ DAWSON, D. **As origens da guerra no Ocidente**. Tradução José L. Dantas. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. (General Benício, v. 348). p. 15.
- ¹⁵ KEEGAN, op. cit. p. 41, 394 e 397. Essa, na verdade, é a grande oposição que o autor faz à afirmação de Clausewitz.
- ¹⁶ ALGER, J. I. Science of war. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 852.
- ¹⁷ MONTGOMERY, B. (1º Visconde Montgomery de Alamein). **A concise history of warfare**. Hertfordshire: Wordsworth Editions, 2000. p. 15.

- ¹⁸ CREVELD, M. V. **Command in war**. Cambridge: Harvard University Press, 1985. p. 15.
- ¹⁹ KEEGAN, op. cit. p. 17.
- ²⁰ BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01**. 4.ed. Brasília, 2007. p. 122.
- ²¹ SCHNEIDER, B. R. Overview: new era warfare? A revolution in military affairs?; MCKITRICK, J. et al. **The Revolution in Military Affairs**; ambos In: SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future: 21st Century warfare issues**. Montgomery: Air University Press, 1998. p. 43-45 e p. 65-97; BARNETT, J. R. **Future war: an assessment of aerospace campaigns in 2010**. Montgomery: Air University Press, 1996. p. 13-16.; CREVELD, M. V. **The changing face of war: Lessons of combat from the Marne to Iraq**. New York: Ballantine Books, 2006. p. 204. TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Guerra e anti-guerra: sobrevivência na Aurora do Terceiro Milênio**. 4. ed. Tradução Luiz Carlos do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 1998.
- ²² BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world**. New York: Gotham Books, 2006. p. 455.
- ²³ PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de estudos de estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar., 1999. p. 173.
- ²⁴ TOFFLER, op. cit. p. 48.
- ²⁵ Idem, p. 139 e 142.
- ²⁶ MCNEILLY, op. cit. p. 241.
- ²⁷ BOOT, op. cit. p. 8.
- ²⁸ Idem, p. 16; TOFFLER, op. cit., trabalha com a ideia de três “ondas” revolucionárias: a) a guerra da primeira onda, caracterizada pelas economias agrícolas; b) a guerra da segunda onda, cujo marco é a revolução industrial; e c) a guerra da terceira onda, expressa pela revolução da informação. LUTTWAK, E. N. **Strategy: the logic of war and Peace**. (Ed. Rev.) Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001. p. 94 cita que o esquema original da RMA surgiu nos anos de 1970 no Estado-Maior Soviético.
- ²⁹ TOWNSHEND, C. (Ed.) **The Oxford History of Modern World**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 5.
- ³⁰ ALEXANDER, J. B. **Ganhando a guerra: armas avançadas, estratégias e conceitos para o mundo pós-onze de setembro**. Tradução Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: BIBLIX, 2007. p. 111.
- ³¹ Idem, p. 463; KENNEY, S. H. A educação profissional militar e a emergente Revolução nos Assuntos Militares. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, 10º Trimestre, 1997, p. 22-37 oferece uma perspectiva ainda bem atual sobre as mudanças necessárias na educação profissional dos militares em face da nova RMA.
- ³² “Predator” é um tipo de veículo aéreo não tripulado, ou drone (na nomenclatura nacional: aeronave remotamente pilotada), empregado pelos Estados Unidos da América.

- ³³ “Drone” é um estrangeirismo utilizado para identificar qualquer dispositivo aéreo, terrestre ou naval, não tripulado, que tenha habilidade de navegar autonomamente ou por controle remoto.
- ³⁴ ALEXANDER, op. cit. p. 465 e 467.
- ³⁵ HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu: massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã.** Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.
- ³⁶ ALEXANDER, B. **How wars are won: 13 rules of war from Ancient Greece to the War on Terror.** New York: Three Rivers Press, 2002. p. 15 e 73.
- ³⁷ MASON, T. British Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 10.
- ³⁸ BARTZ, K. **A Luftwaffe na guerra.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967. p. 108.
- ³⁹ SIQUEIRA, M. B. **A evolução do poder aéreo: do Campo de Bagatelle à Faixa de Gaza.** Cem anos da história de pessoas, ideias e máquinas que transformaram o século do voo. Pará de Minas: Virtualbooks, 2009. p. 22.
- ⁴⁰ FRIEDMAN, G.; FRIEDMAN, M. **Future of war: Power, technology and American world dominance in the twenty-first Century.** New York: St. Martin’s Griffin, 1996. p. 374.
- ⁴¹ MITCHELL, W. **Winged Defense: The development and possibilities of modern air power – economic and military.** Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009. p. 3-4.
- ⁴² HIGHAM, R. Airpower in World War I, 1914-1918. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 3.
- ⁴³ MACISAAC, D. Voices from the Central Blue: the air power theorists. In: PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age.** Princeton: Princeton University Press, 1986. p. 627. Herbert George Wells, ou simplesmente H. G. Wells, nascido em 1866 e falecido em 1946, era um escritor inglês, cujas obras de ficção foram as mais conhecidas. “*War in the air*” notabilizou-se por suas visões proféticas sobre o emprego das aeronaves nas guerras futuras.
- ⁴⁴ BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History.** Nova Iorque: Pelican Publishing Company, 2003. p. 18.
- ⁴⁵ CHUN, C. K. S. - **Aerospace power in the 21st century: A basic primer.** Montgomery: Air University Press, 2004. p. 3.
- ⁴⁶ HALLION, R. P. The future of airpower. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 409.
- ⁴⁷ ARMITAGE, M. History of Airpower. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey’s Encyclopedia of Military History and Biography’s.** Washington: Brassey’s, 1994. p. 17.
- ⁴⁸ DREW, D. M. A Tempestade no Deserto como símbolo: implicações da guerra aérea no Golfo Pérsico. **Airpower Journal.** Montgomery, Edição Brasileira, Primavera -1993, p. 8.
- ⁴⁹ MEILINGER, P. S. (Ed.) **The Paths of heaven.** The evolution of airpower theory. Montgomery: Air University Press, 1997. p. xxx.

- ⁵⁰ GATES, D. **Sky wars: a history of military aerospace power.** London: Reaktion Books, 2003. p. 152-153.
- ⁵¹ BRASIL. Ministério da Defesa. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1.** Brasília, 2012. p. 35-36.
- ⁵² Idem, p. 28.
- ⁵³ Segundo o Dicionário Aurélio, ciberespaço é a “dimensão ou domínio virtual da realidade, constituído por entidades e ações puramente informacionais; meio, conceitualmente análogo a um espaço físico, em que seres humanos, máquinas e programas computacionais interagem”.
- ⁵⁴ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1.** Washington, 2011. p. 11.
- ⁵⁵ GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **British Air and Space Power Doctrine – AP 3000.** 4. ed. Londres, 2009. p. 14.
- ⁵⁶ SMITH, Edward A. **Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War.** Washington: US DoD Cooperative C4ISR Research Project (CCRP), 2003. O conceito de “operações baseadas em efeitos” será discutido no Capítulo IV.
- ⁵⁷ KAINIKARA, S. Soviet-Russian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 208.
- ⁵⁸ DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare.** Fairfax: Hero Books, 1984. p. 9.
- ⁵⁹ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 106.
- ⁶⁰ CORUM, J. Defeat of the Luftwaffe, 1935-1945. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 204.
- ⁶¹ KAINIKARA, op. cit. p. 179.
- ⁶² DREW, op. cit. p. 5.
- ⁶³ ZHANG, X. Chinese Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 276.
- ⁶⁴ BRASIL. Ministério da Defesa. Escola Superior de Guerra. **Manual Básico: Elementos Fundamentais.** Rio de Janeiro: ESG, 2009. Volume 1. p. 76.
- ⁶⁵ HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX.** Tradução Solution Consult Idiomas Ltda. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2008. p. 25.
- ⁶⁶ SANTOS, M. **Evolução do Poder Aéreo.** Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1989. p. 17.
- ⁶⁷ GAULLE, C. D. **O fio da espada.** Tradução Petrônio R. G. Muniz. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2001. p. 97, 100-101.
- ⁶⁸ WARDEN III, J. A. **The air campaign.** United States: toExcel Press, 2000. p. 50.
- ⁶⁹ TOFFLER, op. cit. p. 68.
- ⁷⁰ Idem, p. 106.

- ⁷¹ MURRAY, W. Air power since World War II: consistent with doctrine? In: PFALTZGRAFF JR., R. L.; SHULTZ JR., R. H. **The future of airpower in the aftermath of the Gulf War**. Montgomery: Air University Press, 1992. p. 109.
- ⁷² BARNETT, op. cit. p. 18.
- ⁷³ DOUHET, G. **O domínio do ar**. Tradução Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988. p. 55.
- ⁷⁴ MASON, R. A. Airpower as national instrument: The arab-israeli wars. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 212.
- ⁷⁵ SHERMAN, W. C. **Air Warfare**. Montgomery: Air University Press, 2002. p. xv.
- ⁷⁶ HIGHAM, R. Airpower in World War I, 1914-1918. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air** – Montgomery: Air University Press, 2001. p. 19.
- ⁷⁷ SZAFRANSKI, R. Competição entre as Forças quando em ação. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, 2º Trimestre, 1997, p. 20.
- ⁷⁸ MEILINGER, 1997 op. cit. p. vii.
- ⁷⁹ Os “princípios” de Sun Tzu: a invencibilidade está na defesa, a possibilidade de vitória, no ataque; conheça o inimigo e a você mesmo; ataque somente quando a situação garantir a vitória; ataque o inimigo onde ele estiver menos preparado; avalie a situação antes de se mover; seja flexível; reconheça os perigos do clima; engane o inimigo; surpreenda o inimigo; separe o inimigo de seus aliados.
- ⁸⁰ Os princípios de Clausewitz: superioridade da defesa; defesa ativa; simplicidade; ofensiva; concentração de forças; economia de forças; esforço principal; reservas; surpresa.
- ⁸¹ LANNING, M. L. **Chefes, líderes e pensadores militares**. Tradução Ulisses L. P. Lannes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. p. 125.
- ⁸² PROENÇA JR., op. cit. p. 66.
- ⁸³ ADDINGTON, op. cit. p. 45.
- ⁸⁴ WESTENHOFF, C. M. **Military Airpower: A revised digest of Airpower opinions and thoughts**. Montgomery: Air University Press, 2007. p. 161.
- ⁸⁵ MONTGOMERY, op. cit. p. 19.
- ⁸⁶ LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Estratégia militar e desarmamento**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1971. (General Benício, v. 89). p. 49.
- ⁸⁷ CHUN, op. cit. p. 15.
- ⁸⁸ PROENÇA JR., op. cit. p. 68.
- ⁸⁹ SUDE, G. Principles of war. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey’s Encyclopedia of Military History and Biography’s**. Washington: Brassey’s, 1994. p. 786.
- ⁹⁰ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1. p. 49-50.
- ⁹¹ Agências são organizações governamentais ou ONG que interagem com as forças militares nas operações desencadeadas. Um bom exemplo é a participação da “*Central Intelligence Agency – CIA*” (Agência Central de Inteligência) dos EUA nas ações no Afeganistão em 2001.

⁹² BRASIL, (2012) op. cit. p. 42.

⁹³ H. L. Mencken apud OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p.4.

⁹⁴ CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars: Fighting insurgents and terrorists**. Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 1.

⁹⁵ MEILINGER, op. cit. p. 100.

⁹⁶ BOYNE, op. cit. p.197.

⁹⁷ Idem, p. 199.

⁹⁸ Idem, p. 294.

⁹⁹ Idem, p. 320.

¹⁰⁰ Idem, p. 360.

¹⁰¹ COHEN, op. cit. p. 45.

CAPÍTULO I

IDEIAS, CONCEITOS E TEORIAS SOBRE PODER AÉREO

O objetivo do Capítulo I é sintetizar as mais relevantes concepções doutrinárias sobre Poder Aéreo, desde a aparição da aeronave como instrumento de guerra no início do século XX.

Nesta parte da obra, o Guia traz pensadores cuja importância no desenvolvimento de uma "Teoria de Poder Aéreo" tenha sido significativa. Para tanto, uma síntese biográfica e suas ideias de maior relevância são apresentadas. O critério de seleção dos teóricos baseou-se na disponibilidade de ideias constantes da literatura consultada.¹ Existem diversos outros "realizadores" que transformaram sua contribuição muito mais em prática do que em teoria.

Apresentar teoria de poder aéreo não é uma tarefa simples. MacIsaac afirma, inclusive, que o fenômeno poder aéreo ainda está para encontrar claramente um definido e não contestado lugar na história militar ou na teoria estratégica. Não que haja falta de teóricos, mas suas influências são limitadas em um campo onde a tecnologia e a realização dos praticantes têm, desde o início, desempenhado um papel maior do que as ideias.²

Buckley afirma que o desenvolvimento do pensamento sobre poder aéreo, entre os anos de 1918 e 1939, seguiu três linhas distintas: a corrente do bombardeio estratégico; a linha que compreendia o poder aéreo como a ponta de lança da ofensiva terrestre, uma espécie de artilharia aérea; e aqueles voltados para o emprego das aeronaves como fator primordial na implementação da iniciativa na guerra naval.³

No período pós 2ª GM, em função da experiência acumulada no conflito, desponta a integração da arma aérea com a manobra da força de superfície, sintetizada na figura da "*Blietzkrieg*".⁴ O período da Guerra Fria intensifica a questão das armas nucleares, reforçando o caráter estratégico do poder aéreo.

Por fim, as guerras do Vietnã, do Golfo, em 1991, as intervenções na antiga Iugoslávia e a "guerra contra o terror", para citar apenas alguns dos eventos de grande repercussão na história do pensamento do emprego do poder aéreo, fazem surgir uma nova vertente de interpretação: os conflitos de baixa intensidade, contra insurgentes ou "terroristas", as ações humanitárias e as operações de manutenção ou imposição da paz dos grandes organismos internacionais.

Ao longo da leitura das ideias expressas pelos teóricos será possível perceber como o pensamento teórico evoluiu até a atualidade. As informações compiladas foram reunidas a partir de fontes primárias e secundárias. Muitas das inserções são transcrições das obras consultadas. A maior parte não estava na língua vernácula, o que demandou tradução deste autor.

O guia também apresenta a contribuição de teóricos brasileiros, e algumas indicações de autores mais recentes que discutem o tema poder aéreo.

As ideias, assim como as biografias, não esgotam o assunto. Caso o leitor tenha necessidade de aprofundar a pesquisa sobre o tema, as referências fornecidas podem ser o primeiro passo na jornada.

Estudar o pensamento sobre poder aéreo é uma tarefa que exige alguns cuidados, principalmente em uma era que os avanços científicos são cada vez mais intensos. Como disse Boyne, o “avanço da tecnologia tornou difícil para os filósofos do Poder Aéreo acompanhar os praticantes”.⁵ No que diz respeito aos pensadores pioneiros é relevante concordar com Mets que entende ser “impossível compreender a perspectiva dos teóricos clássicos sem entender as suas épocas. O mundo, e em especial o mundo ocidental, era um lugar bem diferente nos tempos em que eles viveram”.⁶ Creveld cita que os “profetas do poder aéreo”, envolvidos pelas condicionantes culturais do início do século XX, concordavam que o poder aéreo era a mais revolucionária inovação na história.⁷

Para que possamos melhor compreender em que medida se concretizou essa revolução, faz-se necessário conhecer as ideias principais dos pensadores do poder aéreo.



"Dominar o ar significa estar em condições de impedir o voo do inimigo ao mesmo tempo em que garantimos esta faculdade para nós mesmos."

GIULIO DOUHET

(1869-1930)

Síntese biográfica

Giulio Douhet pertenceu a uma tradicional família de militares. Oficial de artilharia do exército italiano, tinha inclinação para a mecânica e, desde cedo, percebeu a influência da tecnologia nos assuntos militares. Um tanto quanto arrogante e sem tato para defender suas ideias, entrava em conflito com aqueles que não concordavam com suas posições.

Segundo Buckley, cerca de 1910 Douhet já escrevia sobre o futuro valor potencial do poder aéreo no jornal romano *"La preparazione"*.⁸ Entretanto, a influência inicial de suas ideias foi marginal e, somente em 1942 traduções de suas obras começaram a ser editadas em língua inglesa. Portanto, não há qualquer evidência de que suas ideias tenham orientado o desenvolvimento do pensamento sobre bombardeio estratégico durante o período entre as guerras mundiais.⁹

Douhet escreveu vários panfletos sobre eletrificação e sobre a substituição da força muscular pela mecânica. As aplicações industriais das máquinas também eram assuntos tratados pelo teórico. Segundo Gates, por volta de 1909, consciente da possibilidade que o voo controlado poderia abrir, escreveu *"I problemi dell'aeronavigazione"* (O problema da aeronavegação), no qual rascunhou, visionariamente, como a guerra poderia ser travada dos céus. Nesse mesmo trabalho, Douhet avaliou o tremendo potencial da aeronave para o reconhecimento, a possibilidade de suporte às forças de superfície e previu grandes frotas aéreas conduzindo tais operações (ainda não se falava de bombardeio estratégico).¹⁰

Há poucas evidências de que Douhet tenha, inclusive, aprendido a voar.¹¹ Para Lanning, Douhet conheceu Wilbur Wright durante uma visita do mesmo à Itália, o que teria influenciado o teórico a se tornar um entusiasta do poder aéreo.¹²

Segundo Boyne, Douhet, então major, comandante provisório de um batalhão, foi o responsável pelo relatório da guerra contra os turcos, na Líbia, em 1911.¹³ Nessa mesma Guerra, de acordo com Longyard, Douhet foi também o comandante do esquadrão que realizou o primeiro bombardeio aéreo da história.¹⁴ Daí é que o interesse desse oficial se consolidou definitivamente para a importância do poder aéreo. Da experiência desse conflito, fez um chamado à indústria italiana para que ela desenvolvesse as potencialidades das aeronaves, tanto comercialmente, quanto como instrumento da segurança nacional.¹⁵

Insistiu na ideia de que a Itália deveria possuir capacidade de bombardeio para longas distâncias. Esse pensamento contrariava a ideia geral dos comandantes da época. Para fazer valer sua opinião, quebrou a cadeia de comando ao encaminhar suas proposições, e, por este motivo, foi levado à corte marcial, ficando preso por um ano.

Gates cita que, em 1914, Douhet fez uma encomenda de aeronaves à Caproni sem obter permissão governamental para tal. Em consequência, teria sido designado de volta às funções de infantaria.¹⁶ O mesmo autor apresenta outra versão sobre a corte marcial do pensador italiano. Para ele, Douhet teria, inadvertidamente, deixado no vagão de um trem informações sigilosas que chegaram a membros do parlamento italiano, em função da pressão que Douhet exercia nessa casa em prol das suas ideias sobre aviação.¹⁷

Higham afirma que Mussolini aderiu “sem reservas” às ideias de Douhet. Apesar de não ter conseguido influenciar a marinha e o exército, a Força Aérea Italiana, desde sua criação, foi direcionada para as impraticáveis ideias do teórico. Uma delas, foi o desenvolvimento de um bombardeiro pesado que, desafortunadamente, levaria à morte o filho favorito de Mussolini, Bruno¹⁸, após um acidente com o problemático Piaggio P.108. Aeronave que sofria de problemas estruturais e era equipado com motores P.XII RC35 de baixa confiabilidade.¹⁹

A ação italiana contra o Império austro-húngaro, na Primeira Guerra Mundial – 1ª GM, na região do Rio Isonzo, também foi motivo de inspiração das ideias de Douhet, segundo afirma Addington. No impasse que durou três anos, os austríacos receberam reforços alemães e lançaram uma ofensiva, em 1917, contra os italianos.

Nessa ação, bombardeios aéreos germano-austríacos às cidades italianas atrás da linha de contato levaram pânico às populações, fazendo Douhet acreditar, mais uma vez, que a destruição do moral da população nas guerras futuras poderia ser o fator chave na quebra dos impasses decorrentes da guerra de superfície.²⁰

Em 1921, foi publicada sua principal obra: "*Il Dominio Dell'Aria*" (*O Domínio do Ar*)²¹ e, em 1926, surge uma versão expandida dessa obra.²² Nos anos seguintes a 1921, continuou sua produção literária escrevendo a "*Difesa Nazionale*", em 1923, que segundo Masson é seu melhor livro²³, "*Probabili aspetti dela guerra futura*", de 1927²⁴, e a "*Guerra em 19..*", publicação póstuma de 1932. Expôs suas ideias, por meio de artigos, na "*Rivista Aeronautica*", a partir de 1927.

Para Mets, o impacto das ideias de Douhet em sua nação foi mínimo. Na Grã-Bretanha, nega-se que suas teorias tenham exercido alguma influência na época da 2ª GM.²⁵ Lanning, contudo, afirma que os franceses estudaram e debateram detalhadamente as teorias de Douhet antes da 2ª GM, porém não as adotaram.²⁶ Na "*Wermacht*"²⁷, Douhet já era conhecido desde 1920 e exerceu alguma influência. O general da "*Luftwaffe*" Werner Kreipe afirma que Douhet, artífice da teoria segundo a qual a arma aérea havia se tornado predominante na guerra moderna, havia encontrado rapidamente inúmeros discípulos entre os oficiais alemães.²⁸

Alguns dos escritos de Douhet estavam disponíveis na "*Air Corps Tactical School – ACTS*"²⁹ nos princípios dos anos 1920 e, em maior volume, a partir de 1930.³⁰

Chegou à posição de Comissário da Aviação, responsável pelos assuntos da Aeronáutica Italiana. Isso ocorreu após o golpe Fascista, ideologia que Douhet era adepto.³¹ Para Santos, Douhet era tido como o "profeta da guerra aérea", com uma personalidade possuidora de mente aberta e dotada de um toque de gênio.³²

Apesar da influência e da efetiva participação de Douhet, a "*Regia Aeronautica*" nunca alcançou os requisitos almejados por ele: a capacidade de ataques a longo alcance a centros urbanos nos demais países europeus.³³

Sobre a influência das ideias de Douhet, Dupuy afirma que com o advento da 2ª GM suas teses foram adotadas entusiasticamente pelos aviadores americanos – mesmo que ainda estivessem sob controle do Exército – assim como pelos da Real Força Aérea – RAF. Interessante, para esse autor, foi o fato de que, na Alemanha, já possuidora de uma força aérea independente, utilizou-se o poder aéreo quase que exclusivamente como um adjunto do poder terrestre

e, em grau bem mais restrito, do poder naval. Ali, nunca se se testou de fato a tese de Douhet, considerada pelos britânicos como a tese de Trenchard e pelos americanos como a tese de Mitchell.³⁴

Fuller afirma que as teorias de Douhet exerceram profunda influência na guerra e foram, em grande parte, adotadas por Mitchell e Trenchard.³⁵

As visões apocalípticas de Douhet, finalmente, tornaram-se realidade quando das destruições em massa de Dresden, Tokyo, Hiroshima e Nagasaki.³⁶

O maior legado de Douhet foi perceber que os chefes militares devem considerar as forças aéreas nos planejamentos de guerra, tanto quanto as terrestres e navais.³⁷

Principais ideias

Douhet desenvolveu a primeira e a mais influente das teorias de poder aéreo. Sua tese principal era a de que o poder aéreo, através de um cuidadoso bombardeio de longo alcance, poderia devastar uma nação e tornar a guerra terrestre irrelevante.³⁸

Considerava que o impasse nas trincheiras da 1ª GM era a realidade definitiva da guerra em terra, sendo que a guerra total, que envolvia toda a nação, era a certeza da destruição das populações. Essa realidade refletia a visão dos comandantes de terra que viam na ocupação territorial a forma única de se obter a vitória. Para superar essa visão incorreta, Douhet apontava o bombardeio aéreo como a solução do impasse das trincheiras. Porém, essa estratégia aérea independente somente poderia ser levada a efeito por uma arma independente, desimpedida das obrigações de suportar as ações da força de superfície.³⁹ Para Fuller, na realidade, Douhet era um reacionário em matéria de tática, porque voltava aos grandes bombardeios de artilharia da 1ª GM, que eram operações meramente destrutivas, fazendo-os passar do plano horizontal para o vertical.⁴⁰

Para Douhet o avião passa a ser uma arma ofensiva por natureza, em função de sua independência em relação à superfície e devido a sua velocidade.⁴¹

Segundo Holley, o livro "*Command of the Air*" (citado, anteriormente, como "O Domínio do Ar") pode ser resumido com a afirmação de que o comando do ar será obtido pelo uso estratégico de bombas e gás para destruir fábricas, cidades e, especialmente, a vontade de lutar do inimigo. Essas três categorias de alvos, e não as forças armadas do inimigo, deveriam ser o foco dos bombardeios.

Os serviços tradicionais, o exército e a marinha, deveriam ser empregados defensivamente, deixando a principal ofensiva para uma força aérea independente.⁴²

Douhet definia domínio do ar como “estar em condições de impedir o voo do inimigo, ao mesmo tempo em que garantimos esta faculdade para nós mesmos”.⁴³ Santos acredita que o pensamento de Douhet não se refere apenas a impedir ações do inimigo, mas, também, tornar necessário que “a aviação esteja em condições de demolir a resistência moral e material do inimigo”.⁴⁴

Uma conclusão a que chega Douhet é que aquela nação capaz de infligir o maior e mais rápido dano ao inimigo pelo ar, no começo das hostilidades, irá prevalecer.⁴⁵

Para Meilinger, a fórmula de Douhet para a vitória era ganhar comando do ar, neutralizar os centros vitais estratégicos do inimigo, e manter a defesa terrestre, enquanto se persevera na ofensiva no ar.⁴⁶

Antes que as aeronaves pudessem conduzir suas operações de bombardeio, era necessário que a nação obtivesse o comando do ar.⁴⁷ Isto era tão importante que ele considerava o primeiro passo para a defesa nacional.

Depois de adquirir o comando do ar, a força aérea poderia bombardear o inimigo em seus centros vitais de governo, indústrias e população. Os centros vitais atingidos quebrariam a resistência do inimigo. Para Douhet, o domínio do ar só poderia ser obtido por adequado poderio aéreo.⁴⁸

A ligação entre o moral da população civil e o fim do conflito era outro importante ponto de sua teoria.⁴⁹ O moral da população poderia ser quebrado pelo bombardeio aéreo, o que levaria a mesma a pressionar o governo pelo fim da guerra.⁵⁰

Acreditava que os efeitos psicológicos de um bombardeio aéreo seriam mais pronunciados que os seus efeitos físicos.⁵¹ Não fazia distinção entre combatentes e não combatentes. A mobilização geral, ocorrida na 1ª GM, dificultava a diferenciação entre essas categorias.

Percebia que a guerra não mais seria travada apenas pelos exércitos, mas por toda a nação e seus recursos humanos, materiais e psicológicos.⁵² O elo fraco na mobilização da população era o seu moral. A ligação entre o moral civil e o fim do conflito era, como se disse, relevante em sua teoria. Essa percepção decorria da guerra que Douhet viveu: a guerra das trincheiras, cuja carnificina e destruição ele testemunhou.⁵³

Entendia que, a fim de se destruir o moral da população, a força aérea seria utilizada para infligir danos no inimigo. A força aérea, sob o comando de um homem do ar, seria menos destrutiva ou mais eficaz que os modos prévios de combate. A aeronave somente seria um elemento dominante se fosse tirada do comando dos homens de terra, que não compreendiam esse novo invento.⁵⁴

Segundo House, "Douhet argumentava que aeronaves de bombardeio de longo alcance poderiam atacar diretamente a base industrial e o moral civil de um país inimigo, paralisando uma nação inteira em questão de dias".⁵⁵

Defendeu a criação de uma arma aérea separada do exército ou da marinha. A força aérea independente. Colocada sob o comando de homens da terra ou do mar atuaria em papéis secundários e não teria chance de explorar toda a sua potencialidade.⁵⁶

Segundo Masson, para Douhet, "as aviações de cooperação do exército ou da marinha devem desaparecer. Incapazes de participar da aquisição da superioridade aérea, essas aviações são *inúteis*; elas tornam-se também *supérfluas*, pois a superioridade aérea implica a não ameaça aérea do inimigo. Elas são, ainda, *perigosas*, pela dispersão dos meios em detrimento da força aérea".⁵⁷

Sua teoria pode-se resumir à seguinte assertiva: "Conquistar o comando do ar significa vitória⁵⁸; ser batido no ar significa derrota, e a aceitação dos termos que o inimigo queira impor".⁵⁹

Seu preceito fundamental era a necessidade de se obter o comando do ar. A melhor maneira de se obter o comando do ar não era por meio de uma batalha aérea com a força aérea inimiga. Sua percepção era pela destruição da força aérea do inimigo no solo, por meio do ataque às suas bases e aeronaves. Dizia que "é mais vantajoso destruir o poder aéreo potencial do inimigo, destruindo seus ninhos e ovos, do que procurar suas aves voadoras no ar e abatê-las".⁶⁰

Apesar de muito se falar sobre seu pensamento a respeito de quebrar o moral da população civil inimiga via bombardeio, o comando do ar era a chave para a destruição das cidades. O comando do ar era, portanto, um viabilizador e não um fim em si mesmo. Por meio dele, a tarefa primária de se reduzir a vontade e a capacidade do inimigo em conduzir a guerra seriam perseguidas.

Foi o primeiro a perceber a importância da seleção de alvos ("*targeting*").⁶¹ Identificou cinco categorias básicas de alvos: indústria, transportes, infraestrutura, nós de comunicação, edifícios do governo e a vontade do povo. Esta última, a mais importante categoria.⁶²

Não defendeu a utilização do poder aéreo conjugado com as forças de superfície.⁶³

Teve percepções distintas sobre a importância da aviação auxiliar⁶⁴. Idealizou a aeronave de batalha, um avião que combinasse as características de bombardeio e de escolta.⁶⁵

Não pregava a precisão dos bombardeios. Se alvos fossem pequenos, a ponto de precisar de acurácia no ataque, é porque eles não tinham importância.⁶⁶ Defendia os ataques em massa. Segundo ele, a fragmentação de forças é ineficaz.

Relacionou o poder aéreo com o desenvolvimento tecnológico; com a necessidade de uma indústria aeroespacial; com a segurança nacional; e com a vitalidade comercial da nação. Defendia que uma aviação civil adequadamente desenvolvida poderia ser útil à força aérea.⁶⁷ Propôs um colégio nacional “conjunto” para educar os militares na conduta geral da guerra. Segundo Ropp, essa “academia de guerra”, com representantes das três forças armadas, “poderia estudar as formidáveis novas forças de forma conjunta”.⁶⁸

A teoria de Douhet sobre o poder aéreo possui muitas limitações e críticas⁶⁹.

Um comentário de Bernard Brodie sobre Douhet: “se desconsiderarmos a visão geral e considerarmos apenas as assertivas específicas, está claro que na 2ª GM ficou provada a incorreção de Douhet em quase todos os pontos que ele defendeu. Mas também é verdade que ele foi capaz de criar um conceito de pensamento estratégico que é considerado por muitos aviadores como um perfeito encaixe para a era atômica”.⁷⁰

Superestimou tanto os efeitos físicos quanto os psicológicos decorrentes dos bombardeios.⁷¹ As populações não “quebraram” tão facilmente quanto ele esperou ou sequer “quebraram”. Nem todas as guerras são totais.

Para Douhet, a guerra aérea não reconhecia defesa.⁷² O que, posteriormente, tornou-se possível por meio da defesa contra os ataques aéreos. Afirmou que os meios de voo do inimigo só poderiam ser atingidos por ataques aéreos⁷³, o que não mais representa a realidade.

Foi exagerado na profecia da absoluta dominância da arma aérea sobre as demais. Ignorou a batalha aérea.⁷⁴

Além de propor o uso de gás venenoso e de armas incendiárias, ele recomendava a guerra contra civis para dobrar a vontade das populações. Não considerou os limites à guerra impostos pela lei internacional que já, àquela época, regulava os conflitos.⁷⁵ Foi falho em não querer considerar a experiência da História. Porque ela não

lhe dava os argumentos necessários para defender suas ideias sobre poder aéreo. Chegou a afirmar que “do ponto de vista militar, compensa esmagar a resistência moral, espalhar o terror e o pânico, em lugar de atacar, com variadas possibilidades de êxito, contra objetivos de resistência material. Não há limites no que uma poderosa força aérea pode fazer ao inimigo, uma vez que ela tenha conquistado o domínio do ar”.⁷⁶

Grosseiramente, subestimou o impacto da artilharia antiaérea e a sua aeronave de batalha, de múltiplos propósitos, ainda hoje não é uma realidade.⁷⁷

Uma síntese do pensamento de Douhet é apresentada por Buckley: não haveria mais a distinção entre combatentes e civis; forças de superfície não podem trazer uma rápida conclusão da guerra; a chave para o futuro da guerra é a aeronave, especialmente o bombardeiro pesado; esse seria o instrumento para se realizar ataques massivos aos centros populacionais e industriais do inimigo, conseqüentemente colapsando a vontade de resistir e ocasionando a vitória; a capacidade aérea do inimigo deve ser neutralizada antes do ataque dos bombardeiros, preferencialmente no solo (essa seria a ideia central do pensamento de Douhet).⁷⁸

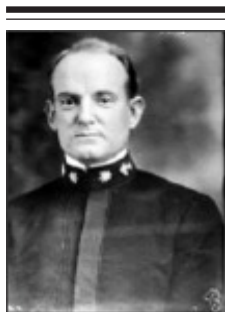
Esse mesmo autor levanta a possibilidade de que Douhet teria sido enfático na figura do bombardeiro pesado como instrumento de defesa do projeto de Caproni, que teria exercido grande influência sobre o teórico.⁷⁹

Outra síntese do pensamento de Douhet é a que apresenta MacIsaac citando Edward Warner. Warner é responsável pelo primeiro manual sobre teóricos do poder aéreo largamente utilizado em escolas militares. Na obra “*Douhet, Mitchell, Seversky: Theories of Air Warfare*” (Douhet, Mitchell e Seversky: Teorias da Guerra Aérea), esse autor abrevia o pensamento de Douhet: a) a guerra moderna não faz mais distinção entre combatentes e não combatentes; b) ofensivas de forças de superfícies bem sucedidas não são mais possíveis; c) as vantagens da velocidade e da elevação tridimensional na arena da guerra aérea tornaram impossível a tomada de postura defensiva contra a ofensiva aérea estratégica; d) então, a nação deve estar preparada para lançar um bombardeio massivo atacando centros de população inimigos, o governo e a indústria – atacar primeiro e atacar forte para abalar a moral da população civil inimiga,

deixando o governo sem opção, a não ser a de buscar a paz; e) para que isto possa ser realizado, uma força aérea independente, com aeronaves de bombardeio de longo alcance, mantida em constante estado de alerta, é o primeiro requisito.⁸⁰

F. R. Santos cita que Douhet desenvolveu as seguintes bases para a sua doutrina: a) os aviões são meios de possibilidades incomparáveis contra os quais não se pode prover defesa eficaz; e b) o moral da população civil será facilmente destruído pelo bombardeio dos grandes centros habitados. O autor descreve, ainda, o que seria a teoria de Douhet, afirmando que ela apresenta muitas imperfeições: a) para assegurar a defesa adequada do território nacional, é necessário e suficiente poder conquistar a supremacia aérea; b) os primeiros objetivos do ataque aéreo não serão as instalações militares, mas as indústrias e os centros de população afastados das Forças Armadas; c) não se destruirá a força aérea inimiga por meio de combates aéreos, mas pela destruição de suas instalações, aeródromos e fábricas que os alimentam com material; d) as forças terrestres desempenharão apenas um papel defensivo; e e) para aplicar economicamente o esforço total, dar-se-á preferência a uma aviação capaz de bombardear e de se defender ao mesmo tempo, a aviação de caça será então negligenciada em benefício dos bombardeiros.⁸¹

Para Jones a ideia dos pensadores pioneiros, dentre eles Douhet, era a de que os bombardeiros, ao invés de investirem contra o exército e marinha inimigas, deveriam atacar as indústrias e os centros de população. O autor considera que essa é uma estratégia logística de emprego das aeronaves. Logística porque focaliza a destruição da economia do adversário. A percepção de que a guerra poderia ser vencida sozinha pelo poder aéreo, segundo o autor, repete, inconscientemente, a ação da cavalaria leve dos turcos e de Gêngis Khan. Os turcos e os mongóis realizavam reides contra os centros populacionais visando matar o maior número possível de habitantes, o que reduziria a capacidade de homens para o exército inimigo além de aterrorizar as regiões pelas quais transitavam.⁸²



"Estou convencido de que um ataque de bombas lançado de um desses porta-aviões (Lexington ou Saratoga) de um ponto desconhecido, em um instante desconhecido, com um objetivo desconhecido, não poderá ser evitado (pelo inimigo)."

WILLIAM ANDREW MOFFETT

(1869-1933)

Síntese biográfica

Graduado na academia naval, em 1890, foi condecorado com a Medalha de Honra durante a Guerra com o México, em 1914.⁸³ Foi o responsável por prover apoio de fogo às forças americanas que ocuparam a cidade de Veracruz.⁸⁴

Muito popular entre os aviadores. Em um dos navios que comandou, seu imediato foi Mahan.⁸⁵

Enquanto comandante de um centro de treinamento da Marinha, estabeleceu um programa de instrução para aviadores. Ao comandar o "*United States Ship – USS*" Mississippi, apoiou a instalação de uma catapulta para lançamento de aeronave de observação. Foi responsável pelo "*Bureau of Aeronautics*" (Departamento de Aeronáutica) da "*United States Navy – USNAVY*", que chefiou por doze anos, o que possibilitou um impacto significativo de suas ideias.⁸⁶

Não era piloto, mas sempre visualizou a importância da aviação, sendo responsável pela supervisão do desenvolvimento de táticas para a aviação naval.

Participou de debates sobre poder aéreo, quando da gênese da aviação na América. Fiel defensor do papel dos dirigíveis. Essa "paixão" foi a causa de sua morte. Ao embarcar no dirigível Akron da USNAVY, sofreu um acidente na costa de New Jersey, que vitimou 72 pessoas a bordo, o pior acidente aéreo até então nos EUA.⁸⁷

Foi a figura mais influente no desenvolvimento do poder aéreo marítimo.⁸⁸ É reconhecido como o "Pai da Aviação Naval" americana. Segundo Boot, Moffett fez mais pelo avanço da aviação militar do que Billy Mitchell. Foi um dos mais bem sucedidos inovadores na USNAVY durante o período de paz das duas guerras mundiais.⁸⁹

Mason compara-o a Mitchell ironicamente chamando-o de William “Billy” Moffett. Ambos eram pertencentes a forças armadas plenamente focadas nas operações de superfície, que consideravam a aviação – e os aviadores – “uma barulhenta arrogante iniciante”. Ambos deram suporte à ideia do porta-aviões. Consideravam que a aeronave havia dado uma nova forma a guerra na superfície, especialmente à guerra naval, deixando alguns conceitos obsoletos. Ambos eram persistentes e obstinados. Mitchell seguiu seu caminho até a corte marcial. Moffett, na ânsia de defender a ideia do dirigível, perdeu sua vida num acidente com um deles.⁹⁰

Principais ideias

Contemporâneo e concordante nos debates em que Mitchell buscava apoio ao poder aéreo. Foi o primeiro oficial de alto posto da USNAVY a apreciar a importância do aeroplano e o impacto que ele teria na frota.⁹¹ Connell, entretanto, afirma que o posicionamento de Moffett no “*Bureau*” foi um movimento administrativo contra as ações que Mitchell vinha empreendendo contra a USNAVY.⁹²

Apesar de concordar com a importância da aviação defendida por Mitchell, o relacionamento entre eles nem sempre era cordial. Moffett acreditava na força do poder aéreo mas nas mãos da Marinha. Certa vez, Mitchell ironizou Moffett referindo-se “ao responsável pela aviação naval” não possuir brevê de piloto. Isso obrigou o almirante a realizar um curso de cinco semanas para receber a qualificação de navegador.⁹³

Para o “*bureau*” foram designados oficiais com experiência de pilotagem ou de observação aérea, perfazendo cerca de 70% de seu efetivo. A intenção inicial de Moffett foi pela aquisição de dirigíveis que proovessem a frota do Pacífico com a capacidade de reconhecimento de longo alcance.⁹⁴

Característica interessante do “*Bureau*” era sua participação nos “*fleet problem*”⁹⁵ da USNAVY. Cada vez mais percebia-se a importância do poder aéreo naval nas situações estabelecidas para os exercícios. Em 1933, simulou-se um ataque japonês a Pearl Harbour. Entretanto, apesar das conclusões favoráveis ao poder aéreo, o almirantado era quem dava o veredito final sobre os problemas identificados.⁹⁶

Visualizava a importância da aviação nas operações navais. Sua preocupação era voltada para os dirigíveis, aeronaves de busca, aeronaves anfíbias e os recentes navios-aeródromo.⁹⁷

Segundo Muller, Moffett acreditava que “os dirigíveis, com sua longa autonomia, poderiam servir como os *olhos da esquadra*”.⁹⁸

A importância de seu pensamento reside na ênfase que deu à relevância da aviação nas operações navais, o que, de fato, viria a se tornar uma realidade.

O esforço de Moffett em tornar o porta-aviões uma arma de ataque foi bem sucedido pela posição que assumiu perante os almirantes que ainda acreditavam no papel preponderante dos encouraçados. Evitando contrariá-los, afirmou que as aeronaves seriam meros batedores para os grandes navios. Com essa dissimulação, Moffett conseguiu inovar.⁹⁹

Também foi defensor das aeronaves de patrulha de longo alcance, o que acreditava poder ampliar a capacidade operacional da frota.¹⁰⁰

Meilinger afirma que ele não buscava a independência da arma de aviação. Ao contrário, a aviação naval melhor seria utilizada para servir à frota por meio da integração do poder aéreo ao poder naval. A aviação naval seria um multiplicador de força para a obtenção do controle dos mares. Nesse aspecto, agiu de forma muito diferenciada de Mitchell.¹⁰¹

Segundo Chun, foi hábil em integrar o poder aéreo em uma estrutura de força que tirava proveito do alcance superior das aeronaves, sua velocidade, flexibilidade e letalidade.¹⁰²

Ainda com a visão de integração da aviação à força naval, concebia que o poder aéreo seria mais um instrumento para que a frota de porta-aviões atuasse contra a infraestrutura e capacidade industrial do inimigo por meio dos ataques ao seu litoral e à sua esquadra.

Meilinger entende que sem a visão e a perspicácia de Moffet a aviação naval poderia ter tomado rumos bem diferenciados nos Estados Unidos.¹⁰³

Moffett teve de lutar contra duas tendências dentro da USNAVY: aqueles que não viam qualquer utilidade nas aeronaves, os almirantes encouraçados; e aqueles que não viam qualquer utilidade nos encouraçados, os entusiastas da aviação.¹⁰⁴



"Os quatro princípios do poder aéreo: 1. Obter o poder sobre o ar, e mantê-lo, o que significa continuamente lutar por isto; 2. Destruir os meios de produção do inimigo e suas comunicações por meio do bombardeio estratégico; 3. Manter a batalha sem qualquer interferência do inimigo; e 4. Impedir que o inimigo seja capaz de manter a batalha."

HUGH MONTAGUE TRENCHARD

(1873-1956)

Síntese biográfica

Também conhecido e admirado como "Boom" Trenchard, em função de sua voz rouca.¹⁰⁵

Filho de um capitão de infantaria foi educado privadamente e falhou no teste de acesso ao exército. Após várias tentativas, recebeu sua comissão, entrando no exército por meio de uma milícia.¹⁰⁶ Em 1893, era tenente do exército inglês. Em 1900, tomou parte na Guerra dos Bôeres, na África do Sul. Foi ferido, ficando paralisado das pernas. Conseguiu recuperar-se dessa paralisia e assumiu o comando de uma unidade de cavalaria.

Em 1912¹⁰⁷, próximo dos quarenta anos de idade, convidado por um amigo, resolve aprender a voar por lazer. Parte da motivação teria sido pelo fato de poder obter rápidas promoções.¹⁰⁸ Apesar de não ter sido um piloto de grandes habilidades, foi um dos doze primeiros pilotos do exército britânico.¹⁰⁹ Após receber o brevê, entrou para o "*Royal Flying Corps*".¹¹⁰

Com o início da 1ª GM, sua experiência de voo permite que ele seja indicado, inicialmente, como responsável pelo treinamento de voo e, depois, como comandante de todo contingente aéreo britânico na França, em 1915.¹¹¹ Como comandante de uma das três alas da força expedicionária britânica, seus aviões atacaram tropas terrestres, iniciaram, rudimentarmente, o uso do avião como bombardeiro e experimentaram a fotografia aérea.¹¹²

Em 1919, é chamado por Winston Churchill, então Ministro da Guerra e do Ar, para organizar a força aérea. Desempenhou sua função de forma a fortalecer a importância dos bombardeiros como armas estratégicas. Buckley afirma que essa designação ocorreu em função das ideias centradas que possuía e por sua postura de não pressionar por esquemas de expansão da arma aérea.¹¹³

Defendeu a junção das armas de aviação do exército e da marinha, sendo responsável pela criação da Real Força Aérea. É conhecido como o "Pai da RAF".¹¹⁴ Defendia com ardor o lema: "o ar é único e indivisível".

Apesar de extremamente popular com as tropas, era uma pessoa muito difícil de lidar, tendo sido tratado com bastante hostilidade por muitos de seus superiores.¹¹⁵ Era taciturno e com poucas habilidades de escrever e falar.¹¹⁶

Criou o "*Staff College*" (Escola de Estado-Maior) para educar oficiais seniores na condução da guerra aérea. Quando esteve à frente dessa escola, inaugurou a tradição do comandante ser o responsável pelas aulas de estratégia aérea. Além dessa instituição de ensino, criou outras duas: uma escola técnica, para mecânicos e outra de cadetes, em Sandhurst.¹¹⁷

Foi responsável pela execução de vários exercícios simulados de guerra para estudar a aplicação tática do poder aéreo, em especial, a utilização dos bombardeiros e sua eficácia.

Na 2ª GM, teve oportunidade de observar de perto os acontecimentos e meditar sobre eles. É um dos poucos, senão, o único pensador que teve a oportunidade de viver duas guerras mundiais. Isso lhe deu perspectivas mais adequadas e amplas para uma avaliação realista do poder aéreo.

Escreveu os seus famosos "*Three Papers*" (artigos ou ensaios), divulgados pelo ministério do ar da Grã-Bretanha em 1946. Eles contêm pensamentos que nortearam as forças aéreas de todo o mundo; e até hoje são de grande valia para os chamados teóricos do poder aéreo.

Apesar de ser um homem vigoroso, não era considerado um intelectual, tampouco profundo conhecedor de assuntos técnicos militares.¹¹⁸ Segundo Creveld, era, essencialmente, um prático antes que um teórico do poder aéreo.¹¹⁹

Principais ideias

Suas ideias são conhecidas a partir dos citados "*papers*", de suas aulas no "*Staff College*" e outras instituições de ensino britânicas, além de sua prática de comando na RAF. Em uma dessas palestras, no "*Imperial Defence College*" (Colégio Imperial de Defesa), ele afirmou que a superioridade aérea seria obtida pelo ataque aéreo contra os centros vitais do inimigo, poderosos o suficiente para forçar a população inimiga, e até mesmo seu alto comando, a se defender contra os ataques aéreos ao invés de contra-atacar, até que sua força aérea fosse levada a uma postura defensiva.¹²⁰

Acreditava que a força do poder aéreo residia na sua capacidade em conduzir operações ofensivas.¹²¹ Mason, citando trecho de um memorando encaminhado por Trenchard ao seu comandante, destaca que "é opinião deliberada dos mais competentes juízos que a aeronave é uma arma ofensiva e não defensiva. A política mais apropriada, que deve guiar toda a guerra no ar, deve ser: explorar o efeito moral da aeronave sobre o inimigo, mas não deixar que ele faça o mesmo. Isto pode ser feito unicamente atacando-o e continuamente atacando-o".¹²²

Consoante com essa proposição, defendeu a ideia, na 1ª GM, de que seus pilotos e tripulantes deveriam estar sempre atacando, independente das baixas, ignorando o fato de que o equipamento era totalmente inadequado para a tarefa.¹²³ Para ele, a ofensiva conferia uma "superioridade moral" aos atacantes.¹²⁴

Buckley afirma que Trenchard, em 1918, defendia que a força aérea deveria ser utilizada para ajudar o exército. Porém, modificou sua visão após o impacto dos bombardeios a Londres.¹²⁵

O núcleo de seu pensamento residia na ideia de que a vitória poderia ser obtida pelo bombardeio aos centros vitais do inimigo, quebrando seu desejo de prosseguir na luta.¹²⁶ Trenchard suportou o apoio ao bombardeio estratégico, mas apenas depois da derrota da aviação germânica na frente de batalha.¹²⁷

A nação inimiga poderia capitular se uma força de bombardeios pudesse destruir a vontade de lutar da população, por meio de ataques em alvos vitais de sua indústria e comunicações.¹²⁸ Não era partidário do bombardeio indiscriminado de alvos civis, mas compreendia que as eventuais vítimas seriam uma consequência indesejada. Diferenciou bem população civil de civis que trabalhassem em fábricas e que suportassem o esforço de guerra.¹²⁹

Sua teoria, entretanto, não desempenhou um papel relevante na 2ª GM, porque as forças aéreas não estavam preparadas para tal.¹³⁰

Acreditava na aeronave como uma arma inerentemente estratégica, sem igual na capacidade de demover a vontade do inimigo em lutar. Sua teoria advogava ataques para quebrar o moral dos trabalhadores das fábricas inimigas, visando às indústrias e a população como um todo.¹³¹

Segundo Budiansky, Trenchard acreditava na força de bombardeiros como uma capacidade de deterrência (ou dissuasão), princípio que considerava a força potencial e não sua utilização propriamente dita. Quando se referia à utilização dos bombardeios estratégicos, raramente citava alvos específicos. Tão somente a "Alemanha" era o "alvo".¹³²

Também defendia que o controle do ar era um pré-requisito para todas as demais operações aéreas.¹³³ Superioridade aérea era essencial para a condução de operações militares.¹³⁴

A ideia da capacidade ofensiva recaía na figura do bombardeiro estratégico. Tinha a intenção de atacar alvos da indústria e da infraestrutura, limitando danos colaterais.

Trenchard entendia que o fator moral nos bombardeios não deveria ser ignorado e, em todos os casos onde fábricas ou trabalhadores fossem atacados, os alojamentos dos trabalhadores deveriam fazer parte do alvo. Dizia que "o efeito moral do bombardeio está indubitavelmente na proporção de 20:1 ao fator material, e, conseqüentemente, faz-se necessário criar o maior efeito moral possível".¹³⁵ Proporção que, posteriormente, foi ridicularizada pela sua subjetividade e não comprovada metodologia.¹³⁶

Nunca perdeu de vista a importância da cooperação com as forças de superfície. O poder aéreo criaria as condições para que o exército pudesse avançar em suas posições. Segundo Santos, Trenchard "deixa claro que as próximas guerras não seriam travadas unicamente pela força aérea". Porém, afirma que esta se constituirá em "um meio destacado de exercer pressão sobre o inimigo".¹³⁷

Segundo afirma Connell, Trenchard não era um defensor de uma força aérea independente por volta de 1918, pois acreditava que a separação do exército afetaria seriamente a capacidade de cooperação com essa força.¹³⁸

Nunca advogou a tese de que os bombardeios podiam por si mesmos ganhar a guerra sozinhos. Sua posição era que o enfraquecimento do moral inimigo era uma espécie de pré-requisito para que os exércitos pudessem avançar contra uma oposição bem mais fraca.¹³⁹

Introduziu o conceito da substituição das forças terrestres nas colônias, propondo a utilização do controle aéreo (no inglês original, *“air control”*) como meio de reduzir as despesas coloniais da Inglaterra. Este foi o princípio da utilização expedicionária da força aérea em prol de objetivos políticos nacionais.¹⁴⁰

Trenchard, então chefe do estado-maior aéreo, buscou justificar a existência da RAF com a proposição do controle aéreo. Segundo seu pensamento, era menos dispendiosa a manutenção de poucas aeronaves nas colônias, que podiam patrulhar amplas áreas territoriais. Ao contrário do exército que dependia de grandes efetivos e de muitos recursos financeiros.¹⁴¹ A sempre presente ameaça da França também foi um argumento utilizado por Trenchard para a continuidade de independência da RAF.¹⁴²

Corroborando a ideia do “controle aéreo”, a eficácia de poucas aeronaves em abafar uma rebelião na Somália, de 1919 a 1920, foi o fato garantidor da missão independente da RAF. Há de se ressaltar que existiam, na época, pressões para a desorganização da RAF e a transferências de seus meios para a marinha e para o exército. Foi o responsável pela consolidação da RAF como arma independente. Teve de lutar seriamente contra a as outras forças britânicas para manter essa independência.¹⁴³

Por volta dos anos 30, uma consistente doutrina de emprego nessas circunstâncias era ensinada no *“Staff College”* e no *“Imperial Defence College”*.¹⁴⁴

Ele foi um prático do poder aéreo, tendo a oportunidade de aplicar suas ideias na área da doutrina, da estruturação de força e de planejamento.¹⁴⁵ Chegou a afirmar para um subordinado que era incapaz de escrever o que ele queria dizer; que era incapaz de dizer o que pensava; mas esperava que seu subordinado compreendesse o que ele estava almejando.¹⁴⁶

Adicionou ao debate as ideias de bombardeio noturno, controle do espaço aéreo e a destruição da vontade do inimigo, por meio de ataques à indústria e à infraestrutura.

Trenchard defendia o bombardeio das indústrias para destruir a vontade de lutar do inimigo.¹⁴⁷ Centros de produção de aço, indústrias químicas, armamentos e indústrias de guerra similares.¹⁴⁸ Seus alvos prioritários eram parques de montagem de trens, pontes, depósitos de suprimentos e redes ferroviárias, além de minas de ferro e carvão, siderúrgicas, indústria química, fábricas de explosivos, indústrias de armamento, fábricas de motores de avião, estaleiros, fundições e oficinas de reparos de motores.¹⁴⁹

Apesar disso, não desenvolveu uma estratégia ou propósito para a missão de bombardeio estratégico que a RAF recebeu durante a 2ª GM.¹⁵⁰ Em seu favor, conforme afirma Creveld, pode-se dizer que nunca pensou que a RAF iria substituir as outras forças e ganhar a guerra sozinha; ao contrário, o objetivo era permitir que o exército ocupasse o território inimigo e não criar uma situação em que a força de superfície não seria mais necessária.¹⁵¹

Era cauteloso na visão de um poder aéreo que pudesse acabar com a guerra em dias ou semanas. Preferia pensar nos efeitos cumulativos que tornassem as operações persistentes e contínuas.¹⁵²

O manual "*CD-22 Operations*" foi o primeiro manual doutrinário da RAF sobre operações aéreas. Em grande parte, expressa a concepção dos teóricos ingleses, dentre eles Trenchard.¹⁵³ O "*AP 1300 War Manual*" foi outro documento da RAF influenciado pelas ideias de Trenchard.¹⁵⁴

Trenchard concebia a campanha como algo próximo ao conceito atual de interdição: ferrovias, pátios de estacionamento e manobras, pontes, depósitos de suprimento, redes de rodovias que permitissem o transporte de homens e material para o fronte.¹⁵⁵

Acreditava em três grandes conceitos: superioridade aérea era pré-requisito para o sucesso; o poder aéreo é inerentemente uma arma ofensiva; e, apesar de sua grande capacidade de infligir danos materiais, o efeito psicológico do poder aéreo é muito maior. Argumentava que a primeira tarefa da aviação era atacar os aeroportos alemães de maneira a garantir a superioridade aérea.¹⁵⁶

Visualizava a grande batalha aérea pela conquista da superioridade aérea. Os objetivos a serem atacados seriam aqueles essenciais para a continuidade da resistência inimiga e eles dependeriam do momento em que se estivesse no conflito. Afirmou, ao longo de sua carreira, que os combates terrestres ou navais, começariam por um grande enfrentamento das forças aéreas pelo controle do ar.¹⁵⁷

Segundo Calvert, Trenchard não era um intelectual, mas tinha a capacidade de ir direto ao cerne do problema e estabelecer os passos para se atingir o objetivo. Enquanto líder, sua principal fraqueza era a incapacidade de unir as pessoas.¹⁵⁸

Sua influência nas forças armadas britânicas foi imensa. Também teve reflexos nos EUA, estimulando o pensamento sobre o bombardeio estratégico e sobre a independência da força aérea.¹⁵⁹

Segundo Mason, Trenchard é erroneamente cotado como o criador da doutrina de bombardeio. Na verdade ele era bem descrente quanto à efetividade dos bombardeios estratégicos. A proporção que ele apresenta, ressaltando o aspecto moral, é um constatação dessa ineficácia. Ele nunca foi um intelectual, mas sim um prático, capaz de identificar com clareza o que era e o que não era praticável em termos de poder aéreo.¹⁶⁰

Mason destaca uma frase de Trenchard que sintetiza bem seu pensamento: “uma política sólida que deverá guiar toda a guerra aérea será a de explorar os efeitos morais da aeronave sobre inimigo e não deixar que os explore em nós mesmos. Isto, agora, pode apenas ser feito atacando o inimigo e pelo contínuo ataque ao inimigo”.¹⁶¹



“O poder aéreo deve ser empregado em ações ofensivas, com a finalidade de destruir os centros de produção inimigos; a única defesa eficaz contra um avião é outro avião...”

WILLIAM LENDRUM “BILLY” MITCHELL
(1879-1936)

Síntese biográfica

Nascido, na França, de família rica e influente. No início de sua vida foi um aventureiro que viajou por diversas partes do planeta, desde o Alasca até a China.¹⁶² Aprendeu a voar em 1916¹⁶³, totalizando perto de 30 horas de voo, mas só recebeu seu brevê em 1917.¹⁶⁴ Desde então, foi um árduo defensor de fundos para a aviação. Foi o oficial mais novo a servir até então no Estado-Maior do Exército Americano, em 1913.¹⁶⁵

Voou na 1ª GM, sendo um dos líderes da aviação naquela guerra. Em determinada oportunidade, em 1918, comandou aproximadamente 1.500 aeronaves britânicas, francesas e americanas.¹⁶⁶ Foi o responsável pelo primeiro voo de reconhecimento

americano sobre a linha de contato. Organizou um reide de mil aviões para atacar os alemães e iniciou a preparação de unidades de paraquedistas.¹⁶⁷ Mitchell foi o primeiro oficial americano a participar em um ataque ao solo em 1917, o primeiro a voar sobre as linhas alemães e o primeiro a ganhar a Cruz de Guerra.¹⁶⁸

Segundo Meilinger, caracterizou-se como um oficial subalterno de alto grau de iniciativa, coragem e liderança.¹⁶⁹ Acreditando ser importante conferir maior ênfase à aviação, utilizou um discurso ousado, fazendo com que as autoridades levassem-no à corte marcial. Suas palavras eram caracterizadas por uma intemperada crítica.¹⁷⁰ No julgamento, Mitchell foi considerado culpado e suspenso do serviço ativo por cinco anos. Escolheu retirar-se do serviço ativo e com isso tornar-se um mártir do poder aéreo.¹⁷¹

Em certa ocasião, acusou o departamento de guerra de negligência criminosa pelo acidente do dirigível "*Shenandoah*", em 1925.¹⁷² Além disso, notabilizou-se por iniciativas pouco comuns à época. Em uma delas, elaborou uma demonstração da capacidade de bombardeio do avião contra um navio capturado da Alemanha ("*Oestfriesland*").¹⁷³

A importância dos testes contra alvos navais estáticos é percebida pela marinha americana. Até então, a cultura do cruzador de batalha era a vertente predominante entre os oficiais dessa força. A partir daí, as aeronaves passam a exercer maior influência no pensamento sobre a guerra naval.¹⁷⁴

Como membro de uma comissão do "*United States Army (USARMY) Air Corps*", responsável por adquirir aeronaves para os EUA, em 1917, teve a oportunidade de encontrar-se várias vezes com Trenchard, de quem era grande admirador. Além disso, encontrou-se com Caproni e, possivelmente, com Douhet.¹⁷⁵

Foi extremamente agressivo no seu modo de defender suas ideias. Colaborou, significativamente, para o crescimento de um sentimento de rivalidade entre as forças singulares.¹⁷⁶ Meilinger entende que o sentimento de animosidade entre os homens do ar e os marinheiros origina-se da maneira agressiva que Mitchell conduzia seu discurso.¹⁷⁷

Segundo Boyne, Mitchell foi o mais importante teórico a moldar a doutrina do poder aéreo que emergiu na 2ª GM.¹⁷⁸ Sua principal contribuição talvez tenha sido a visão de uma força aérea autônoma, progressivamente caminhando para a condução de operações aéreas independentes.¹⁷⁹

Mets, citando o general Jimmy Doolittle, diz que “para a maioria dos oficiais do ‘*Air Service*’ e do ‘*Air Corps*’ os métodos de Mitchell, mais do que suas ideias, causaram mais mal do que bem para o corpo aéreo”.¹⁸⁰

Segundo Santos, dedicou seus últimos anos de vida a convencer as lideranças políticas e militares sobre a veracidade de suas ideias.¹⁸¹ Na atualidade, figura como um dos heróis dos EUA e o seu principal “profeta” do poder aéreo.¹⁸²

Entre 1919 e 1921, produziu diversos artigos de jornal e memorandos defendendo o USARMY Air Service, inclusive participando em debates no congresso americano. Em 1921, escreve “*Our Air Force*” (Nossa Força Aérea), sumariando seu pensamento, segundo Gates, em dois pontos: defendia a criação de um corpo aéreo balanceado tal qual aquele que havia visto na Europa da 1ª GM; e afirmava que o comando dos céus seria um pré-requisito para as futuras operações das forças de superfície.¹⁸³

Sua obra mais famosa “*Winged Defense*” (Defesa Alada), publicada em 1925, antes de sua corte marcial, é, na verdade, um manual para compreensão do que é o poder aéreo e quais suas possibilidades.¹⁸⁴

Principais ideias

Mitchell ficou chocado com o elevado número de baixas decorrentes das batalhas convencionais da 1ª GM, em especial com as da ofensiva francesa na região de Aisne em 1917. Percebeu, nos aviões, uma forma alternativa menos custosa e mais produtiva de ataque. Em seus encontros e diálogos com Trenchard convenceu-se da correção de sua percepção.¹⁸⁵

Não foi um criador de teorias. Apoiou-se em outros teóricos (principalmente Douhet e Trenchard) e utilizou sua experiência na 1ª GM¹⁸⁶, propondo utilizar o poder aéreo como contribuinte majoritário na campanha terrestre ou marítima, e não como um substituto para elas.¹⁸⁷ Segundo Boyne, Mitchell originou uma “filosofia de bombardeio que se paralelizou, mas não duplicou o pensamento de Douhet”.¹⁸⁸ Para Connell, as ideias de Mitchell eram “dohetianas” em natureza.¹⁸⁹

Buckley afirma que sua influência é menor como estrategista e teórico do poder aéreo e maior como defensor e propagandista desse poder.¹⁹⁰

Segundo F. R. Santos, Mitchell, que conhecia melhor a tática aérea do que Douhet, corrigiu as fraquezas da doutrina do italiano. Não diminuiu tanto a importância das forças terrestres, embora reduzindo também seu papel. Atribui também à aviação a tarefa de destruir as forças terrestres adversárias. Distinguiu a aviação tática da aviação estratégica. Disse que a conquista do ar seria obtida pela destruição da força aérea inimiga em combates aéreos. Não desprezou a aviação de caça.¹⁹¹

Foi inflexível na defesa de uma força aérea independente e do comando de todos os meios aéreos por um homem do ar.¹⁹² Defendia que bombardeios poderiam vencer o conflito, destruindo a capacidade e a vontade inimiga de fazer a guerra de forma mais rápida e barata que as forças de superfície.

É sua a percepção do emprego do bombardeio estratégico como um elemento independente que traria resultados para a guerra e não, simplesmente, apoiaria as forças de superfície. Isso fez com que afirmasse a necessidade de um novo conjunto de ideias e estratégias a serem desenvolvidas e estudadas por aqueles responsáveis pela conduta da guerra no ar.¹⁹³

Diferentemente de Douhet, não defendia o ataque indiscriminado contra as populações civis. Defendia ataques contra a capacidade de fazer a guerra das nações inimigas.¹⁹⁴ Em seu pensamento, a batalha aérea possuía uma relevância singular.¹⁹⁵

Para Macisaac, o importante em Mitchell não era o bombardeio estratégico, mas a coordenação centralizada de todos os meios aéreos sob controle único de uma força aérea autônoma, liberada de sua dependência do exército.¹⁹⁶

O ataque prematuro aos centros nervosos do inimigo iria desestabilizar significativamente o país. Seus alvos eram os centros de comando e a indústria.¹⁹⁷

Defendia a obtenção do controle do ar¹⁹⁸, porém compreendia que a melhor maneira de se destruir a força aérea inimiga seria através da batalha aérea.¹⁹⁹ Atacando-se os centros vitais, compeliaria a força aérea inimiga à defesa, o que levaria à sua destruição na batalha que sucederia.²⁰⁰

Acreditava na tecnologia como instrumento decisivo para o desenvolvimento do poder aéreo.²⁰¹

Tinha uma visão romântica da aviação e dos pilotos, como cavaleiros envolvidos em combates pela proeminência da arma aérea.²⁰²

Desgostoso com a não aceitação de suas ideias, direciona seu discurso para o público em geral. Grande parte de seu esforço em consolidar suas ideias foi realizado na mídia e nos corredores do congresso nacional.²⁰³

Insistia que o poder aéreo poderia derrotar uma nação paralisando seus centros vitais e, conseqüentemente, sua habilidade em continuar as hostilidades.²⁰⁴ Esses centros incluíam cidades grandes, fábricas, matérias-primas, alimentos, suprimentos e modais de transporte. Segundo Meilinger, os “centros vitais” eram representados pelas indústrias que produziam os armamentos e equipamentos tão necessários na guerra moderna.²⁰⁵

Os bombardeios de intimidação à população talvez fossem necessários em áreas cuja produção fosse de interesse do esforço de guerra inimigo. Provocando o pânico nos trabalhadores desses centros, colaboraria para a redução da produção. Com a experiência de carnificina da 1ª GM, o emprego das aeronaves nesses bombardeiros era apenas um método menos desumano de se conduzir a guerra.²⁰⁶ Apesar disso, esteve quase sempre em oposição aos ataques a alvos civis, preferindo a destruição dos centros vitais.²⁰⁷

Coadunava com Douhet sobre a necessidade prioritária da obtenção do controle do ar. Esse era o pré-requisito para se obter a vitória.²⁰⁸

Em 1918, defendeu a ideia do lançamento de uma divisão de paraquedistas atrás das linhas germânicas.²⁰⁹ Mitchell, durante seu período na França, na 1ª GM, planejou operações de paraquedistas em larga escala, sendo que a guerra encerrou antes de que elas pudessem ser colocadas em prática.²¹⁰

Também teve uma visão não militarizada do avião: utilizável na agricultura, patrulhamento de fronteiras, como instrumento de propaganda, fotografia aérea e outras atividades.²¹¹ Visões que procurou expressar na sua obra “*Winged Defense*”.²¹²

Buscou transformar a população americana em “advogados” (ou defensores) do poder aéreo, enfatizando progressivamente as noções de ordem e eficiência da arma aérea.²¹³

Algumas de suas ideias, da mesma forma que Douhet, foram, posteriormente, refutadas em função da experiência prática e em combate.²¹⁴ Uma delas foi a não visualização da importância da artilharia antiaérea. Não acreditava que a defesa antiaérea fosse eficaz a ponto de impedir o ataque das aeronaves inimigas.²¹⁵

Para Mets, Mitchell ajudou a condicionar a opinião dos americanos na direção do bombardeio estratégico. Ele teve um enorme impacto na fundação e desenvolvimento da USAF. Na 2ª GM, a Oitava Força Aérea, constituída quase exclusivamente de grandes bombardeiros, é reflexo do impacto de suas ideias.²¹⁶

"*Winged Defense*" é um livro que busca explicar as características e finalidades do nascente poder aéreo, à luz da experiência que o autor obteve na 1ª GM e nos anos subsequentes. No primeiro capítulo, por exemplo, o autor descreve a "era aeronáutica". Relata uma nova realidade da guerra, com a presença das aeronaves.²¹⁷ Ressalta que a força aérea deixará de ser uma mera auxiliar para assumir um papel central nas novas estratégias.²¹⁸

São constantes as referências de que as forças tradicionais, exército e, principalmente, a marinha, teriam que abrir espaço para a força aérea.

A obra é também um alerta para a necessidade de se consolidar uma base industrial para o desenvolvimento e a produção de aeronaves. Liderança nos assuntos aeronáuticos é o caminho que Mitchell propôs ao governo americano. Para tentar provar sua tese organiza, mesmo a contragosto de certas autoridades, uma série de demonstrações da capacidade de bombardeio a navios de várias classes²¹⁹, como o citado caso do navio alemão capturado na 1ª GM.

Nessa mesma linha, discorre sobre o pessoal a ser recrutado para a força aérea, destacando as qualificações necessárias e o processo de seleção²²⁰ e de educação.²²¹

Na parte final da obra, afirma que a melhor defesa contra aeronave é outra aeronave. Para isso é necessário buscar a iniciativa das ações, atacando o adversário em seu território.²²²



"Ataques aeroestratégicos são desperdiçados se forem dispersos em ataques esporádicos entre os quais o inimigo tem a oportunidade de reajustar suas defesas e se recuperar."

HENRY HARLEY ARNOLD

(1886-1950)

Síntese biográfica

Também conhecido como "Hap", em função de sua expressão facial de sorriso aparente. A alcunha também era citada como Henry "Hap-para-os-amigos" Arnold.²²³

Graduado em West Point, em 1907, pretendia seguir carreira na cavalaria, o que não pôde ser realizado pelo seu fraco desempenho como cadete.

Aprendeu a voar na escola de aviação dos irmãos Wright em 1911. Infeliz com a infantaria, se junta ao "Signal Corps"²²⁴ e é o 29º piloto licenciado²²⁵, nos Estados Unidos, e um dos primeiros pilotos militares americanos. Também foi um pioneiro do correio aéreo, sendo o primeiro a entregar uma correspondência pelo ar, no ano de 1911.²²⁶

Tornou-se comandante da Força Aérea do Exército Americano durante a 2ª GM. Nesse período, foi responsável junto às demais forças por conduzir a estratégia aérea americana nos vários teatros de guerra.²²⁷ Sob seu comando, foram estabelecidos os padrões doutrinários e as estruturas que influenciaram a USAF nos anos subsequentes.²²⁸

Promovido a oficial-general de cinco estrelas, "general da força aérea", em 1944, primeira e única vez que tal honraria fora concedida nas forças armadas americanas. Em 1950, após sofrer com uma série de ataques cardíacos, que já o tinham obrigado a retirar-se do serviço ativo, antes do final da 2ª GM, veio a falecer.

Implantou a doutrina, a organização e as normas que contribuíram para a vitória aliada na 2ª GM e que ainda hoje influenciam as forças aéreas dos EUA e de outros países.²²⁹

Principais ideias

Arnold é considerado como teórico do poder aéreo por sua aproximação holística. O que quer dizer que não se preocupou exclusivamente com a vertente operacional desse poder.²³⁰

Foi o articulador de um conceito de poder aéreo nacional. As operações militares eram apenas uma parte desse poder. Defendeu a produção em massa de aeronaves por companhias dedicadas exclusivamente a este fim. Também promoveu a aviação civil de transporte, sendo que, em 1925, esteve envolvido nos primórdios da "*Pan American Airways*" – a Pan Am.²³¹

Realizou experiências com técnicas de tiro aéreo, visores de bombardeio e comunicações ar-terra. Utilizou essas demonstrações e tentativas de quebra de recordes para despertar a atenção e obter maiores recursos para a arma de aviação. Tornou-se um "porta-voz" da aviação militar e civil.²³²

Segundo Meilinger, citando a obra de Dik A. Daso, a perspectiva de Arnold era voltada para a constituição de uma forte base industrial; a busca de um programa de pesquisa e desenvolvimento; uma ampla infraestrutura de aviação; qualificação de pessoal; e, talvez o mais importante, uma doutrina coerente de integração e emprego desses elementos.²³³

Foi um defensor da ideia dos bombardeiros de longo alcance capazes de operar em grandes altitudes. Promoveu o desenvolvimento do B-17, a fortaleza voadora, buscando implementar a capacidade de pressurização da cabine de voo. Para Arnold, o bombardeiro de longas distâncias não seria apenas uma arma para a 2ª GM. Ele vislumbrava um força estratégica global, que continuaria a existir após o conflito, abrindo espaço para uma força aérea totalmente independente.²³⁴

Organizou voos de quebra de recordes; fez lobby junto ao congresso por mais fundos para a aviação; e foi um dos poucos a apoiar Mitchell. Com grande capacidade organizacional, ajudou o estado-maior norte-americano a elaborar a ofensiva de bombardeio aéreo estratégico que enfraqueceu os alemães durante a 2ª GM.²³⁵

Arnold compreendia que a aviação tornava-se cada vez mais dependente da tecnologia e dos engenheiros, o que levava a uma dependência do aparato civil que dava suporte ao seu desenvolvimento. Por este motivo, deu grande atenção ao treinamento e às atividades de suporte. Recorreu ao pessoal civil para dar apoio a temas operacionais, tais como seleção de alvos e estudo de táticas de penetração.²³⁶



"O Ural-bomber poderia ter mudado o destino da guerra, para a sorte dos Aliados seu principal defensor, o General Wever, morreu antes do início da 2ª Guerra Mundial".

WALTHER WEVER

(1887 – 1936)

Síntese biográfica

Walther Wever foi o primeiro chefe do estado-maior da "Luftwaffe" (Força Aérea Alemã). Aprendeu a voar com 46 anos de idade.²³⁷

Em oposição à maioria da oficialidade alemã, defendeu a construção de um bombardeio com grande raio de ação, o que tornaria a "Luftwaffe" uma força aérea estratégica. O projeto era denominado "Uralbomber", já que tinha a perspectiva de alcançar os Montes Urais na Rússia. Essas aeronaves iriam compor uma "frota aérea estratégica".²³⁸ Para Luttwak é uma ironia o fato de que a "Luftwaffe" foi a primeira dentre as forças aéreas da 2ª GM a tentar o bombardeio estratégico e a primeira a abandoná-lo, por causa da incredulidade de seus líderes no valor do bombardeio às indústrias e às cidades.²³⁹ Tanto é que os alemães abandonaram o desenvolvimento de dois bombardeiros de quatro motores logo após a morte de Wever.

Para ele, o exército do ar tinha por principal missão a defesa do território nacional, por meio da destruição das fontes do potencial bélico do inimigo, com o emprego de aeronaves de longo alcance.²⁴⁰

Responsável por organizar, em 1934, o primeiro manual de doutrina da Força Aérea Alemã, intitulado "Die Luftkriegsfuehrung" (A Conduta da Guerra Aérea)²⁴¹, era tido como um "workaholic".²⁴²

Wever faleceu em um acidente de aviação quando pilotava um Heinkel-Blitz (raio) em 3 de junho de 36. Acredita-se que as travas do aileron não foram retiradas antes da decolagem.²⁴³ Algumas de suas ideias não tiveram eco com o seus sucessores.

Principais ideias

A concepção doutrinária de emprego da "*Luftwaffe*" estava expressa no seu primeiro manual. A ênfase era no conceito de "*operativ*", definido por Wever como a "manobra de grandes unidades do tamanho de divisões até grupos de exército".²⁴⁴ O papel do poder aéreo era contribuir com a vitória, atacando objetivos militares. Proibia o ataque a alvos civis. Diferentemente de outros teóricos, não via a possibilidade do poder aéreo vencer sozinho a guerra.²⁴⁵

Apesar de conhecido pela importância que deu ao bombardeio estratégico, também tinha uma visão abrangente sobre poder aéreo e compreendia o valor do apoio aéreo aproximado para o exército alemão.²⁴⁶ Para MacIsaac, Wever pertenceu a uma geração de "douhetistas" alemães, dos anos 30, que estiveram "fora do lugar" em função do caminho que os equipamentos, doutrina de emprego e liderança seguiram na "*Luftwaffe*".²⁴⁷

Segundo Stephens, Wever era um admirador de Douhet, e não fosse sua morte prematura, seria muito provável que a Alemanha prosseguisse na formação de uma força de bombardeiros pesados.²⁴⁸

Acreditava que o objetivo da guerra era destruir o moral do inimigo e que o bombardeio de grande alcance seria o instrumento para tal. Não se pode, entretanto, considerá-lo como um defensor da capacidade aeroestratégica, já que coadunava com a opinião geral do estado-maior alemão, que via o poder aéreo como complementar dos outros serviços.²⁴⁹

O general Wever acreditava que a superioridade aérea plena era uma meta ilusória, afetada pela introdução de novas aeronaves, incremento nas tecnologias e na capacidade de recompletar perdas. Os eventos da 2ª GM ilustrariam a acuidade de sua previsão, especialmente na Batalha da Grã-Bretanha.²⁵⁰

Segundo Corum, "A Conduta da Guerra Aérea" forneceu uma visão mais balanceada do poder aéreo. Ainda era dada precedência ao bombardeio estratégico como missão primária, mas era cauteloso quanto aos efeitos dos bombardeios no moral da população.²⁵¹

House sustenta que o Manual de 1938 da "*Luftwaffe*", e a doutrina decorrente, "estava firmemente comprometido com o conceito de bombardeio estratégico; a única diferença recaía na vontade prática alemã de comprometer alguns recursos da força aérea para o apoio às forças terrestre".²⁵²

Buckley argumenta que a "*Luftwaffe*", contrariamente ao que se tem difundido, não fixou-se exclusivamente em apoiar o exército. A "Conduta da Guerra Aérea" revela uma visão operacional (em termos de nível de decisão) do poder aéreo alemão, conferindo uma maior flexibilidade nas operações a serem realizadas pela Força Aérea Alemã. O inimigo deveria ser atacado com uma série de golpes; uma vez que a força aérea inimiga estivesse neutralizada, o espaço aéreo estaria livre e o esforço poderia ser concentrado no suporte às forças terrestres, causando a destruição e caos no estado inimigo.²⁵³

A operação de apoio às forças terrestres era dividida em "*unmittelbar*" (apoio direto) e "*mittelbar*" (apoio indireto). Ao apoio direto não era dada tanta importância. O apoio indireto, o que mais se aproxima da atual interdição operacional ou estratégica, visava "as fontes de poder do inimigo".²⁵⁴

Apesar dessa visão estratégica de poder aéreo, Weaver também foi responsável pelo desenvolvimento do apoio aéreo aproximado com a criação de equipes de ligação com o exército. Visualizou a criação das forças paraquedistas, utilizadas em manobras nos anos de 1937-38.²⁵⁵

Uma das evidências de que Wever acreditava no bombardeio estratégico pode ser observada em um jogo de guerra de que ele participou, simulando, em 1934, um ataque francês contra a Alemanha. Imediatamente, Wever despachou seu esquadrão de bombardeio dentro do território francês. Avisado de que o atrito seria de 80% naquele ataque, imediatamente mandou alterar as regras de fricção, afirmando que isto "abalaria" sua confiança nas operações aéreas estratégicas.²⁵⁶

Como grande responsável pelo desenvolvimento da doutrina da "*Luftwaffe*", Wever não acreditava que a independência da força aérea lhe garantiria uma missão própria. Ao contrário, entendia que a força aérea complementaria a missão das demais forças.²⁵⁷

Seu interesse no bombardeio estratégico, segundo Connell, decorreu da leitura que Wever fez do livro "*Mein Kampf*". Nele, Hitler expressava a ideia do "espaço vital", que Wever visualizou na União Soviética. Para vencer um oponente dessa magnitude territorial, somente seria possível, possuindo-se uma aeronave de longo alcance. Daí é que surge sua requisição técnica pelo citado "*Uralbomber*".²⁵⁸

Wever acreditava que o poder aéreo não deveria ser utilizado de forma dispersa, nem que seus objetivos devessem se modificar constantemente.²⁵⁹

Diferentemente de outros teóricos, via a conquista da superioridade aérea como uma tarefa difícil de realizar.²⁶⁰ Buckley sintetiza a doutrina de poder aéreo de Wever como o uso concentrado da força aérea em um nível operacional e de campanha para dar suporte às ofensivas terrestres.²⁶¹



"Sem um razoável grau de superioridade aérea, nenhuma força aérea pode efetivamente apoiar as forças de terra ou de mar ou atacar o potencial de guerra do inimigo."

ARTHUR WILLIAM TEDDER
(1890-1967)

Síntese biográfica

Alistou-se no Exército Britânico em 1913 e transferiu-se para a RAF em 1916. Na 1ª GM, atuou como piloto e comandante de esquadrão. Durante a 2ª GM, comandou a força aérea do deserto, durante a Batalha do Norte da África.²⁶²

Foi um tático inovador e sua capacidade de coordenar esforços com a força de superfície colaborou com a vitória em El Alamein.

Serviu, em 1943, como Comandante Aliado das Forças Aéreas no Mediterrâneo e depois foi o segundo em comando de Eisenhower na força expedicionária aliada responsável pelo sucesso no desembarque na Normandia.

Ganhou a reputação de ser um dos mais distintos líderes aliados durante a 2ª GM. Após a guerra, chegou ao comando da RAF ("*Chief of Air Staff*").

Escreveu "*Airpower in war*" (O poder aéreo na guerra²⁶³), uma compilação de palestras ministradas pelo autor na Universidade de Cambridge.

Principais ideias

Para Tedder, o desenvolvimento tecnológico operado no período de 1939-45 não era mais do que o prelúdio de novas mudanças. As revolucionárias modificações fariam com que “a guerra não pudesse continuar a ser por mais tempo um mero conjunto de batalhas”. Seria, sim, “um teste às capacidades não apenas em termos militares, como em forma de uma avaliação à força moral e física, um desafio à resistência e à coragem de todo um povo”. A ciência estava a tornar o teste cada vez mais severo e absoluto.

Com base na experiência vivida durante a guerra, Tedder defendia a colaboração aeroterrestre e argumentava: “apesar da decisão final ser ditada pelas forças de superfície, ela depende do que se passa no ar”. Quando uma batalha estivesse em perspectiva, o comandante da força terrestre especificaria ao comandante aéreo as tarefas que quisesse executar antes e durante a batalha. Entretanto, era dever do comandante aéreo decidir como melhor conduzi-las.²⁶⁴

Acreditava que os ataques estratégicos e o suporte tático para as forças terrestres eram complementares, ao invés de alternativas mutuamente excludentes.

Para Tedder, a guerra aérea era um empreendimento cooperativo, no qual todos os tipos, armados e desarmados, jogam suas peças no apoio aos soldados na ocupação do território inimigo e aos marinheiros a se aproximar dos portos do adversário.²⁶⁵ Era a favor da cooperação, mas afirmava que, sem uma situação aérea favorável, ela não seria eficaz. Asseverava com perspicácia que “a estratégia a adotar tem que integrar forças de terra, mar e ar”.

Afirmava que havia características para o poder aéreo: “independência, flexibilidade, concentração e mobilidade são princípios que devem balizar o emprego do poder aéreo, única forma de maximizar as características inerentes aos meios aéreos, tornando eficaz a sua prestação operacional”.

Sobre a flexibilidade destacou que “ela, na força aérea, era na verdade uma de suas características dominantes. De uma base ela pode atacar uma variedade de alvos sob uma área extensa; de forma análoga, de bases dispersas pode atacar um simples alvo ou sistema de alvos”.²⁶⁶

O Norte da África é o cenário no qual suas convicções foram aplicadas com sucesso. Juntamente com Arthur Coningham, o papel do poder aéreo, nesse capítulo da 2ª GM, ficaria como “uma das maiores efetivas contribuições para a História Militar”.²⁶⁷ Para Hall,

tanto Tedder quanto Coningham, ao desenvolverem o conceito de apoio tático à força terrestre, sentiram essa necessidade em decorrência da falta de comunalidade conceitual – estratégica, operacional e tática – entre os soldados de terra e os homens do ar.²⁶⁸

Como comandante-em-chefe do componente aéreo no Oriente Médio, trabalhou na diretiva que estabeleceria os princípios conceituais da cooperação ar-terra pelo restante da guerra. Ela incluía a mesclagem da RAF com o quartel-general do exército, os princípios de apoio aéreo direto e indireto, o requisito primário pela superioridade aérea e o estabelecimento do quartel-general do "*air support control - ASC*" (controle de suporte aéreo) que tinha a meta de obter o máximo esforço das aeronaves disponíveis.

Era responsável pela seleção de alvos, linhas de bombardeios, comunicações e reconhecimento de sinais, para a integração da força aérea com o exército. Posteriormente, os "*forward air support links - FASL*" (ligações de apoio aéreo avançado) foram alocados nas unidades do exército com a finalidade de retransmitir requisições de suporte aéreo e atualização aos pilotos quanto à localização dos alvos.²⁶⁹

Segundo Hall, Tedder acreditava que o melhor caminho para se vencer a guerra na Líbia era combinando o poder único de ofensiva da força aérea – sua flexibilidade, ubiquidade, concentração e penetração – com o poder de contenção e de ocupação do exército.²⁷⁰

Em El Alamein, desenvolveu a tática de bombardeio denominada "*carpet bombing*" (bombardeio em tapete ou tapete). Essa tática consistia na saturação, via bombardeio com alta tonelagem, de uma área delimitada, ocasionando a total destruição da área atacada.

Reconhecia a importância da superioridade aérea quando afirmou que sem ela não seria possível conduzir operações navais, e até mesmo o emprego do poder aéreo.²⁷¹

A definição que apresenta para a luta pela superioridade aérea é muito esclarecedora. Segundo ele, "a luta pela superioridade aérea não é simples como uma batalha naval ou terrestre; tampouco é uma série de combates entre caças; ela é frequentemente uma operação altamente complexa, que pode envolver qualquer tipo e muitas aeronaves. É uma campanha, ao invés de uma batalha, e não há um final até que haja alguma aeronave oponente voando". Complementa a ideia, afirmando que "essa luta pode ser local e temporária, isto é abrangendo uma operação específica, ou ela pode ser ampla e sustentada, como foi a fase final da guerra na Europa".²⁷²



"Rapaz, se os chineses tivessem somente 100 boas aeronaves de interceptação e 100 bons pilotos eles exterminariam a Força Aérea Japonesa!"

CLAIRE LEE CHENNAULT

(1890-1958)

Síntese biográfica

Piloto militar norte-americano era o chefe da divisão de aviação de perseguição e instrutor do ACTS. Nessa Escola, não compartilhou com as ideias dos demais instrutores e desenvolveu uma concepção doutrinária própria.

Elaborou a teoria do voo em pares. No livro *"The Role of Defensive Pursuit"* (O papel da defesa de perseguição), descreveu suas ideias sobre a aviação de interceptação. Não obteve aceitação em seu país. Somente após a história vitoriosa da China é que obteve reconhecimento nos Estados Unidos.²⁷³

Nos anos 30, seguiu para aquele país e atuou como assessor e instrutor de voo. Participou da Guerra Sino-japonesa colaborando com o Kuomintang no planejamento de operações e na formação dos pilotos chineses, sendo, inclusive, comandante da escola de aviação daquele país. No conflito, Chennault pôde colocar em prática as táticas que havia desenvolvido no USARMY Air Corps.

Chennault foi convidado pelos chineses após a demonstração do *"Three Men on a Flying Trapeze"* (Três homens no trapézio voador) do *"Air Corps"*, uma espécie de circo aéreo. Inicialmente, designou dois de seus companheiros para iniciar a assessoria aos chineses. Posteriormente, conduziu ele próprio o recrutamento de aviadores de diversas nacionalidades, instruindo-os nas táticas de interceptação de bombardeiros que ele mesmo havia desenvolvido.²⁷⁴

Durante a 2ª GM, criou e comandou o esquadrão *"Flying Tigers"* (Tigres Voadores), que se opôs à invasão japonesa na China por sete meses.²⁷⁵ O Esquadrão foi formalmente incorporado ao Exército americano, em 1942, praticamente um ano após sua formação e primeiras missões de combate.

Segundo Caidin, Chennault era orgulhoso, brusco e, por vezes, franco demais em suas críticas aos superiores. Porém era respeitado pelo brilho de sua perícia como aviador, sua tremenda capacidade de trabalho e dedicação ao serviço, além de seus êxitos como tático.²⁷⁶

Quando retornou à USAF, depois da guerra, chegou a comandar a 14ª Força Aérea.

Principais ideias

Árduo defensor da aviação de perseguição (ou de interceptação). Questionou a invulnerabilidade dos bombardeiros estratégicos às defesas aéreas.²⁷⁷

Contestou o pensamento dos demais instrutores do ACTS que viam poucas chances de detecção dos aviões incursores e exaltavam suas capacidades de autodefesa.²⁷⁸

Chennault criticou, severamente, o exercício conduzido, em 1931, no qual aeronaves bombardeiros do tipo B-10 foram colocadas em oposição às aeronaves P-26. Os relatórios indicaram que os bombardeiros podiam concentrar fogo e ultrapassar os perseguidores. Em 1933, supervisionou pessoalmente outro exercício de interceptação de bombardeiros. Nessa ocasião, conclui que as aeronaves atacantes poderiam ser interceptadas em caso de serem percebidas, antecipadamente, por uma rede de observadores.²⁷⁹ Budiansky afirma que ele colaborou com a organização de exercícios que demonstrassem sua tese e acusou os defensores dos bombardeiros de não adotarem os parâmetros corretos na condução das manobras. O mais famoso foi o realizado em Fort Knox, no qual Chennault criou uma rede de observadores em solo equipados com binóculos que orientavam os caças a interceptar aeronaves de bombardeio.²⁸⁰

Sua tese principal era a de que um sistema de defesa aérea necessitava possuir capacidade de comunicação e detecção em profundidade, além de interceptadores de alta velocidade. Esse sistema seria capaz de, eficazmente, impedir a atuação de levadas de bombardeiros.²⁸¹ Todo esse aparato depois seria empregado na Batalha da Grã-Bretanha.

Em oposição à ideia de que a eficácia dos bombardeios era limitada apenas pelo seu alcance, Chennault via a questão de forma diferente. A limitação era, principalmente, devido à capacidade dos bombardeiros em evitar serem destruídos pelas aeronaves de perseguição.

Chun cita que ele defendeu o desenvolvimento de interceptadores de alta velocidade, da melhoria do treinamento das tripulações de perseguição e da existência de um sistema de alerta antecipado. Também concebeu o sistema de alerta móvel.²⁸² Acreditava que a supremacia aérea seria obtida pela concentração de caças.²⁸³

Ampliou a discussão sobre o controle do ar e a superioridade aérea. Considerava que a aviação de interceptação poderia negar o controle ar sem necessariamente obter a superioridade aérea pela obstrução das ações de bombardeio.²⁸⁴

Entendia que a aviação de perseguição também seria capaz de realizar outros tipos de missão. Tais como o ataque a aeródromos. A flexibilidade dessa aviação tornar-se-ia instrumento de oportunidade na mão do comandante para as demandas que surgissem.

A aviação de interceptação poderia ser utilizada em missões defensivas e ofensivas. Massas de aeronaves de perseguição poderiam realizar ataques devastadores contra os bombardeiros inimigos, que não atingiriam seus alvos intactos.²⁸⁵

Em Chennault, percebe-se uma clara crítica às ideias de Douhet, Mitchell e à teoria desenvolvida na ACTS.

Caidin faz uma retrospectiva acerca da passagem de Chennault pela China e a criação do Grupo de Voluntários Americanos (posteriormente passou a se denominar Tigres Voadores) que é útil para se compreender melhor o pensamento desse oficial americano.

Chennault foi contratado, em 1937, pela esposa de Chiang Kai-shek que era a chefe da Força Aérea Chinesa. Não só as habilidades enquanto piloto impressionaram a senhora, mas também a experiência como chefe e suas ideias táticas. Sua capacidade de liderança seria importante para agregar a grande quantidade de americanos presentes na China. Iniciando o trabalho, logo Chennault percebeu a grande necessidade de treinamento que os pilotos chineses existentes demandariam para que estivessem operacionalmente prontos. A Força Aérea Chinesa, de 1934 a 1937, havia sofrido influência de diferentes consultores estrangeiros e as idiossincrasias pesavam na atuação dos pilotos. Não havia uma unidade doutrinária no pensamento.

Chennault encontraria um espaço ideal para o desenvolvimento de suas ideias que foram elaboradas no seu tempo de instrutor no ACTS. No livro "O papel da Aviação de Caça", ele era convicto da predominância desses aviões que poderiam ser utilizados para esmagar uma força atacante de bombardeiros. Nisso, seu pensamento era bem

diferente dos demais instrutores da escola, que acreditavam na força e potência de ataque dos bombardeiros. Em face da vulnerabilidade das cidades chinesas, a Senhora Kai-shek viu nas ideias de Chennault as mais apropriadas para a criação da Força Aérea Chinesa.

A oportunidade foi percebida por ele que, já aposentado aos 47 anos, meio surdo, agarrou-a com afinco. Chennault assumiria a função de Comandante de toda a Força Aérea Chinesa. Dentre as ideias que puderam ser colocadas em prática, a utilização dos holofotes para identificação das aeronaves inimigas, o voo em pares, as técnicas de interceptação e a tática de golpear-e-correr, segundo Caidin uma das mais eficientes de todo o mundo.²⁸⁶



"O oceano aéreo e o infindável espaço exterior são unos e indivisíveis e devem ser controlados por uma única e homogênea força."

ALEXANDER PROKOFIEFF SEVERSKY

(1894-1974)

Síntese biográfica

Frequentou escola militar desde os dez anos de idade. Foi aluno da Academia Naval Russa, completando o curso em 1914.²⁸⁷ Transferido para o serviço de aviação naval, tornou-se aviador, realizando seu voo solo em março de 1915, com um total de prática equivalente a seis minutos e vinte e oito segundos de voo.²⁸⁸ Seu pai foi o primeiro cidadão russo a possuir um avião e, também como piloto, foi subordinado do filho, em esquadrão comandado por Seversky.²⁸⁹

Designado para um esquadrão de bombardeios em 1915, participou de missões de guerra. Em uma delas, seu avião foi derrubado e, na explosão que sucedeu a queda, perdeu uma de suas pernas.

A partir de então, passou a inspecionar a produção de aeronaves. Com uma perna artificial, voltou a voar, inclusive sendo responsável por um grande número de aeronaves inimigas abatidas.²⁹⁰

Em 1917, participou de uma comissão da marinha russa que visitou os EUA. Logo em seguida, com a saída da Rússia da guerra, ofereceu seus serviços àquele país.²⁹¹

Colaborou com Mitchell na demonstração da capacidade destrutiva dos bombardeios. Na verdade, não possuía muitas ideias doutrinárias originais, tendo refinado grande parte do pensamento de Mitchell. Foi um sintetizador e divulgador das teorias anteriores. Segundo Meilinger, suas ideias sobre poder aéreo e o seu papel na guerra não eram originais.²⁹²

Sempre admirou Mitchell e ao longo do tempo procurou aderir cada vez mais às suas ideias. Entretanto, grande parte dessas ideias ainda não possuía a tecnologia que as sustentasse.

Foi um inventor nato: o reabastecimento em voo e o trem de pouso retrátil são exemplos. Após o término da 1ª GM, iniciou-se no ramo industrial da aviação, tendo produzido o primeiro equipamento visor de bombardeio. Fundou, em 1931, a “*Seversky Aircraft Corporation*” e seu produto mais famoso foi a aeronave P-35, precursor do P-47 “*Thunderbolt*”. Executivos de sua empresa constantemente reclamavam que Seversky passava mais tempo desenvolvendo novos produtos do que realmente fabricando os já existentes.²⁹³

Seu pensamento ficou conhecido pelo seu livro “*Victory Through Air Power*” (Vitória pelo Poder Aéreo²⁹⁴) e por sua ênfase propagandística do poder aéreo.²⁹⁵ Segundo Santos, o livro “tornou-se um marco importante na evolução da estratégia militar para adequar-se à presença da aviação”.²⁹⁶ Trouxe suas ideias para o público americano de forma a popularizá-las.²⁹⁷ Inclusive, produziu um filme com os estúdios de Walt Disney sobre o emprego do poder aéreo, alertando sobre a importância da aviação na derrota dos inimigos dos Aliados.

Principais ideias

Para MacIsaac, a introdução de Seversky na obra de Warner, “*Theories of Air Warfare*”, citada no trecho de Douhet, colaborou para que a esse teórico fosse dado maior espaço do que ele realmente merecia.²⁹⁸ Gates também defende que Seversky foi colocado no panteão dos teóricos sem merecer. Segundo esse autor, a tese de que o poder aéreo constituiria uma fator dominante na máquina militar não era original.²⁹⁹

Segundo Santos, Seversky “teve o mérito de ser o primeiro estrategista que procurou verificar como as doutrinas de Douhet e Mitchell se estavam comportando diante da experiência da 2ª GM”.³⁰⁰

Seversky, em sua obra principal, afirma que sua contribuição seria a emancipação da força aérea americana. Era seu foco despertar atenção para como os princípios de guerra foram influenciados pela aviação. Sua expectativa era “dar à força aérea o sentido de uma força dinâmica, expansiva, cujo crescimento deve ser antecipado por espíritos audaciosos”.³⁰¹

Quase todas as suas colocações eram dirigidas contra a USNAVY e não se constituíam em fato, mas sim propaganda. Esta tendência de “agredir” a Marinha foi constante ao longo da carreira.³⁰²

No capítulo em que comenta o poder naval, Seversky faz afirmações contundentes sobre as esquadras. Na primeira, diz que “a função naval será, na melhor das hipóteses, secundária, já que, uma força aérea bastante forte para proteger forças navais, poderá ela mesma, por sua própria conta, lançar-se contra o inimigo”.³⁰³ Na outra passagem, afirma que “pela lógica inexorável do progresso militar, a esquadra, como entidade distinta, cessará de existir. A arma que ela representa estará atrofiada, a ponto de ser, quando muito, modesta auxiliar da força aérea”.³⁰⁴

É responsável por “educar” o povo americano sobre o grande valor do poder aéreo, o que foi decisivo para a criação da USAF.³⁰⁵ Também se preocupou com a defesa nacional, quando inspirado por este papel de “educador”.³⁰⁶

“*Victory through Air Power*” foi um livro com esse objetivo. O livro teve reações antagônicas entre os militares e profissionais da área. Com o público em geral, foi um grande sucesso.

Para Masson, o objetivo da guerra aérea estratégica era claro para Seversky. Não se tratava de dismantelar a economia alemã, de solapar as bases da máquina de guerra e levar o Reich a capitular, sem que fosse necessário proceder a operações em terra. O objetivo era ainda mais ambicioso, na medida da política americana. A guerra aérea deveria resultar no enfraquecimento durável do adversário. Durante longos anos, a Alemanha deixaria de constar no rol das grandes potências. Mesmo tratamento deveria ser imposto ao Japão.³⁰⁷

Conforme afirma Chun, a efetividade do bombardeio estratégico, para Seversky, dependia do objetivo da campanha aérea.

Ele poderia alcançar vários objetivos: atacar a população, atingir a indústria ou as forças armadas inimigas. Cada nação teria um grupo de “centros vitais” que contribuiriam para se atingir esses objetivos. Um comandante deve ter a clara noção de que objetivo deve atingir.³¹⁸

Pensava que o valor primário do poder aéreo era sua capacidade ofensiva.³¹⁹

Dizia que operações terrestres ou navais não seriam possíveis sem antes se assumir o controle do ar sobre essas superfícies.³²⁰

Durante a Guerra Fria, a proeminência do poder aeroestratégico americano foi reflexo das visões de Seversky. Subestimou a importância estratégica da bomba atômica, considerando que ela era somente mais uma nova arma.³²¹

Também visualizou a importância dos fatores geoestratégicos em sua discussão. Assim como Douhet, Mitchell e outros.³²²

Foi instrutor em Maxwell, na “*Air University*”³²³, nos anos 50, onde teria exagerado sobre a efetividade do poder aéreo.³²⁴

Não visualizou a probabilidade dos conflitos de baixa intensidade, pois isto contrariaria sua tese.

Santos sintetizou os princípios de Seversky em onze enunciados. Dentre eles destacamos: “nenhuma operação terrestre ou naval será possível sem que primeiramente se conquiste o domínio do ar, acima da área respectiva”; “uma força aérea só pode ser derrotada por outra força aérea”; “na guerra aérea, o fator qualidade é mais decisivo que o fator quantidade”; e “o princípio da unidade de comando, já há muito consagrado para os exércitos e marinhas, aplica-se com igual força à aviação”.³²⁵

Além dessas, Seversky ressalta também que “as armadas perderam sua função de ofensiva estratégica”; “o bloqueio de uma nação inimiga tornou-se função da força aérea”; “a aviação com base em terra é sempre superior à aviação com base em navio”; “o raio de ação da força aérea deve ser igual às dimensões máximas do teatro de operações”; “os tipos de avião devem ser especializados de acordo, não só com a estratégia geral, mas também com os problemas táticos de uma campanha específica”; “só o bombardeiro de precisão pode, do ar, destruir o moral do inimigo”; e “a força aérea precisa ter o seu próprio sistema de transportes”.³²⁶



"A Batalha da Grã-Bretanha foi perdida na Espanha" - Comentário sobre o esforço que Richtofen empreendeu em transformar a 'Luftwaffe' em uma arma de suporte ao Exército durante a Guerra Civil Espanhola.

WOLFRAM FREIHERR VON RICHTOFEN

(1895 - 1945)

Síntese biográfica

Wolfram von Richtofen era primo do famoso piloto de caça alemão da 1ª GM, o "Barão Vermelho". Diplomou-se como engenheiro na Escola Superior Técnica de Berlim, onde alcançou o grau de doutor. Era um oficial dinâmico, que gostava de posicionar seu quartel-general próximo à linha de combate.

Foi chefe do departamento técnico da "Luftwaffe", onde era o responsável pelo desenvolvimento de novas ideias de emprego dos aviões.

Durante a Guerra Civil Espanhola (1936-1939), atuou inicialmente como chefe de estado-maior da Legião Condor e, depois, como comandante. Nesse conflito, desenvolveu suas ideias sobre apoio aéreo aproximado, tornando-se um dos maiores expoentes no assunto.³²⁷

A experiência espanhola foi útil a Richtofen em 1940, quando comandou o "Fliegerkorps VIII" (8º Corpo Aéreo), e, em 1941, quando foi designado para a "Luftflotte 1" (1ª Força Aérea), durante a invasão da Rússia. Foi um crítico da falta de visão dos oficiais do exército quanto à importância das operações conjuntas.

Na tragédia de Estalingrado, opôs-se à ideia de Göring quanto à possibilidade da "Luftwaffe" em apoiar com lançamento de suprimentos as tropas cercadas do general von Paulus.³²⁸

Principais ideias

O conceito de "operativ" (guerra operacional) preconizava a batalha decisiva que levaria rapidamente ao fim da guerra. Por meio do emprego da concentração de forças, da manobra e da busca pelos centros de gravidade do inimigo ("schwerpunkt").³²⁹

O centro de gravidade era a força militar inimiga, que seria cercada e destruída.

Após a campanha espanhola, onde definitivamente a "*Luftwaffe*" não pode empregar seu conceito de guerra operacional, surge um novo manual: o "*Truppenfuehrung*" (Guia para as Forças), de 1936. Permanecia o conceito "*operativ*" que seria levado a cabo na Campanha da Polônia.³³⁰

Foi Richthofen quem inaugurou "uma tática de comando e de combate", aplicando o "avião bem próximo ao combate em grandes concentrações". A aviação de apoio imediato atuava sincronizada com as unidades do exército de terra no seu rápido avanço, precedendo-o e atuando nos pontos em que a resistência inimiga era mais forte.³³¹

Bartz cita que o teórico "organizou boas ligações com o frente: elementos em permanente contato com seu posto de comando o advertiam, a partir dos postos avançados, sobre os pedidos de apoio, o que lhe permitia intervir, de imediato, no ponto onde o exército de terra se encontrava em perigo".³³² Entre suas inovações estão as estações de comunicação sem fio em aeronaves de transporte e a comunicação radiotelefônica entre o ar e o solo.³³³

A percepção de Richtoffen para a realidade da Guerra Civil Espanhola permitiu que ele desenvolvesse as técnicas e táticas do apoio aéreo aproximado. Naquele momento, a "*Luftwaffe*" não estava capacitada para tal. As suas iniciativas ampliaram a cooperação entre a força aérea e a força terrestre, por meio de planejamento conjunto e aperfeiçoamento das comunicações.³³⁴

A coordenação, entretanto, somente assumiria um grau elevado de eficácia durante a invasão da Polônia. O estabelecimento de linhas de comunicações entre as unidades terrestres e a força aérea permitiu que o "*Fliegerkorps VIII*" atuasse, primeiramente, no apoio aéreo aproximado, movendo entre os setores do campo de batalha quando assim requisitado.³³⁵

A "*Luftwaffe*" não era organizada funcionalmente, mas sim geograficamente.³³⁶ Daí a existência das forças aéreas ("*Luftflotte*") durante todas as campanhas da 2ª GM.

Essas forças aéreas concentravam todos os tipos de aviação e eram parte integrante dos corpos de exército, aos quais estavam designadas. A subordinação de comando e emprego era, por vezes, turbulenta, sendo Göring³³⁷ o principal responsável pela manutenção de certa independência na atuação das unidades da "*Luftwaffe*".

Apesar desse embate pelo comando dos meios aéreos, a filosofia era a do emprego combinado com as forças de superfície, a fim de cercar o inimigo e destruí-lo.

Esse tipo de estratégia, denominado "*Kesselschlacht*" (batalha de envolvimento)³³⁸ foi aplicado na Polônia, na França e na Rússia.

À força aérea caberia atuar de forma conjunta, e não subordinada, com a força terrestre, em estágios. Segundo Creveld, Richtoffen acreditava que "a *Luftwaffe* não era uma meretriz para simplesmente seguir o exército, tampouco uma brigada contra-incêndio para ser acionada até mesmo nos menores incidentes".³³⁹

Nesse conceito, o primeiro estágio seria a obtenção da superioridade aérea (na Polônia, inaugurou-se na história do poder aéreo o ataque aos campos e bases da força aérea inimiga como movimento inicial de uma campanha pela superioridade aérea). O emprego de tropas paraquedistas, como "abridores de lata", para romper a resistência de pontos duros da defesa inimiga, seria uma segunda ação. Entretanto, o esforço principal da força aérea estaria voltado para a interdição "atrás das linhas inimigas". Esse esforço voltava-se para a incapacitação do poder de combate do inimigo.³⁴⁰

Essa interdição profunda evitava o problema comum de entendimento entre os pilotos e as forças de superfície. O apoio aéreo aproximado, na visão clássica da "*Blietzkrieg*" (Guerra Relâmpago), trazia problemas de coordenação, e o conseqüente fratricídio, que aos poucos foram corrigidos.

A "*Blietzkrieg*" é um conceito que se forma depois da Polônia e da Rússia, quando os alemães percebem a revolução que haviam construído no conceito das operações militares.³⁴¹

Para Boot, "*Blietzkrieg*" foi o nome dado pela revista "*Time*" durante a cobertura da invasão da Polônia pelos alemães. O nome original utilizado pelos germânicos era "*Bewegungskrieg*" (guerra de movimento).³⁴²

Em resumo, a "*Operativ*", precursora da "*Blietzkrieg*", era um conceito de cooperação ar-terra, na qual a "*Luftwaffe*" contribuía na manobra de envolvimento do exército inimigo, evitando a resposta aérea do oponente e colaborando com o exército no isolamento das forças opositoras e na defesa de flancos expostos.

Segundo Creveld, o novo sistema de emprego conjunto das forças somente foi percebido pelos alemães como verdadeiramente revolucionário após o final das hostilidades.³⁴³



"A extrema flexibilidade de uma força aérea faz da cooperação algo essencial. Forças aéreas, em curto espaço de tempo, podem ser redirecionadas de um tipo de alvo para outro, e dentro de certos limites, de um tipo de operação para outro. Existe, então, uma constante tentação em usá-las em frações para alcançar objetivos imediatos, ao invés de utilizá-las em um plano conjunto de longa duração."

JOHN COTESWORTH SLESSOR

(1897-1979)

Síntese biográfica

Filho de um oficial do exército britânico, nasceu na Índia, contraiu poliomielite e ficou incapacitado das duas pernas por um longo tempo. Foi recusado para o serviço militar e somente recebeu uma comissão, em 1915, pelo prestígio de seus familiares junto às autoridades.

Piloto durante a 1ª GM³⁴⁴, foi comandante de comandos operacionais na guerra seguinte e chefe do estado-maior da RAF ("Chief of the Air Staff") de 1950 a 1952.

Foi instrutor no "Army Staff College" (Escola de Estado-Maior do Exército). Segundo Meilinger, essa foi a mais importante função desempenhada por Slessor em sua carreira.³⁴⁵

Foi um dos incentivadores das armas nucleares como instrumento efetivo de deterrência na estratégia britânica durante a Guerra Fria.

Ainda na RAF, em 1936, escreveu o livro "Airpower and Armies". Talvez um dos mais articulados e equilibrados ensaios publicados naqueles tempos.³⁴⁶ Nessa obra, baseou seus argumentos em Lógica e na História.³⁴⁷ O livro é dedicado ao papel da força aérea em apoio ao exército na derrota do exército inimigo. É uma visão apurada da função "interdição" do campo de batalha (discutida no Capítulo IV), enfatizando a importância do princípio da cooperação.

Slessor foi um pensador do poder aéreo com uma visão mais ampla e flexível do emprego dessa nova arma.

Na reserva, publicou sua autobiografia e outros dois livros: "The Central Blue" (O azul central), de 1956, e "The Great Deterrent" (A grande deterrência), de 1957.

Principais ideias

Foi um contemporâneo de Trenchard que selecionou Slessor para ser instrutor no "*Staff College*". Compartilhava com ele algumas ideias.³⁴⁸ Apesar de também advogar sobre a importância do bombardeio estratégico, avançou nas ideias de suporte às forças terrestres.³⁴⁹ Esse foi o grande desafio de Slessor: ensinar oficiais do exército as várias funções e capacidades do poder aéreo.

Segundo ele próprio afirma, o objeto de "*Airpower and Armies*" é chamar a atenção para a "positiva influência que pode ser exercida por uma força [com capacidade] de ataque aéreo em um ataque direto a objetivos na superfície".³⁵⁰

Segundo Chun, sua percepção principal foi a importância do poder aéreo na campanha de interdição. Essa seria mais importante que o apoio aéreo aproximado.³⁵¹

Na visão do pensador, o objetivo primário de uma campanha terrestre será sempre a força terrestre inimiga, com suas linhas de comunicações e seu sistema de suprimento.³⁵² Afirma que o "objeto da força aérea em uma campanha em que grandes exércitos estejam engajados é derrotar as forças inimigas em campo e, primariamente, o seu exército".³⁵³

Por esse motivo, enfatiza que a ação contra a força aérea inimiga em uma campanha terrestre não é o objeto, mas uma ação diversionária ou uma medida de segurança.³⁵⁴ Ele mesmo denomina essa ação de ofensiva suplementar.

Nessa ofensiva suplementar, Slessor aponta os seguintes princípios: a) forças aéreas somente podem ser destruídas ou neutralizadas pela adoção de persistente e ativa ofensiva pelo ar; b) a ofensiva, com suporte de inteligência acurada, deve ser direcionada para as áreas onde as aeronaves mais provavelmente se encontrem; c) patrulhas ofensivas sobre aeródromos inimigos devem ser complementadas com patrulhas dirigidas para os pontos prováveis de ação da aviação inimiga; d) a caça inimiga estará onde nossos bombardeiros estiverem operando; e) o inimigo certamente será encontrado com grande força na área de combate perto da linha de engajamento das forças terrestres em oposição; f) caças devem atacar as bases de bombardeiros do inimigo, obrigando-o a reposicionar seus meios; g) o ataque aos aeródromos inimigos, se realizado em condições favoráveis de tempo e espaço, ainda é um efetivo meio de se obter efetivos resultados; h) a melhor maneira

de se lidar com as aeronaves inimigas – bombardeiros ou caças – será normalmente pela manutenção de uma ofensiva ativa; e i) desembarque de tropas em terra sem a necessária destruição da força aérea inimiga não é uma operação factível.³⁵⁵

Importante é a visão do pensador sobre o ataque nas comunicações. Linhas de comunicações, no conceito de Slessor, são as rodovias e ferrovias, que conformam um sistema de transporte. Ponto essencial para o teórico nesse ataque é a ideia do que realmente se pretende com o ataque: a ação nessa esfera – contra as comunicações do inimigo – depende muito mais da desarticulação ou da desorganização do que propriamente o dano material infligido. Outro aspecto importante para o autor é a relevância da inteligência suplementada pela colaboração de peritos que deem assessoramento técnico sobre as características desse sistema.³⁵⁶

Apesar de ter identificado a importância, o potencial e as dificuldades de cooperação com o exército, ainda em 1936, como diretor de planos da RAF, consistentemente, se opôs às demandas daquela força por maior suporte aéreo. Ele afirmava que o exército sempre teria o suporte de bombardeiros quando necessitasse, porém nenhum bombardeiro seria alocado, especial ou permanentemente, para dar suporte à força de superfície.³⁵⁷

Foi um dos primeiros a vislumbrar a noção de “operação conjunta”. Sua noção de emprego era mais prática do que a dos teóricos anteriores.³⁵⁸ Para ele, o quartel-general do ar deveria estar sempre próximo ao quartel-general das operações. Os oficiais encarregados das operações aéreas deveriam sempre estar em estreita comunicação com o estado-maior do comandante militar.³⁵⁹

Visualizava a necessidade de uma intensa coordenação entre a força aérea e a força terrestre nessa concepção.³⁶⁰ Buscando ressaltar essa importância, no seu livro *“Aipower and Armies”*, narra as dificuldades de planejamento e coordenação da força terrestre e do comandante da 5ª Brigada Aérea da RAF, durante a Batalha de Amiens, entre 8 e 11 de agosto de 1918. Dentre essas dificuldades, relata que as ordens de batalha do exército não continham qualquer referência à ação da força aérea. Não havia o objetivo da força aérea, nem o efeito que era intencionado com sua ação, tampouco a parte que lhe cabia no plano de operações.³⁶¹

Apesar dessa visão de suporte à força terrestre, também defendeu a necessidade da superioridade aérea como pré-requisito básico.³⁶² Sem ela, as operações terrestres seriam impossíveis.³⁶³

Afirma que a "história demonstrou, e provará novamente, que os caças somente podem operar contra objetivos no solo quando um elevado grau de superioridade aérea tenha sido firmemente estabelecido, e quando grandes quantidades [de aeronaves] estejam disponíveis".³⁶⁴

Slessor entendia que superioridade aérea é um meio para se obter um fim, e não um fim em si mesma. Não é uma condição definitiva ou um estágio a ser ultrapassado.³⁶⁵

Meilinger complementa essa percepção, afirmando que o pensador defendia a ideia de superioridade aérea local. Entendia que mesmo essa superioridade era difícil de obter e manter. Superioridade aérea não é uma fase, requer persistência. Para obter superioridade aérea há que se tomar a iniciativa.³⁶⁶

Na visão mais apropriada do pensamento de Slessor, ele mesmo descreve que provavelmente o processo de obtenção de uma situação aérea favorável e o processo de ataque ao principal objetivo serão comumente simultâneos.³⁶⁷

Na questão da seleção de alvos defendeu a especialização dessa análise. Visualizou os "gargalos", na concepção figurada de "obstáculos" a serem destruídos, como pontos fracos do sistema industrial inimigo.

Na obra citada, Slessor discute o significado de "*vital centre*" (centro vital). Para ele é um órgão ou centro em um homem, exército ou nação que a destruição, ou mesmo a interrupção do funcionamento, será fatal para sua função vital. Um centro vital de uma organização é aquele que a parada, ou a restrição de operação, será vital para a mesma. A partir da experiência da 1ª GM, considera que qualquer ponto no sistema de suprimento ou comunicações do inimigo em que a destruição ou interrupção no funcionamento seja fatal para a continuidade das operações, pode ser um centro vital.³⁶⁸

A arma aérea não pode ser compreendida como "artilharia voadora".³⁶⁹ Sua importância extrapola a linha de contato, sendo uma arma estratégica que ataca quanto mais longe possível no interior do inimigo. Uma aeronave não deve ser empregada contra alvos que possam ser igualmente atingidos por outras armas menos móveis. Alvos mais lucrativos para as aeronaves serão encontrados mais adiante, no campo de batalha, além do alcance da artilharia e das metralhadoras.³⁷⁰

Compreendendo a interdição como função primária do poder aéreo, inseriu o conceito de paralisia (em oposição à destruição) do inimigo.³⁷¹ Segundo Slessor, a guerra aérea estratégica deveria ter como objetivo a paralisia e não a destruição.³⁷²

A escolha entre a superioridade aérea e o bombardeio não era uma necessidade. A arma aérea possuía a capacidade de conduzir operações paralelas – e não sequenciais – o que dava uma característica distintiva a essa arma.³⁷³

Defendia que o poder aéreo deve ser comandado por um homem do ar com a mesma autoridade do comandante das forças terrestres. Juntos, com seus respectivos estados-maiores, conceberiam e implementariam o plano geral do teatro. Inclusive, entendia que o comandante geral das operações militares pudesse ser da força aérea.³⁷⁴

Alertava para que não se confundisse essa visão de suporte às forças terrestres com o desperdício de se usar o poder aéreo como uma arma tática apoiando a campanha terrestre. Na interdição, busca-se a ruptura, a destruição e a neutralização dos armamentos e suprimentos inimigos.

Em sua visão de combater as tropas inimigas, Slessor chega a algumas conclusões que, apesar de parecerem óbvias, foram formuladas no surgimento do poder aéreo: a) a aeronave não é uma arma de emprego na linha de contato; b) grandes movimentos de tropas por rodovias são vulneráveis à ação pelo ar; c) o movimento de tropas por ferrovias é mais suscetível a interferência pelo ar do que quando em marcha; d) tropas montadas e animais transportando material são verdadeiramente vulneráveis à ação aérea; e e) tropas em descanso ou na reserva devem ser um objetivo da força aérea.

Também é relevante seu alerta para a importância da correta avaliação doutrinária, quando diz que “se existe uma atitude mais perigosa que assumir que a próxima guerra será igual a anterior, é imaginar que ela será tão diferente que podemos ignorar as lições da última”.³⁷⁵

Slessor entende que os princípios da concentração, da ação ofensiva e da segurança são os três fundamentais princípios para a força aérea. Todos os outros são elementos que compõem e viabilizam os principais. Cooperação, economia de forças e mobilidade são elementos sem os quais a concentração é impossível; segurança e mobilidade são ingredientes essenciais para uma ofensiva bem sucedida; a aplicação do princípio da segurança depende de uma balanceada economia de forças.³⁷⁶

Algumas passagens de sua principal obra podem sofrer críticas, apesar da ressalva de que o original foi redigido em 1936. Por exemplo, Slessor afirma que “deve ser compreendido e aceito que a interceptação de bombardeiros inimigos antes deles alcançarem seus objetivos será largamente uma questão de sorte...” ou ainda quando declara que “a construção metálica e outros desenvolvimentos no design têm tornado as aeronaves independentes dos hangares”.³⁷⁷



"Toda a Força Aérea deve ser imbuída de um alto espírito ofensivo. Consegue a superioridade quem consegue dar os primeiros golpes. Só se consegue ser o primeiro a golpear se o estado operacional for elevado desde a paz."

NELSON FREIRE LAVENÈRE-WANDERLEY

(1909-1985)

Síntese biográfica

Graduou-se na Escola de Aviação Militar, na Arma de Aviação, como piloto-observador-metralhador, em 1930.

Em 1931, já como 1º tenente, foi classificado no Grupo Misto de Aviação, sob o comando do major Eduardo Gomes, grupo pioneiro do Correio Aéreo Militar – CAM, e aí realizou o primeiro voo do CAM entre Rio e São Paulo, junto com seu antigo instrutor, o tenente Casemiro Montenegro.

Foi o primeiro brasileiro a concluir o curso do "Air Corps Training Center" nas Bases Aéreas Americanas de Randolph Field e Kelly Field.

Foi chefe do ensino da Escola de Aeronáutica; participou do Teatro de Operações do Mediterrâneo (1943), exercendo função de oficial de ligação e observador militar; e, posteriormente, foi oficial do estado-maior no quartel-general da "Força Aérea Aliada do Mediterrâneo", com a designação de "Brazilian Liaison Officer".

Concluiu cursos na Escola de Controladores de Caça da Royal Air Force, na cidade do Cairo, Egito. Participou em 13 missões de combate, na Itália, no período de dezembro de 1944 a fevereiro de 1945.

Foi diretor de ensino da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica e membro do Corpo de Conselheiros da Escola Superior de Guerra.

Estudioso da estratégia militar, redigiu as obras "Estratégia Militar e Desarmamento", "Aviação de Caça" e "A Força Aérea Brasileira na II Guerra Mundial", além da relevante "História da Força Aérea Brasileira". Durante o ano de 1958, o brigadeiro Wanderley dedicou-se a elaborar a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – FAB.

Além das obras citadas, algumas de suas ideias puderem ser colhidas de palestra ministrada pelo autor, cujo original encontra-se na ECEMAR.

Principais ideias

“Aviação de Caça”³⁷⁸, redigido logo após a 2ª GM, é fruto da sua experiência nesse teatro de guerra. Analisa os clássicos princípios de guerra vigentes à época, em especial aqueles consagrados nos EUA e Europa.

Nessa obra descreve a utilidade, características e o emprego da aviação de caça. Entende que essa aviação é prioritariamente empregada para proteção contra a aviação inimiga. Define, ainda, funções de escolta e ataque, sendo que neste último caso as aeronaves seriam denominadas caça-bombardeiro.³⁷⁹

Dedica um capítulo da obra para a descrição do emprego da aviação de caça na defesa aérea. Defende a necessidade da existência de um sistema integrado que permita alerta, comunicação e acionamento dos interceptadores. Esse sistema, segundo o autor, deveria ser composto por redes: “redes de postos de informação” (radar, observadores visuais, telefones, radiotelefonia); “rede de alerta da defesa passiva” (população, órgãos governamentais etc.); “rede de alerta e remessa das informações aos meios ativos de defesa aérea” (artilharia antiaérea, projetores luminosos, balões etc.); e “rede de comando das unidades de caça”.³⁸⁰

Sobre estratégia militar, Lavenère-Wanderley também deixou importantes contribuições. Destaca a incerteza da guerra como uma premissa que deva ser considerada.³⁸¹ Visualiza as ações militares na guerra moderna em quatro categorias mais importantes: a) feitas diretamente contra os elementos vitais da nação inimiga, no interior do seu território; b) contra as forças estratégicas de ataque inimigas que, por poderem alcançar objetivos no interior do nosso território, podem representar uma ameaça maior e mais imediata; c) de defesa de objetivos situados no interior do território pátrio; e d) realizadas nos teatros de operações, seja na busca do domínio de áreas estratégicas, seja na tentativa de destruir as forças militares do inimigo.³⁸²

Outro tema que se apresenta em “Estratégia e Desarmamento” é a questão da aplicação dos “princípios de guerra”. O autor aborda os princípios do objetivo, ofensiva, mobilidade, surpresa, segurança, concentração, economia de forças e cooperação.³⁸³

Atenção maior é dada aos princípios da segurança e da ofensiva. Do princípio da segurança, decorre o conceito de superioridade aérea, como um pré-requisito para as ações de combate decorrentes.

Entende que a batalha aérea deve ser vencida ao se iniciar a campanha militar.

Do princípio da ofensiva decorre a ideia de que “só se vence uma força aérea com outra força aérea dotada de espírito ofensivo”.

Nessa mesma obra destaca a importância da ciência e da tecnologia no poder militar, citando que “atualmente, a ciência e a tecnologia substituíram a indústria, como o fator determinante primordial do poder militar das grandes potências”.³⁸⁴

Trata, ainda, da utilização militar do espaço cósmico. Sobre esse assunto, ressalta a importância dos sensores orbitais, como fator diferenciador da capacidade militar das grandes potências, e ressalta que “nos próximos anos, aumentará de muito o emprego dos sensores remotos para fins pacíficos” permitindo que países como o Brasil possam fazer levantamento de suas riquezas.³⁸⁵

Lavenère-Wanderley tem uma visão abrangente de estratégia nacional, concordante com o conceito da Escola Superior de Guerra.³⁸⁶ Procura destacar o papel da chamada “estratégia do modo indireto”. Ação na qual a nação busca alcançar objetivos políticos sem a aplicação direta do poder militar. Ressalta-se o papel da dissuasão.³⁸⁷

Antecipando algumas conclusões do final do século XX, o autor reforça o pensamento “clauswitziano” afirmando que “a guerra é um ato político que surge de uma situação política; a guerra, por si só, não é um fim; a vitória militar não é o principal objetivo da guerra; a guerra deve ser condicionada pelos objetivos políticos”.³⁸⁸

Por fim, destacamos a importância que o autor dá ao princípio da ofensiva, quando afirma que “uma vez desencadeada a ação militar, ela deve ser rápida e decisiva de modo a serem atingidos os objetivos militares o mais velozmente possível”.³⁸⁹



"Para haver liberdade é preciso que haja Lei porque a Lei é a guardiã da liberdade."

DEOCLÉCIO LIMA DE SIQUEIRA

(1916-1998)

Síntese biográfica

Nascido em Ribeirão Preto em 21 de setembro de 1916. Em 30 de dezembro de 1938 obteve seu diploma militar de piloto, observador e metralhador, na Escola de Aeronáutica Militar. Durante a 2ª GM, Deoclécio Siqueira realizou 137 missões de patrulha aérea antissubmarino, no Atlântico Sul, como integrante do Sexto Regimento de Aviação e como comandante do Primeiro Grupo de Bombardeio, então sediados na Base Aérea de Recife.³⁹⁰ Fez pelo menos dez ataques a submarinos alemães.

Foi o idealizador do Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica (INCAER), tendo sido o seu primeiro diretor.

Instrutor e comandante da ECEMAR, foi responsável por minucioso trabalho de análise da Batalha de Midway, no qual registrou grande parte de sua concepção de emprego do poder aéreo. Era palestrante ativo em cursos de altos estudos militares, sendo reconhecido por seus conhecimentos de história, estratégia e tática militares.³⁹¹

Enquanto chefe do estado-maior da aeronáutica brasileira foi responsável pela atualização da doutrina básica da FAB, que se baseou na característica da mobilidade.³⁹²

Caracterizou-se, na FAB, por ser um homem de ideias e pensamentos estratégicos, deixando em todos os cargos que ocupou a marca do aperfeiçoamento e da modernização.³⁹³

Publicou os livros "Caminhada com Eduardo Gomes", "A saga do Correio Aéreo Nacional", "Fronteiras – A Patrulha Aérea e o adeus ao arco e flecha", além de capitanear os projetos "Ideias em Destaque", um periódico com artigos voltados ao poder aeroespacial e estudos estratégicos, e a série "História Geral da Aeronáutica Brasileira".

Principais ideias

Na análise da Batalha de Midway³⁹⁴, o brigadeiro Deoclécio faz observações pessoais sobre o conflito e enumera uma série de conclusões. Nesse trabalho, reforçou sua capacidade de pensador, analista e estrategista do poder aéreo. A partir da observação desses “*insights*” é possível construir um conceito de aplicação do poder aéreo característico desse teórico.

Em primeiro lugar, está a importância do exame de situação baseado no método das possibilidades. Adotando a concepção oposta, o método das intenções, os japoneses deixaram de considerar as reais possibilidades dos americanos e partiram para um planejamento não realístico da batalha.³⁹⁵

O elemento surpresa merece uma consideração especial pelo teórico. Ao basear todo o seu planejamento na surpresa, talvez influenciados pelo sucesso de Pearl Harbor, os japoneses deixaram de considerar alternativas para o planejamento. Por este motivo, Deoclécio alerta para a vã ideia de se considerar a surpresa como único elemento de um planejamento.³⁹⁶

A tecnologia é um fator inequívoco de sucesso. Dessa assertiva podemos visualizar o “caminho tecnológico” que a própria Força Aérea Brasileira adotou desde o seu nascimento.

Poucos teóricos ressaltam em suas conclusões a importância das equipes de solo na condução da batalha aérea. A preparação de mantenedores e apoiadores é significativa até mesmo em conflitos rápidos que exigirão a veloz atuação do poder aéreo.

Em consonância com as demais correntes teóricas, Deoclécio reafirma a relevância da conquista da superioridade aérea pelo emprego do princípio da massa.

Posiciona-se claramente pela coordenação das armas (o que hoje entendemos pela cooperação em ambiente conjunto) como condição para a destruição do inimigo.

Por fim, aponta as duas essenciais conclusões que tirou da análise: “o poder da criatividade” e “o binômio liberdade-lei”. Os japoneses habituados a um regime rigoroso e inflexível foram incapazes de superar as dificuldades, comuns em qualquer batalha ou conflito, que lhes permitisse variar ou, até mesmo, modificar o planejamento inicial. Oriundos de uma sociedade na qual a liberdade não era associada à lei, sofreram o insucesso catastrófico em uma batalha decisiva da Segunda Guerra Mundial.³⁹⁷

Com essa conclusão, além de teórico nacional consagrado, Deoclécio assevera sua convicção democrática.

Na obra "Fronteiras: a patrulha aérea e o adeus do arco e flecha", o brigadeiro Deoclécio relata experiências pessoais na profissão. Por exemplo, a sua impressão sobre o encontro com Mitsuo Fuchida, piloto japonês, comandante da primeira vaga do ataque a Pearl Harbour. Desse fato, Deoclécio com espírito conciliador, presente nos homens de grande caráter, destaca o principal ensinamento do encontro: "a vida não se mede pelo tamanho dos grandes acontecimentos, mas sim pela medida de pequenos fatos nascidos da grandeza dos homens acionados por Deus".³⁹⁸

O livro relata também as ações antissubmarino na costa do Brasil. Antecipa uma doutrina de emprego de patrulha com as considerações técnicas, táticas e tecnológicas que viriam a influenciar sobremaneira o desenvolvimento desse tipo de missão na Força Aérea Brasileira.



"Proficimus More Irretenti (Fazemos o progresso independente dos costumes)"

AIR CORPS TACTICAL SCHOOL - ACTS

(1920-1940)

Síntese biográfica

Também conhecida como a "Escola de Tática", foi uma instituição de ensino militar para oficiais do Corpo Aéreo do Exército dos Estados Unidos estabelecida em 1920. A primeira desse tipo no mundo com o propósito de treinar a próxima geração de líderes do ar. Inicialmente denominada "Air Service Field Officers School", em 1921 foi renomeada para "Air Service Tactical School" e, em 1926, recebeu a denominação de "Air Corps Tactical School – ACTS".

Segundo MacIsaac, a ACTS é responsável, nos EUA, pela tradução dos amplos conceitos de Douhet e Mitchell em uma elaborada doutrina de emprego para operações contra uma teia industrial do inimigo.³⁹⁹

A influência da escola pode ser medida pelos seguintes dados: de 1091 formandos, 261 tornaram-se oficiais-generais. Dos 320 oficiais gerais da força aérea do exército ao final da 2ª GM, 80% eram graduados da ACTS.⁴⁰⁰ Onze de treze foram promovidos a três estrelas⁴⁰¹, e todos os três generais de quatro estrelas, na época em serviço, foram oriundos de seus bancos escolares.⁴⁰² Tornou-se uma espécie de funil pelo qual tinham que passar aqueles que quisessem obter elevados postos na carreira.⁴⁰³

Situada em Maxwell Field, em Montgomery, no Alabama, teve suas atividades suspensas, devido à 2ª GM, em 1940. O seu legado perdura até hoje e o complexo da "Air University" (Universidade do Ar) resgata o espírito inicial da ACTS.

Segundo Corum, após a corte marcial de Mitchell, aqueles que concordavam com suas ideias, como Arnold e Spaatz, foram isolados. O exílio da ACTS de Langley, na Virgínia, para a remota Montgomery, no Alabama, é um sinal desse isolamento. Entretanto, esse ambiente quase monástico, segundo o autor teria sido benéfico para o surgimento de um pensamento na ACTS bem diferente daquele difundido no estado-maior e no colégio de guerra do Exército americano. Essas duas instituições viam o poder aéreo largamente subordinado ao combate terrestre. Na ACTS, o que se defendeu foi uma utilidade estratégica do poder aéreo, como um instrumento independente da guerra moderna.⁴⁰⁴

A ACTS foi responsável por treinar oficiais em mais de vinte áreas da educação profissional militar e, principalmente, transformou-se em centro de desenvolvimento da doutrina de emprego do poder aéreo. Apenas os mais "iluminados" e mais inteligentes estudavam no ACTS. Na carreira, era pré-requisito para a promoção, sendo de grande valor o exercício da instrutoria.⁴⁰⁵

Dentre outros, cursaram o ACTS: Kenneth Walker, Donald Wilson, Haywood Hansell, Claire L. Chennault, George C. Kenney, Laurence Kutter e Carl Spaatz, todos figuras proeminentes na aviação norte-americana na 2ª GM e no pós-guerra.

Seu principal produto doutrinário foi a estratégia de bombardeio de precisão diurno, rejeitando o pensamento de alguns sobre a necessidade de atacar as populações civis.

Quatro de seus instrutores, posteriormente, foram participantes do grupo denominado “Máfia dos Bombardeios”. Esse grupo foi responsável pela publicação de dois documentos doutrinários de grande importância durante a 2ª GM: o “AWPD-1” e o “AWPD-42”, ambos planos de emprego da aviação de bombardeio na Guerra.

Em um sentido mais amplo, os trabalhos desenvolvidos na ACTS contribuíram para a separação da Arma Aérea do Exército e a consequente criação da USAF.

Principais ideias

A ACTS promoveu tentativas de eliminar o problema de formulação de doutrina por meio de um mecanismo de elevação (no original: “*to surface*” – trazer à superfície) e exame de novas ideias sobre o emprego do poder aéreo.⁴⁰⁶

Faber cita que na demonstração de independência intelectual, até mesmo do Departamento de Guerra (ou Defesa, nos dias atuais), os instrutores da ACTS desenvolveram, refinaram e promulgaram a doutrina de bombardeio de precisão à indústria inimiga, em elevada altitude, à luz do dia e em formação (“*High Altitud Precision Daylight Bombing - HAPDB*”).⁴⁰⁷ Esse, porém, não foi o pensamento que predominou no princípio da Escola, cuja preocupação inicial estava dividida entre a aviação de perseguição (os interceptadores), o ataque e o bombardeio.⁴⁰⁸

A doutrina HAPDB via a sociedade inimiga como uma “teia” industrial, com macro componentes estruturais interconectados. Destruindo-se ou neutralizando-se os nós-chave dentro da teia, poder-se-ia afetar, ou até mesmo paralisar, todo o sistema. Creveld sustenta que os americanos jamais gostaram da ideia de ataques indiscriminados a civis e, por isso, esforçaram-se, intelectualmente, por descobrir uma alternativa⁴⁰⁹, aplicando estatísticas e uma aproximação científica para o bombardeio estratégico.⁴¹⁰

Segundo Boot, um fato que influenciou essa visão de teia industrial com nós críticos foi um alagamento em Pittsburgh, no ano de 1936, que incapacitou uma indústria que produzia molas para as hélices de passo variável das aeronaves. Nenhuma outra fábrica produzia tal peça, o que levou a uma paralização da produção de aeronaves em todo o país. Os estrategistas da ACTS utilizaram o fato como uma demonstração de quão frágil era a “teia industrial” de uma nação moderna e quão facilmente ela poderia sofrer interferência em seus nós vitais.⁴¹¹

A proposta da escola era identificar alvos particulares que poderiam levar a capacidade industrial de uma nação a entrar em colapso.⁴¹²

O bombardeio de precisão era requerido por causa do número limitado de aeronaves disponíveis. Os alvos precisavam ser atacados de forma mais eficiente e eficaz, ao invés de utilizar a massa de bombardeiros preconizada por Douhet. Os ataques deveriam ser de dia, pois inexistiam auxílios à navegação e visores de bombardeio ainda eram primitivos.

Segundo Budiansky, no curso de "emprego combinado da força aérea", os alunos eram ensinados a acreditar que ataques aéreos ao interior do inimigo eram a chave para o sucesso. A mais valiosa contribuição que a força aérea podia oferecer era a destruição de alvos nas profundezas do território inimigo.⁴¹³

A ACTS chegou a conduzir exercícios com o "*Army War College*" (Colégio de Guerra do Exército), nos quais ficou patente a diferença entre o pensamento dos membros da ACTS quanto ao uso do poder aéreo. A preferência do exército era pela aplicação do poder aéreo na zona de combate, enquanto que para os representantes do serviço aéreo a preferência era usar as aeronaves na área de retaguarda.⁴¹⁴

Meilinger cita que uma crítica que se faz a essa escola é a tendência, muito natural nos aviadores, em se tratar todos os problemas de forma tecnológica. Como se fossem problemas de engenharia, capazes de serem analisados apenas através de análise científica, medidas e soluções. Essa visão mecanicista da guerra é um grande erro, devido à natureza essencialmente humana e psicológica dos eventos, que não podem ser governados apenas pelas leis científicas.⁴¹⁵

Dois manuais doutrinários merecem destaque na produção intelectual da ACTS: o "*Field Manual (FM) 1-5 Employment of Aviation of the Army*", de 1940, e o "*FM 100-20 Command and Employment of Air Power*", de 1943 (respectivamente: Emprego da Aviação do Exército e Comando e Emprego do Poder Aéreo). Esse último ficou conhecido como a "carta magna do poder aéreo americano".

Ele dizia de forma explícita: "O poder terrestre e o poder aéreo são equivalentes e independentes; nem um, nem outro, são auxiliares".⁴¹⁶

A escola é responsável por um longo debate com a USNAVY sobre a defesa continental e costeira dos EUA. A proposição de que os bombardeiros seriam mais eficazes nessa tarefa causou longas

discussões entre o exército e a marinha. Por trás dessas discussões estava a luta pelos fundos do departamento de guerra e a necessidade de afirmação e sobrevivência do "Air Corps".

Stephens afirma que, na verdade, o ambiente acadêmico proporcionado na Escola permitia o debate entre visões opostas, tais como caça x bombardeio, ataque de precisão x ataque de área, independência x integração, bombardeiros com e sem escolta, dentre outras.⁴¹⁷

Sua história pode ser dividida em três fases: de 1920 a 1926, onde estabeleceu a primazia do bombardeio e seus princípios fundamentais de emprego; de 1927 a 1934, quando a "Máfia dos Bombardeiros" desenvolveu a HAPDB; e de 1935 a 1940, onde se formalizou a teoria em forma de doutrina e os alvos foram identificados com mais precisão.⁴¹⁸

Os métodos de estudo eram pedagogicamente adiantados, incluindo debates, análise de situações-problema e jogos de guerra em tabuleiro.⁴¹⁹ O curso era um lugar em que não se seguiam as diretivas do Exército e um lugar em que heréticos homens do ar apresentavam suas ideias radicais sobre as possibilidades futuras do poder aéreo.⁴²⁰

A ACTS tinha cinco proposições cruciais: a) o objetivo maior de um ataque aéreo é minar a moral do inimigo; b) a destruição da moral do inimigo pode ser melhor obtida quando se ataca o interior do território inimigo; c) o poder aéreo é inerentemente uma arma ofensiva; d) o poder aéreo deve ser utilizado extensivamente em operações estratégicas, alvos estratégicos são mais importantes que os táticos; e) qualquer esquema de emprego estratégico deve ter por objetivo o dano irreparável ou causar a completa destruição ao inimigo.

Faber sintetizou o conceito do HAPDB expressando-o da seguinte forma: a) potências modernas dependem de sistemas econômicos e industriais para produção de armas e suprimentos para suas forças armadas, e para o sustento de suas populações em sociedades industrializadas. Ruptura ou paralisia desses sistemas minará a capacidade e a vontade do inimigo em continuar a luta; b) esses sistemas críticos possuem pontos críticos cuja destruição irá quebrar seu funcionamento. Bombas podem ser lançadas com precisão nesses centros; c) ataques aéreos em massa podem penetrar as defesas aéreas com perdas aceitáveis e destruir os alvos selecionados; d) a seleção apropriada dos alvos vitais nas estruturas

da indústria, economia e da sociedade de uma moderna nação industrializada e a subsequente destruição desses alvos podem levar a um enfraquecimento fatal dessa nação inimiga e à vitória através do poder aéreo; e e) se a resistência do inimigo persistir depois dessa paralisa dos sistemas de alvos selecionados, será necessário, como último recurso, aplicar força diretamente contra a vontade nacional do inimigo, atacando suas cidades. Neste caso, é preferível tornar as cidades incapazes ao invés de destruir, indiscriminadamente, estruturas e população.⁴²¹

Os alvos poderiam ser: geração e distribuição de energia, redes de transporte (especialmente as ferrovias), centrais de refino e distribuição de combustíveis, centrais de preservação e distribuição de alimentos, manufatura de aço, fábricas de geradores, motores e transformadores.⁴²²

O sistema de análise de alvos ainda era muito restrito, o que consistia em limitação para o modelo concebido na ACTS.

Segundo Budiansky, a teoria da ACTS tinha o propósito de destruir coisas e não pessoas. A aplicação precisa do poder militar iria substituir as táticas da força bruta, dos tempos dos homens das cavernas (literalmente no original), e da intimidação. Seria uma visão científica e humana das teorias de Trenchard e Douhet, humanizadas pelas maravilhas tecnológicas americanas.⁴²³

A não previsão de participação dos aviões de escolta é uma falha na teoria desenvolvida. Connell afirma que o general Hansell, instrutor na escola, observou que a ACTS se balizou menos em fatos do que em suposições. Citando Greer, o autor diz que se a ACTS observasse melhor os fatos e não uma "fé", teria proposto desde cedo as aeronaves escolta de longo alcance para acompanhar os bombardeiros.⁴²⁴

Superestimava o impacto psicológico da destruição física. Incurria no erro do "espelho", refletindo no inimigo as realidades estruturais próprias dos EUA.⁴²⁵

Outro ponto que merece discussão é a verdadeira influência do pensamento da ACTS em seus alunos. Em alguns casos, a audiência era cética quanto ao que se pregava na Escola. Algumas ideias eram vistas como teoria sem comprovação ou aplicabilidade prática. Ou seja, a influência da ACTS não era onipresente.

Para Connell, a teoria de bombardeio estratégico americana provou-se errônea. No Japão, os ataques foram, em sua maioria, a baixas altitudes, durante a noite e em vastas áreas com bombas incendiárias.⁴²⁶ O que é uma crítica direta à ACTS.

MacIsaac cita as seguintes imperfeições na teoria da HAPDB: a) a premissa de que inteligência acurada sobre os alvos inimigos estaria sempre disponível; b) uma tendência predominante em maximizar as capacidades esperadas de projetos (aeronaves) ainda nas mesas dos projetistas, minimizando os fatores limitadores tais como o das condições climáticas nas operações aéreas; c) um padrão de se olhar para as partes do problema ao invés do todo, uma forma de reducionismo, concentrando a atenção nos meios ao contrário dos fins, correndo em paralelo com a tendência de se confundir destruição com controle, reduzindo estratégia ao problema da seleção de alvos ("*targeting*"); e d) uma grosseira estimativa da capacidade de autodefesa do bombardeiro contra uma ousada e dedicada força de defesa aérea.⁴²⁷



"A natureza da guerra faz da certeza absoluta uma impossibilidade; todas as ações na guerra são baseadas em informações incompletas, não acuradas e até mesmo contraditórias."

JOHN RICHARD BOYD
(1927-1997)

Síntese biográfica

Boyd foi piloto de caça durante a Guerra da Coreia. Durante esse conflito observou que a aeronave F-86, utilizada pela USAF, possui uma vantagem nos comandos hidráulicos sobre o MiG-15. Essa característica da aeronave americana permitia que ela realizasse a mudança de manobras de forma mais rápida que o adversário.

À medida que os pilotos utilizavam essa vantagem, o número de vitórias cresceu de forma exponencial, chegando a uma superioridade de 10 para 1.

Posteriormente, na "*Air Force's Fighter Weapon School*" (uma escola para pilotos de caça da USAF), analisou a forma pela qual os

pilotos conduziam um ciclo de observação-orientação-decisão-ação durante os combates aéreos. A partir de seus estudos, técnicas de combate aéreo foram desenvolvidas e perduram até hoje na formação de pilotos.⁴²⁸

Nunca publicou sua teoria. Suas ideias ficaram expostas em lâminas utilizadas em inúmeras apresentações oficiais que fez ao longo de sua carreira. As mais importantes foram: "*A Discourse on Winning and Losing*" (Um discurso sobre vencer e perder) e "*Patterns of Conflict*" (Padrões de Conflito). As apresentações, que chegavam a treze horas de duração, discorriam sobre os princípios de guerra desde a Batalha de Maratona até as guerras de guerrilha do século XX.⁴²⁹

Alguns não o consideram um teórico do poder aéreo já que sua preocupação nunca foi o planejamento de uma campanha aérea ou o emprego do poder aéreo.⁴³⁰ Sua preocupação maior era com a natureza do conflito humano. Da experiência de piloto de combate, seguiu diretamente para pensar como conduzir diferentes tipos de guerra.

Principais ideias

A "teoria" de Boyd concerne ao comportamento humano, individual e em grupo, quando em um contínuo ciclo de planejamento da guerra. Está direcionada para o comando e controle do inimigo, onde busca criar situações que o surpreendam e o coloquem em perigo, antecipando ações.⁴³¹

Expressou esse comportamento na forma de processo cíclico denominado "*OODA Loop*"⁴³² (Ciclo OODA): observar, orientar, decidir e agir (Figura 1). Com essa construção, advoga que obterá sucesso aquele que conseguir completar o ciclo com vantagem de tempo sobre o oponente, de forma que os atrasos de cada ciclo somados começam a prejudicar o tempo de reação do inimigo, conduzindo o sistema de comando e controle do adversário rumo ao colapso. A sobrecarga no sistema operacional provoca a desorientação mental do sistema de comando e controle do oponente, afetando a vontade moral e, conseqüentemente, a operacionalidade dos meios físicos.

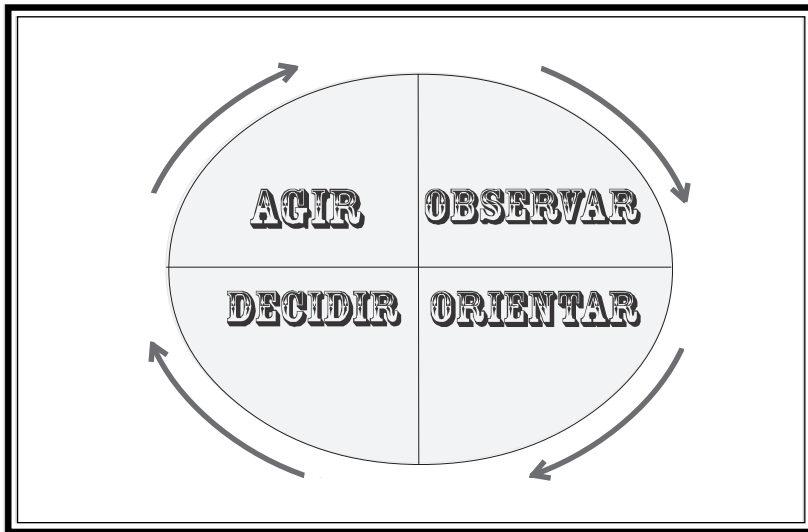


Figura 1: Ciclo OODA

Fonte: o Autor, 2014

Boyd percebeu maiores implicações em suas ideias. A chave para a vitória era agir mais rápido, tanto mentalmente quanto fisicamente, do que seu oponente.⁴³³

A vitória seguiria aquele lado que pensasse de forma mais criativa, orientando-se, e então agindo rapidamente pelo "insight" obtido. Sua ênfase era no momento da orientação, por isso clamava por uma estratégia direcionada contra a mente do inimigo.⁴³⁴

Segundo Fadok, Boyd constrói a sua teoria dos conflitos mais voltada para as componentes psicológica e temporal do que propriamente para a componente física e espacial. Sua estratégia está direcionada para o comando e controle do inimigo, onde busca criar situações de surpresa e perigo por meio da antecipação das ações, procurando operar em ritmo mais veloz que o adversário⁴³⁵; o emprego em ações variadas e rápidas, de forma a congestionar a capacidade de ação e reação do adversário e, assim, afetar a sua capacidade física e a vontade de resistir.

McLendon, citando o general Miniham, diz que "ao se comparar os ciclos OODA amigo e do adversário, torna-se um jogo mortal de expansão e compressão. Usaremos a guerra da informação para expandir o ciclo do adversário e comprimir o nosso. Se você não pode pensar, não pode ouvir, e não pode ver, e eu posso, você perderá todas as vezes".⁴³⁶

Boyd encara a guerra como um conflito principalmente no campo moral, vencido muito mais pela prontidão mental do que pela força física. Sem a compreensão de como minimizar a nossa fricção e ampliar a do inimigo, em um sentido moral-mental-físico, não seremos vitoriosos.

O aspecto central da estratégia de Boyd é o tempo. Tempo é mais importante que o espaço. Para vencer, você deve entrar no ciclo OODA do adversário.⁴³⁷ Você pode entrar no ciclo mais rápido que seu adversário ou você pode variar o tempo e o ritmo, assim ele não poderá lhe acompanhar.

Hammond entende que entrar no ciclo do adversário requer fluidez, seguir a linha da menor resistência, fluir pelo ambiente e utilizar a força contra a fraqueza. Modificar sua velocidade e padrão de comportamento, desbalanceará o inimigo. Ameaçar aquilo que eles mais valorizam. Proteger o que você mais valoriza. Todas as forças possuem flancos. Atacar e ameaçar os flancos. Procurar por falhas, oportunidades e vantagens, explorando-as ao máximo.⁴³⁸

Para isto conheça o seu inimigo. Tenha consciência situacional e defina seus problemas estratégicos e os do inimigo. Conheça os valores do inimigo, suas aspirações, o modo como sua sociedade pensa. O inimigo é que define quanto está derrotado, não você.

Boyd acredita que estratégias efetivas trabalham nos níveis moral, mental e físico.

Na guerra de manobra, o objetivo é a aplicação da força contra fraquezas selecionadas do inimigo. A manobra consiste em velocidade e surpresa. Velocidade requer controle descentralizado. Os resultados da manobra são físicos e morais. Seu objetivo não é essencialmente a destruição física, mas afetar a sua coesão, organização, comando e balanço psicológico.⁴³⁹

A guerra de manobra é uma filosofia de combate que busca quebrar a coesão do inimigo por meio de uma rápida série de violentas e inesperadas ações que criem turbulência e rapidamente deteriorem a situação com a qual o inimigo não consiga lidar.⁴⁴⁰ Ações variadas e rápidas, de forma a congestionar a capacidade de ação e reação do adversário e afetar a aptidão física e a vontade de resistir inimigas.



"A evolução do Poder Aéreo tem sido impulsionada pela tecnologia. Este é indubitavelmente o marco fundamental de toda a prospecção futura."

MURILLO SANTOS

(1932-2002)

Síntese biográfica

Graduado como oficial aviador na Escola de Aeronáutica, em 1951, chegou ao posto máximo da carreira.

Instrutor e comandante da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, redigiu a obra a "Evolução do Poder Aéreo", na qual faz análise "objetiva, sistemática e pormenorizada da evolução do Poder Aéreo". No capítulo sobre a visão brasileira do emprego do poder aéreo, compila o ideário de vários pensadores nacionais sobre as características próprias de se conceber poder aéreo em uma nação como o Brasil.

Também redigiu "O caminho da profissionalização das forças armadas". Na obra, "busca analisar a profissão militar e suas características nos tempos modernos, pela formação do soldado, através dos tempos, e suas necessidades, em face da evolução das estratégias, das novas formas de guerra e da modernização dos equipamentos e armamentos bélicos".⁴⁴¹

Foi um estudioso da aplicação da aviação em combate e realizou cursos em escolas da USAF.

Principais ideias

A principal contribuição de Santos está em sua obra "Evolução do Poder Aéreo", uma das poucas obras de um autor brasileiro que trata sobre "teoria" do poder aéreo. Sem dúvida, ela exerceu grande influência na formação de várias gerações de oficiais na FAB.

Nessa obra, o autor resgata as principais contribuições dos clássicos Douhet, Mitchell, Trenchard e Seversky. Descreve a importância da aviação nos principais conflitos desde a 1ª GM até o Conflito Malvinas/Falklands.

Santos faz uma reflexão sobre “inferências advindas dos últimos conflitos”, referindo-se aos eventos pós 2ª GM. Suas principais conclusões dizem respeito aos novos cenários de conflito oriundos das “convulsões políticas”. Destaca que o advento do armamento nuclear deu aos governos uma nova postura dissuasória. Conclui também sobre a relevância do desenvolvimento de aeronaves e mísseis, reforçando a importância dos avanços tecnológicos. Reafirma a noção de custo-benefício dos armamentos, destacando que tripulações e treinamento são de vital importância quando se decide pelo emprego dos meios aéreos.⁴⁴²

No capítulo sobre as características básicas do poder aéreo o autor apresenta suas ideias que contribuíram com a formulação doutrinária da Força Aérea Brasileira.⁴⁴³ Destaca o alto custo do poder aéreo fazendo com que seu emprego seja balizado pela análise da relação custo-benefício.

A opinião pública, com a sensibilidade política que advém do emprego da arma aérea, é outro fator que deve ser considerado. O poder aéreo trouxe a guerra às cidades e populações civis, aumentando sobremaneira o aspecto não estritamente militar nas decisões da guerra.

A característica da flexibilidade é compreendida como a capacidade de adaptação às múltiplas exigências que podem surgir ao longo de um conflito. Ela somente será plenamente atingida quando da existência de um sistema de comando e controle ágil e eficiente.

Mobilidade, poder de destruição, penetração e alcance também são características destacadas pelo autor. A mobilidade permite concentrar, dispersar e desdobrar meios aéreos. O poder de destruição dos novos armamentos aliado à capacidade de penetrar nas linhas inimigas cada vez mais profundamente, o que define o alcance, revelam a relevância que o autor dá ao princípio da ofensiva, destacando que somente ela pode conduzir à vitória.

Associada ao alto custo está a complexidade tecnológica que os meios aéreos demandam para o desenvolvimento e o emprego. Isso faz com que os tripulantes tornem-se “gestores inteligentes de sistemas”.

As decisões sobre o emprego dos meios aéreos devem ser centralizadas principalmente pelo alto custo do poder aéreo. Não exclui a possibilidade de emprego desses meios pelas forças de superfície, alertando, porém, para a necessidade de coordenação.

Antecipa, ainda, o debate sobre os veículos não tripulados e apresenta sua principal conclusão sobre a estratégia da dissuasão.

Em sua concepção, o efeito da dissuasão que o poder aéreo pode alcançar deve-se constituir em verdadeira estratégia global.

Outra importante contribuição do teórico, na obra citada, é a visão brasileira de poder aéreo.⁴⁴⁴ Ressaltando as origens dessa visão com as missões militares, a influência da participação do Brasil na 2ª GM e as primeiras formulações teóricas de aviadores brasileiros.

Também se deve destacar a visão de “educação” do teórico propondo a evolução da pedagogia tradicional para uma maior participação do educando no contexto ensino-aprendizagem. Ele acredita que, dessa forma, estaríamos colaborando com a formação de pensadores.

No livro “O caminho da profissionalização das forças armadas”⁴⁴⁵, Santos apresenta o pensamento estratégico de uma força aérea, assinalando que a decisão da guerra é fruto de uma das seguintes condições: a) quando a estrutura de apoio ao esforço de guerra inimigo for afetada a um ponto tal que ele não consiga manter suficiente poder para o prosseguimento das operações militares; b) quando a vontade de lutar do inimigo estiver diminuída, a ponto de haver desaparecido a determinação nacional para o prosseguimento da guerra; c) quando o governo inimigo perder o controle necessário para congrega o povo e dirigir o esforço de guerra; ou d) quando a capacidade das forças inimigas reduzir-se em tal ponto que se torne impossível uma oposição efetiva.⁴⁴⁶

Falando sobre poder aéreo, afirma que compete ao mesmo “controlar e utilizar o espaço aéreo com propósitos definidos”.⁴⁴⁷ A estratégia aérea tem como seu primeiro objetivo a derrota ou neutralização da força aérea inimiga.⁴⁴⁸

Outro trecho bem interessante dessa mesma obra é a descrição das características distintivas do combatente aéreo. Entende o autor que por atuar de forma isolada, sem contato com o inimigo, com tempo limitado para tomar decisões e lidando com custos significativos, quando se fala no combatente aéreo a ênfase deve ser dada no homem e não na máquina.⁴⁴⁹



"Ataques no elemento de decisão do comando são limitados apenas pela imaginação. Eles podem variar do ataque direto a postos de comando do inimigo até operações complexas para enganá-lo ou induzi-lo a fazer algo inapropriado."

JOHN ASHLEY WARDEN III

(1943)

Síntese biográfica

Warden nasceu no Texas, em 1943. Indicado pelo Estado da Pennsylvania para a Academia da Força Aérea, graduou-se em 1965.⁴⁵⁰

Durante a invasão do Kuwait pelo Iraque, em 1991, ele era o encarregado da divisão de planejamento estratégico do estado-maior da USAF (setor denominado "*Checkmate*"). Com a iminência da guerra, reuniu sua equipe e elaborou um plano operacional para emprego do poder aéreo no teatro de operações – TO, apesar de não ser essa uma das tarefas sob sua responsabilidade.⁴⁵¹

Sua concepção foi analisada pelas autoridades em comando e o núcleo do seu planejamento permaneceu como plano de operações para a Guerra do Golfo, em 1991.

O plano, entretanto, não deixou de receber algumas críticas tais como a que cita Connell, sobre o fato de ter dado pouca atenção ao TO do Kuwait e às forças de superfície iraquianas.⁴⁵² Budiansky cita que o plano de Warden foi recebido com algum ceticismo pelo Chefe da Junta de Estados-Maiores, o general Collin Powell, e com desprezo pelo general Horner, comandante do componente aéreo.⁴⁵³

Foi comandante do "*Air Command and Staff College*" (Escola de Comando e Estado-Maior).⁴⁵⁴ Orientou seus esforços para que o currículo focalizasse o nível estratégico-operacional de planejamento da campanha aérea. Trouxe avanços tecnológicos para a escola. Frequentemente, dava aulas sobre planejamento de operações aéreas. Incentivou os alunos a um programa de leitura profissional.⁴⁵⁵

Suas ideias originais foram revisadas ao longo do tempo e uma de suas principais obras é o livro *"The Air Campaign"* (A Campanha Aérea). Essa obra foi gerada como tese enquanto Warden era aluno do *"National War College"* (Colégio Nacional de Guerra).⁴⁵⁶ Para Hallion, o livro é a mais influente expressão do pensamento não oficial, sobre poder aéreo, desde os tempos de Mitchell, Trenchard e Seversky.⁴⁵⁷

Depois de se retirar do serviço ativo, tornou-se consultor empresarial.

Principais ideias

Para Warden, o mundo está em constante mudança. As modificações que vivemos na geopolítica, nos sistemas de produção, na tecnologia e nos assuntos militares são revolucionárias. A velocidade dessas mudanças tem aumentado e não dão sinais de desaceleração. Se quisermos sobreviver nesse ambiente, temos que dar mais tempo do que no passado ao estudo de novos conceitos de emprego. A guerra de atrito do passado não tem mais espaço.⁴⁵⁸

As operações militares devem ser conduzidas para se obter os objetivos políticos desejados com razoáveis chances de sucesso e a um custo aceitável. Na verdade, é fundamental compreender os objetivos políticos em jogo e a guerra em si mesma.⁴⁵⁹

Em primeiro lugar, saiba, afirma o autor, por que motivo você está a caminho da guerra. Tenha algum entendimento sobre o que o seu inimigo quer e qual preço ele está disposto a pagar por isto.

Guerra hoje não é mais só matar e destruir. Ao invés disso, é obter algo de seu inimigo que ele não esteja inclinado a ceder. Aquilo que não esteja propenso a fazer.⁴⁶⁰ Da mesma forma, é preciso prevenir-se para que ele não tome um caminho alternativo inaceitável para você.

Independente do tipo de inimigo (estado industrializado, cartel de drogas, organização terrorista, etc.), as entidades seguem um esquema organizacional comum. Isto é importante para os planejadores, pois evita o desenvolvimento de conceitos operacionais específicos para determinados inimigos.⁴⁶¹

Compreendendo como nossos inimigos se organizam, podemos fluir facilmente para o conceito de Centro de Gravidade – CG. Com esse conceito fundamentado, podemos emitir palpites bem razoáveis de como infligir custos ao inimigo que o levem a aceitar nossas demandas.

Centro de gravidade, cuja origem conceitual estaria na obra “Da Guerra” de Carl von Clausewitz⁴⁶², é um conceito que permite diferentes metodologias de identificação e análise, cuja discussão extrapola o objetivo deste Guia.⁴⁶³

Warden, literalmente, considera que o CG “encontra-se naquele ponto onde o inimigo é mais vulnerável e o ponto onde o ataque tem a maior chance de ser decisivo”.⁴⁶⁴

Para Boyne, isto é diametralmente oposto ao que dizia Clausewitz, cujo conceito de CG estava relacionado ao centro de grande poder.⁴⁶⁵

Compreendendo o conceito de centro de gravidade e o esquema organizacional, podemos impor, então, a paralisia operacional ou estratégica do inimigo, de forma que ele se torne incapaz de oferecer oposição.

Fadok cita que ao visualizarmos a organização como cinco anéis concêntricos (do mais interno para o mais externo: liderança, sistemas essenciais, infraestrutura, população e forças militares), percebemos, inicialmente, que estamos lidando com um sistema interdependente.⁴⁶⁶ Cada anel tem uma relação com os demais e nele desempenha alguma função (Figura 2).⁴⁶⁷

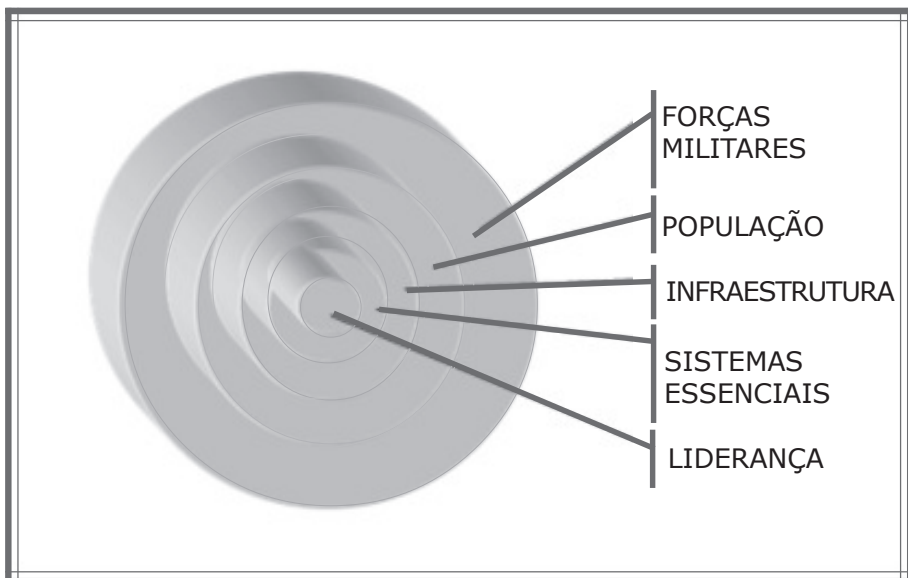


Figura 2: Anéis de Warden

Fonte: o Autor, 2014

Em segundo lugar, faz-nos perceber a importância relativa que cada entidade contém nos demais anéis. Terceiro, permite reforçar a ideia de que a guerra é sobre convencer o inimigo sobre o que pretendemos fazer com ele. Se aquele que possui a capacidade de ser convencido é o líder, posicionado no anel central, nossa energia deve ser voltada direta ou indiretamente para modificar a mente do líder.⁴⁶⁸

Os anéis mostram que as forças militares são o escudo para os demais e não a essência do sistema. Não deve ser nosso objetivo destruir as forças inimigas.

Por fim, conclui Warden, os anéis nos dão o conceito de trabalhar de dentro para fora, o que nos leva a pensar estrategicamente ao invés de uma aproximação tática.

Segundo Siqueira, avaliação, seleção, identificação e destruição de alvos é um processo essencial nas campanhas aéreas atuais. Os “anéis”, enquanto modelo, tornam inteligíveis a ideia do inimigo como sistema e facilitam o entendimento desse processo.⁴⁶⁹

Para Boot, Warden acreditava que o uso apropriado do poder aéreo era pelo ataque aos cinco centros de gravidade (ou os anéis), começando pela liderança inimiga – o mais importante – e prosseguindo com a produção econômica, a infraestrutura, população e, por último e menos importante, as forças militares inimigas.⁴⁷⁰

Infelizmente, segundo o pensador, nosso sistema educacional nos ensina desde cedo a pensar taticamente, o que nos leva a pensar em “lutar” as guerras. À medida que passamos a pensar operacional e estrategicamente passamos a ver a importância de se “vencer” a guerra.

Centros de gravidade são, necessariamente, conceitos organizacionais. Existem no nível estratégico e no nível operacional.⁴⁷¹ Aqueles que venham a se tornar os mais importantes são decorrência dos efeitos que quisermos causar ao inimigo para induzi-lo a aceitar nossas condições. Aqueles que serão atacados dependerão de nossa capacidade militar.

O poder aéreo torna-se relevante porque tem a especial habilidade de ir para a área de combate com um poder massivo e afetar os centros de gravidade operacionais e estratégicos do inimigo. Somente o poder aéreo pode circundar o inimigo e atacar seus CG.⁴⁷²

Segundo Warden, “o conceito de centros de gravidade é simples de se enunciar, mas difícil de realizar, por causa da probabilidade de mais de um centro existir a qualquer tempo. Os CG poderão estar indiretamente relacionados à capacidade do inimigo conduzir operações militares”.⁴⁷³

Budiansky entende que a teoria de Warden é uma aproximação daquela proposta pelo ACTS, com pequenas variações. Ao invés de “centros vitais”, ele utiliza o conceito de “centros de gravidade”.⁴⁷⁴

O objetivo da guerra é induzir o inimigo à sua proposta. É a liderança do inimigo que acata a sua proposta. Engajar as forças militares inimigas pode ser um meio para se atingir um objetivo, mas não o objetivo em si mesmo. Deve ser evitado na maioria das circunstâncias. Nos níveis estratégico e operacional induzir o inimigo a fazer as devidas concessões requer identificação das partes essenciais da estrutura do estado e militar que sejam mais essenciais à sua habilidade de conduzir a guerra.⁴⁷⁵

Toda forma de vida é organizada como um sistema (uma função liderança para dirigir; uma função sistêmica essencial para converter energia de uma forma para outra; uma infraestrutura para ligar as formas; uma população para fazer funcionar e o sistema de proteção da organização).⁴⁷⁶

O inimigo é um sistema e não uma massa de tanques, aeronaves, ou traficantes de drogas. Os cinco anéis fornecem um bom método para se categorizar informação e se identificar centros de gravidade.

Segundo Fadok, o tema central do modelo dos cinco anéis é que o plano estratégico mais efetivo deve focar na liderança, em primeiro lugar e prioritariamente.⁴⁷⁷

Em certos casos, faz-se necessário educar seu inimigo sobre os efeitos que sua operação pretende obter. Talvez tenhamos que lhe dar informações precisas sobre a extensão dos danos, além dos efeitos a curto e longo prazo que advirão desses danos.

O objetivo da guerra, para Warden, é convencer a liderança do inimigo a fazer aquilo que nós queremos. Essa liderança age com base no custo/risco envolvidos, só que não sabemos precisamente qual é essa relação. Entretanto, podemos fazer palpites bem razoáveis baseados na teoria organizacional e dos sistemas. Reforça que é imperativo que todas as ações sejam dirigidas contra a mente do comando inimigo e que a essência da guerra é aplicação de pressão contra o anel mais central – a estrutura de comando inimiga.⁴⁷⁸

Três caminhos são possíveis de se obrigar o inimigo a fazer aquilo que desejamos: a estratégia militar do custo imposto (coerção); a da paralisia (incapacitação); e a da destruição (aniquilação). Na verdade, elas representam um “*continuum*” de aplicação da força.⁴⁷⁹

A ideia de paralisia é bem simples. Percebendo-se o inimigo como um sistema, precisamos identificar as partes do sistema que podemos afetar, de tal forma que previnamos que ele faça algo que nós não queiramos. O local normalmente mais adequado para se começar é o centro, onde preveniremos a liderança do sistema de adquirir, processar e utilizar informação que nós não queiramos que eles possuam. Assim, estaremos paralisando o inimigo no nível estratégico.

O debate volta-se para os efeitos que desejamos produzir no inimigo: custos inaceitáveis ou paralisia em um ou mais níveis. A discussão dos efeitos que desejamos produzir precede a dos danos causados. A decisão pelos efeitos é um árduo desafio intelectual. A recomendação, segundo o teórico, é que eles sejam obtidos o mais rápido possível.

A essência da guerra, no futuro, será certamente fazer tudo aquilo que você deseja que aconteça em um curto período de tempo, instantaneamente, se possível.⁴⁸⁰ A guerra paralela faz com que muitas partes do sistema inimigo estejam sob ataque quase que simultaneamente, de forma que o sistema, simplesmente, não possa se defender ou ser reparado.

Warden foi quem elaborou o conceito de guerra paralela que, em sua essência, consiste em, simultaneamente, atacar os centros de gravidade inimigos em todos os níveis da guerra (estratégico, operacional e tático) em ritmos maiores do que a capacidade do inimigo em se adaptar ou reparar.⁴⁸¹

Executar um ataque paralelo implica dizer que aquilo que será atacado deve ser, cuidadosamente, selecionado de forma a se atingir o efeito desejado. Chun cita que o poder aéreo pode rapidamente destruir uma nação pelo ataque paralelo (simultâneo), ao invés de empregar forças de superfície na forma tradicional de ataques em série ou defasados no tempo.⁴⁸² O ataque paralelo opõe-se à ideia do ataque sequencial.

A teoria que se apresenta, de acordo com Warden, pode ser assim sintetizada: compreender o ambiente político e tecnológico; identificar os objetivos políticos, determinar como você deseja impor ao inimigo a sua vontade (custo calculado, paralisia ou destruição); utilizar os cinco anéis na análise sistêmica para se obter informação suficiente sobre o inimigo, a fim de que se possam identificar os centros de gravidade apropriados; atacar os alvos corretos de forma paralela, tão rápido quanto possível.

A arte de planejar uma campanha aérea é vital. Uma vez obtida a superioridade aérea, a força aérea pode ser utilizada para apoiar ("to support") as outras forças, ser apoiada pelas outras forças ("to be supported") ou agir de forma independente para obter efeitos decisivos. Da mesma forma, as outras forças armadas podem atuar como suporte ou apoiadas, dependendo das circunstâncias.

Warden acredita que selecionar alvos da capacidade do inimigo (em oposição aos alvos psicológicos) deve ser feito com o amplo entendimento de que a realização dos objetivos militares deve servir para se atingir os objetivos políticos.

Menos centros de gravidade existem nos anéis interiores do que nos exteriores, entretanto aqueles tendem a ser mais decisivos. Porém, o impacto militar imediato obtido em se atacando os CG exteriores é maior. Por esse motivo, às vezes, uma missão de interdição ou apoio aéreo aproximado tem preferência sobre uma de cunho estratégico.

Warden concorda com a opinião de Douhet de que o local menos eficiente para ser obter a superioridade aérea é o ar.

Para Friedman, a aproximação de Warden é profundamente conservadora e muito diferente de Douhet ou Mitchell. Em primeiro lugar, Warden argumenta que o poder aéreo pode ser decisivo em determinadas circunstâncias. Não é o mesmo que dizer que o poder aéreo pode suplantam os demais. Warden entende que a efetividade do poder aéreo é medida pelos efeitos que ele impõe na batalha terrestre ou na campanha como um todo. O mais importante é sua argumentação de que o poder aéreo deve ser utilizado contra os centros de gravidade operacionais das forças inimigas. Warden, com isso, traz a teoria de guerra de Clausewitz para a guerra aérea.⁴⁸³

A interdição é preferível ao apoio aéreo aproximado, pois permite que mais alvos sejam batidos com menor custo.

Sua preferência pela ofensiva é baseada largamente na negação ao inimigo da capacidade de reagir. Essa negação leva em conta não somente o tamanho e características das forças enviadas à batalha, mas, também, a habilidade de fazer com que isso aconteça logo no início da campanha.

Como tantos outros teóricos, considera a superioridade aérea fundamental. Compreende que ela pode ser obtida em diferentes graus de controle do ar.⁴⁸⁴

Acredita na tecnologia, em especial nas armas de precisão e na característica "*stealth*" (invisibilidade), como forma de se atingir todos os postulados dos teóricos do poder aéreo.

Propõe uma modificação no princípio da massa, quando sugere o envio de poucos atacantes para um determinado alvo e o ataque a um maior número de alvos ao mesmo tempo, saturando as defesas inimigas e congregando efeitos sinérgicos – o que chama de concentração no tempo.

As críticas à teoria de Warden não são poucas. A perspectiva mecanicista do autor, segundo Eliot Cohen, deixa de considerar os planos inimigos, suas intenções, estratégias, a psicologia e a cultura, vulnerabilidades únicas, simplesmente reduzindo-o a uma coleção de alvos.⁴⁸⁵

Fadok entende que a teoria de Warden não considera a reação do inimigo em ciclo de ação-reação que implica em atrito, característica dos conflitos atuais.⁴⁸⁶

Mets faz uma síntese do pensamento de Warden dizendo que sua ideia núcleo é que a arte do planejamento da campanha aérea é vital e após se obter a superioridade aérea, o poder aéreo pode ser utilizado para suportar, ser suportado ou agir independentemente. A tecnologia viabilizou o ataque paralelo (diferente do sequencial). Os CG, que são variáveis em cada caso, são dispostos em cinco anéis concêntricos e todas as organizações possuem a sistematização dos anéis. É preferível se atuar a partir do anel central em direção aos mais externos.⁴⁸⁷



"A principal conclusão que tiramos (sobre a Operação Liberdade no Iraque - 2003) é que este 'shock and awe' (choque e temor) não deu resultado. A seleção de alvos não quebrou a liderança."

ROBERT ANTHONY PAPE JUNIOR

(1960)

Síntese biográfica

Pape é um cientista político norte-americano e não exatamente um teórico do poder aéreo. Sua contribuição está concentrada no campo dos assuntos sobre segurança internacional.⁴⁸⁸

Sua inclusão no capítulo deve-se aos seus questionamentos sobre a estratégia da coerção por meio da utilização do poder aéreo, que se enquadra como relevante para o estudioso da guerra aérea.

Foi instrutor de estratégia do poder aéreo na "*School of Advanced Airpower Studies*" (Escola de Estudos Avançados sobre Poder Aéreo) da USAF.

Publicou o livro "*Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*" (Bombardeando para vencer: Poder Aéreo e coerção na guerra), que critica a ideia geral de que o poder aéreo é efetivo e barato como forma de coerção. Segundo Proença Jr., a obra é um estudo minucioso com rigor científico.⁴⁸⁹ Segundo Meilinger, opõe-se a ideia de se atingir a liderança que está no centro das propostas de Boyd e Warden.⁴⁹⁰

Principais ideias

No livro citado, Pape analisa inúmeros casos e enfatiza cinco campanhas aéreas⁴⁹¹, onde identifica quatro estratégias de emprego coercitivo do poder aéreo: "*Punishment*" (punição), "*Risk*" (similar à de punição, mas expõe ao risco de modo gradual), "*Decapitation*" (decapitação) e "*Denial*" (negação). Meilinger considera que Pape desenvolve um "léxico" ao sugerir essas definições.⁴⁹²

Segundo Pape, a estratégia da "negação" é o caminho mais provável para o sucesso. Porém, nem mesmo essa opção, sempre funciona.⁴⁹³ A "negação" tem como alvo a estratégia militar da nação inimiga.⁴⁹⁴

A estratégia da "coerção por decapitação" – que visa a atingir as lideranças – não tem obtido o sucesso desejado. As operações "*Eldorado Canyon*" (Muammar Kadafi), "*Allied Force*" (Slobodan Milosevic) e "*Desert Storm*" (Saddam Hussein) não lograram êxito.

A estratégia por "risco gradual" objetiva a mudança de comportamento do opositor. Conduzem-se as operações militares de modo a modificar, paulatinamente, a posição inicial das lideranças nacionais do oponente, mediante a submissão do elemento psicossocial do poder nacional à ação eficaz do poder aéreo.

A estratégia por "punição" visa a levar o caos e o horror à população civil, mas há casos exemplificativos, como a Batalha da Grã-Bretanha e os ataques à Líbia (1986) e ao Iraque (1990), em que não se angariou esse intuito.

Pape define coerção militar como “uma tentativa de atingir objetivos políticos de forma mais econômica, caso comparado com o alcance de uma vitória militar total sobre um inimigo”.⁴⁹⁵ Usam-se os princípios da eficiência e da eficácia, os quais somados fornecem a ideia de efetividade, que traz no seu bojo a importante questão de relevância social, pois com essa opção se evita o uso de força ilimitada.

A coerção prevê a destruição de alvos, ainda na fase de crise, mas não requer o total aniquilamento do adversário ou da totalidade dos meios de resistência. Se o uso de força coercitiva se aproxima do nível necessário para, militarmente, derrotar o adversário, então essa alternativa (pelo emprego limitado de força bruta) não mais é econômica. No exato e crucial momento onde uma vitória militar é obtida, a coerção, portanto, falhou completamente e não foi efetiva.

Uma crítica a Pape revela-se na impossibilidade de separar alvos de coerção e alvos de negação, o que obriga o emprego paralelo dessas respectivas estratégias.⁴⁹⁶

Para o pensador, o poder aéreo constitui-se em parcela substancial no cálculo das alternativas políticas, pois pode solucionar uma situação de crise quando há condições adversas para invasão por terra ou por mar. A força aérea detém vantagens coercitivas sobre as demais forças armadas. O poder aéreo é “a mais importante ferramenta da moderna coerção militar”. Porém, seu poder coercitivo possui desvantagens significativas, pois “o problema fundamental da coerção é a validade dos mecanismos que supostamente deveriam traduzir efeitos militares específicos em desfechos políticos”.⁴⁹⁷

Pape descreve dois tipos de operações aéreas coercitivas: a) o bombardeio estratégico, que ataca alvos civis, militares e industriais no, ou próximos aos centros políticos e econômicos; e b) a interdição, que ataca as linhas de suprimento entre os centros de produção e o teatro de operações, e nesse teatro a logística, os centros de comando, as forças inimigas, além de usualmente dar suporte às operações das forças terrestres amigas.⁴⁹⁸

Alerta para o risco de creditar-se o total sucesso ao emprego estratégico do poder aéreo coercitivo, isoladamente, a fim de atingir os fins políticos. Ao invés de coagir cidadãos da nação bombardeada a derrubar seu governo, o poder aéreo coercitivo resultou em populações resistentes e mais leais a seus governantes.

Segundo Pape, empregar as forças armadas, conjuntamente, no nível teatro de operações, de modo tático-operacional é a forma ideal.

A eficácia reside na união sinérgica de esforços e na interoperabilidade entre as Forças Armadas, visando a persuadir o inimigo a não realizar um ato hostil ou a coagi-lo a retroagir depois de tê-lo começado.⁴⁹⁹

Demonstra, com evidências históricas, que o poder militar não atinge, por si só, a vitória final com o uso único e independente do poder aéreo.

O poder aéreo deve ser integrado ao poder terrestre e utilizado como “o martelo e a bigorna”. As forças de superfície inimigas serão massificadas pelas forças terrestres amigas, ficando vulneráveis ao poder aéreo amigo, e obrigadas a dispersar para evitar a destruição.

O poder aéreo adquire um real valor estratégico, visando à eficácia política na guerra, se atuar, em interoperabilidade com os demais poderes militares, por operações conjuntas e não por ataques cirúrgicos ou, menos eficazes ainda, por bombardeios estratégicos. Como cita Meilinger, o poder aéreo torna-se uma importante ferramenta para aplicação da política do estado.⁵⁰⁰

O comando conjunto traduz parte da concepção de Robert Pape, cujo foco imprime a ideia de que o melhor uso do poder aéreo é apoiar as forças de superfície.

O estudo das ideias de Pape revela, claramente, a oposição entre as escolas de coerção, baseadas no princípio de se obter a vitória afetando a mente do inimigo, e a escola da negação, que é a preferida pelo pensador. Nessa estratégia, a vitória foca na capacidade militar do oponente. Se ele é desarmado a questão sobre sua vontade de prosseguir na luta é irrelevante, simplesmente porque ele não tem mais condições para isto. Daí a relevância que Pape dá ao papel integrado do poder militar e sua aplicabilidade no nível operacional e tático.

Gray, apesar de reconhecer a importância de “*Bombing to Win*”, destaca que a tese central do autor é falha. Cita quatro erros principais nos quais Pape incorreu: a) é desacreditado pelos eventos, quando a partir dos casos que estuda, cria uma generalização teórica que, em tese, seria aceita em todos os casos; b) uma percepção falha de que a aplicação do poder aéreo, e sua capacidade em sozinho vencer um conflito, são situacionais, assim como o é para as demais forças; c) nem todas as guerras são travadas até a morte pelos interesses envolvidos; e d) generalizar a afirmação de que o bombardeio estratégico não funciona é errado, teórica e empiricamente.⁵⁰¹

OUTROS PENSADORES DA 1ª E 2ª GUERRAS MUNDIAIS

CLÉMENT ADER

Ader foi um pioneiro da aviação, um construtor de aeronaves, que legou à teoria de emprego do poder aéreo a obra "*L'Aviation militaire*" (A Aviação militar). Nascido em 1841 e falecido em 1925, na França, foi o responsável pelo desenvolvimento e experimentação dos aparelhos "*Eole*" e da série "*Avion*". Observador sistemático do voo dos pássaros, concebeu seus inventos com asas semelhantes às do morcego. O "voo" do "*Eole*", em 09 de outubro de 1890, teria sido, na verdade, a primeira decolagem de um equipamento mais pesado que o ar. A mesma controvérsia sobre esse fato está presente no "voo" do "*Avion n.º 3*". Kennet relata que presentes ao episódio não identificaram o voo do aparelho. Porém, o general Pierre Lissarrague, biógrafo de Ader, afirma que o "*Avion*" voou por 300 metros.⁵⁰²

Segundo Buckley, ele teria sido um dos mais notáveis defensores do poder aéreo da geração precursora, afirmando que a nação que mais teria a perder em caso de não criação de frotas aéreas seria a Grã-Bretanha.⁵⁰³

Na obra citada, cujas primeiras observações do autor datam de 1890, Ader estimula o governo francês a dar a devida atenção ao "poder aéreo", que, em sua visão profética, seria o responsável maior pela defesa da nação contra os eventuais inimigos externos (principalmente, a Alemanha). Ader trata de temas como as vias aéreas (ou rotas aéreas), a meteorologia, as escolas de aviação (para formação de pilotos e construtores de aviões), sobre bases aéreas, aeronaves navais e artilharia antiaérea.

Advoga a independência da Força Aérea Francesa. No capítulo sobre "estratégia aérea", traça cenários futuros da guerra na Europa e avalia que a constituição de um aparato de poder aéreo significativo atuaria como efeito dissuasório e de real proteção da nação na eventualidade de uma guerra futura.

Segundo Kennett, as ideias de Ader compõem um marcante tratado sobre as aeronaves militares e sua utilização, que num conceito mais amplo seriam reconhecidas como "poder aéreo".⁵⁰⁴

FREDERICK LANCHESTER

Conhecido pelas equações matemáticas que calculam o poder relativo entre dois oponentes em função do tempo que, segundo Buckley, eram semelhantes àsquelas utilizadas pela Corporação RAND durante a Guerra Fria. Lanchester, ainda conforme esse mesmo autor, teria sido, na Grã-Bretanha, o mais significativo teórico do poder aéreo no início do século XX. Ele é, de fato, o teórico original das ideias sobre bombardeio estratégico. Suas ideias foram publicadas em artigos datados de 1914 e 1915, mas sua obra de maior importância foi "*Aircraft in warfare: the dawn of the fourth arm*" (Aeronaves na guerra: o amanhecer da quarta força), de 1916. Visualizou a fragilidade dos dirigíveis e afirmou que os bombardeiros necessitariam de escoltas para a proteção durante as ações sobre território inimigo. Buckley especula que muito provavelmente Trenchard tenha lido Lanchester.⁵⁰⁵

J. F. C. FULLER e BASIL H. LIDDELL HART

John Frederick Charles Fuller (1878-1966), militar britânico, historiador e estrategista notabilizado pelo desenvolvimento da teoria moderna de guerra mecanizada. Também foi responsável por categorizar os princípios de guerra.

Basil Henry Liddell Hart (1895-1970), também militar britânico, historiador e teórico da guerra. Influenciou sobremaneira o desenvolvimento da guerra blindada.

Ambos foram responsáveis pela produção do quadro teórico sobre o emprego ar-terra na guerra mecanizada. Esse pensamento, exerceu grande influência na "*Blietzkrieg*" alemã.⁵⁰⁶

HELMUTH WILBERG

Planejador, organizador e estrategista da "*Luftwaffe*", aprendeu a voar em 1910 e comandou o 4º Corpo de Aviação durante a 1ª GM. Reavaliou as lições aprendidas nessa guerra. Examinou o desempenho dos serviços aéreos estrangeiros e atualizou-se quanto aos desenvolvimentos tecnológicos. Sob sua supervisão foram organizados manuais sobre táticas ar-ar, ataque ao solo e cooperação com as forças terrestres.⁵⁰⁷ Sua contribuição para a teoria do poder aéreo traz à tona a importância da velocidade, manobra, tecnologia e mobilidade.

O poder aéreo seria um componente vital para a vitória no moderno campo de batalha, adicionando a terceira dimensão, de onde poderia ser trazido o poder de fogo para um ponto decisivo em uma batalha de elevado ritmo.⁵⁰⁸

Segundo Buckley, foi um dos mais importantes formuladores de doutrina na "*Luftwaffe*" no período entre as duas guerras mundiais. A análise do desempenho da Alemanha durante a 1ª GM revelou que a postura defensiva na estratégia aérea foi fracassada. Em consequência, no futuro, uma postura mais agressiva, com os caças sendo utilizados para se obter a superioridade aérea, e os bombardeiros para o ataque ao solo, seria perseguida.⁵⁰⁹

Wilberg foi um dos responsáveis pelo "Guia de conduta da guerra aérea operacional", documento que orientava o emprego do poder aéreo de forma flexível, sem uma visão doutrinária dogmática.

Após a obtenção da superioridade aérea, uma porção significativa dos meios aéreos seria empregada em suporte das forças de terra, em uma gama variada de missões de interdição. Segundo Buckley, isso descarta a visão de que a "*Luftwaffe*" era apenas a somente uma função, a de suportar o exército. Entretanto, não se comentava no documento o bombardeio estratégico.

Wilberg colaborou com Walther Wever (citado acima) na formulação daquilo que seria considerado a doutrina da "*Luftwaffe*", em 1935: "Regulamento da Força Aérea para a conduta da guerra aérea", também conhecido como "*Die Luftkriegfuehrung*" (A Conduta da Guerra Aérea).

ARTHUR CONINGHAM

Marechal da RAF responsável pelo início da formulação da doutrina de emprego tático dessa força aérea.⁵¹⁰ Juntamente com Tedder, sobre quem exerceu grande influência doutrinária, desenvolveu o processo de interação entre a força aérea e as unidades de superfície durante a campanha do Norte da África, na 2ª GM.

Para Hall, Tedder foi o pensador que concebeu o novo sistema de suporte aéreo (apoio aproximado), mas foi Coningham o prático que o fez funcionar.⁵¹¹

A influência dos princípios elaborados por Coningham levaram à criação, na Grã-Bretanha, do "*Army Cooperation Command*" (Comando de Cooperação do Exército), e o departamento de guerra nos EUA incorporou os princípios em um novo manual doutrinário.⁵¹²

CARL ANDREW SPAATZ

Um dos expoentes do desenvolvimento e aplicação da doutrina aérea estratégica da força aérea americana na 1ª e 2ª GM. Foi o responsável por conduzir as ofensivas de bombardeio estratégico contra a Alemanha e o Japão nos anos de 1944-1945. Ingressou em West Point em 1910. Em 1915, aprendeu a voar e foi transferido para o "Air Service" do exército. Voou na campanha punitiva no México contra Pancho Villa. Na 1ª GM, voou missões de combate e derrubou duas aeronaves inimigas. Foi test emunha de defesa de Mitchell perante a corte marcial que o condenou. Foi observador americano durante a Batalha da Grã-Bretanha. Depois da 2ª GM, em 1947, foi designado como o primeiro chefe de estado-maior da recém-criada USAF.⁵¹³ Foi um dos participantes do voo do "Question Mark", famoso experimento precursor do reabastecimento em voo, que permaneceu no ar nas proximidades de Los Angeles por cerca de 150 horas.

PENSADORES SOVIÉTICOS

Segundo Boyne, merecem destaque os generais russos Mikhail Frunze, Yakov Alksnis, o marechal Mikhail Tukhachevski e Yakov Smushkevich.⁵¹⁴

Frunze defendia a base industrial como pré-requisito para uma força aérea. Apoiou o crescimento da base industrial soviética para competir com o Ocidente.⁵¹⁵ Era partidário de forças móveis, rápidas e poderosas. Em 1923, afirmou que a guerra aérea iria decidir as guerras futuras.⁵¹⁶ Comandante bem sucedido na guerra civil, ampliou o significado do poder aéreo, vendo-o como parte de uma nova revolucionária forma de se fazer a guerra. Considerava o poder aéreo como crucial, apesar de não decisivo. Isso permitiu uma ligação do poder aéreo com as demandas do exército. Via a aeronave como uma substituta para a cavalaria, irrompendo na zona de retaguarda. Em seu pensamento não estavam presentes as ideias de superioridade aérea ou ataque à força aérea inimiga.⁵¹⁷ Morreu por envenenamento de cloro durante uma cirurgia.

Alksnis foi um discípulo de Douhet. Comandante do componente aéreo do Exército Vermelho, foi preso em 1938 e fuzilado durante o regime de Stalin.⁵¹⁸ Foi o criador dos bombardeiros russos, em especial o Tupolev TB-3. Não visualizava os bombardeiros como

estratégicos, mas uma complementação da necessidade das forças terrestres. Alksnis, em função da sua experiência da Guerra Civil Espanhola, visualizava o poder aéreo como um suporte às ações terrestres, e não sua função estratégica.⁵¹⁹

Tukhachevski foi o responsável pelo desenvolvimento da primeira força paraquedista da história. Foi o criador do conceito de "*deep battle*" (batalha profunda), na qual forças móveis penetrariam nas linhas inimigas.⁵²⁰ Em 1932, discorreu sobre o emprego estratégico do poder aéreo, incluindo o uso de paraquedistas e o ataque aos sistemas de transporte com a finalidade de paralisar a mobilização das tropas.⁵²¹ Foi morto com um tiro na cabeça, vítima do regime de Stálin.

Smushkevich era um prático que comandou a aviação soviética na Guerra Civil Espanhola e contra o Japão na China. Morreu vítima do expurgo de Stálin.

O regime de Joseph Stálin não poupou grande parte da oficialidade soviética. O "Grande Expurgo" foi um movimento de repressão política, na União Soviética, orquestrado por Stálin entre 1934 e 1939. Envolveu membros do partido comunista, funcionários do governo, cidadãos comuns e a liderança das forças armadas, que eram presos de forma arbitrária e, a maioria, executada.⁵²² É difícil pensar como alguma teoria de poder aéreo sobreviveu a tão avassaladora perseguição.

PENSADORES JAPONESES

No Japão, da 2ª GM, não houve um pensamento unificado sobre poder aéreo. Segundo Boyne, as rivalidades entre a marinha e o exército não permitiram uma situação diferenciada.⁵²³

O Japão perdeu a oportunidade de formar um grupo de aviadores com experiência em combate, na 1ª GM, que fosse o responsável pelo desenvolvimento de doutrina. No exército japonês, não havia um núcleo de aviadores com suficiente visão para prover, nos anos da guerra, uma liderança para a aviação militar. Em função disso, os pilotos do exército eram caracterizados por uma geral falta de iniciativa, forçados a obedecer de forma irresoluta aos superiores que agiam muito mais pela tradição do que pela técnica.⁵²⁴

Na marinha, os oficiais tiveram que se acostumar com as mudanças na operação dos modernos navios de combate. Isso fez

com que tivessem um maior entendimento para apreciar a tecnologia e a inovação em um nível institucional. Conseqüentemente, na marinha havia um clima para o surgimento de novas ideias, fazendo despertar o debate e o aparecimento de mentes brilhantes tais como as de Shigeyoshi Inoue, Isoroku Yamamoto, Takijiro Ohnishi⁵²⁵ e Minoru Genda.

O almirante Shigeyoshi Inoue, para Boyne, é o teórico que clama por uma força aérea independente. Muito mais dependente de bombardeiros de longo alcance do que das aeronaves embarcadas.⁵²⁶

Isoroku Yamamoto (ou Yamamoto Isoroku, se for seguida a lógica de seu nome em japonês: “ 山本 五十六 ”) é o praticante do poder aéreo de maior importância no Japão. Considerado um dos mais influentes pioneiros das operações baseadas em porta-aviões.⁵²⁷ Um dos poucos estrategistas navais japoneses que realmente conhecia o potencial norte-americano, não raro advertindo o governo sobre a fragilidade relativa da frota que comandava.⁵²⁸ Foi estudante em Harvard e adido militar japonês em Washington. Depois dessa comissão foi designado instrutor na escola de estado-maior da marinha.⁵²⁹ Chegou a solar⁵³⁰ um avião de treinamento. Dedicou grande parte de sua carreira à aviação naval e às operações aeroembarcadas. Ainda em 1915, previu que as embarcações que transportassem aeronaves seriam os mais importantes navios de guerra no futuro.⁵³¹ Sob seu comando, a Marinha Imperial japonesa alterou sua estratégia para o golpe que viria a ser sua maior contribuição: a concepção dos ataques a Pearl Harbour e a Midway.⁵³² Segundo Gates, Yamamoto havia recomendado ao Príncipe Fumimaro Konoe, primeiro ministro que levou o Japão à guerra, que evitasse o conflito. Por essa posição, Yamamoto foi ameaçado de morte por setores mais radicais do governo.⁵³³ Admitia que a era dos cruzadores de batalha havia passado e que os alvos prioritários nessas batalhas deveriam ser os porta-aviões americanos. As aeronaves desempenharam papel fundamental em ambas as batalhas. Inovou ao não pensar nos aviões da Marinha operando apenas a partir de navios-aeródromo. O ataque japonês aos navios ingleses “*Repulse*” e “*Prince of Wales*” utilizando aeronaves Mitsubishi G4M1 e G3M2, sediadas em terra, é um exemplo dessa inovação.⁵³⁴ Com relação à

guerra com os Estados Unidos, concebeu uma guerra curta, pois conhecia o potencial daquele país.⁵³⁵ Defendeu o desenvolvimento de bombardeiros de longo alcance operando de bases terrestres, como substitutos para os navios-aeródromo que tinham a construção limitada pelos tratados pré-guerra. Nesses bombardeiros ele visualizou a possibilidade de ampliar o alcance da marinha japonesa para o Pacífico Oeste a partir de bases no Japão.⁵³⁶ Além de sua importância na 2ª GM, participou anteriormente na guerra contra os russos, inclusive na famosa Batalha de Tsushima, na qual sofreu graves ferimentos e perdeu dois dedos da mão esquerda, quase o levando a ser considerado incapaz para o serviço.⁵³⁷ Grande parte de sua reputação é decorrente dos sucessos japoneses no início da guerra até a Batalha de Midway, na qual, segundo Johnson, foi também fruto dos erros de julgamento de Yamamoto.⁵³⁸

Minoru Genda, outra das brilhantes mentes que surgem na marinha japonesa era piloto naval. Para Buckley, o verdadeiro pai da doutrina de aviação naval japonesa.⁵³⁹ Defendeu o emprego das aeronaves embarcadas contra os grandes cruzadores de batalha. Ele acreditava que a “força principal em uma batalha decisiva deveria ser a arma aérea, sendo que os submarinos seriam seus auxiliares”. Entendia, também, que as batalhas navais seriam decididas com os navios a quilômetros de distância. Seu principal argumento era a imperativa necessidade de comando do ar para as operações navais.⁵⁴⁰ Segundo Connell, Genda era um forte defensor dos bombardeiros, inclusive organizando demonstração da eficácia desse tipo de aeronave, propondo a substituição dos caças embarcados por mais aeronaves de ataque.⁵⁴¹ Lutou pela expansão da aviação baseada em terra e nos navios-aeródromo, mesmo com prejuízo da construção da força de navios de superfície.⁵⁴² Formulou a ideia do grupo de navios-aeródromo operando em conjunto, o que favoreceria maior capacidade de proteção e poder de fogo. Suas ideias prevaleceram e, em 1941, foi formada a 1ª Frota Aérea. Em Pearl Harbour, o pensamento de Genda concretizou-se em realidade.⁵⁴³ Boot, citando as frases do próprio Genda, revela que essa inovação foi uma revolução de marcar época no campo da estratégia e da tática navais. Yamamoto, porém, foi quem deu respaldo às ideias de Genda, opondo-se aos tradicionalistas, feito sem o qual o ataque ao Havaí não teria sido possível realizar.⁵⁴⁴

AVIAÇÃO MILITAR POLONESA

Abzoltowski e Romeyko, famosos teóricos poloneses da aviação, participaram de um grupo de estudos do estado-maior polonês que, em 1931, produziu a primeira doutrina que descrevia a necessidade de serviços de suporte na aviação. A "*Regulamin Lotnictwa*" (Regulações da Aviação) clamava por quatro tipos de aeronaves: bombardeiros; caças; táticos; e cooperação com o exército (posteriormente, foi incluída a aviação de interceptação).⁵⁴⁵

EXÉRCITO DO AR FRANCÊS ("L'ARMÉE DE L'AIR") – 1933/1940⁵⁴⁶

A crítica à atuação da Força Aérea Francesa é intensa no período da derrota para os alemães na 2ª GM. Incapaz de se opor estrategicamente, operacional e taticamente ao inimigo. A força aérea falhou em criar uma organização, doutrina e táticas que pudessem fazer frente à ameaça da "*Luftwaffe*".

O general Joseph Vuillemin, chefe do estado-maior da força aérea, alertou para este fato quando comunicou a falência da França em acreditar no poder aéreo como uma "deterrente" estratégica em caso de guerra com a Alemanha.

Pascal Vennenson alertou para o desequilíbrio entre as forças armadas, levando a força aérea a um papel subordinado no processo de tomada de decisão estratégico-operacional. Isso manteve a força focada em questões táticas de interesse do exército e da marinha, ao invés de desenvolver doutrina, táticas, técnicas e procedimentos que atendessem às necessidades da guerra aérea. A força aérea, na França, rejeitou Douhet e suas teorias.⁵⁴⁷

Durante boa parte dos anos 30, a força aérea esteve presa a modelos que concentravam ou dispersavam recursos de acordo com as necessidades do exército. Os meios eram distribuídos de acordo com as divisões geográficas dos corpos de exército. Cada exército necessitava de seus próprios meios de suporte, o que levou uma ênfase ao reconhecimento, vigilância e regulação do tiro de artilharia, além das missões de ligação, deixando de lado as capacidades mais amplas de aplicação do poder aéreo.

Em consequência desse modelo, não havia unidade de comando, impossibilitando a aplicação do poder aéreo na obtenção de objetivos operacionais e estratégicos.

"*Lutte Aérienne*" (Luta no Ar) foi a teoria gerada para a 2ª GM. Infelizmente, ela foi incapaz de traduzir as palavras em ações operacionais práticas. A visão dos teóricos era a de um serviço aéreo fluído, capaz de se ajustar às diversas situações. Isso pode, inclusive, ser observado na construção dos BCR ("*Bomber, Combat, Reconnaissance*"), aviões de múltiplos propósitos que foram concebidos de acordo com essa perspectiva. Esse projeto foi um fracasso, cuja meta era atender a uma ampla gama de necessidades da força aérea em uma única aeronave. Um autor cita que o BCR era "um dinossauro de oito toneladas, com dois motores, ineficientemente armado e propulsado".⁵⁴⁸

A força aérea assumiu uma postura defensiva, aguardando a iniciativa do inimigo, direcionando as características básicas da velocidade, alcance e flexibilidade para se adaptar às ações do oponente. Segundo Connell, a Força Aérea Francesa falhou em ambas as proposições a que se habilitou: ganhar e manter a superioridade aérea e apoiar o Exército Francês.⁵⁴⁹

OUTROS PENSADORES PÓS 2ª GUERRA MUNDIAL

ANDREW VALLANCE

Na obra "*The Air Weapon: Doctrines of Air Power Strategy and Operational Art*" (A Arma Aérea: Doutrinas de Estratégias do Poder Aéreo e Arte Operacional), Vallance apresenta a ideia de que o poder aéreo tende a cada vez mais dominar as operações militares. Entretanto, ele precisa ser melhor compreendido, inclusive pela própria Força Aérea.⁵⁵⁰

BERNARD BRODIE

O impacto das armas atômicas de Hiroshima e Nagasaki, lançadas por aeronaves, e a corrida armamentista da Guerra Fria, mormente representada pelos mísseis balísticos e pelos bombardeiros de longo alcance, geraram a discussão sobre o emprego das armas de destruição em massa nas guerras futuras. Bernard Brodie (1910-1978) foi o estrategista militar americano que estabeleceu as bases para a discussão de estratégias nucleares.

É famosa a sua afirmação de que “até aquele momento, o propósito principal do aparato militar era ganhar as guerras. A partir do advento das armas nucleares, o principal propósito seria evita-las”. Segundo MacIsaac, a obra “*Strategy in the Missile Age*” (Estratégia na Era dos Mísseis) é um clássico nas questões sobre estrutura de forças e postura das forças (ofensiva, defensiva, retaliatória, preemptiva, etc.).⁵⁵¹

BINYAMIN PELED (ou BENJAMIN “BENNY” PELED)

Comandante da Força Aérea Israelense – FAI, durante a Guerra do Yom Kippur (e durante o reide de Entebe), é referenciado como o mais influente comandante da história da FAI e o responsável, em larga medida, pela criação da atual força aérea. Durante aquele conflito, a doutrina corrente estabelecia que o primeiro passo em uma campanha seria a obtenção da superioridade aérea. Contudo, a penetração das forças egípcias e sírias além das linhas de defesa israelenses, obrigou o engajamento precipitado em missões de apoio aéreo aproximado. O general Peled liderou o processo de absorção e de implementação das lições aprendidas desse conflito. De 1973 a 1978, significativas modificações doutrinárias e organizacionais, na força aérea, foram colocadas em prática, assim como a realização de treinamentos e experimentos concebidos para testar as novas ideias.⁵⁵² Todo esse esforço fez com que o pensamento doutrinário na FAI assumisse um maior grau de flexibilidade.

DAVID R. METS

Influente instrutor da “*School of Advanced Air and Space Studies* – SAAS” (Escola de Estudos Avançados do Ar e do Espaço da USAF). Articulista assíduo do periódico profissional da Air University, o “*Air and Space Power Journal*” (Jornal do Poder Aéreo e Espacial), Mets escreveu várias obras, dentre elas uma biografia “*Master of Airpower: general Carl A. Spaatz*” e uma discussão teórica “*The air campaign: John Warden and the classical airpower theorists*”.

Uma importante contribuição de Mets foi o “*Fodder for Your Professional Reading*” (Alimento para a sua leitura profissional), uma série de artigos e análises de livros em diferentes áreas relacionadas com o desenvolvimento profissional.

GARY WATERS

Em "*The Architect of Victory*" (O Arquiteto da vitória), Waters enfatiza três distintas, mas inter-relacionadas, campanhas aéreas: a campanha principal ("*prime*") pela superioridade aérea; a campanha separada ("*separate*") de bombardeio estratégico; e a campanha multiplicadora de forças ("*force multiplier*") de cooperação com as forças de superfície. Considera que a "*prime*" é essencial na condução da guerra. Detalha bem as operações ofensivas e defensivas ("*offensive counter-air*" e "*defensive counter-air*"), identificando as forças e fraquezas de cada uma e as situações em que uma ou outra deve ter precedência.⁵⁵³

JASJIT SINGH

"*Air Power in Modern Warfare*" (Poder Aéreo na Guerra Moderna) é a obra de Singh que enfatiza o princípio da economia de forças quando utilizado pelo poder aéreo. Defende a aplicação desse poder em grande quantidade e em área específica.⁵⁵⁴

NIKOLAI N. GOLOVINE

Em sua obra "*Air Strategy*" (Estratégia Aérea), o autor dá ênfase à tecnologia e seu impacto na aviação. Defende a importância da velocidade, antídoto contra as defesas aéreas e pré-requisito para a surpresa. Respeita a relevância e a crescente acuidade e efetividade dos sistemas de detecção de aeronaves. Previu o desenvolvimento do infravermelho para detectar aeronaves à noite. Antecipou a batalha aérea e a necessidade de escoltas para acompanhar os grandes bombardeiros.⁵⁵⁵

PHILLIP S. MEILINGER

Oficial da reserva da USAF, Meilinger é PhD da Universidade de Michigan. Foi responsável pela participação na redação de numerosos volumes de doutrina da força aérea e conjuntas. Foi membro da célula de planejamento da Operação "*Instant Thunder*" durante a Guerra do Golfo. Foi diretor e instrutor na SAAS, renomadamente conhecida como a formadora dos teóricos modernos do poder aéreo nos EUA.

Meilinger é responsável pela edição de "*The Paths of Haven*" (As Trilhas do Céu), no qual constam artigos sobre teoria do poder aéreo. Essa obra, na atualidade, é um clássico nas escolas de estado-maior de várias forças aéreas.

Em 1995, buscando estimular e ampliar a discussão sobre poder aéreo, lançou "*Ten Propositions Regarding Airpower*" (Dez Proposições sobre Poder Aéreo), livro que se tornou bastante influente e o colocou como um dos teóricos modernos sobre poder aéreo.

Na obra, Meilinger afirma que: 1) quem controla o ar, geralmente controla a superfície; 2) o poder aéreo é uma força inerentemente estratégica; 3) o poder aéreo é primariamente uma arma ofensiva; 4) na sua essência, poder aéreo é seleção de alvos; seleção de alvos é inteligência e inteligência é analisar os efeitos das operações aéreas; 5) o poder aéreo produz choque físico e psicológico, pelo domínio da quarta dimensão; 6) o poder aéreo pode, simultaneamente, conduzir operações paralelas em todos os níveis (de decisão) da guerra; 7) as armas aéreas de precisão redefiniram o significado de massa; 8) as características únicas do poder aéreo requerem controle centralizado por homens do ar; 9) tecnologia e poder aéreo estão integralmente e sinergisticamente relacionadas; e 10) poder aéreo não inclui somente ativos militares, mas, também, a indústria aeroespacial e a aviação comercial.⁵⁵⁶

Essas proposições têm exercido grande influência no pensamento sobre poder aéreo na atualidade e também algumas críticas.⁵⁵⁷

Outro texto interessante de Meilinger é "*Airpower – myths and facts*" (Poder aéreo – mitos e fatos). Nessa obra, o autor pretende apresentar "pontos e contrapontos para limpar alguns detritos que obscurecem o assunto, permitindo assim um debate mais informado sobre as verdadeiras questões concernentes ao poder aéreo e ao bombardeio estratégico".⁵⁵⁸ Dentre os assuntos que o autor trata, destacam-se "distribuição de fundos entre as forças", "bombardeio estratégico e suporte às forças de superfície", "o emprego da bomba atômica no Japão", "o emprego do poder aéreo no Vietnã" dentre outros.

SHAUN CLARKE

O autor de "*Strategy, Air Strike and Small Nations*" (Estratégia, Ataque Aéreo e Pequenas Nações) conclui que forças aéreas pequenas devem focalizar, definir e priorizar seus conceitos de emprego. Para tanto, forças baseadas em armas de precisão oferecem a melhor alternativa de emprego.⁵⁵⁹

SUN YAT-SEN

O “pai fundador” da República da China defendia a utilização da aviação como salvação nacional. Foi o primeiro chinês a apreciar o potencial do poder aéreo. Defendeu, antes e da mesma forma que Douhet e Mitchell, que as aeronaves teriam um papel decisivo nas guerras. Em função da ausência de capacidade industrial na China, Sun defendeu a ideia da aquisição de material militar das nações industrializadas em um primeiro momento. Em seguida, esse material seria reproduzido nas indústrias nacionais para o atendimento das demandas próprias. Essa era em essência, a teoria de salvação nacional de Sun por meio da aviação. Outro ponto que defendia era a expansão do conceito de soberania nacional, à semelhança do que era aplicado para o território e para o mar, ao espaço aéreo sobrejacente. Não há como se avaliar com certeza a influência das ideias de Sun no desenvolvimento do poder aéreo na China. Na literatura dessa força aérea, Sun é tido como um dos poucos a enxergar o potencial do poder aéreo.⁵⁶⁰

TONNY MASON

Por volta de 1994, existia, provavelmente, um grande consenso internacional sobre teoria do poder aéreo, mas a capacidade em aplicá-lo divergia tão amplamente que um adjetivo qualificador tornou-se apropriado: poder aéreo “diferencial” (que varia de acordo com as circunstâncias ou com os fatores relevantes).⁵⁶¹

A capacidade de um estado aplicar o poder aéreo como um instrumento da política nacional pode ser medido a partir de quatro critérios: 1) a amplitude e a profundidade de sua base de indústria aeroespacial, capaz de produzir em quantidade. Tal base contribuirá para os níveis de tecnologia e conhecimento da população que poderá ser recrutada para a força aérea; 2) dentro dessa base industrial, a capacidade de pesquisa e desenvolvimento que poderá identificar e explorar a ciência e a tecnologia avançada; 3) a capacidade do governo em alocar recursos para a força aérea e sucessivamente estar preparado para utilizá-lo para proteger os interesses nacionais; e 4) o tamanho e a qualidade da força aérea ou do poder aéreo em si mesmo. Apenas os EUA atendem todos os critérios.⁵⁶²

Esta é a voz realista do poder aéreo no próximo século: dominante, confiante, mas consciente de suas limitações.⁵⁶³

A aplicação do poder aéreo é agora uma profissão de considerável complexidade, que demanda maestria tecnológica; um senso de comando, estrutura, velocidade, tempo, distância e impacto de diferentes proporções daqueles aplicados pelo poder terrestre e naval. Não maior ou menor, mas diferente. Ele demanda um profissionalismo discreto que não deve ser subordinado aos interesses primários de outra força armada; esta rota levará diretamente à subordinação do poder aéreo a ele mesmo em detrimento das outras forças.⁵⁶⁴

Um conceito perdura e continuará perdurando todo o pensamento do poder aéreo nesse século de emprego. Qualquer nação que tenha a intenção de recorrer à guerra como forma de alcançar seus objetivos nacionais deve garantir a segurança de seu espaço aéreo. Pelo menos sobre isto Douhet estava correto, assim como o Maj. Fullerton, que 18 anos antes, disse: "o comando do ar será um pré-requisito essencial para toda a guerra na superfície e no ar".⁵⁶⁵

Notas do Capítulo I

- ¹ Serão apresentados em ordem cronológica da data de nascimento. Na seção “pensadores da 1ª e 2ª Guerras Mundiais”, são apresentados em função da sua nacionalidade ou do período em que surgiram suas ideias. Na seção “pensadores pós 2ª Guerra Mundial” a ordem é alfabética.
- ² MACISAAC, D. *Voices from the Central Blue: the air power theorists*. In: PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age**. Princeton: Princeton University Press, 1986. p. 624.
- ³ BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war**. Bloomington: Indiana University Press, 1999. p. 71.
- ⁴ JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra: as 25 melhores táticas de todos os tempos**. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 103-104, cita que os componentes fundamentais da “*Blietzkrieg*” são: a concentração de força; a extensão da linha inimiga, normalmente se valendo de distrações ou ações limitadas que compelem o inimigo a se espalhar de forma rarefeita; a penetração no ponto de maior fraqueza; a corrida em profundidade; e a manutenção do impulso pelo ponto de penetração, com tomadas de decisão rápidas e comunicações eficientes.
- ⁵ BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History**. New York: Pelican Publishing Company, 2003. p. 17.
- ⁶ METS, D. R. **The air campaign: John Warden and the classical airpower theorists**. (Ed. Revisada) Montgomery: Air University Press, 1999. p. 1.
- ⁷ CREVELD, M. V. **The age of Air Power**. New York: PublicAffairs, 2011. p. 53.
- ⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 37.
- ⁹ Idem, p. 76.
- ¹⁰ GATES, D. **Sky wars: a history of military aerospace power**. London: Reaktion Books, 2003. p. 26-27.
- ¹¹ BUDIANSKY, S. **Air Power: The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq**. New York: Penguin Books, 2004. p. 137. BUCKLEY, op. cit., p. 75, cita Lee Kennet com a mesma afirmação.
- ¹² LANNING, M. L. **Chefes, líderes e pensadores militares**. Tradução Ulisses L. P. Lannes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. p. 319.
- ¹³ BOYNE, op. cit. p. 39.
- ¹⁴ LONGYARD, W. H. **Who’s who in aviation history**. Shrewsbury: Airlife Publishing Ltd., 1994. p. 59.
- ¹⁵ MEILINGER, P. S. (Ed.) **The Paths of heaven**. The evolution of airpower theory. Montgomery: Air University Press, 1997. p. 3.
- ¹⁶ GATES, op. cit. p. 27.
- ¹⁷ Idem, p. 28.
- ¹⁸ Bruno Mussolini também voava aeronaves de caça. Atuou na Guerra Civil Espanhola voando ao lado dos Nacionalistas de Franco, e comandava uma poderosa força de aviões de caça estacionados em Palma de Mallorca. Vide CAIDIN, M. **Chacina nos céus do Extremo Oriente**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1968. (A História que vivemos). p. 21-25.

- ¹⁹ SULLIVAN, B. R. Downfall of the Regia Aeronautica, 1933-1943. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 136 e 142.
- ²⁰ ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994. p. 147.
- ²¹ LONGYARD, op. cit. p. 59. Em alguns autores anglófonos encontra-se "*The Command of the Air*" que seria traduzido como "O Comando do Ar" (vide BUDIANSKY, op. Cit. p. 137). GATES, op. cit. p. 32, cita "*Il dominio dell'ario*".
- ²² GATES, op. cit. p. 33. BUCKLEY, op. cit. p. 75 e MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial: História e estratégias**. Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2010. p. 209, citam que a versão surgiu em 1927. Na versão DOUHET, G. **O domínio do ar**. Tradução Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988, a data é 1926.
- ²³ MASSON, op. cit. p. 209.
- ²⁴ Idem, ibidem.
- ²⁵ METS, op. cit. p.16
- ²⁶ LANNING, op. cit. p. 321.
- ²⁷ As Forças de Defesa da Alemanha, na época da 2ª Guerra Mundial, eram denominadas Wehrmacht. A Wehrmacht era constituída pela *HERR* – Exército, pela *KRIEGSMARINE* – Marinha e pela *LUFTWAFFE* – Força Aérea. A *WAFFEN-SS* não fazia parte da Wehrmacht.
- ²⁸ KREIPE, W. et al. **Decisões fatais**. Tradução J. R. de Miranda Carvalho e Américo R. Filho. São Paulo: Livraria Exposição do Livro, [196?]. p. 45.
- ²⁹ A ACTS (Escola de Tática do Corpo Aéreo do Exército dos Estados Unidos) será apresentada na sequência do texto.
- ³⁰ METS, op. cit. p. 16-17.
- ³¹ ROPP, T. **War in the Modern World**. Baltimore: Duke University Press, 2000. p. 292.
- ³² SANTOS, M. **Evolução do Poder Aéreo**. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1989. p. 33.
- ³³ ADDINGTON, op. cit. p. 185.
- ³⁴ DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare**. Fairfax: Hero Books, 1984. p. 243.
- ³⁵ FULLER, J. F. C. **A conduta da guerra**. 2. ed. Tradução Hermann Bergqvist. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2002. (General Benício; v. 383). p. 230.
- ³⁶ BUCKLEY, op. cit. p. 125.
- ³⁷ LANNING, op. cit. p. 321.
- ³⁸ CHUN, C. K. S. - **Aerospace power in the 21st century: A basic primer**. Montgomery: Air University Press, 2004. p. 39.
- ³⁹ PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de estudos de estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 146-148.
- ⁴⁰ FULLER, op. cit. p. 230.
- ⁴¹ SANTOS, (1989) op. cit. p. 38.

- ⁴² HOLLEY Jr., I. B. Douhet, Giulio [1869-1930] In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 287.
- ⁴³ DOUHET, G. **O domínio do ar**. Traduzido por Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988. p. 48.
- ⁴⁴ SANTOS, (1989) op. cit. p. 41.
- ⁴⁵ BUDIANSKY, op. cit. p. 137.
- ⁴⁶ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 1.
- ⁴⁷ CHUN, op. cit. p. 40.
- ⁴⁸ DOUHET, op. cit. p. 53.
- ⁴⁹ CHUN, op. cit. p. 40.
- ⁵⁰ Idem, p. 45.
- ⁵¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 11; e MEILINGER, P. S. **Airmen and Air Theory: A review of the sources**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 104.
- ⁵² Conceito conhecido como Guerra Total.
- ⁵³ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 8
- ⁵⁴ Idem, p. 2.
- ⁵⁵ HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2008. p. 87.
- ⁵⁶ CHUN, op. cit. p. 42.
- ⁵⁷ MASSON, op. cit. p. 211. Os grifos são originais do autor.
- ⁵⁸ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 10.
- ⁵⁹ CHUN, op. cit. p. 43.
- ⁶⁰ DOUHET, op. cit. p. 83.
- ⁶¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 11.
- ⁶² Idem, p. 11.
- ⁶³ Idem, p. 12.
- ⁶⁴ No contexto "douhetiano", a Aviação Auxiliar era aquela compreendida pelas aeronaves que não desempenhassem funções de combate aéreo ou de ataque (p.ex.: as aeronaves de reconhecimento ou de transporte).
- ⁶⁵ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 13-14.
- ⁶⁶ Idem, p. 15.
- ⁶⁷ DOUHET, op. cit. p. 76 e MEILINGER, (1997) op. cit. p. 16.
- ⁶⁸ ROPP, op. cit. p. 292.
- ⁶⁹ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 104.
- ⁷⁰ MASON, T. **Air Power – a centennial appraisal**. London: Brassey's Ltd, 1994. p. 81.
- ⁷¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 20.
- ⁷² DOUHET, op. cit. p. 85. Na página 151, chega a afirmar que "defesa aérea e defesa antiaérea são igualmente inúteis".
- ⁷³ Idem, p. 141.
- ⁷⁴ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 10 e p. 23.
- ⁷⁵ Idem, p. 25.
- ⁷⁶ DOUHET, op. cit. p. 166.

⁷⁷ METS, op. cit. p. 18.

⁷⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 75-76.

⁷⁹ Idem, *ibidem*. Giovanni Battista Caproni era um construtor de aeronaves italiano, cujo primeiro projeto data de 1910: o avião experimental Caproni Ca.1. A maioria de seus projetos eram de bombardeiros pesados, porém desenvolveu também anfíbios, aviões comerciais, caças, treinadores, aeronaves de reconhecimento e ambulâncias aéreas. Vide: NETO, R. B. (Org.) **Biplanos, triplanos e hidroaviões: 1914-1945**. Tradução Gisele C. Batista Rego. São Paulo: Abril, 2010. (Coleção Armas de Guerra, v. 2). p. 67.

⁸⁰ MACISAAC, op. cit. p. 630.

⁸¹ SANTOS, F. R. **A arte da guerra**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1998. (Coleção Marechal Trompowsky, n.º 62). p. 316.

⁸² JONES, A. **The art of war in the Western World**. Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 506.

⁸³ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 16.

⁸⁴ BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world**. New York: Gotham Books, 2006. p. 250.

⁸⁵ METS, D. R. The influence of aviation on the evolution of American naval thought. In: MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven: The evolution of Airpower Theory**. Montgomery: Air University Press, 1997. p. 124. Alfred Thayer Mahan foi um dos principais teóricos do poder naval.

⁸⁶ MULLER, R. R. The air war in the Pacific, 1941-1945. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 57.

⁸⁷ BOOT, op. cit. p. 253.

⁸⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 94.

⁸⁹ BOOT, op. cit. p. 252.

⁹⁰ MASON, T. British Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 67.

⁹¹ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 17.

⁹² CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1. p. 154.

⁹³ BOOT, op. cit. p. 251.

⁹⁴ Idem, *ibidem*.

⁹⁵ Exercícios conduzidos anualmente para lidar com situações específicas, com o foco de analisar problemas da marinha, propor soluções e reavaliar a doutrina.

⁹⁶ CONNELL, op. cit. v.1. 156-164.

⁹⁷ CHUN, op. cit. p. 59.

⁹⁸ MULLER, op. cit. p. 57.

⁹⁹ Idem, p. 252.

¹⁰⁰ Idem, p. 57.

¹⁰¹ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 17.

¹⁰² CHUN, op. cit. p. 62.

¹⁰³ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 18.

- ¹⁰⁴ BOOT, op. cit. p. 250.
- ¹⁰⁵ LONGYARD, op. cit. p. 184.
- ¹⁰⁶ BUDIANSKY, op. cit. p. 98.
- ¹⁰⁷ METS, op. cit. p. 21, segundo esse autor ele teria aprendido a voar em 1913.
- ¹⁰⁸ LONGYARD, op. cit. p. 184.
- ¹⁰⁹ CALVERT JR., R. Trenchard, Sir Hugh Montague. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 992.
- ¹¹⁰ SANTOS, (1989) op. cit. p. 58.
- ¹¹¹ LONGYARD, op. cit. p. 184.
- ¹¹² CALVERT JR., op. cit. p. 993.
- ¹¹³ BUCKLEY, op. cit. p. 78.
- ¹¹⁴ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 117.
- ¹¹⁵ BOYNE, op. cit. p. 119.
- ¹¹⁶ METS, op. cit. p. 21.
- ¹¹⁷ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 57.
- ¹¹⁸ BUDIANSKY, op. cit. p. 99.
- ¹¹⁹ CREVELD, (2011) op. cit. p. 53.
- ¹²⁰ MASON, (2011) op. cit. p. 21.
- ¹²¹ CHUN, op. cit. p. 50.
- ¹²² MASON, (1994) op. cit. p. 28-29.
- ¹²³ BOYNE, op. cit. p. 82.
- ¹²⁴ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 44.
- ¹²⁵ BUCKLEY, op. cit. p. 61.
- ¹²⁶ METS, op. cit. p. 22.
- ¹²⁷ MASON, (1994) op. cit. p. 32.
- ¹²⁸ CHUN, op. cit. p. 50.
- ¹²⁹ BOYNE, op. cit. p. 130.
- ¹³⁰ Idem, p. 135.
- ¹³¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 41.
- ¹³² BUDIANSKY, op. cit. p. 135.
- ¹³³ CHUN, op. cit. p. 51.
- ¹³⁴ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 45.
- ¹³⁵ MASON, (1994) op. cit. p. 35; MEILINGER, (1997) op. cit. p. 46; e OLSEN, J. A. (Ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 28.
- ¹³⁶ CHUN, op. cit. p. 51.
- ¹³⁷ SANTOS, (1989) op. cit. p. 62.
- ¹³⁸ CONNELL, op. cit. v.1. p. 17.
- ¹³⁹ PROENÇA JR., op. cit. p. 142.
- ¹⁴⁰ CHUN, op. cit. p. 52.
- ¹⁴¹ CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars: Fighting insurgents and terrorists**. Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 52.
- ¹⁴² BUCKLEY, op. cit. p. 101 e 102.

- ¹⁴³ METS, op. cit. p. 22.
- ¹⁴⁴ MACISAAC, op. cit. p. 633.
- ¹⁴⁵ CHUN, op. cit. p. 52.
- ¹⁴⁶ CREVELD, (2011) op. cit. p. 53.
- ¹⁴⁷ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 118.
- ¹⁴⁸ BOYNE, op. cit. p. 130.
- ¹⁴⁹ PROENÇA JR., op. cit. p. 143.
- ¹⁵⁰ BUDIANSKY, op. cit. p. 99.
- ¹⁵¹ CREVELD, (2011) op. cit. p. 54.
- ¹⁵² MEILINGER, (2001) op. cit. p. 118; e MEILINGER, (1997) op. cit. p. 51.
- ¹⁵³ MEILINGER (2001), op. cit. p. 121 e MEILINGER (1997), op. cit. p. 53.
- ¹⁵⁴ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 54.
- ¹⁵⁵ Idem, p. 45.
- ¹⁵⁶ PROENÇA JR., op. cit. p. 142.
- ¹⁵⁷ METS, op. cit. p. 23.
- ¹⁵⁸ CALVERT Jr., op. cit. p. 994.
- ¹⁵⁹ METS, op. cit. p. 28.
- ¹⁶⁰ MASON, (1994) op. cit. p. 41.
- ¹⁶¹ MASON, (2011) op. cit. p. 9-10.
- ¹⁶² LONGYARD, op. cit. p.131.
- ¹⁶³ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 8; e segundo LONGYARD, op. cit. p. 131, isto teria ocorrido em 1915.
- ¹⁶⁴ METS, op. cit. p. 32.
- ¹⁶⁵ BUDIANSKY, op. cit. p. 111.
- ¹⁶⁶ CREVELD, (2011) op. cit. p. 54.
- ¹⁶⁷ LONGYARD, op. cit. p. 131.
- ¹⁶⁸ MITCHELL, W. **Winged Defense:** The development and possibilities of modern air power – economic and military. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009. p. iv.
- ¹⁶⁹ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 7.
- ¹⁷⁰ ADDINGTON, op. cit. p. 185.
- ¹⁷¹ BOOT, op. cit. p. 252.
- ¹⁷² LONGYARD, op. cit. p. 132.
- ¹⁷³ BUDIANSKY, op. cit. p. 149; MASSON, op. cit. p. 209; BOOT, op. cit. p. 251.
- ¹⁷⁴ BUCKLEY, op. cit. p. 91.
- ¹⁷⁵ GATES, op. cit. p. 29.
- ¹⁷⁶ MITCHELL, op. cit. p. 21, 44, 74, 101, 110, 111, 112, 121, 215.
- ¹⁷⁷ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 10.
- ¹⁷⁸ BOYNE, op. cit. p. 124.
- ¹⁷⁹ CLODFELTER, M. A. Molding airpower convictions: development and legacy of William Mitchell’s strategic thought. In: MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven:** The evolution of Airpower Theory. Montgomery: Air University Press, 1997. p. 79.
- ¹⁸⁰ METS, op. cit. p. 34.
- ¹⁸¹ SANTOS, (1989) op. cit. p. 46.

- 182 CLODFELTER, op. cit. p. 108.
- 183 GATES, op. cit. p. 33.
- 184 MITCHELL, op. cit. Na p. 143, explica os riscos de acidentes. Nas p. 182-183, explica o funcionamento de um "*super charger*" (compressor).
- 185 MASON, (2011) op. cit. p. 65.
- 186 CHUN, op. cit. p.46.
- 187 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 107.
- 188 BOYNE, op. cit. p. 98.
- 189 CONNELL, op. cit. v.1. p. 153.
- 190 BUCKLEY, op. cit. p. 91.
- 191 SANTOS, (1998) op. cit. p. 317.
- 192 MITCHELL, op. cit. p. 8, 113, 217, 221.
- 193 Idem, p. 6.
- 194 CHUN, op. cit. p. 46.
- 195 SANTOS, (1989) op. cit. p. 50.
- 196 MACISAAC, op. cit. p. 631.
- 197 CHUN, op. cit. p. 48.
- 198 MITCHELL, op. cit. p. 140.
- 199 CLODFELTER, op. cit. p. 98 e 101.
- 200 CHUN, op. cit. p. 48.
- 201 CLODFELTER, op. cit. p. 90.
- 202 Idem, ibidem.
- 203 CONNELL, op. cit. v.1. p. 153.
- 204 CLODFELTER, op. cit. p. 95.
- 205 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 8.
- 206 Idem, p. 9.
- 207 METS, op. cit. p. 35.
- 208 CHUN, op. cit. p. 48.
- 209 BUCKLEY, op. cit. p. 67.
- 210 DUPUY, op. cit. p. 250.
- 211 MITCHELL, op. cit. p. 79, 81.
- 212 CLODFELTER, op. cit. p. 100.
- 213 Idem, p. 99.
- 214 CHUN, op. cit. p. 49.
- 215 MITCHELL, op. cit. p. 203, 204, 205, 206, 213.
- 216 METS, op. cit. p. 40-42.
- 217 MITCHELL, op. cit. p. 8. Compara a força aérea aos cavaleiros medievais em suas armaduras.
- 218 Idem, p. 3-26.
- 219 Idem, p. 24, 56-76.
- 220 Idem, p. 160, 161, 175.
- 221 Idem, p. 221.
- 222 Idem, p. 10, 199.

- ²²³ CLOSTERMANN, P. **Fogo no céu**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1966. p. 63.
- ²²⁴ Corpo de sinalização do Exército Americano. Precursor do serviço de comunicações.
- ²²⁵ LANNING, op. cit. p. 283, cita que a licença de Arnold foi a 25ª e que em setembro de 1911 fez o primeiro voo de correio aéreo do país. Em 1912, estabeleceu um recorde de altitude voando a 6.540 pés.
- ²²⁶ MCJOYNT, A. D. Arnold, H. H. ("Hap") [1886-1950]. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 91.
- ²²⁷ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 20.
- ²²⁸ MCJOYNT, op. cit. p. 91.
- ²²⁹ LANNING, op. cit. p. 283.
- ²³⁰ Fato que teria influência na maneira de se pensar poder aéreo no Brasil.
- ²³¹ MCJOYNT, op. cit. p. 92. Pan Am foi uma empresa de transporte aéreo civil dos EUA.
- ²³² LANNING, op. cit. p. 284.
- ²³³ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 22.
- ²³⁴ LANNING, op. cit. p. 285.
- ²³⁵ LONGYARD, op. cit. p. 13.
- ²³⁶ MCJOYNT, op. cit. p. 94.
- ²³⁷ BOYNE, op. cit. p. 158.
- ²³⁸ BECKER, C. **A História da Luftwaffe: Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial**. Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968. p. 273.
- ²³⁹ LUTTWAK, E. N. **Strategy: the logic of war and Peace**. (ed. Rev.) Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001. p. 177.
- ²⁴⁰ BARTZ, K. **A Luftwaffe na guerra**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967. p. 112.
- ²⁴¹ Segundo BUDIANSKY, op. cit. p. 205, o manual teria sido escrito por Helmuth Wilberg. MURRAY, W. **Strategy for defeat: The Luftwaffe 1933-1945**. Montgomery: Air University Press, 1983. p. 8, afirma que o pensamento doutrinário de Wever aparece na "Conduta da Guerra Aérea".
- ²⁴² Pessoa que empenha muitas horas do dia no trabalho, quase não relaxando – um viciado em trabalho.
- ²⁴³ BOYNE, op. cit. p. 158 e STEPHENS, A. The true believers: airpower between the wars. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 51.
- ²⁴⁴ CREVELD, M. V. **Air Power and maneuver warfare**. Montgomery: Air University Press, 1994. p. 28.
- ²⁴⁵ CORUM, J. S. apud BUCKLEY, op. cit. p. 85.
- ²⁴⁶ BOYNE, op. cit. p. 158.
- ²⁴⁷ MACISAAC, op. cit. p. 637.
- ²⁴⁸ STEPHENS, op. cit. p. 51.
- ²⁴⁹ Idem, ibidem.

- ²⁵⁰ MASON, (1994) op. cit. p. 49.
- ²⁵¹ CORUM, J. S. Airpower thought in continental Europe between the wars. In: MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven: The evolution of Airpower Theory.** Montgomery: Air University Press, 1997. p. 173.
- ²⁵² HOUSE, op. cit. 103.
- ²⁵³ BUCKLEY, op. cit. p. 85.
- ²⁵⁴ CREVELD, (1994) op. cit. p. 28.
- ²⁵⁵ CORUM, (1997) op. cit. p. 173.
- ²⁵⁶ MASON, (1994) op. cit. p. 48.
- ²⁵⁷ MURRAY, op. cit. p. 7.
- ²⁵⁸ CONNELL, op. cit. v.1. p. 58.
- ²⁵⁹ MURRAY, op. cit. p. 8.
- ²⁶⁰ Idem, ibidem.
- ²⁶¹ BUCKLEY, op. cit. p. 113.
- ²⁶² LONGYARD, op. cit. p. 182.
- ²⁶³ TEDDER, A. W. **Airpower in war.** London: Hodder and Stoughton, [194?].
- ²⁶⁴ ORANGE, V. World War II: the bombing of Germany. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 96.
- ²⁶⁵ Idem, p. 87.
- ²⁶⁶ TEDDER, op. cit. 89.
- ²⁶⁷ ORANGE, op. cit. p. 88.
- ²⁶⁸ HALL, D. I. **Learning how to fight together: The British experience with joint air-land warfare.** Montgomery: Air Force Research Institute Press, 2009. p. 17.
- ²⁶⁹ MASON, (2011) op. cit. p. 31.
- ²⁷⁰ HALL, op. cit. p. 15.
- ²⁷¹ TEDDER, op. cit. 32.
- ²⁷² Idem, p. 34-35.
- ²⁷³ LONGYARD, op. cit. p.42.
- ²⁷⁴ CONNELL. op. cit. v.1. p. 203 e 206.
- ²⁷⁵ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 26.
- ²⁷⁶ CAIDIN, op. cit. p. 28.
- ²⁷⁷ CHUN, op. cit. p. 56.
- ²⁷⁸ CONNELL, op. cit. v.1. p. 141.
- ²⁷⁹ Idem, ibidem.
- ²⁸⁰ BUDIANSKY, op. cit. p. 185.
- ²⁸¹ CHUN, op. cit. p. 57.
- ²⁸² Idem, p. 57.
- ²⁸³ BUDIANSKY, op. cit. p. 185.
- ²⁸⁴ CHUN, op. cit. p. 58.
- ²⁸⁵ Idem, p. 59.
- ²⁸⁶ CAIDIN, op. cit. p. 240.
- ²⁸⁷ LONGYARD, op. cit. p. 172.
- ²⁸⁸ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 240.

- ²⁸⁹ Idem, p. 270.
- ²⁹⁰ LONGYARD, op. cit. p. 172.
- ²⁹¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 242.
- ²⁹² Idem, p. 239.
- ²⁹³ Idem, p. 245.
- ²⁹⁴ SEVERSKY, A. P. **A vitória pela Força Aérea**. Tradução Asdrubal Mendes Gonçalves. Belo Horizonte: Itatiaia; Rio de Janeiro: INCAER, 1988.
- ²⁹⁵ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 129.
- ²⁹⁶ SANTOS, (1989) op. cit. p. 71.
- ²⁹⁷ BOYNE, op. cit. p. 354.
- ²⁹⁸ MACISAAC, op. cit. p. 631.
- ²⁹⁹ GATES, op. cit. p. 52.
- ³⁰⁰ SANTOS, (1989) op. cit. p. 87.
- ³⁰¹ SEVERSKY, op. cit. p. 19.
- ³⁰² CHUN, op. cit. p. 63.
- ³⁰³ SEVERSKY, op. cit. p. 155.
- ³⁰⁴ Idem, p. 169.
- ³⁰⁵ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 246.
- ³⁰⁶ CHUN, op. cit. p. 63.
- ³⁰⁷ MASSON, op. cit. p. 223.
- ³⁰⁸ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 251.
- ³⁰⁹ Idem, p. 252.
- ³¹⁰ Idem, ibidem.
- ³¹¹ Idem, p. 254.
- ³¹² CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3. p. 2.
- ³¹³ SEVERSKY, op. cit. p. 296.
- ³¹⁴ Na época, ainda não existia a USAF.
- ³¹⁵ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 254.
- ³¹⁶ SEVERSKY, op. cit. p. 65.
- ³¹⁷ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 264.
- ³¹⁸ CHUN, op. cit. p. 64.
- ³¹⁹ Idem, ibidem.
- ³²⁰ Idem, p. 65.
- ³²¹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 260.
- ³²² Idem, p. 261.
- ³²³ Legado da ACTS (examinada a frente), a Air University (Universidade do Ar) é uma instituição de ensino da USAF, responsável pela pós- formação de oficiais superiores em altos estudos da Força Aérea. Assemelha-se ao complexo Universidade da Força Aérea – UNIFA, no Brasil.
- ³²⁴ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 268.
- ³²⁵ SANTOS, (1989) op. cit. p. 87-88.
- ³²⁶ SEVERSKY, op. cit. p. 120-144.

- ³²⁷ CREVELD, (1994) op. cit. p. 33.
- ³²⁸ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part Two (1939-1945). New York: iUniverse, 2007. v.2. p. 199.
- ³²⁹ VEGO, M. O Schwerpunkt de Clausewitz. Mal-traduzido do alemão, mal-entendido em inglês. **Military Review:** [s.l.]: maio-junho 2007. p. 69-80. Entende que o termo CG foi derivado do termo "*schwerpunkt*". Este, entretanto, teria um significado muito mais sofisticado, referindo-se a "foco do esforço".
- ³³⁰ CREVELD, (1994) op. cit. p. 33.
- ³³¹ BECKER, op. cit. p. 272.
- ³³² BARTZ, op. cit. p. 154.
- ³³³ CONNELL, op. cit. v.2. p. 37.
- ³³⁴ MURRAY, op. cit. p. 15.
- ³³⁵ BUCKLEY, op. cit. p. 127.
- ³³⁶ CREVELD, (1994) op. cit. p. 36.
- ³³⁷ Hermann Göring, ás da aviação alemã na 1ª GM, tornou-se um dos principais líderes do Partido Nazista, durante o período de governo de Hitler. Foi o comandante geral da "*Luftwaffe*" na 2ª GM.
- ³³⁸ CREVELD, (1994) op. cit. p. 40.
- ³³⁹ Idem, p. 48.
- ³⁴⁰ Idem, p. 53.
- ³⁴¹ Idem, p. 40.
- ³⁴² BOOT, op. cit. p. 225.
- ³⁴³ CREVELD, (1994) op. cit. p. 55.
- ³⁴⁴ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 123.
- ³⁴⁵ Idem, ibidem.
- ³⁴⁶ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 124; e MEILINGER, (1997) op. cit. p. 42.
- ³⁴⁷ CHUN, op. cit. p. 53.
- ³⁴⁸ Segundo MEILINGER, (1997) op. cit. p. 61, Slessor era um dos mais brilhantes discípulos de Trenchard.
- ³⁴⁹ CHUN, op. cit. p. 53.
- ³⁵⁰ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies.** Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936. p. 2.
- ³⁵¹ CHUN, op. cit. p. 55. Para a compreensão da diferença entre os conceitos de interdição e apoio aéreo aproximado, o leitor deve consultar o Capítulo IV deste Guia.
- ³⁵² SLESSOR, op. cit. p. 2, 167 e 213.
- ³⁵³ Idem, p. 61.
- ³⁵⁴ Idem, p. 28 e 53.
- ³⁵⁵ Idem, p. 34-39.
- ³⁵⁶ Idem, p. 122, 168 e 177.
- ³⁵⁷ MASON, (2011) op. cit. p. 29.
- ³⁵⁸ CHUN, op. cit. p. 56.
- ³⁵⁹ SLESSOR, op. cit. p. 87.

- ³⁶⁰ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 62.
- ³⁶¹ SLESSOR, op. cit. p. 165.
- ³⁶² MEILINGER, (1997) op. cit. p. 62.
- ³⁶³ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 123.
- ³⁶⁴ SLESSOR, op. cit. p. 99.
- ³⁶⁵ Idem, p. 4 e 10.
- ³⁶⁶ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 63.
- ³⁶⁷ SLESSOR, op. cit. p. 4.
- ³⁶⁸ Idem, p. 16-17.
- ³⁶⁹ MEILINGER, (1997) op. cit. p. 64.
- ³⁷⁰ SLESSOR, op. cit. p. 91.
- ³⁷¹ Idem, p. 111; MEILINGER, (1997) op. cit. p. 41.
- ³⁷² MEILINGER, (1997) op. cit. p. 65.
- ³⁷³ Idem, p. 64.
- ³⁷⁴ SLESSOR, op. cit. p. 87.
- ³⁷⁵ Idem, Introdução.
- ³⁷⁶ Idem, p. 62.
- ³⁷⁷ Idem, p. 52 e 56.
- ³⁷⁸ LAVENÈRE-WANDERLEY, N.F. **Aviação de caça**. São Paulo: Nacional, 1946.
- ³⁷⁹ Idem, p. 7.
- ³⁸⁰ Idem, p. 57-59 e 94.
- ³⁸¹ LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Estratégia militar e desarmamento**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1971. (General Benício, v. 89). p. 43.
- ³⁸² Idem, p. 44.
- ³⁸³ Idem, p. 50.
- ³⁸⁴ Idem, p. 46.
- ³⁸⁵ Idem, p. 93.
- ³⁸⁶ LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F., **Estratégia**. In: Conferência realizada no Centro de Estudos Políticos do Tribunal Regional Eleitoral do Estado da Guanabara. Rio de Janeiro, 09 jun. 72. p. 3.
- ³⁸⁷ Idem, p. 9.
- ³⁸⁸ Idem, p. 20-21.
- ³⁸⁹ Idem, p. 22-23.
- ³⁹⁰ CAMBESES, M. C. **Ten Brig do Ar Deoclécio Lima de Siqueira: sua vida e sua obra**. Rio de Janeiro: INCAER, [s.d]. p. 5.
- ³⁹¹ Idem, p. 7.
- ³⁹² Idem, p. 9.
- ³⁹³ Idem, p. 4.
- ³⁹⁴ SIQUEIRA, D. L. **A Batalha de Midway**. Brasília, Centro de Comunicação Social da Aeronáutica, 14 de julho de 1986, palestra proferida anualmente para alunos da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, gravada nos estúdios da Radiobrás.
- ³⁹⁵ Idem, 03h17min.

- ³⁹⁶ Idem, 03h18min.
- ³⁹⁷ Idem, 03h35min.
- ³⁹⁸ SIQUEIRA, D. L. **Fronteiras: a patrulha aérea e o adeus do arco e flecha.** Rio de Janeiro: Cia. Brasileira de Artes Gráficas, [ca. 1987]. p. 98.
- ³⁹⁹ MACISAAC, op. cit. p. 633.
- ⁴⁰⁰ BUDIANSKY, op. cit. p. 176.
- ⁴⁰¹ O termo “estrelas” refere-se aos postos na hierarquia militar ocupados por oficiais generais.
- ⁴⁰² FABER, P. R. Interwar US Army Aviation and the Air Corps Tactical School: incubators of American airpower. In: MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven: The evolution of Airpower Theory.** Montgomery: Air University Press, 1997. p. 212.
- ⁴⁰³ CREVELD, (2011) op. cit. p. 54.
- ⁴⁰⁴ CORUM, (2003) op. cit. p. 42.
- ⁴⁰⁵ BOYNE, op. cit. p. 234.
- ⁴⁰⁶ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 109.
- ⁴⁰⁷ FABER, op. cit. p. 187.
- ⁴⁰⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 79.
- ⁴⁰⁹ CREVELD, (2011) op. cit. p. 55.
- ⁴¹⁰ BUCKLEY, op. cit. p. 80.
- ⁴¹¹ BOOT, op. cit. p. 272.
- ⁴¹² CHUN, op. cit. p. 99.
- ⁴¹³ BUDIANSKY, op. cit. p. 176.
- ⁴¹⁴ CONNELL, op. cit. v.1. p. 138.
- ⁴¹⁵ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 112.
- ⁴¹⁶ Idem, p. 113.
- ⁴¹⁷ STEPHENS, op. cit. p. 38.
- ⁴¹⁸ FABER, op. cit. p. 211.
- ⁴¹⁹ Idem, p. 212.
- ⁴²⁰ Idem, p. 215.
- ⁴²¹ Idem, p. 217-218.
- ⁴²² Idem, p. 219.
- ⁴²³ BUDIANSKY, op. cit. p. 179.
- ⁴²⁴ CONNELL, op. cit. v.1. p. 141.
- ⁴²⁵ FABER, op. cit. p. 221.
- ⁴²⁶ CONNELL, op. cit. v.1. p. xv-xvi.
- ⁴²⁷ MACISAAC, op. cit. p. 635.
- ⁴²⁸ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 141.
- ⁴²⁹ BUDIANSKY, op. cit. p. 399.
- ⁴³⁰ HAMMOND, G. T. **The essential Boyd.** [s.l.]: [s.ed.], 1977.
- ⁴³¹ SIQUEIRA, (2009) op. cit. p. 62.
- ⁴³² MEILINGER, (2001) op. cit. p. 142.
- ⁴³³ Idem, ibidem.
- ⁴³⁴ Idem, ibidem.

- ⁴³⁵ FADOK, D. S. John Boyd and John Warden: airpower's quest for strategic paralysis. In: MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven:** The evolution of Airpower Theory. Montgomery: Air University Press, 1997. p. 364.
- ⁴³⁶ MC LENDON, J. W. Information Warfare: impacts and concerns. In: SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future:** 21st Century warfare issues. Montgomery: Air University Press, 1998. p. 190.
- ⁴³⁷ FADOK, op. cit. p. 367.
- ⁴³⁸ HAMMOND, op. cit. p. 8.
- ⁴³⁹ OSINGA, F. P. B. Introducing core ideas & themes of Boyd's Theory of intellectual evolution and growth. Quantico: 13 jul. 2007. 28 transparências, color.
- ⁴⁴⁰ Idem, ibidem.
- ⁴⁴¹ INCAER. INSTITUTO HISTÓRICO E CULTURAL DA AERONÁUTICA. **O Caminho da Profissionalização das Forças Armadas - Murillo Santos.** Disponível em: < <https://www.incaer.aer.mil.br/militar5.htm>>. Acesso em: 19 maio 14.
- ⁴⁴² SANTOS, (1989) op. cit. p. 132-134.
- ⁴⁴³ Idem, p. 141-150.
- ⁴⁴⁴ Idem, p. 151-166.
- ⁴⁴⁵ SANTOS, M. **O caminho da profissionalização das forças armadas.** Rio de Janeiro: Editora do Livro (INCAER), 1991. (Aeronáutica. Arte militar e poder aeroespacial, v. 4).
- ⁴⁴⁶ Idem, p. 128.
- ⁴⁴⁷ Idem, ibidem.
- ⁴⁴⁸ Idem, p. 129.
- ⁴⁴⁹ Idem, p. 40-43.
- ⁴⁵⁰ METS, op. cit. p. 55.
- ⁴⁵¹ BUDIANSKY, op. cit. p. 413.
- ⁴⁵² CONNELL, op. cit. v.3. p. 133.
- ⁴⁵³ BUDIANSKY, op. cit. p. 416.
- ⁴⁵⁴ METS, op. cit. p. 58.
- ⁴⁵⁵ Idem, ibidem.
- ⁴⁵⁶ FADOK, op. cit. p. 371.
- ⁴⁵⁷ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 106.
- ⁴⁵⁸ WARDEN III, J. A. Air theory for the Twenty-first Century. In: SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future:** 21st Century warfare issues. Montgomery: Air University Press, 1998. p. 104.
- ⁴⁵⁹ Idem, p. 105.
- ⁴⁶⁰ Idem, p. 106.
- ⁴⁶¹ Idem, p. 107.
- ⁴⁶² CLAUSEWITZ, C. von. **On war.** Edited and translated by Michael Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1989.
- ⁴⁶³ O leitor interessado em ampliar o conhecimento sobre o conceito de Centro de Gravidade poderá consultar o: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air

Force. **Air Force Doctrine Document - AFDD3-0**. Washington, 2012; ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. **Joint Operational Planning - JP5-0**. Washington, 2011; BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas - MD30-M-01**. Vol 2. Brasília, 2011.

⁴⁶⁴ WARDEN III, J. A. **The air campaign**. United States: toExcel Press, 2000. p. 7.

⁴⁶⁵ BOYNE, op. cit. p. 355.

⁴⁶⁶ FADOK, op. cit. p. 372.

⁴⁶⁷ BUDIANSKY, op. cit. p. 414, cita que Warden insistia que o anel central, a Liderança, era o único que podia ser coagido. Por isso, todas as ações nos anéis exteriores tinham por objetivo forçar a mudança de comportamento da liderança.

⁴⁶⁸ WARDEN III, (2000) op. cit. p. 109.

⁴⁶⁹ SIQUEIRA, (2009) op. cit. p. 81.

⁴⁷⁰ BOOT, op. cit. p. 339.

⁴⁷¹ WARDEN III, J. A. Employing airpower in the Twenty-first Century. In: PFALTZGRAFF JR., R. L.; SHULTZ JR., R. H. **The future of airpower in the aftermath of the Gulf War**. Montgomery: Air University Press, 1992. p. 69.

⁴⁷² Idem, p. 61.

⁴⁷³ Idem, p. 64.

⁴⁷⁴ BUDIANSKY, op. cit. p. 414.

⁴⁷⁵ WARDEN III, (1992) op. cit. p. 63.

⁴⁷⁶ Idem, p. 65. O autor identifica os cinco elementos como: comando inimigo; produção essencial; rede de transportes; população; e forças militares em campo.

⁴⁷⁷ FADOK, op. cit. p. 373.

⁴⁷⁸ WARDEN III, (1992) op. cit. p. 67-68.

⁴⁷⁹ FADOK, op. cit. p. 375.

⁴⁸⁰ WARDEN III, (1998) op. cit. p. 116.

⁴⁸¹ BARNETT, J. R. **Future war: an assessment of aerospace campaigns in 2010**. Montgomery: Air University Press, 1996. p. 9.

⁴⁸² CHUN, op. cit. p. 66.

⁴⁸³ FRIEDMAN, G.; FRIEDMAN, M. **Future of war: Power, technology and American world dominance in the twenty-first Century**. New York: St. Martin's Griffin, 1996. p. 257.

⁴⁸⁴ WARDEN III, (2000) op, cit. p. 10.

⁴⁸⁵ BUDIANSKY, op. cit. p. 428.

⁴⁸⁶ FADOK, op. cit. p. 378.

⁴⁸⁷ METS, op. cit. p. 59.

⁴⁸⁸ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 144.

⁴⁸⁹ PROENÇA JR., op. cit. p. 150.

⁴⁹⁰ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 144.

⁴⁹¹ PAPE, R. A. **Bombing to win: Air Power and coercion in war**. Ithaca: Cornell University Press, 1996. p. 10. O autor destaca as campanhas contra o Japão (1944-1945), na Coreia (1950-1953), no Vietnã (1965-1972), no Iraque (1991) e contra a Alemanha (1942-1945).

- 492 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 144 e PAPE, op. cit. p. 58.
- 493 PAPE, op. cit. p. 15.
- 494 Idem, p. 19.
- 495 Idem, p. 13.
- 496 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 145.
- 497 PAPE, op. cit. p. 55.
- 498 Idem, p. 46.
- 499 Idem, p. 318.
- 500 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 145.
- 501 GRAY, op. cit. p. 38-41.
- 502 KENNETT, L. (Ed. e Trad.) **Military Aviation**. Montgomery: Air University Press, 2003. p. xx.
- 503 BUCKLEY, op. cit. p. 73.
- 504 KENNETT, op. cit. p. ix.
- 505 BUCKLEY, op. cit. p. 73.
- 506 MACISAAC, op. cit. p. 632.
- 507 BUDIANSKY, op. cit. p. 203-205.
- 508 Idem, p. 204.
- 509 BUCKLEY, op. cit. p. 85.
- 510 Idem, p. 147.
- 511 HALL, op. cit. p. 15.
- 512 MASON, (2011) op. cit. p. 32.
- 513 DUPUY, A. C. Spaatz, Carl A. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 887-890.
- 514 BOYNE, op. cit. p. 163-165.
- 515 BUCKLEY, op. cit. p. 101.
- 516 CONNELL, op. cit. v.1. p. 118.
- 517 BUCKLEY, op. cit. p. 89.
- 518 CREVELD, (2011) op. cit. p. 57.
- 519 CONNELL, op. cit. v.1. p. 128.
- 520 CORUM, (1997) op. cit. p. 163.
- 521 CONNELL, op. cit. v.1. p. 105.
- 522 WIKIPEDIA. **Great Purge**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Great_purge>. Acesso em: 01 mar. 2014.
- 523 BOYNE, op. cit. p. 165-168.
- 524 TAGAYA, O. The Imperial Japanese Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 181 e 186.
- 525 Idem, p. 186.
- 526 BOYNE, op. cit. p. 166.
- 527 LANNING, op. cit. p. 331.
- 528 KEEGAN, JOHN. **Uma história da guerra**. Tradução Pedro M. Soares. São Paulo: Cia das Letras, 1995. p. 387.

- 529 JOHNSON, C. Yamamoto, Isoroku. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 1107.
- 530 Significa voar sozinho.
- 531 JOHNSON, op. cit. p. 1107.
- 532 BUCKLEY, op. cit. p. 95.
- 533 GATES, op. cit. p. 79-80.
- 534 BOYNE, op. cit. p. 226.
- 535 CLOSTERMANN, op. cit. p. 96.
- 536 CONNELL, op. cit. v.2. p. 178.
- 537 LANNING, op. cit. p. 331.
- 538 JOHNSON, op. cit. p. 1108.
- 539 BUCKLEY, op. cit. p. 95.
- 540 BUDIANSKY, op. cit. p. 258.
- 541 CONNELL, op. cit. v.1. p. 104.
- 542 BUCKLEY, op. cit. p. 95.
- 543 Idem, p. 96.
- 544 BOOT, op. cit. p. 260.
- 545 PESKZE, M. A. Poland's Military Aviation, September 1939: It never had a chance. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 18.
- 546 CAIN, A. C. L'Armée de l'Air, 1939-1940: drifting toward defeat. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 41-65.
- 547 BUCKLEY, op. cit. p. 81.
- 548 COHEN, E. e GOOCH, J. apud BUCKLEY, op. cit. p. 87.
- 549 CONNELL, op. cit. v.2. p. 1.
- 550 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 141.
- 551 MACISAAC, op. cit. p. 640.
- 552 BRUN, I. Israeli Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 157. O autor afirma que a doutrina operacional geral das forças de defesa israelenses não mudou em decorrência da Guerra do Yom Kippur. Houve um acréscimo significativo nas forças terrestres e no números de aeronaves de caça, a fim de tornar possível a aplicação da doutrina vigente.
- 553 MEILINGER, (2001) op. cit. p. 139.
- 554 Idem, p. 140.
- 555 Idem, p. 125.
- 556 MEILINGER, P. S. **10 propositions regarding air power**. Montgomery: School of Advanced Airpower Studies, 1995.
- 557 Vide, por exemplo, GRAY, C. S. **Understanding airpower: Bonfire of the fallacies**. Montgomery: Air Force Research Institute, 2009. p. 27. Gray peremptoriamente afirma que "poder aéreo não é seleção de alvos", contrariando a proposição n.º 4 de Meilinger.

⁵⁵⁸ MEILINGER, P. S. **Aipower – myths and facts**. Montgomery: Air University Press, 2003. p. xiv.

⁵⁵⁹ MEILINGER, (2001) op. cit. p. 145.

⁵⁶⁰ ZHANG, X. Chinese Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 261.

⁵⁶¹ MASON, (1994) op. cit. p. 236.

⁵⁶² Idem, p. 236-237.

⁵⁶³ Idem, p. 274.

⁵⁶⁴ Idem, p. 275.

⁵⁶⁵ Idem, p. 278.

CAPÍTULO II

PRINCÍPIOS DE GUERRA APLICÁVEIS À GUERRA AÉREA

O objetivo do Capítulo II é conceituar e exemplificar os princípios de guerra aplicáveis à guerra aérea. Serão apresentadas definições dos princípios e suas características. Facilitando o entendimento de cada princípio, foram inseridos exemplos práticos observados na história do emprego do poder aéreo com a perspectiva didática.

A lista reúne quinze princípios básicos. Além desses, uma coletânea com outros princípios, observados em menor frequência, complementa o Capítulo.

Os princípios de guerra originais formulados, experimentados ou, até mesmo, enunciados pelos generais e pensadores militares clássicos, tais como Alexandre, César, Aníbal, Frederico, Napoleão, Jomini, Clausewitz, Fuller, Liddel Hart, dentre tantos outros, serviram de base para a relação que se apresenta neste Capítulo.

Fuller, por exemplo, nos anos anteriores à 1ª GM, fez grande esforço para descobrir nove princípios de guerra: direção, concentração, distribuição, determinação, surpresa, resistência, mobilidade, ação ofensiva e segurança.¹ Dupuy cita os princípios de guerra de Napoleão Bonaparte: objetivo, simplicidade, unidade de comando (ou cooperação, ou ainda, controle), ofensiva, manobra, massa (ou concentração), economia de forças, surpresa e segurança.² Esses princípios, entretanto, foram formulados antes do advento da aeronave como instrumento de guerra. Grande parte deles foi instituído “em um período que a aeronave existia apenas nas mentes dos homens”.³

O início do século XX faz surgir os “profetas do poder aéreo”. Com eles, novas teorias de emprego do poder militar são elaboradas. No Capítulo anterior, observamos algumas ideias que emolduraram essas teorias.

Slessor é um dos “profetas” que reforça a importância dos princípios quando afirma que o homem comum será mais propenso a realizar a coisa certa se realmente entender o que está fazendo, ou o que poderá acontecer se seguir outra direção; e a melhor base para um correto julgamento é o conhecimento do que foi feito no

passado e com quais resultados. A análise das operações aéreas passadas permitirá o entendimento de princípios amplos como concentração, segurança e ofensiva.⁴

A formação das forças aéreas independentes e a geração de suas respectivas doutrinas demandaram o direcionamento dos princípios de guerra para a realidade da guerra aérea. As experiências de aplicação de aeronaves em combates já completa uma centena de anos. Essa realidade permite que se formulem, então, princípios de guerra interpretados à luz do poder aéreo.

Mesmo com esse enfoque, é necessário recordarmos, como disse Nathan F. Twining, que os princípios, em sua gênese, “derivam de operações em superfície” e, em sua maioria, originariamente descritos por “soldados com a mente na batalha de superfície”.

Segundo Sude, os princípios são utilizados para o treinamento e educação dos comandantes e para a condução das operações militares. Para os oficiais, seu conhecimento proporciona a expertise necessária para o alcance dos efeitos no campo de batalha.⁵

As definições propostas no texto são decorrentes da análise de diferentes doutrinas de forças aéreas, tais como a brasileira⁶, a norte-americana⁷, a britânica⁸, a argentina⁹, a chilena¹⁰, a canadense¹¹, a australiana¹², a indiana¹³, a neozelandesa¹⁴, a equatoriana¹⁵, além de doutrinas como a da Organização do Tratado do Atlântico Norte – OTAN¹⁶ e das forças armadas norte-americanas em emprego conjunto¹⁷, dentre outras cujos documentos originais, apesar de não disponíveis para domínio público, puderem ser acessados por interpretações ou avaliações de diferentes autores.

Existem, também, algumas proposições específicas. Schneider, por exemplo, sugere princípios de guerra contra inimigos que possuam armas de destruição em massa: a) simultaneidade e profundidade no ataque; b) logística; c) dominar a informação; e d) ataques de precisão.¹⁸ Creveld lista alguns princípios oriundos da interpretação da “*Israel Defense Forces - IDF*”: ousadia individual; manutenção do objetivo; improvisação e desenvoltura.¹⁹

Alexander define treze regras para se vencer guerras que soam como princípios: a) atacar a fraqueza do inimigo e evitar batalhas desnecessárias; b) defender, depois atacar (exércitos fracos podem vencer batalhas decisivas desde que utilizem arma ou tática superior); c) retendo em um lugar e atacando em outro (assalto convergente); d) recuo deceptivo (retirar o inimigo de suas defesas); e) posição central (“dividir para conquistar”); f) empregar arma superior (como

utilizar uma arma); g) atingir o coração do inimigo (centros de gravidade ou pontos vitais); h) bloquear a retirada do inimigo; i) o ataque decisivo (concentração); j) aproveitamento do êxito; k) cerco ao inimigo; l) despistar ou enganar (surpresa); e l) manobra.²⁰

Em alguns casos, os princípios se confundem com características do poder aéreo, tema do Capítulo III. O Guia preservou as nomenclaturas semelhantes em ambos os capítulos, buscando diferenciar seu entendimento nos elementos distintivos e nos exemplos de aplicação. O título de cada princípio contém diversas versões conforme foram encontradas nas publicações pesquisadas.

Incorpora-se ao Capítulo um quadro comparativo (Anexo A) com os princípios listados em cada um dos documentos referenciados acima.

Agrupam-se em cada princípio características sobre os mesmos. Elas referem-se a significados similares, ideias-chave sobre os princípios, afirmações que reforçam pontos relevantes, relacionamento dos princípios com outros elementos do combate, referências à aplicação do poder aéreo nos contextos operacional e tático, além de outras proposições que facilitem a compreensão do leitor sobre o que cada princípio se refere.

Com a finalidade de dar maior significado aos princípios de guerra relacionados ao emprego do poder aéreo, serão apresentados exemplos de sua aplicação em fatos históricos, cujos acontecimentos revelam suas presenças.

Cada fato selecionado para exemplificar os princípios é apenas uma amostra desse evento, guerra, campanha ou batalha da qual foi extraída. A interpretação conferida ao exemplo é uma de tantas outras possibilidades de se analisar o episódio. Certamente, um olhar mais aprofundado, fruto de uma experiência profissional diferenciada, poderá indicar uma apreciação diversa da proposta por este autor, fato que não tornam excludentes as interpretações divergentes.

Sobre os fatos sugeridos, a título de complementação do entendimento do princípio de guerra, é importante que se diga que um conhecimento mais amplo sobre o evento em si permitirá melhor compreensão didática do tema deste Capítulo. Como sugestão, indicamos as obras contidas nas referências para um maior entendimento dos fatos aqui narrados.

Portanto, os modelos, sintéticos na forma em que são apresentados, não esgotam toda a perspectiva dos eventos e têm a função de motivar o leitor a uma pesquisa mais minuciosa sobre suas propriedades.

Mais uma vez ressaltamos que os princípios de guerra não são guias infalíveis para a ação. Como destaca Schneider, “eles não podem substituir o julgamento, a improvisação, a intuição repentina ou a iniciativa, tampouco podem ser aplicados como um simples hábito ou como lista de verificações”.²¹

Apresentados em ordem alfabética, os princípios que serão, definidos, caracterizados e exemplificados a seguir, são: COOPERAÇÃO (ou EFEITOS SINÉRGICOS, APOIO MÚTUO, SINCRONIZAÇÃO); ECONOMIA DE FORÇAS (ou DE MEIOS, ECONOMIA DE ESFORÇO); EXPLORAÇÃO (ou APROVEITAMENTO DO ÊXITO); FLEXIBILIDADE (ou VERSATILIDADE); MANOBRA; MASSA (ou CONCENTRAÇÃO DE FORÇA); MORAL E LIDERANÇA (ou MANUTENÇÃO DO MORAL); OBJETIVO (ou SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO); OFENSIVA (ou AÇÃO OFENSIVA, INICIATIVA); PRONTIDÃO; SEGURANÇA; SIMPLICIDADE; SURPRESA; SUSTENTABILIDADE; e UNIDADE DE COMANDO (ou CONDUÇÃO E PLANEJAMENTO CENTRALIZADOS).

1 COOPERAÇÃO, EFEITOS SINÉRGICOS, APOIO MÚTUO, SINCRONIZAÇÃO

Cooperação é o princípio pelo qual as diferentes forças e armas se combinam em prol de objetivos comuns, cada qual participando com suas capacidades e minimizando suas fraquezas no emprego da força como um todo.

CARACTERÍSTICAS:

- Também conhecido como efeito sinérgico, pois permite a multiplicação dos resultados quando do emprego coordenado das forças;
- Douhet compreendeu bem a importância desse princípio quando escreveu que a máxima efetividade das forças armadas será alcançada quando estas agirem de forma coordenada e em perfeita harmonia;²²
- Trenchard, Slessor, Richtofen, Pape são teóricos que defenderam a cooperação entre as forças;
- O apoio mútuo é condição essencial para a plena aplicação do princípio;
- Cada força permanece com sua identidade que é congregada ao espírito conjunto de emprego;

- Pode ser observado quando do emprego da combinação de armas e meios, quando no contexto de uma única força singular, no emprego conjunto e nas operações multinacionais;

- Cooperação demanda planejamento e condução integrados em um único propósito;

- “Não é mais o caso do soldado do exército produzir o seu plano de batalha na superfície e depois voltar-se para ver no que o poder aéreo pode ajudar. Operações terrestres e aéreas devem ser deliberadamente planejadas de forma a se obter o melhor de ambas.” – John C. Slessor;²³

- Operações não são conjuntas simplesmente porque as forças singulares operam em uma mesma área; elas são conjuntas, uma vez que há cooperação entre as forças e outras agências envolvidas na operação;²⁴

- Ressalta-se, então, a crescente participação de outras “forças” quando se aplica o princípio da cooperação. Entre elas, podemos citar: forças policiais estaduais e federais, órgãos governamentais de uma maneira geral, organizações não governamentais – ONG, organismos internacionais dentre outras;

- Poder aéreo sozinho não é suficiente para vencer. Ele deve ser integrado em uma estratégia geral de armas combinadas. Entretanto, ele tem feito muito mais do que qualquer outra arma pela preparação e pela ponta-de-lança no caminho da vitória;²⁵

- São objetivos da cooperação a ação harmônica, a economia de meios e o máximo rendimento em combate;

- Tem como consequência um objetivo único, o espírito de equipe, a interoperabilidade, a divisão de responsabilidades, a coordenação de esforços para se atingir a máxima efetividade;²⁶

- Peça essencial na coordenação é um sistema de comando e controle integrado com a participação de equipes e de oficiais de ligação;

- Dean, um historiador da RAF, com base na experiência dessa força aérea, identificou três fundamentos para a efetiva cooperação entre a força aérea e o exército: a) a “boa vontade”, ou a predisposição para a colaboração; b) princípios e táticas consolidadas; e c) comunicações confiáveis;²⁷ e

- Na atualidade, dentro do contexto de operações conjuntas, é o princípio mestre que orienta esse tipo de emprego militar.

EXEMPLOS:

A “cooperação” entre as forças singulares é um princípio relativamente novo. Até o surgimento do poder aéreo, as operações desenvolviam-se, de certa forma, isoladamente no mar e na superfície terrestre. A aeronave, cujo papel nas batalhas, passa a ser significativo no início do século XX, foi um fator motivador da aplicação conjugada do poder aéreo com o poder naval e terrestre.

Mitchell relata que a primeira utilização coordenada de diferentes meios em um ataque ocorreu durante as demonstrações de bombardeio organizadas por ele a partir de 1921. Bombardeiros leves, pesados, aeronaves de perseguição, o próprio Mitchell a bordo de um Osprey, coordenando as ações e um DH-6 monoposto que, com grande autonomia, ia e vinha trazendo as orientações, atuando como um correio aéreo.²⁸

Em 1940, a RAF criou o Comando de Cooperação com o Exército Britânico e começou a desenvolver procedimentos e equipamentos para os “oficiais de ligação” que seriam colocados nos quartéis-generais das brigadas.²⁹

A Operação “*Crusader*”, a ofensiva britânica contra os italianos na Líbia, entre 1941 e 1942, é um exemplo irrefutável de planejamento integrado e bem sucedido entre as forças terrestre e aérea. A colaboração contínua entre ambos os comandos permitiu uma familiarização com as forças e fraquezas de cada força. Segundo Hall, essa operação não somente forjou uma formidável arma aérea de suporte às operações terrestres, mas também algo inteiramente novo: o poder aéreo tático.³⁰

Em Pearl Harbour, segundo o comandante geral do USARMY na ilha, foram identificadas várias deficiências, dentre elas a falha em se implementar suficiente planejamento conjunto com as outras forças. Os inquiridos da USNAVY após o ataque chegaram a várias conclusões, dentre elas: não houve planejamento conjunto de estado-maior na ilha; não havia uma integração na vigilância aérea e do radar nas águas que circundavam o Havaí; não havia oficiais de ligação nos estados-maiores da USNAVY e USARMY na ilha; e disputas entre a marinha e o exército sobre a autoridade de comando favoreceram um ambiente de não integração.³¹

Um exemplo simples, mas que ampliou a possibilidade de cooperação entre a força aérea e as forças de superfície, foi a correção do erro ocorrido no desembarque da Normandia, em 1944, onde os rádios de infantaria/cavalaria e os da aviação possuíam frequências diferentes. Na medida em que o avanço ocorreu, os blindados e os comandantes de fração foram equipados com rádios semelhantes aos das aeronaves, permitindo a comunicação ar-solo.³²

Mesmo quando não é intencional, esse princípio pode se revelar de grande valia. A Batalha de Midway é um exemplo no qual o sucesso pelo esforço cooperativo não dependeu de um planejamento prévio. Segundo Winnefeld, nessa batalha, a unidade de esforço foi obtida por acidente e uma combinação de fatores que, no nível tático, implicou em coordenação de esforço das forças em atuação.³³

Um exemplo de não cooperação foi o das forças aéreas da marinha e do exército japonês que planejavam e operavam quase que, de modo completo, independentemente. Nas Filipinas, ambas tinham um limite na latitude 16°N, correspondente a autonomia de suas aeronaves. As aeronaves do exército operavam ao norte da linha, perto de suas bases em Taiwan, enquanto que as aeronaves da marinha operavam ao sul da mesma linha.³⁴

A Operação "*Torch*", o desembarque aliado no Noroeste da África, é outro exemplo de falha desse princípio. Não existia um comandante aéreo geral. As forças aéreas britânicas e americanas operariam em setores geográficos distintos. Não havia oficiais de ligação entre as duas forças aéreas. Os planos aéreos foram redigidos sem que houvesse referência recíproca aos contingentes. Os planejadores deram amplo comando de suas forças aéreas aos comandantes terrestres. Tudo isso, ocasionou a completa e inadequada aplicação de elementos essenciais do poder aéreo: flexibilidade, conquista da superioridade aérea, interdição das linhas de comunicação e suprimento do inimigo, somente para se citar algumas das falhas.³⁵

Os ataques dos Stukas contra a artilharia antiaérea – AAE soviética eram divididos em três grupos: os bombardeiros buscavam os canhões da antiaérea, os aviões canhões atacavam os tanques e outro grupo circulava sobre o alvo, provendo defesa, em diferentes alturas, em caso de surgimento das aeronaves de caça inimiga.³⁶ Uma demonstração do princípio entre aeronaves da "*Luftwaffe*".

Israel, nas guerras contra os árabes, sempre demonstrou valorizar o princípio da cooperação. Em 1967, a grande capacidade de coordenação entre as forças israelenses, por meio de comando e controle eficaz e seguro, foi decisivo na Guerra dos Seis Dias. De forma oposta, os árabes não conseguiam cooperar entre si, exceção aos primeiros momentos da Guerra do Yom Kippur. Em suas forças singulares, a coordenação era precária. Exemplo disto era a dependência de comunicação comercial (rádio de Cairo) para que as mensagens de coordenação chegassem às tropas.

A guerra do Sudoeste asiático envolveu múltiplas guerras aéreas. Sobre o Vietnã do Norte, sobre o Laos e Camboja, e sobre o Vietnã do Sul. Foi uma guerra ao mesmo tempo conjunta, pela participação das aeronaves das forças armadas americanas, e de coalizão (ou combinada), pela participação ainda pouco reconhecida de alguns parceiros como a Austrália e o próprio Vietnã do Sul.³⁷ Nesse aspecto, foi um conflito em que houve de fato cooperação internacional.

Durante a Guerra entre Irã e Iraque, no período de 1980 e 1988, um exemplo de cooperação interna na Força Aérea Iraniana foi o ataque aos campos de petróleo do Iraque e à base aérea de Al Walid. A coordenação de emprego entre as aeronaves F-4 e F-5, responsáveis pelo ataque, com as aeronaves de reabastecimento em voo e com os F-14, responsáveis pelo reconhecimento, foi fator de sucesso da operação.

Para Pedraja, as três forças armadas argentinas lutaram três guerras distintas com os britânicos, com cada força empenhada em uma campanha solitária contra o inimigo. Cooperação e operações conjuntas apenas aconteceram entre os serviços em situações extremas, como no caso do reabastecimento em voo³⁸ de aeronaves da marinha por aeronaves da força aérea.

A Operação "*El Dorado Canyon*", o ataque aéreo à Líbia, em 1986, é um marco bem sucedido na direção das operações conjuntas. Todos os escalões estiverem determinados a trabalhar, cooperativamente e em harmonia, fazendo da simplicidade e da flexibilidade virtudes cardeais do planejamento conjunto.³⁹

No TO, os efeitos sinérgicos são obtidos pelo emprego cooperativo das forças em atuação. A Guerra do Golfo I, em 1991,

foi um cenário típico de aplicação desse princípio, tanto entre os poderes singulares quanto a nível internacional, representado pela força da Coalização. Também nesse conflito, observou-se um nível elevado de cooperação entre as forças americanas quanto ao emprego de meios aéreos. Em especial, na fase de obtenção da superioridade aérea.⁴⁰

Uma missão composta (derivativo do inglês "*composite air operation* – COMAO), caracterizada pelo emprego sinérgico de vários tipos de aeronaves e capacidades em prol de um objetivo comum, também é um exemplo de aplicação do princípio da cooperação no nível tático.

As operações de caráter humanitário caracterizam-se pela participação de diversas agências governamentais ou não governamentais (as ONG), dentro de uma mesma área de operação (polícias estaduais, defesa civil, Cruz Vermelha e etc.). Nesse exemplo, fica patente a necessidade de observação do princípio da cooperação que extrapola a coordenação apenas entre as forças singulares.

A Força Aérea Australiana, a título de exemplo, estabelece que a cooperação se dá internamente à força aérea, entre as demais forças armadas nacionais, entre as forças armadas e a comunidade australiana, entre as forças armadas e seus aliados ou parceiros de uma coalizão, sendo vital para o sucesso na guerra⁴¹, o que reforça a amplitude da ideia de cooperação.

Um exemplo de falta de cooperação, na fase de planejamento foi a Operação Anaconda, em 2002, no Afeganistão. Um contingente combinado de forças americanas e afegãs realizou um assalto contra Talibãs entrincheirados em uma montanha. Sem adequada inteligência, planejamento e coordenação com o elemento de suporte aéreo, a ação chegou perto de uma catástrofe. Helicópteros do USARMY foram impedidos de atuar em função da resistência da AAE inimiga. Como não havia sido incorporado ao processo de planejamento, o oficial de ligação da USAF foi surpreendido com a ação.⁴² Apesar de a situação ter chegado a um ponto crítico, houve possibilidade de acionamento do suporte aéreo que criativa e, improvisadamente, salvou a operação.⁴³

2 ECONOMIA DE FORÇAS OU DE MEIOS, ECONOMIA DE ESFORÇO

Trata-se de dosar meios de forma a empregá-los na dimensão adequada, em função dos objetivos definidos, nas circunstâncias de espaço e tempo convenientes.

CARACTERÍSTICAS:

- Balanceado emprego das forças e judicioso gasto dos recursos, de forma a alcançar a concentração decisiva no espaço e tempo desejados;⁴⁴
- Consiste na seleção de recursos mínimos que permitam o cumprimento da missão, usando-se somente a força necessária para a mesma;
 - É impossível ser forte em todos os lugares ao mesmo tempo;
 - Uso econômico e emprego judicioso de meios disponíveis;
 - Alocar o mínimo e essencial poder de combate em esforços secundários;⁴⁵
 - É essencial quando da limitação de meios disponíveis;
- Na condução de operações aéreas está diretamente relacionado com a distribuição de meios ("*apportionment*") e com a alocação de meios ("*allotment*");
 - Aplicação oportuna dos meios, com máximo rendimento e mínimo esforço;
 - Para se obter a máxima concentração de esforço, algum risco aceitável/prudente deve ser considerado para determinadas áreas;⁴⁶
 - Em função da flexibilidade do poder aéreo seu emprego atua como multiplicador de forças, gerando economia de outros meios;
 - Implica em correto uso dos sistemas de armas, na correta distribuição espacial das forças e equilíbrio na repartição dos meios; e
 - No nível tático, revela-se pelo cálculo correto das quantidades e tipos de armamento para o alcance dos efeitos desejado sobre os alvos.

EXEMPLOS:

A realidade de forças aéreas que dispõe de escassos meios para emprego em combate demanda a aderência ao princípio da economia de forças.

O ataque aeronaval à frota italiana em Tarento, no dias 11 e 12 de novembro de 1940, conhecida como Operação "*Judgement*", é um exemplo de economia de forças. Somente 21 aeronaves britânicas foram utilizadas na ação, que teve planejamento meticuloso e um brilhante trabalho de inteligência, ocasionando o torpedeamento das belonaves "*Littorio*", "*Caio Duilio*" e o "*Conte di Cavour*", sendo que esse último navio foi afundado.⁴⁷

A desastrosa Batalha de Midway para os japoneses, em 1942, é um exemplo de que a aplicação dos princípios nem sempre é garantia de vitória. Principalmente, quando a partir de uma avaliação imprecisa da situação, altera-se uma decisão anteriormente tomada. O almirante Nagumo, a bordo do navio-aeródromo Akagi, decidiu enviar somente metade dos seus aviões para o ataque a Midway, preservando seus melhores pilotos para enfrentar um possível contra-ataque inimigo. Até esse ponto, resguardou sua atitude no princípio ora estudado. Sem uma análise precisa dos resultados daquele ataque, reorientou a decisão de mudar a configuração das aeronaves para dar sequência ao bombardeio à ilha. Exatamente, nesse momento crítico, sua força-tarefa é atacada e destruída.

Da Guerra do Vietnã, de 1965 a 1973, podemos colher exemplos contraditórios na aplicação do princípio. O Vietnã do Norte utilizava suas aeronaves MIG-21, no engajamento em combate, na maioria das vezes, somente em situações nas quais esses lhes fossem favoráveis. Agindo assim, preservava seus escassos meios aéreos.

Os americanos, por outro lado, realizavam densos bombardeios, nos anos iniciais do conflito, ineficazes contra o tipo de guerra irregular travada pelos norte-vietnamitas. Isso pôde ser observado no ataque à ponte de Than Hoa, em 3 de abril de 1965, quando foram empregados uma grande quantidade de aeronaves, 79 F-105 Thunderchiefs, que não obtiveram êxito na destruição do alvo. Já na fase final da Guerra, o mesmo alvo é novamente atacado, em 1972, com apenas 16 F-4 Phantom, conseguindo êxito na destruição da ponte vietnamita. Este sucesso deveu-se à utilização do sistema guiado a laser "*Paveway*".⁴⁸

A Operação "*Rolling Thunder*" é um exemplo de desperdício de meios. Segundo Clodfelter, o preço pelo não atingimento dos objetivos propostos foi alto. Foram lançadas 643.000 toneladas de bombas, destruindo 65% da capacidade de armazenamento de combustíveis; 59% das usinas de geração de energia; 55% das principais pontes; 9.281 veículos e 1966 vagões de trens. Além da incalculável perda

humana e do grande número de aeronaves destruídas, a campanha representou para os Estados Unidos um custo de US\$6,60 para cada US\$ 1,00 destruído do inimigo.⁴⁹

O comando e controle das operações aéreas nessa guerra foi mal conduzido. O sistema de pacotes em rotas que dividia espaços de responsabilidade entre os meios aéreos das forças armadas americanas representou uma grande falha na observação do princípio da economia de forças. Essa conduta equivocada levaria, mais tarde, a uma reavaliação do emprego das forças singulares, acarretando na consolidação da doutrina conjunta no âmbito das forças armadas americanas.

O emprego das aeronaves com característica "*stealth*" (invisibilidade ao radar), dos armamentos de precisão – "*precision guide munitions*" e dos mísseis "*tomahawk*", durante a campanha aérea da Guerra do Golfo I, representou uma imensa economia de meios em face das perdas projetadas em caso de emprego de aeronaves sem as capacidades de evasão à detecção radar e lançamento de armamento inteligente.

3 EXPLORAÇÃO, APROVEITAMENTO DO ÊXITO

Também denominado de "exploração do êxito" esse princípio consiste em, a partir de um êxito inicial, progredir na ação na direção de buscar vantagens adicionais contra a situação do inimigo.

CARACTERÍSTICAS:

- A ideia principal por trás do princípio é a de se tirar vantagem de uma situação de sucesso inicial, aprofundando a ação de forma que ela favoreça resultados mais significativos;⁵⁰
- O poder aéreo, com suas características de velocidade e penetração, pode cooperar com as forças de superfície na exploração do sucesso inicialmente obtido;
 - Depende de informações confiáveis que assegurem a obtenção do êxito em oposição a uma ação diversionária por parte do inimigo;
 - A aplicação do princípio deve estar em consonância com o objetivo maior a ser alcançado, evitando-se desvio dos propósitos iniciais; e
 - Não é um princípio comum à maioria das doutrinas consultadas.

EXEMPLOS:

Explorar o êxito depende, em grande parte, da perspicácia do comando. Com informações seguras e uma visão prospectiva baseada em análises e planejamentos, torna-se possível obter vantagens que poderão ser decisivas na condução da batalha.

Na campanha contra a Noruega, na 2ª GM, a “*Luftwaffe*”, a cada ocupação de aeródromo, imediatamente passava a utilizá-lo nas operações seguintes, fato que foi realizado de forma similar pelos japoneses na Península Malaia.⁵¹

Na Batalha de Midway, a exemplo do que foi observado no princípio da economia de forças, um dos erros do almirante Nagumo foi não enviar suas aeronaves embarcadas ao ataque, mesmo equipadas com bombas convencionais já que estavam preparadas para ação contra as forças na ilha, assim que recebeu informações sobre a localização dos porta-aviões americanos. Ao invés disso, ordenou que as aeronaves fossem reequipadas com torpedos, tornando os conveses de seus navios-aeródromo verdadeiros bombas ambulantes, pela intensa movimentação de armamento, gasolina e aeronaves impossibilitadas de decolar imediatamente. O resultado em não explorar o êxito da informação recebida foi a maior tragédia da Marinha Imperial japonesa.⁵²

No Vietnã, o emprego de radares soviéticos, pelos vietnamitas, inicialmente com o objetivo de detecção, foi ampliado, posteriormente, para a utilização como guias para a interceptação de incursões, sendo responsáveis por várias perdas americanas, demonstrando que os vietnamitas souberam explorar bem o sucesso desses equipamentos.

Israel, em 1967, explorou bastante o êxito inicial dos ataques ao poder aéreo árabe, continuando a atacar após os primeiros sucessos, que já tinham sido extremamente impactantes, não dando tempo para as forças árabes se recompoem, explorando a vantagem, já que tinham total superioridade do espaço aéreo.

No conflito do Yom Kippur, em 1973, os árabes, ao contrário, negligenciaram a oportunidade de avançar pelo Sinai e invadir Israel. Na primeira semana, Síria e Egito poderiam ter causado mais danos aos israelenses, tomando territórios vitais e impondo severos danos aos centros civis.

Ao atravessarem o Canal de Suez, em 1973, permaneceram muito próximos do mesmo, quando deveriam ter ampliado a penetração no Sinai, inclusive colocando em risco algumas bases aéreas utilizadas pelos israelenses, levando seus 800 blindados para consolidar posições mais profundas no território que havia sido ocupado por Israel em 1967. Porém, em uma oportunidade, ao menos, os egípcios tentaram explorar o sucesso. Cerca de 30 helicópteros egípcios, cada qual transportando 25 soldados, pousaram bem a oeste do Canal. Armados com foguetes anticarro, essas unidades bloquearam as rodovias retardando a chegada dos reforços israelenses. Os helicópteros desempenharam bem sua função, apesar da perda de alguns aparelhos quando em voos posteriores que levaram reforços às forças desembarcadas.⁵³

Após ocupar as Malvinas, considera-se que a Força Aérea Argentina não explorou esse princípio ao negligenciar a ampliação da pista de pouso de Stanley, o que permitiria a operação de aeronaves de alto desempenho a partir da ilha.

4 FLEXIBILIDADE, VERSATILIDADE

Refere-se à reação e adaptação à diferentes circunstâncias de emprego do poder aéreo.

CARACTERÍSTICAS:

- Nos níveis operacional e tático implica em soluções diversas para os problemas militares da campanha;
- Está associada à capacidade criativa dos responsáveis pelo emprego do poder aéreo;
- Reflete-se pela capacidade de atingir diferentes tipos de alvos no TO;
- “Modificar o foco do esforço na superfície, de um ponto para outro, leva tempo. A flexibilidade inerente à força aérea permite, sem modificação de bases, cambiar de um objetivo para outro no teatro de operações.” – Marechal de Campo Montgomery;⁵⁴
- A Força Aérea da Índia introduz, nesse princípio, a ideia de gerenciar as mudanças;⁵⁵
- Implica em aperfeiçoar a capacidade de reagir rapidamente ante às circunstâncias imprevistas;⁵⁶
- Depende de espírito criativo ligado à experiência e conhecimento profissionais;

- Requer a habilidade de se alterar planos para se ter vantagem nas oportunidades e se opor às dificuldades;⁵⁷
- O poder aéreo é essencialmente flexível e por esta natureza permite concepções variadas de emprego que devem ser exploradas nas diferentes situações em que for necessário; e
- Flexibilidade e versatilidade também podem ser consideradas como características do poder aéreo.⁵⁸

EXEMPLOS:

Rudel, na obra “Piloto de Stuka”, relata que durante a invasão da Rússia, as aeronaves alemãs eram empregadas contra uma ampla variedade de objetivos: tanques, veículos, pontes, posições fortificadas, baterias de AAE, vias férreas e trens blindados.⁵⁹ O que revela uma concepção operacional mais ampla e flexível de emprego dessa aeronave.

O autor citado acima, em outro trecho da mesma obra, explica a solução dada à necessidade de se transportar toda a carga utilizada pela unidade aérea quando da impossibilidade de se utilizar as vias terrestres. Cada aeronave Stuka rebocou um planador que levou toda a impedimenta.⁶⁰

Em algumas situações o princípio exige esforços que vão além do emprego do poder aéreo em si. Citam-se as situações em que elementos da “*Luftwaffe*”⁶¹ e da aviação da marinha japonesa tiveram que lutar como soldados de infantaria, adaptando-se à realidade que a situação exigia.

A flexibilidade, enquanto princípio de guerra diferencia-se bem da flexibilidade, como característica do poder aéreo, quando extrapolamos o nível tático e raciocinamos com o nível operacional e estratégico. Ao analisarmos o emprego da “*Luftwaffe*”, na Batalha da Grã-Bretanha, essa percepção fica clara. Seu conceito operacional de suporte à força terrestre, reagindo com grande dificuldade no emprego em outras tarefas, caso do emprego aeroestratégico, é um exemplo de inflexibilidade no nível operacional. Grande parte das perdas foi decorrência dessa falta de flexibilidade. Ao contrário, a RAF demonstrou grande versatilidade de emprego conceitual do poder aéreo, variando o pensamento predominante do bombardeio estratégico para a eficaz rede de defesa aérea que foi concebida para fazer frente à ameaça alemã.

No Pacífico, os P-40, instalados em campos de pouso no litoral das Filipinas, realizavam, sucessivamente, regulagem de tiro de artilharia, lançamento de fardos de farmácia às tropas isoladas nas florestas, metralhamentos e bombardeios de postos japoneses, o que demonstrou grande versatilidade.⁶² Esse é um exemplo da concepção operacional de emprego da aeronave.

O comentário de Minoru Honda, um ás da aviação japonesa na 2ª GM, revela bem o princípio da flexibilidade. Segundo esse piloto, “a liderança japonesa não foi tão flexível quanto a dos americanos. Esses, aprendiam com seus erros e desenvolveram melhores planos e melhores técnicas, enquanto que os japoneses se fixaram no ideal do piloto de Zero, como um guerreiro solitário, o que foi um erro”.⁶³

Na Guerra do Yom Kippur, em 1973, Israel lutou contra os inimigos árabes em duas frentes de batalha. Esse país demonstrou grande flexibilidade na mudança de direção estratégica da campanha no Sinai, contra o Egito, para a guerra contra a Síria, utilizando a Força Aérea como esteio dessa mudança de direção.

No Afeganistão, os soviéticos se depararam com um tipo de guerra, a da guerrilha e emboscadas em montanhas, para a qual não tinham treinamento nem doutrina. Essa nova forma de guerra demandou adaptação dos soviéticos para novas táticas, estratégias e doutrina que fizessem frente à situação. Tropas de assalto aeroterrestre, infantaria helitransportada, paraquedistas, forças especiais passaram a conduzir as operações ofensivas.⁶⁴ Os helicópteros desempenharam um papel decisivo nessas operações. Houve também um grande esforço na coordenação ar-solo. Os oficiais subalternos foram treinados para executar essa função no ambiente montanhoso daquele país.

Um exemplo bem recente de versatilidade foi a solução, concebida pelo general James Horner, comandante do componente aéreo das forças da Coalização na Guerra do Golfo I, em 1991, ao desenvolver o conceito de emprego de aeronaves em uma modalidade de missão denominada “*Push CAS*” (Apoio Aéreo Aproximado empurrado). As aeronaves designadas para essas missões seguiam para as áreas de espera e lá aguardavam o acionamento do apoio pela força de superfície. Caso isso não ocorresse, seguiam para alvos predeterminados na ordem de tarefa aérea. Isto maximizou o emprego dos meios aéreos.

Higham afirma que o diferencial da Coalizão, na Guerra do Golfo de 2003, foi, além de um planejamento e execução superiores, a atitude mental e a flexibilidade na condução das operações. Ao contrário, os oficiais de Saddam não estavam em um sistema no qual confiança e iniciativa fossem qualidades destacadas.⁶⁵

5 MANOBRA

Caracteriza-se pela capacidade de movimentar forças de forma eficaz e rápida de uma posição para outra, contribuindo para obter superioridade, aproveitar o êxito alcançado e preservar a liberdade de ação, bem como para reduzir as próprias vulnerabilidades. O princípio não se limita à ideia de movimento geográfico, podendo ser aplicado ao movimento ou ritmo inerente ao ciclo de decisão.

CARACTERÍSTICAS:

- Inerente na manobra está a ideia de que a mobilidade aumenta a capacidade ofensiva e defensiva;⁶⁶
- Slessor entende que a extrema flexibilidade, a grande capacidade de mobilidade tática e a suprema qualidade da ofensiva permitem que a força aérea engane e despiste o inimigo, aplicando a manobra para ameaçar todos os centros vitais do inimigo. Isso o compele a ser perigosamente fraco naquele ponto que é realmente decisivo em determinado momento;⁶⁷
- A força aérea contribui com sua capacidade de mobilidade na aplicação do princípio;
 - Em termos de poder aéreo, a manobra se realiza quando os meios demonstram sua flexibilidade em cumprir diferentes tipos de missão que evoluem de um contexto operacional para outro;
 - Utilizando a velocidade e o alcance do poder aéreo, é possível se posicionar de forma a influenciar o movimento de forças inimigas, ou suportar o movimento de forças amigas para posições críticas no campo de batalha;⁶⁸
 - Busca colocar o inimigo em desvantagem nos fatores tempo e espaço;
 - A manobra para a posição certa torna possível todos os outros princípios;⁶⁹

- As operações de cerco e destruição de grandes contingentes aplicam esse princípio;
- Conduz a força na direção de menor resistência e de menor expectativa do inimigo, reduzindo as perdas;
- Conceito também pode se aplicar à condução do ciclo de decisão, à medida que você manobre no tempo/ritmo de suas decisões de forma mais célere que o inimigo;
- “Uma força aérea pode mudar a qualquer momento, literalmente, de um objetivo para outro, algumas centenas de milhas distante, a partir da mesma base.”;⁷⁰
- “Aquele que consegue se mover duas vezes mais rápido que seu oponente dobra seu ritmo operativo e, conseqüentemente, reduz pela metade o ritmo de seu oponente.” – J. F. C. Fuller;⁷¹
- “Você vence batalhas conhecendo o ritmo do inimigo e usando um ritmo que o inimigo não espera.” – Miyamoto Musashi;⁷² e
- “Aquele que sabe avançar mas não aprendeu a recuar perderá a guerra. Guerras que começaram e terminaram com contínuas ofensivas vitoriosas não são evidentes na História, ou se ocorreram, são exceções.” – Vladimir Lenin.⁷³

EXEMPLOS:

Alguns generais viram no ataque direto, em linha reta, o caminho mais fácil para a vitória. Essa, entretanto, não é uma verdade absoluta. Na guerra, o ataque direto pode ser o ataque óbvio, portanto aquele para o qual o inimigo está preparado. A linha reta nem sempre é o melhor caminho entre dois pontos.⁷⁴ A manobra nada mais é do que a escolha do melhor caminho.

Manobra é um princípio de fácil compreensão quando observamos exemplos terrestres e navais. Para a força aérea, porém, é um princípio que vem, cumulativamente, aplicado de forma conjugada com as demais forças.

Para Alexander, a fórmula básica da vitória é um “assalto convergente”. Cada segmento ataca o mesmo alvo em direções ou sentidos diferentes. A força inimiga fica concentrada na batalha, impedindo que uma parte apoie a outra. A força atacante fixa o inimigo em um lugar e em outro “manobra” para surpreendê-lo e romper sua defesa.⁷⁵

Forças aéreas que não percebam a manobra das forças terrestres inimigas correm o risco de serem por elas envolvidas. Assim foi o caso em 1918, nas operações alemães em Chateau-Thierry. Os alemães concentraram sua força aérea contra a aviação do 6º Exército Francês, obtendo controle do ar e permitindo que a ofensiva terrestre fosse tão veloz a ponto de ocupar diversos aeródromos com muitas das aeronaves francesas capturadas no solo.⁷⁶

O conceito de "*operativ*", que mais tarde foi denominado de "*blitzkrieg*", foi desenvolvido pelos alemães no princípio da 2ª GM.⁷⁷ Por meio do emprego combinado da aviação e das forças terrestres, conseguia-se envolver o inimigo e levá-lo à destruição. As campanhas da Polônia, da França e da Rússia são exemplos clássicos desse conceito. À força aérea cabia inicialmente eliminar a resistência aérea do oponente, utilizar forças aerotransportadas e interditar as linhas de suprimento de forma a minimizar o poder combatente do adversário e facilitar a ação envolvente do exército alemão.

Durante a Guerra da Coreia, 1950-1953, foi planejado o desembarque anfíbio em Inchon, que consistiu em envolver o exército norte-coreano, levando-o a um retrocesso que significou grande sucesso das forças da ONU. O poder aéreo teve participação decisiva na viabilização do desembarque.

Durante a Guerra Fria, período de tensão entre as nações componentes da OTAN e do Pacto de Varsóvia, foi construído o conceito de "*Airland Battle*" (Batalha Ar-terra). Concebido pelo USARMY, o modelo de guerra advogava a prevalência da manobra sobre o poder fogo, haja vista o quantitativo numérico de meios ser superior nas forças soviéticas. O objetivo do conceito era controlar o imenso espaço de batalha reduzindo a força e a efetividade das forças inimigas antes que as forças de superfície oponentes entrassem em contato. Para tanto, a atuação do poder aéreo nessa manobra era fundamental. A USAF aderiu ao conceito e iniciou estudos para que sua capacidade de manobra fosse aderente à da força terrestre.⁷⁸

Na Guerra do Golfo de 1991, esse conceito viria ser empregado no contexto das Operações "*Desert Shield/Storm*". O desdobramento de tropas, suprimentos e armas colaborou com a desistência dos iraquianos em uma possível invasão da Arábia Saudita.⁷⁹

6 MASSA, CONCENTRAÇÃO DE FORÇA

Também denominada “concentração”, “concentração do esforço”, esse princípio compreende concentrar forças no espaço e/ou tempo definidos de forma a obter superioridade quantitativa e/ou qualitativa sobre o inimigo.

CARACTERÍSTICAS:

- O esforço em ser forte em todos os lugares somente resulta em ser fraco em todos os lugares. A arte da guerra pode ser comprimida em uma única sentença: consiste em se trazer para o devido lugar no tempo adequado a força superior;⁸⁰

- Concentrar suas capacidades contra as fraquezas do inimigo não necessariamente significa concentração maciça de meios;

- Concentração também pode significar sustentar um determinado esforço em um período de tempo;

- Para o poder aéreo pode se referir à concentração de efeitos e não à quantidade de meios. Isto pode ser obtido pela precisão e letalidade dos armamentos;

- A massificação de recursos direcionados contra vulnerabilidades essenciais do inimigo nos auxilia a manter a iniciativa e sobrepular as forças de oposição, por meio de rompimentos que levem a resultados decisivos na guerra, campanha ou batalha;⁸¹

- “Alguns analistas veem a guerra do futuro como uma ‘batalha de concentração’, ou seja, a concentração em alta velocidade de uma força avassaladora em um ponto decisivo. As forças manobriariam dispersas para diversos pontos de partida e se concentrariam apenas no campo de batalha, por ar e por terra”;⁸²

- A mobilidade do poder aéreo é fator multiplicador da concentração de esforços quando em suporte às forças de superfície; e

- Warden afirma o seguinte: “se uma única lição pode ser aprendida da história militar é a de que a chave para se ganhar batalhas é ter forças mais numerosas, nos pontos decisivos, do que o inimigo”.⁸³

EXEMPLOS:

Princípio que possui diversos exemplos e é de grande importância na aplicação do poder aéreo. Segundo Morrow, o emprego das aeronaves nas Batalhas de Verdun e do Somme,

durante a 1ª GM, trouxe à tona a importância do princípio da massa aplicado ao poder aéreo. Os serviços aéreos dos países da Europa cresceram quantitativamente de forma exponencial após esses episódios.⁸⁴

O emprego das forças japonesas na Campanha do Pacífico, durante a 2ª GM, revela uma transgressão ao princípio da massa, quando sob o enfoque da estratégia militar japonesa, já que houve excessiva dispersão de meios navais⁸⁵ e aeronavais em vários objetivos distintos. Por outro lado, quando se avalia o princípio sob uma ótica operacional ou tática, percebe-se que as operações aéreas nas batalhas aeronavais eram caracterizadas pelo emprego em massa de aeronaves contra os navios inimigos.

Os próprios japoneses, alguns anos antes na Guerra Sino-japonesa, utilizaram maciças formações de bombardeiros contra as cidades chinesas, tal como aconteceu no ano de 1939 nas ações contra Chungking e Nanquim. Em um dos ataques a Chungking, 150 bombardeiros foram utilizados em um bombardeio que "trituro" incessantemente a cidade, gerando um enorme incêndio que cobriu toda a área habitada.

Um excelente exemplo de aplicação do princípio da massa foi o dia 13 de agosto de 1940, também conhecido como "*Adletarg*" (Dia da Águia), início da fase mais crítica da Batalha de Grã-Bretanha, período durante o qual a "*Luftwaffe*" tentava garantir total superioridade aérea sobre as ilhas Britânicas, com o objetivo de permitir a invasão da Inglaterra pelos alemães. Nesse dia, lança mão de suas três frotas aéreas no ataque. Mais de 1.000 aeronaves foram utilizadas.

Assaltos aeroterrestres da 2ª GM, como os da invasão de Creta, o do "Dia D", na Normandia, e o da Operação "*Market-Garden*", na Holanda, caracterizaram-se pelo emprego maciço de tropas paraquedistas e aerotransportadas.

A Operação "*Bodenplatte*", uma ofensiva de caças alemãs contra bases aéreas na Bélgica e na Holanda, utilizou 900 Me-109 e FW-190. Em voo rasante para evitar o radar, e sem comunicação via rádio, diversas bases foram atingidas e mais de 800 aeronaves aliadas destruídas no solo. As perdas alemãs, inicialmente estimadas em 30%, chegaram a mais de 300 aviões abatidos, dois terços deles por fogo amigo, além disso inúmeros pilotos experientes foram vitimados.⁸⁶

Em 30 de maio de 1942, durante a ofensiva aliada de bombardeio estratégico à Alemanha, cerca de 1.000 aeronaves da RAF foram empregadas no ataque à Colônia. Reides semelhantes foram executados contra Essen e Bremen. Em 1943, os britânicos atacaram o porto e a área industrial de Hamburgo, a segunda maior metrópole alemã. Nas noites de 24 e 25 de julho, 791 bombardeiros, quase todos quadrimotores, lançaram toneladas de bombas incendiárias e explosivas na cidade, perdendo apenas 12 aeronaves. Três noites depois, 787 aeronaves despejaram carga adicional de 1.200 toneladas. Um gigantesco incêndio de cerca de 760°C obliterou 23 km² de área da cidade e destruiu 300.000 residências.⁸⁷ Estimativas alemães indicaram que de 60 a 100 mil pessoas foram mortas.⁸⁸

Segundo Beevor, no dia 18 de julho de 1944, ainda em decorrência da retomada da França, inicia-se a Operação "*Goodwood*", cujo objetivo era libertar a região Leste e Sudoeste de Caen. Cerca de 2.000 bombardeiros pesados e 600 médios, da RAF e da "*United States Army Air Force – USAAF*", lançaram 7.567 toneladas de bombas numa frente de 6,4 km. A maior concentração de poder aéreo que já se viu em apoio a uma operação de terra.⁸⁹

O esforço aliado contra os alemães na Batalha do Bulge, em 1944, permitiu uma grande concentração de ataques aéreos contra linhas de suprimento, pontes, concentrações de tropa, linhas férreas, campos de pouso e em suporte as forças de superfície, viabilizando a interrupção da ofensiva inimiga.⁹⁰

No bombardeio de Dresden, em 1945, teriam sido utilizadas, nos dois dias da ação, mais de 1.300 aeronaves da RAF e da USARMY Air Forces. Milhares de toneladas de bombas incendiárias foram lançadas, ocasionando a morte de quase 200 mil pessoas, segundo fonte alemã.⁹¹

Durante a Operação "*Rolling Thunder*", entre março de 1965 e novembro de 1968, os EUA bombardearam o Vietnã do Norte, com um milhão de toneladas de mísseis, foguetes e bombas lançadas contra o inimigo. Essa operação não obteve os resultados esperados. A Operação "*Linebacker*", contudo, teve um sucesso maior ao concentrar os ataques a Hanoi e Haiphong.

Na Guerra dos Seis Dias, Israel empregou quase a totalidade de seus meios aéreos (193 aeronaves) para atacar a Força Aérea Egípcia, deixando apenas doze aeronaves para realizar a defesa aérea de seu território.⁹²

No Afeganistão, durante a invasão soviética de 1979-1989, a utilização de helicópteros contra os afegãos, a fim de esmagar uma revolta das tropas de guerrilheiros Mujahedin, em Ghanzi, e eliminar os focos localizados de resistência, sempre foi realizada empregando-se grandes quantidades de aeronaves. Na ofensiva da primavera no Vale do Panjshir, em abril de 1984, foram empregados cerca de 240 Mi-24.

Em 1988, o Iraque na guerra contra o Irã utilizou os mísseis superfície-superfície "Al-Hussein", em levas de, aproximadamente, 200 lançadores, que tinham raio de ação ampliado contra Teerã, Qom e Isfahan.

A Operação "*Deliberate Force*" foi uma campanha aérea conduzida pela OTAN, durante a Guerra da Bósnia, em 1995, que utilizou 400 aviões e 5.000 pessoas, entre pilotos e pessoal de terra de 15 países diferentes. Em 22 dias, 3.515 surtidas foram realizadas contra centros de comando e controle – C2 sérvios, unidades de defesa aérea, forças na superfície e suprimentos. Em conjunto com a pressão diplomática internacional e o avanço das forças de terra croatas e bósnias, a ofensiva aérea coagiu o governo do presidente Slobodan Milosevic a aceitar os termos do Acordo de Paz de Dayton.⁹³

Segundo Chun, a Força Aérea Argentina deixou de aplicar o princípio da massa nos ataques aos navios ingleses. Tivesse observado o princípio os resultados poderiam ser catastróficos para a Royal Navy.⁹⁴

O conceito atual de massa caminha na direção de substituição do entendimento de "massificar forças" pelo o de "massificar poder de fogo". A densidade de tropas no campo de batalha tem caminhado para um TO cada vez mais vazio: na era napoleônica, existiam 4.790 soldados por km²; na Guerra do Golfo de 1991, esse número diminuiu para 2,34 soldados por km².⁹⁵ Na Guerra Civil americana, nove entre dez soldados na batalha eram combatentes; na 1ª GM, apenas cinco eram.⁹⁶ Apesar de serem números relativos à concentração de soldados na área de operações, é possível fazer uma analogia com a concentração dos meios aéreos, o que reforça a tese da ampliação do poder de fogo, sem a necessária ampliação do número de aeronaves.

7 MORAL E LIDERANÇA, MANUTENÇÃO DO MORAL

Moral é um princípio que se define pelo impacto psicológico que uma série de fatores (dentre eles a liderança) tem na conduta da tropa.

CARACTERÍSTICAS:

- “Na guerra, o moral está para o físico como três para um.” - Napoleão Bonaparte;⁹⁷

- “A guerra é, essencialmente, um conflito de forças morais. A decisão não é obtida pela destruição física da força armada, mas pela destruição de sua crença na vitória e de sua vontade de vencer”;⁹⁸

- É comum afirmar-se que a inteligência é a chave do sucesso na guerra. Seria mais sábio se afirmar que a inteligência, enquanto geralmente necessária, não é o meio suficiente para a vitória. Na verdade, a decisão na guerra é sempre resultado de um luta e, no combate, a vontade de vencer conta mais do que o conhecimento antecipado;⁹⁹

- As condições adequadas de adestramento, de apoio logístico, os propósitos claros da missão e a liderança eficaz interferem no moral;

- Reflete-se claramente na atitude mental e física dos membros de uma força e, em última instância, revela a coesão da força;

- Pilotos, em geral, necessitam de um elevado moral em função de altos índices de atrito proporcional;

- As variações positivas e negativas do moral repercutem na estabilidade de comportamento, no apego à disciplina e na obediência à hierarquia;

- Depois do advento da arma aérea, o soldado nunca mais se sentirá confortável na retaguarda, como acontecia nas batalhas do passado¹⁰⁰, por isso a capacidade de impacto psicológico do poder aéreo é fundamental na consideração desse princípio;

- Uma força aérea que obtenha superioridade aérea, reduzindo possibilidade de danos e vítimas nas próprias forças, é primordial para a obtenção do moral;

- Moral consolidado é sinônimo de confiança em se obter a vitória;

- Nem sempre as falhas militares são decorrentes de má liderança. Algumas delas se manifestam em indisciplina, falta de iniciativa ou falta de empenho nos combates pelos oficiais e soldados comuns;¹⁰¹

- “O mais grandioso fator de sucesso é o espírito do guerreiro.”
- Marechal Montgomery;¹⁰²
- Objetivos claros e amplamente aceitos favorecem a aplicação do princípio; e
- É responsabilidade de toda a cadeia de comando manter o moral elevado.

EXEMPLOS:

A vida de um piloto na França, durante o ano de 1918, durava em média menos de seis semanas, quando os nervos, os acidentes, os ferimentos, a captura ou a morte encerravam a carreira aérea.¹⁰³

Casos em que pilotos tomaram medidas extremas contra seus adversários podem ser encontrados na literatura sobre as guerras. Na Guerra Civil Espanhola, o piloto legalista Luis Muñoz, depois de ter abatido um caça nacionalista, perseguiu o piloto inimigo que havia saltado de paraquedas e metralhou-o até a morte. Esse fato deu início a uma série de atrocidades contra os pilotos que eram capturados ao ponto de um piloto legalista, capturado pelos nacionalistas, ter sua cabeça torcida até que o pescoço quebrasse e seus membros arrancados.¹⁰⁴

O poder aéreo, no conflito de 1939-1945, teve grande potencial de impactar o moral inimigo. Ao invadir a França, a “*Luftwaffe*” aterrorizava os artilheiros franceses que interrompiam seus disparos e se protegiam quando o ataque iniciava. Esses ataques, na maioria das vezes, não obtinham o efeito destrutivo que justificasse a desesperada ação dos franceses.¹⁰⁵

A Força Aérea Francesa, na 2ª GM, sofria de uma letargia e de um sentimento de derrota incomum, principalmente pela certeza de que seus equipamentos não estavam à altura dos alemães.¹⁰⁶

Göring, durante a Batalha da Grã-Bretanha, insistia que seus “chefes” participassem nos combates à frente de suas esquadrilhas porque entendia que o “exemplo vinha de cima”.¹⁰⁷ A perda de porta-aviões na Batalha de Midway, em 1942, em decorrência dos ataques aéreos, abalou, significativamente, o moral das forças japonesas, já que este meio era um centro de gravidade das esquadras.

“Nunca tantos deveram tanto a tão poucos”, frase de Winston Churchill sobre a participação do “*Fighter Command*” (Comando dos Caças), da RAF, durante a Batalha da Grã-Bretanha. Para ele, a salvação da Grã-Bretanha foi assegurada por um punhado de homens, algumas centenas de pilotos cujas perdas foram extremamente graves.

No limite do esgotamento, o que manteve a eficácia das interceptações das aeronaves alemãs foi um abnegado espírito de dedicação, somente obtido por um moral diferenciado.

Uma diretiva do Comando de Bombardeiros da RAF, de 25 de outubro de 1940, identificava dois alvos primários na Alemanha: petróleo e moral. Os alvos de petróleo eram as refinarias e os de moral as cidades alemãs.¹⁰⁸

O número de casos de neuroses psicóticas entre as tripulações chega a taxa de 1,9%. De 60 a 65% das tripulações de bombardeiros que voltavam da Europa para os EUA, em novembro de 1944, apresentaram sintomas de distúrbios psicológicos. Como regra geral na aviação, perdas superiores a 5% por missão acarretam, automaticamente, desânimo geral nas tripulações.¹⁰⁹

Um exemplo desse princípio pode ser retirado da conduta dos pilotos japoneses denominados *Kamikazes*. Palavra que significa o "vento divino", alusão aos tufões que destruíram a frota mongol, em 1274 e 1281, que partira do continente para invadir o Japão. Utilizando suas aeronaves de forma suicida, os *kamikazes* arremessavam-se contra os navios americanos na esperança de impor perdas proibitivas que levassem o inimigo a desistir do conflito. Existe toda uma história de abnegação por trás das ações dos pilotos japoneses que, em medida extrema, fizeram parte desse corpo voluntário.¹¹⁰

Os *kamikazes* davam aos japoneses um sentimento de arrogância na vitória e de fanatismo ou fatalismo na derrota. Assim como o haraquiri, que levou muitos almirantes brilhantes a cometerem o suicídio e privarem a marinha imperial de seus cérebros, os pilotos suicidas, em especial aqueles experientes teriam sido mais valiosos como instrutores do que como *kamikazes*.¹¹¹

Inoguchi relata a primeira missão *kamikaze* bem sucedida, ocorrida no dia 25 de outubro de 1944, conduzida pelo tenente Yukio Seki. O Zero de Seki, carregado de bombas e explosivos, atingiu o porta-aviões de escolta americano USS St. Lo, na posição 11°10'N e 126°05'E, afundando a belonave (conforme fontes americanas e japonesas). Segundo observadores japoneses, outro avião *kamikaze* atingiu o mesmo navio e outros três navios próximos também foram atingidos por Zeros do grupo de Seki.¹¹²

Outra forma de ataque suicida menos conhecida é citada por Gates: os "体当たり" ou "Tai-atari" (golpe com o corpo), esquadrões de aeronaves que tinham por finalidade se chocar contra os B-29 americanos.¹¹³

Existia, ainda, a "*Ohka*" (flor de cerejeira), um pequeno aparelho de madeira, propelado por foguete, com um assento, com capacidade de transportar uma carga explosiva de 1.800 kg. Lançada por um bombardeiro bimotor, a bomba-tripulada mergulhava contra o alvo acelerando a velocidade. Lançada a 6.000 metros de altitude, podia atingir um alvo a 30 Km. O voo mortal durava cerca de 5 minutos.¹¹⁴

Apesar da extrema moral necessária para o cumprimento das missões suicidas, os japoneses tinham consciência de que recorrer a esse tipo de ação era a "demonstração da pobreza de sua estratégia" e de se tratar de "um comando não ortodoxo".¹¹⁵

A "*Luftwaffe*" também criou seus esquadrões suicidas no final da guerra. Os "*Totaleinsätze*"¹¹⁶ (Inserção total) eram voluntários para missões especiais recrutados entre os pilotos menos experientes. Conduzindo aeronaves com explosivos, sua tarefa era chocar-se contra os bombardeiros inimigos, conseqüentemente sem nenhuma chance de sobrevivência.

A liderança de Yamamoto era reconhecida pelos americanos durante a Campanha do Pacífico. A emboscada aérea que obteve sucesso, abatendo e destruindo a aeronave que o transportava, foi um sucesso e teve um grande efeito moral nas forças japonesas. Clostermann considera que a morte do almirante foi a primeira grande derrota do Japão na guerra de 1941-1945.¹¹⁷

Uma análise pós-guerra avaliou que 91% dos cidadãos alemães afirmaram que os bombardeios aéreos era o mais difícil aspecto a se resistir e que foi um fator chave para o colapso do moral alemão.¹¹⁸

Um dos instrumentos mais eficazes para se abalar o moral das tropas de terra foi o dispositivo utilizado nas aeronaves alemãs Stuka, um sirene que produzia um ruído no mergulho que essas aeronaves realizavam para lançar seu armamento. O efeito psicológico causado contribuiu para "arrasar de maneira decisiva a resistência das tropas, levando pânico à retaguarda".¹¹⁹

Hanson vê nos pilotos americanos da Batalha de Midway exemplos sobre-humanos daquilo que constituía o heroísmo nos meses sombrios naquela guerra. Combatentes condenados que não eram conscritos de 18 anos de idade, mas geralmente casados e pais de filhos pequenos, que pilotavam seus decrépitos aviões com entusiasmo, e não simples disposição, rumo a um fim pelo fogo acima da frota japonesa, transformando suas famílias em órfãos em poucos segundos se preciso fosse para defender tudo aquilo que valorizavam.¹²⁰ Esse é o "*ethos*" do piloto de combate.

A liderança também é responsável pelo moral. Em alguns casos, pela destruição de qualquer confiança inspiradora. Assim foi o que aconteceu com Hitler durante vários episódios da 2ª GM. O humor do "Führer" (Líder) era episódico. Seu processo de elaboração das decisões tornou-se caótico. Reagia tão somente às impressões momentâneas da situação, demonstrando uma total falta de conhecimento da máquina de comando e de suas possibilidades. Sua constante interferência levava tudo à desordem.¹²¹

O primeiro bombardeio aéreo de Tóquio, realizado pelos B-29 que decolaram do USS Hornet, no evento que ficou conhecido como *Reide de Doolittle*, foi insignificante em termos de danos materiais. Entretanto, o efeito psicológico no alto comando japonês foi decisivo. Responsáveis pela segurança do Imperador, representante do supremo credo do guerreiro, os almirantes japoneses sentiram-se desonrados pelo ataque.¹²²

No Vietnã, os vietcongs e vietnamitas do norte tinham a convicção da causa que defendiam e eram liderados por homens que exerciam influência. Independente do grande esforço aéreo despendido pelos americanos na campanha, há poucas evidências de que o moral vietcongue tenha sido seriamente abalado.

Em 1967, a atuação das lideranças de Israel, por meio da influência de Moshe Dayan, Ministro da Defesa, Yitzhak Rabin, Chefe do Estado-Maior das Forças de Defesa Israelenses, e de Mordechai Hod, Comandante da Força Aérea Israelense, teve impacto decisivo no moral da tropa. Por outro lado, Hakim Amer, Comandante do Exército Egípcio, demonstrou pouca capacidade de comando e coordenação.

O suporte logístico fornecido às tropas da Coalização, na Guerra do Golfo de 1991, foi elemento decisivo na elevação do moral (acomodações climatizadas, água em abundância, diversões, serviço sanitário, alimentação).

O B-52, um bombardeiro de grande capacidade, era a aeronave de menor precisão no emprego de armamento, utilizada pela USAF nessa Guerra. Entretanto, era a que, de acordo com relatos de prisioneiros de guerra iraquianos, causava o maior impacto negativo na moral dos soldados de Saddam Hussein.¹²³

A Força Aérea da Índia considera que uma boa administração é essencial para a manutenção do moral.¹²⁴ A ideia é que a segurança, os serviços médicos e o apoio em geral caminhem em paralelo com as operações.

A Força Aérea Chilena acredita que sem o moral e sem vontade de vencer é muito difícil se obter a vitória. O moral está diretamente ligado ao apoio ao pessoal. Por meio de serviços sanitários, de administração de pessoal, bem-estar e educação.¹²⁵

8 OBJETIVO, SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO

Define-se pelo estabelecimento de um objetivo e sua perseverança. Provê um foco ou uma meta para a qual as forças se direcionam. É desejável que o objetivo seja claro e coerente.

CARACTERÍSTICAS:

- Um comandante deve ter clara ideia daquilo que pretende alcançar;
- “A simples trilha para o sucesso na guerra aérea é a resoluta aderência ao Princípio do Objetivo. A adaptabilidade das forças aéreas a muitas missões e a facilidade com que pode ser redirecionada encorajam a vacilação e a derrota.” Frase de uma aula na “*Air Corps Tactical School*”, sobre princípios gerais da força aérea em 1934-35;¹²⁶
- Reconhecido como o princípio mestre da guerra, pôde ser observado em todas as doutrinas pesquisadas;
- O objetivo deve ser claramente definido e não conter ambiguidade;
- Todo comandante deve dirigir suas operações militares para objetivos claramente definidos, decisivos e alcançáveis;¹²⁷
- Deve ser conciso e coerente para que possa concentrar os esforços na solução do problema;
- Ele deve ser possível de ser atingido e deve contribuir para o estado final desejado;
- É a finalidade para a qual se atua no conflito, sendo essencial no planejamento e na condução das operações, evitando-se desperdício de forças e falta de propósito nas ações;
- Estipulado na fase do exame ou avaliação da situação (planejamento);
- Há que se considerar sua praticabilidade (fator força) e sua aceitabilidade (consequências de sua obtenção);
- É consoante com os objetivos dos demais níveis de decisão (estratégico, operacional e tático);

- Apesar da perseverança, requer avaliação à luz dos novos desdobramentos da situação e das mudanças gerais do cenário (p. ex.: econômicas, políticas, diplomáticas e etc.), a fim de que mantenha sua validade; e

- Os objetivos militares devem, sempre, estar dentro da capacidade das forças e outros meios disponíveis para a sua conquista. Puramente sob o ponto de vista tático, não é suficiente apenas atingir um objetivo: a consolidação de sua posse é igualmente essencial.¹²⁸

EXEMPLOS:

A manutenção do objetivo não deve ser interpretada com um rigor radical. Mudanças significativas na situação podem acarretar mudanças no objetivo. Da mesma forma, em função da própria estrutura dos níveis de decisão, mudanças na condução política da guerra podem implicar, mesmo que indesejavelmente, modificações nos níveis operacional e tático.

Durante a 2ª GM, a campanha de bombardeio estratégico na Europa, conduzida pelos americanos e ingleses contra a Alemanha, tinha o objetivo claro de reduzir a capacidade nazista de suportar a guerra continuada.¹²⁹ Mesmo em face dos insucessos, com a grande perda de aeronaves e tripulantes, apesar de mudanças nas táticas, não houve mudança no objetivo.

Durante a Batalha da Grã-Bretanha, fica o exemplo clássico de desvio dos objetivos traçados para a Operação "Leão Marinho", em grande parte por responsabilidade de Göring.¹³⁰ Inicialmente, o foco era a obtenção da superioridade aérea sobre a Inglaterra. Depois do ataque inglês a Berlim, os alemães modificaram o objetivo da operação e voltaram a atenção para o bombardeio às cidades inglesas, a fim de revidar.¹³¹ Kriepe afirma que esse desvio não foi só notado nessa Batalha. Durante toda a guerra, a "*Luftwaffe*", nas mãos de Göring, sofreu na fixação de objetivos que fossem, efetivamente, estratégicos.¹³²

Mason identificou nas diretivas de Hitler a causa do enfraquecimento da estratégia da Alemanha durante a Batalha da Grã-Bretanha. Em 1939, a conquista da Grã-Bretanha foi identificada como pré-requisito para a vitória germânica, o que levou Hitler a direcionar a "*Luftwaffe*", em maio de 1940, para missões independentes. Em junho, a estratégia direcionou a força aérea alemã para o estrangulamento econômico, como preparativo para a invasão.

Göring, então, ordenou o ataque às indústrias e aos alvos da força aérea britânica, com o foco de se evitar danos à população civil. A "Luftwaffe" também atacou navios e alvos costeiros. Em julho, o foco voltou-se para as aeronaves da RAF, com o propósito de evitar interferência na planejada invasão. Em agosto, à RAF são acrescentados objetivos da força naval britânica, seus portos e facilidades relacionadas. Ainda em agosto, foram atacados os radares da costa inglesa. Em setembro, o foco dos ataques é redirecionado para Londres. Segundo os próprios alemães, esse foi o erro fundamental de Hitler que levou ao insucesso na Batalha.¹³³

Um exemplo claro de objetivo foi a diretiva do almirante Chester Nimitz a seus comandantes de frotas nas vésperas da Batalha de Midway: "Vocês serão governados pelo princípio do risco calculado, que será interpretado como evitar expor sua força ao ataque de um inimigo superiormente mais forte sem uma boa chance, em função da exposição, de obter um grande dano ao inimigo".¹³⁴

O caso do Império japonês, durante a 2ª GM, oferece uma excelente oportunidade de se avaliar o princípio do objetivo. Marinha e exército imperiais tinham objetivos nitidamente diferentes. O exército via a Rússia como o seu principal inimigo potencial. A marinha, em contraste, entendia que seu inimigo hipotético de maior valor eram os Estados Unidos. Como consequência, objetivos diferenciados foram perseguidos. Para tanto, a competição pelos escassos recursos naturais foi acirrada. Duplicação de esforço, desenvolvimento de equipamentos sem integração tecnológica, formulação de estratégias divergentes, treinamento distinto, enfim uma completa falta de sintonização de propósitos, acarretando na derrota japonesa.¹³⁵

Os vietnamitas perseveraram no objetivo da guerra contra os Estados Unidos que era tornar o conflito política e publicamente insustentável, a despeito da intensa campanha aérea norte-americana.

Os objetivos da "Rolling Thunder", no Vietnã, não foram selecionados a partir da realidade do inimigo, que não era uma nação industrialmente dependente.

Em 1967, Israel tinha um objetivo bem definido que era a rápida destruição da capacidade militar do inimigo e empregou a força aérea, em grande parte, para obter essa finalidade.

Em 1982, nas Falklands/Malvinas, ficou bem clara, em todos os segmentos da estrutura militar, a determinação clara dos britânicos em reconquistar as ilhas.

9 OFENSIVA, AÇÃO OFENSIVA, INICIATIVA

Consiste na manutenção da iniciativa das ações, levando, imediatamente, o combate ao inimigo.

CARACTERÍSTICAS:

- “Ofensiva é a essência do poder aéreo.” - Hap Arnold;¹³⁶
- A ofensiva deve ser tomada sempre quando possível e mantida com a máxima tenacidade;¹³⁷
- A defesa, não importa o quão forte seja, por si só não pode atingir a vitória;
- Agir ao invés de reagir. Obter, manter e explorar a iniciativa. Impor a vontade própria sobre o adversário;
- Manter a postura defensiva limita o comando ao *status quo e*, na melhor das hipóteses, apenas consegue “não perder”;
- Estabelecer o ritmo, determinar o curso das operações, definir o lugar, propósito e intensidade das ações;
- O poder aéreo possui elementos que lhe dão capacidades de agir decisivamente nesse princípio, tais como a velocidade, o alcance e a pronta-resposta, o que permite explorar vantagens;
- Reconhecida como peça fundamental para a obtenção da vitória;
- Manter a iniciativa da ofensiva na guerra é importante para a vitória, assim como ajuda a evitar a derrota;¹³⁸
- Cria confiança e colabora com o moral da tropa;
- Quando optar pela defensiva, mantenha essa postura somente até quando obtiver condições para mudar para a ofensiva. Mesmo quando obrigado a uma postura defensiva, deve-se buscar todas as oportunidades de desequilibrar o inimigo e retomar a iniciativa, já que é muito difícil conseguir a vitória com uma postura puramente defensiva;¹³⁹ e
- A postura de uma força aérea deve sempre ser ofensiva.

EXEMPLOS:

A importância desse princípio, para quem estuda poder aéreo, é revelada em um sem número de eventos nos quais as aeronaves lançaram-se à frente nos combates. Vários teóricos defendem a máxima de Arnold, citada acima, que considera o poder aéreo como uma arma eminentemente ofensiva.¹⁴⁰

Em Verdun, 1916, apesar de o exército francês estar na defensiva, a força aérea esteve em constante ofensiva, bombardeando e patrulhando bem além da linha de contato alemã. Como resultado dessas ações, o comando alemão criou o desastrado sistema de barragem protetora denominado "*Sperrefliegen*". Sua ineficácia obrigou o reposicionamento dos caças Fokker em unidades separadas, adotando táticas mais agressivas, sob a influência de Oswald Boelcke, o que resultou na mudança da ofensiva para o lado germânico.¹⁴¹

O almirante Yamamoto, um dos arquitetos da estratégia japonesa na Campanha do Pacífico, ficou conhecido pelo seu espírito ofensivo. Especialmente, quando engendrou os ataques à Pearl Harbor e Midway.

No Vietnã, a par das dificuldades de coordenação e das questões políticas que influenciaram a Guerra, as operações "*Rolling Thunder*", "*Linebacker I*" e "*Linebacker II*" são exemplos de tentativa de tomada da ofensiva, por parte dos americanos, nesse conflito.

A Ofensiva do Tet, como o próprio nome revela, é um exemplo clássico do princípio. Buscou forçar o inimigo a manter-se na defensiva e depois obteve o efeito de tornar a guerra indesejada pela população americana. Apesar de não contar com meios aéreos, os vietnamitas do norte e vietcongs opuseram-se a um aparato de força aérea com simples forças de superfície, inclusive atacando bases aéreas.

A conduta de israelenses, em especial no conflito dos Seis Dias, e dos árabes, na abertura do conflito do Yom Kippur, revela o quão relevante é o princípio.¹⁴²

Em 21 de maio de 1982, a Força Aérea Argentina lançou uma ofensiva com 63 aeronaves, das quais apenas 45 conseguiram decolar. Em quatro ondas sucessivas, o objetivo era atacar as forças anfíbias inglesas. Apesar de o resultado não ter sido bem sucedido, observa-se claramente o princípio da ofensiva na iniciativa argentina.

Na guerra entre Irã e Iraque, em 22 de setembro de 1980, formações iraquianas de MiG-21 e MiG-23 atacaram bases aéreas do Irã em Mehrabad e Doshen-Tappen (ambas perto de Teerã), bem como Tabriz, Bakhtaran, Ahvaz, Dezful, Urmia, Hamadan, Sanandaj, e Abadan. Seu objetivo era destruir a Força Aérea Iraniana no solo. Toda essa operação revela o caráter ofensivo que se deu aos ataques.

10 PRONTIDÃO

Trata-se da situação na qual as forças estejam adestradas e em alerta, de forma que possam reagir às situações inesperadas.

CARACTERÍSTICAS:

- Implica em elevado status de vigilância que minimiza o tempo de reação;
- Para o poder aéreo esse princípio é de suma importância, já que a velocidade com que se emprega esse poder torna-o elemento imediato de resposta às demandas de uma operação militar;
- Douhet preconizava que uma força aérea deveria estar sempre pronta para entrar em ação, caso contrário, perderia 90% de sua efetividade;¹⁴³
- Está diretamente relacionado com o nível de conhecimento das capacidades próprias e das intenções do inimigo;
- Demanda planejamento e treinamento, de forma que não haja solução de continuidade entre o tempo de paz e os momentos de conflito;
- O princípio está diretamente relacionado com o grau de profissionalismo da força;
- A prontidão reforça a capacidade de dissuasão de uma força aérea;
- Segundo Kent, essa seria uma boa medida de prontidão para a USAF: projetar poder de fogo o quanto antes (em poucas horas); projetar maciço poder de fogo na sequência dos acontecimentos (de horas até dias); deslocar forças de superfície consideráveis (de dias até semanas); e sustentar combates de alta intensidade o quanto for necessário;¹⁴⁴ e
- A capacidade de prover tripulações treinadas que recompletem eventuais baixas também é uma medida da prontidão. Nesse aspecto, ressalta a capacidade de mobilização nacional.

EXEMPLOS:

Os números da 1ª GM refletem claramente a inobservância desse princípio quando se fala de treinamento dos pilotos. Em função do elevado número de baixas, em uma guerra de atrito que se prolongou, os aviadores seguiam para o combate com inadequado treinamento. Muitos pilotos foram perdidos em acidentes. Entre os britânicos, mais pilotos morreram em treinamento do que em combate.¹⁴⁵

Reagir de imediato a uma agressão é um princípio de extrema relevância no contexto militar. Mesmo após a derrota na 1ª GM a Alemanha não deixou de preparar seus pilotos militares. Em 1922, um acordo permitiu a formação e treinamento de pilotos e observadores nas facilidades de Lipetsk, na Rússia. Cerca de 500 oficiais alemães participaram da instrução com o Exército Vermelho.¹⁴⁶ Em alguns casos, os oficiais alemães voavam aeronaves esportivas e planadores para ganhar experiência de voo.¹⁴⁷ Esses pilotos, mais tarde, comporiam as unidades da "Luftwaffe" que atacariam a Polônia, França e todas as outras nações europeias envolvidas na guerra contra os nazistas.

A Espanha, durante a Guerra Civil, iniciada em 1936, não possuía pilotos preparados para conduzir a guerra no ar. Alemães e italianos, pelo lado dos Nacionalistas, e soviéticos pelo lado dos Republicanos, foram recrutados para voar as aeronaves espanholas. Somente com a chegada dos contingentes militares internacionais, foi iniciado o treinamento dos pilotos espanhóis.¹⁴⁸

A preparação inglesa para a Batalha da Grã-Bretanha, por meio da criação da rede de detecção e da implantação de procedimentos de comando e controle, reflete a preocupação com a prontidão. Assim é que as formações alemãs eram prontamente interceptadas ao adentrar o espaço aéreo protegido. Apesar disso, não havia pilotos treinados em número suficiente, o que levou a convocação de pilotos da "Fleet Air Arm" (a Força Aérea da Marinha Real Britânica), do Canadá, da Polônia e da Tchecoslováquia.¹⁴⁹

A invasão da Rússia, na 2ª GM, revela a disparidade de treinamento entre os pilotos das forças aéreas alemã e russa. Enquanto aqueles possuíam um bom treinamento, os soviéticos decolavam para as missões de combate com apenas 15 horas de instrução aérea.¹⁵⁰

Em 1940-1941, os pilotos alemães seguiam para as unidades operacionais com aproximadamente 250 horas de voo, sendo que 100 delas na aeronave que iriam voar em combate. Comparada com a RAF, essa era uma vantagem significativa, já que na Inglaterra os pilotos seguiam com 200 horas, sendo que somente 60 a 75 horas nos aviões da primeira linha. Por volta de meados de 1943, o quadro era muito desfavorável. Os pilotos alemães voavam cerca de 150 horas antes de serem mandados para a linha de frente. Dessas, apenas 25 horas eram em aeronaves operacionais. De janeiro a maio de 1944, a "Luftwaffe" perdeu mais aeronaves e pilotos em acidentes do que em combate. Novos pilotos germânicos, quando confrontando

os bem treinados pilotos americanos e britânicos, por volta de 1944, provavelmente não durariam mais do que algumas semanas antes de serem feridos ou mortos em combate.¹⁵¹ Uma das principais causas da derrota da "Luftwaffe" foi a incapacidade de prover treinamento adequado às suas tripulações.

O sucesso de Pearl Harbour não se deveu apenas ao planejamento. Os pilotos foram meticulosamente selecionados, com um mínimo de 800 horas de voo e com alguma experiência em combate. Eram veteranos que já haviam se adaptado às agruras da guerra e seu treinamento era excelente. A vivência das operações na Guerra Sino-japonesa permitiu que os pilotos de caça enfrentassem chineses, russos e americanos.¹⁵²

Já na 2ª GM, situação oposta pode ser observada nos comentários de Saburo Sakai que, com percebida angústia, relata a chegada dos novos pilotos japoneses destinados ao Regimento de Aviação de Tainan, em Formosa, depois das perdas irreparáveis de Midway. Os novos aviadores, apesar de sérios, animados e bravos, careciam do treinamento adequado que lhes desse a perícia necessária para enfrentar um inimigo cada vez mais hábil e numeroso.¹⁵³

O poder aéreo, na medida em que se demonstra aprestado, pode atuar na dissuasão.¹⁵⁴ Dissuasão é ação de desencorajar a outra parte quanto à tomada de determinada ação. Um exemplo de dissuasão pode ser observado na incisiva ação das forças britânicas na Palestina, quando da Guerra da Independência da Turquia, em 1918. Após a conquista de Smirna, derrotando os gregos, Mustafa Kemal Atatürk ingressa na zona neutra estabelecida após a derrota turca na 1ª GM. Rapidamente, os ingleses deslocam para a região dois navios-aeródromo, Her Majesty Ship – HMS Pegasus e Argus¹⁵⁵, com aproximadamente 30 aeronaves a bordo. Em seguida, seis esquadrões da RAF, com diferentes tipos de capacidades, são movimentados para a zona neutra. Para os turcos ficou clara a mensagem enviada pelos britânicos e o Tratado de Lausanne foi assinado, obtendo-se um acordo entre as partes.¹⁵⁶

No período antecedente à Guerra da Coreia, a Força Aérea do Extremo Oriente, com base no Japão, não estava em estado de prontidão para fazer frente à ameaça norte-coreana. Não havia combustível suficiente para os voos de treinamento, especialmente os de navegação. Então as missões eram realizadas entre pontos conhecidos, reduzindo-se sua efetividade. Treinamento de ataque ao solo com foguetes era realizado com armamento de calibre inferior

ao que seria usado, posteriormente, na guerra. Consequentemente, as trajetórias e as características do armamento real eram diferentes. Não haviam planos disponíveis para se repelir uma invasão. Não havia pastas de alvos da região.¹⁵⁷

Em 6 e 7 de setembro de 1965 a Força Aérea Indiana perdeu, inaceitavelmente, uma grande quantidade de aeronaves no solo em função do ataque da aviação paquistanesa em Pathankot e Kalaikunda. As razões, segundo Singh, foram as seguintes: a) falta de radares para o alerta antecipado; b) dispersão e camuflagem inadequada das aeronaves; c) falta de cuidado e complacência na base aérea. Não houve acionamento dos interceptadores, apesar do alerta do ataque iminente, e as peças de AAE não dispararam apesar dos múltiplos passes do F-86 inimigos. Em Kalaikunda, nem mesmo a precaução básica de posicionamento da AAE foi tomada. Os canhões chegaram um dia antes do ataque e somente três haviam sido posicionados.¹⁵⁸

Israel, em função da situação geopolítica com seus vizinhos, preparava tropas secretamente, treinava táticas e definia estratégias que seriam empregadas quando algum conflito viesse a acontecer. Nos conflitos dos Seis Dias e Yom Kippur, apesar dos reveses iniciais neste último caso, conseguiu reagir e impor as condições para a vitória.

A diferença quantitativa pró-árabe na Guerra dos Seis Dias era em torno de 2.9 para 1, ou seja, existiam quase três vezes mais aeronaves de caça e caça-bombardeiros árabes do que israelenses. Entretanto, essa diferença quantitativa não era a mesma em termos qualitativos. Segundo Gordon, a FAI possuía multiplicadores de força: sistema de comando e controle e informações – C3I em rede, eficiente; planejamento operacional em tempo, de elevada qualidade; inteligência precisa; logística eficaz que permitiu a elevação do índice de disponibilidade real de 60%, durante o período de paz, para 98% durante o conflito. Tudo isso, em função de um alto grau de prontidão operacional das forças israelenses.¹⁵⁹

Uma das principais lições que se observa dos conflitos entre árabes e israelenses é que “independentemente do progresso tecnológico, a qualidade do pessoal, voando as aeronaves e operando os sistemas de C3I, permanecerá como fator-chave do sucesso nas batalhas aéreas que virão”.¹⁶⁰

A capacidade britânica em reunir toda uma esquadra, forças aeronavais, tropas de superfície e apoio logístico para reagir à invasão argentina nas Malvinas/Falklands, reflete o grau de prontidão em que se encontravam as forças britânicas.

Por outro lado, apenas em meados de abril de 1982 é que, pela primeira vez na história, aeronaves da Força Aérea Argentina - FAA participaram em exercícios e testes com navios da marinha argentina, semelhantes àqueles que seriam empregados pelos britânicos nas Malvinas, um mês depois.¹⁶¹

O general Barry McCaffrey é o responsável pela afirmação de que a Guerra do Golfo I "não durou 100 horas, mas 15 anos". Essa frase revela a ênfase que foi dada ao treinamento das forças americanas para que estivessem em estado de prontidão para aquele conflito. Segundo Boot, os 15 anos há que se refere o general foram trabalho de diferentes administrações. Jimmy Carter aumentou as despesas com defesa; Ronald Reagan elevou o moral por meio da profissionalização das forças; George Bush enfatizou o processo de transformação do poder militar em busca de resultados.¹⁶² Enfim, a lição que fica é que prontidão demanda treinamento profissional.

Nessa esteira de transformações, no âmbito das forças armadas americanas, o curto espaço de tempo entre os ataques terroristas do 11 de setembro, contra os alvos nos Estados Unidos, e a reação iniciada no Afeganistão, contra os redutos do terror, em outubro do mesmo ano, também é revelador da aplicação desse princípio, fruto do treinamento instituído.

Em 1995, no conflito entre Peru e Equador, a Força Aérea Equatoriana, apesar de menor, demonstrou melhor capacidade de manter suas aeronaves e de treinar seus pilotos em padrões muito mais elevados. No final da guerra aérea, uma aeronave equatoriana havia sido danificada, enquanto que os peruanos perderam ao menos 4 helicópteros e 5 jatos, dentre eles um Canberra, um A-37 e três SU-22, além de outras aeronaves danificadas. Como claro vencedor do confronto, o Equador demonstrou que a efetividade do poder aéreo fez a diferença.¹⁶³

No conflito em que o governo da Guatemala teve de enfrentar em 1982, contra insurgentes, a mobilização da frota civil nacional e de seus pilotos foi uma ação criativa e tida como muito bem sucedida. Os aviadores civis foram alistados no chamado "*Commando Especial Reserva Aerea*". Cerca de 100 a 200 pilotos receberam o posto de tenentes na reserva da força aérea. Realizaram uma breve instrução aérea e vestiram a farda militar. Proprietários particulares, normalmente de pequenos bimotores como o Piper, Beech e Cessna, proviam as aeronaves por alguns dias para utilização pela força aérea. Eram realizados voos de rotina, operações que não as de combate.

Voavam missões de observação e transporte de pessoal e suprimentos para os pequenos campos de pouso no interior do país. Essa mobilização deixou espaço para que o pequeno contingente de pilotos militares profissionais concentrassem a atenção nos combates contra os insurgentes.¹⁶⁴

11 SEGURANÇA

Consiste na preservação do poder de combate da força aérea, por meio de medidas que resguardem da ação do inimigo seus meios humanos e materiais.

CARACTERÍSTICAS:

- O princípio da segurança é, em muitos aspectos, o inverso do princípio da surpresa, já que sua aplicação encerra-se em grande medida na eliminação da surpresa por parte do inimigo;¹⁶⁵
 - Em função da fragilidade dos meios aéreos, quando no solo ou em mar, é um princípio de grande importância;
 - Reflete uma postura de sigilo quanto aos planos e intenções, de modo que possam ser ocultados ao inimigo;
 - Treinamento assíduo, em especial nos tempos de paz, reflete adesão ao princípio;
 - “É costume nos países democráticos censurar-se as despesas com armamentos como conflitantes com os requisitos dos serviços sociais. Existe uma tendência a se esquecer de que o mais importante serviço social que um governo pode fornecer a seu povo é mantê-lo vivo e em liberdade.” – John C. Slessor.¹⁶⁶ Esta frase traduz a importância que se deve dar á prontidão como fator de segurança;
 - Deve negar ao inimigo qualquer possibilidade de atuação contra as forças amigas;
 - Não implica necessariamente em postura defensiva;
 - Os riscos devem ser minimizados ao máximo, porém nunca serão nulos;
 - “Nunca subestime mesmo o mais primitivo e aparentemente indefeso adversário.” “Apesar de se parecer como um rato, enxergue-o como um leão”. “Aquele que parece seguro, não está à salvo”. Alertas muitas vezes desprezados na história das guerras;¹⁶⁷
 - Quando em território hostil, as bases aéreas necessitam expandir o conceito de proteção da força;

- Boa segurança significa que o inimigo não consiga alcançar surpresa estratégica;¹⁶⁸
- Com o sentimento de segurança as forças desenvolvem suas ações com maior eficiência; e
- Está associada à proteção das informações e à guerra no ciberespaço.

EXEMPLOS:

Segurança é a tentativa de não ser surpreendido, protegendo-se as próprias forças contra a ameaça do adversário.

Os ataques aéreos da "Luftwaffe", no início da invasão à Polônia, segundo sustentam alguns autores, atingiram aviões antiquados e que já não estavam em condições de voar. A Força Aérea Polonesa, propositadamente, dispersou seus meios.¹⁶⁹

Em 1940, um acidente com o Me-108 que transportava os planos de invasão da França, através da Bélgica e da Holanda, fez com que esses planos caíssem nas mãos dos Aliados. Para os alemães era proibido transportar documentos sigilosos por via aérea, o que nessa ocasião foi desrespeitado.¹⁷⁰

A "Luftwaffe" já tinha seus códigos secretos decifrados desde maio de 1940, utilizando-os de forma menos sofisticada que o exército e a marinha e, também, com menor prudência.¹⁷¹

Em Pearl Harbour, os radares da ilha Oahu não possuíam capacidade de identificação amigo-inimigo ("*identify friend or foe – IFF*"); o posto de alerta de aeronaves eram operado apenas intermitentemente; as munições de AAE, em função da umidade e da salinidade locais, não eram armazenadas próximas às baterias de tiro; e medidas antissabotagem foram adotadas e as aeronaves foram dispostas nos pátios, em linha, uma próximas as outras para facilitar a proteção das mesmas pelas patrulhas de policiamento. Essas medidas revelam o descaso com a segurança e um zelo exacerbado em face da iminente ameaça de ataque japonês.¹⁷²

Grande parte do sucesso americano em Midway decorre da quebra do código japonês, revelando, por parte do Império, uma falta de cuidado com o sigilo das comunicações.

O complexo sistema de despistamento criado para encobrir o "Dia D", Invasão da Normandia, foi um dos elementos de segurança para que a operação pudesse ser bem sucedida. Beevor cita que um general da força aérea do exército americano foi mandado de volta para casa, em desgraça, depois de citar a Operação "Overlord", descuidadamente, em um coquetel.¹⁷³

Em Bataan, o general Georges espalhou seus aviões em três minúsculas pistas espalhadas na selva filipina, além de conseguir esconder combustível nos rochedos, contra os ataques japoneses.¹⁷⁴

Para se defender, e compensar a superioridade americana em número de aeronaves, o Vietnã do Norte obteve ajuda comunista para montar uma sofisticada rede de radares para guiamento de "*surface to air missiles – SAM*", além de permitir às aeronaves MIG perseguirem seus alvos. De 1964 para 1965, o número de radares aumentou de 22 para 31.

Nesse mesmo conflito, os vietcongues foram hábeis em atingir o suporte às aeronaves e em destruí-las nos ataques empreendidos pela guerrilha contra bases aéreas americanas, revelando descuido com a proteção da força.¹⁷⁵

No Afeganistão, houve uma progressiva evolução de táticas soviéticas nas operações denominadas "*Panjshir*" e o conseqüente cuidado com a segurança nas operações aéreas. Passaram a ser utilizadas missões de bombardeios, apoio de fogo de aviões e de helicópteros de ataque para preceder as incursões no terreno, o desembarque das tropas aerotransportadas e na utilização de equipamentos com emissor de chamas, despistando os mísseis sensíveis ao calor.

Os pilotos israelenses sempre foram mais bem treinados em combate aéreo do que seus inimigos árabes, o que revelava a preocupação de Israel em preservar o seus meios.¹⁷⁶

12 SIMPLICIDADE

É o princípio definido pelo emprego baseado em conceitos simples, planos e ordens de fácil entendimento.

CARACTERÍSTICAS:

- É certamente essencial ao sucesso da prática da arte da guerra;¹⁷⁷
 - Clausewitz é autor da máxima: "Tudo na guerra é muito simples, mas mesmo o mais simples é muito difícil. Essas dificuldades acumulam-se e produzem um atrito que nenhum homem que não tenham vivenciado uma guerra pode imaginar";¹⁷⁸
 - Procura evitar planejamentos complexos com múltiplos fatores intervenientes;
 - Na definição dos objetivos, na estrutura de comando estabelecida e na condução das operações, o princípio é de grande relevância;

- Ordens simples devem reduzir mal entendidos, confusões e ampliar o entendimento geral sobre os objetivos pretendidos;¹⁷⁹
- Moltke, o velho, afirmava: "lembrem-se, senhores, uma ordem que pode ser mal entendida, será mal entendida!";
- Estimula a liberdade de ação nos níveis inferiores de condução da operação na medida em que evita ordens complexas;
- Um plano simples, mas com possibilidade de execução imediata é, por vezes, preferível a planos detalhados, com complexidade elevada, e que demorem na sua implementação;
- Ser simples não significa ser desleixado quanto aos detalhes imprescindíveis de coordenação; e
- O poder aéreo, que demanda graus elevados de coordenação do uso do espaço aéreo, deve ser aplicado com a máxima simplicidade.

EXEMPLOS:

É difícil dimensionar o que é simples. A percepção individual e as características dos métodos de planejamento e condução da guerra podem parecer simples. Assim é que os japoneses, na 2ª GM, não foram capazes de observar, no planejamento das operações, procedimentos simples. Em geral, utilizavam um grande número de oficiais do estado-maior para produção de complexos e volumosos documentos que detalhavam o funcionamento das operações. Era dispendido grande tempo no aperfeiçoando dos detalhes meticulosos dos parágrafos e numerosos apêndices.

A adaptação dos P-40 para o voo noturno, viabilizando o ataque às lanchas de desembarque japoneses na Campanha do Pacífico, demandou uma simples adaptação de chapas metálicas recurvadas em arco, improvisando um grotesco para-chamas nos tubos de escapamento das aeronaves.¹⁸⁰

Na Guerra da Coreia, os chineses minimizaram os efeitos que poderiam sofrer pelo poder aéreo da ONU pela simplicidade de sua administração, habilidade em trabalhar a noite e pela capacidade de esconder e camuflar seus meios aéreos.

Higham analisa a diferença entre a Força Aérea de Israel e as demais forças aéreas árabes e conclui que a simplicidade, para Israel, tem sido um grande diferencial de sucesso nos conflitos desde 1948. Israel ocupa uma posição central, enquanto que os árabes estão dispersos ao redor. Israel valoriza a simplicidade dos equipamentos e sua alta confiabilidade. Desenvolve produtos próprios,

aperfeiçoando sistemas em suas indústrias que são conduzidas por uma população com baixíssimo grau de analfabetismo. Os árabes têm adquirido sistemas americanos, europeus, soviéticos e até chineses; não possuem indústrias de defesa consolidadas e sua população tem alto grau de analfabetismo. Nas guerras contra Israel, não são simples os interesses envolvidos nas alianças entre os países árabes. Da mesma forma, a coordenação das operações militares não é tarefa simples. Consequentemente, buscando a simplicidade, Israel tem conseguido uma superioridade decisiva na região.¹⁸¹

Na Guerra dos Seis Dias, Israel adotou uma concepção simplificada de emprego do poder aéreo. Ao invés de se preocupar com várias frentes, o que seria previsível, porém mais complexo, buscou eliminar a capacidade aérea de seus inimigos sequencialmente.

Defasadas, tecnologicamente, em relação aos sistemas de defesa antiaérea dos ingleses, como por exemplo a ausência de radar e de contra medidas eletrônicas, as aeronaves argentinas, durante o conflito das Malvinas, planejavam seus ataques de forma simples, com silêncio rádio e voos rasantes até bem próximo da frota inglesa.

"*El Dorado Canyon*" foi a operação de ataque à Líbia de Muamar Kadafi. Apesar dos complicadores logísticos e operacionais, tais como a distância que implicava em múltiplos reabastecimentos em voo e o emprego conjunto da USAF com a USNAVY, o ataque foi concebido de forma a exigir o mínimo de coordenação e com a divisão geográfica dos alvos. Isso permitiu um grau de simplicidade elevado.

13 SURPRESA

Trata-se de atuar onde, como ou com forças que o inimigo não espera.

CARACTERÍSTICAS:

- Ataque o inimigo em local, tempo ou modo para o qual ele esteja despreparado¹⁸², buscando colocá-lo em situação na qual ele não esteja preparado para reagir;
- Permite classificação em surpresa estratégica, operacional, tática e tecnológica;
- A ação que surpreende o inimigo o abala psicologicamente, reduzindo sua capacidade de reação;

- Reflete-se na originalidade, na audácia das ações, no sigilo, no despistamento, na inovação tecnológica e na velocidade de execução das ações e dissimulação;

- Quanto maior ênfase que dermos à segurança, menores serão as chances de surpresa por parte do inimigo;

- O poder aéreo, por meio da velocidade, do alcance e da versatilidade, possui a capacidade de elevar o potencial desse princípio;

- “Rapidez é essencial na guerra; tome vantagem do despreparo do inimigo, tome um caminho inesperado e ataque lugares não defendidos.” - Sun Tzu,¹⁸³

- No ambiente tático, a força aérea pode contribuir para reduzir a capacidade de observação situacional do inimigo colaborando com a surpresa;

- Na atualidade, as restrições políticas e o papel da mídia reduzem a possibilidade de surpresa estratégica ou operacional, o que faz realçar a importância de se obtê-la no nível tático;

- É imagem espelho do princípio da segurança;

- Um plano que pode surpreender o inimigo é o que provavelmente o derrotará na batalha. Mas na guerra, ninguém sabe realmente o que o inimigo fará, e a surpresa poderá apresentar-se de várias formas. É sempre fácil, após uma batalha ganha que dependeu da surpresa para esta vitória, ver como a surpresa funcionou. Antes, isso não é tão óbvio;¹⁸⁴

- Para Clausewitz o desejo de se obter surpresa é comum e indispensável, entretanto ela é raramente bem sucedida. É um erro reputar à surpresa como o elemento chave do sucesso na guerra. É um princípio altamente atrativo na teoria, mas na prática é usualmente anulado pela fricção de toda a máquina militar;¹⁸⁵

- Pode ser obtida por meio de velocidade e manobra, tomando-se decisões não antecipadas, usando o engodo, variando suas táticas, mantendo-se a segurança, obtendo inteligência superior e ideias sobre o pensamento e a doutrina do inimigo, aplicando novas tecnologias que reduzem a capacidade de antecipação do inimigo, provêm novas capacidades e que contribuam para a confusão nos oponentes;¹⁸⁶ e

- Não garante a vitória, mas pode modificar uma situação desfavorável.

EXEMPLOS:

O ataque britânico em Cambrai, no dia 20 de novembro de 1917, pegou os alemães desprevenidos. A surpresa do ataque ao amanhecer e a bem-sucedida cooperação entre infantaria, blindados, artilharia e os 14 esquadrões do Real Corpo de Aviação, que atuavam tanto para observar quanto para fustigar as forças terrestres do inimigo, garantiram o sucesso inicial da ofensiva.¹⁸⁷

O assalto ao Forte Eben-Emael, durante a 2ª GM, foi uma operação aeroterrestre que caracterizou muito bem o princípio da surpresa.¹⁸⁸

Os efeitos do ataque surpresa à Pearl Harbour foram significativos para as forças armadas americanas. Contabilizando as perdas de aeronaves sabe-se que foram destruídos 27 PBY Catalina, 9 Wildcat, 6 DC-3, 18 aeronaves de observação, 8 B-17, 22 B-18, 7 A-20, 62 P-40B, 11 P-40C, 3 P-36, 9 P-26, ou seja, cerca de 75% do poder aéreo na Ilha.¹⁸⁹ Além das aeronaves, foram afundados 4 cruzadores de batalha, e outros 4 foram seriamente danificados.¹⁹⁰ Outros 10 navios também foram destruídos. Tudo isso significou um golpe mutilante na capacidade de combate americana no Pacífico.¹⁹¹ Relatórios oficiais do exército e da marinha americanas destacam que a “data viverá como uma das mais brilhantes façanhas militares de todos os tempos”. Os japoneses lograram surpresa tática, explorando com perspicácia o ataque que foi soberbamente planejado e executado.¹⁹²

O surgimento da aeronave japonesa Zero nas ações do Pacífico foi uma grande surpresa para os americanos. Sua performance extraordinária foi devastadora nos primeiros anos da guerra. Essa surpresa foi em grande parte decorrente da negligência dos próprios americanos em acreditar nos relatórios sobre a atuação dessa aeronave no conflito sino-japonês de 1937. Pilotos que voaram com Chennault fizeram exaustivos relatórios sobre o desempenho dessa aeronave e de suas excelentes características nos combates.¹⁹³ Esse fato demonstra que muitas vezes diferentes princípios são associados nas situações de análise de emprego das forças militares.

Em 18 de abril de 1942, 16 aeronaves B-25 Mitchell decolaram do porta-aviões USS Hornet, por si só um feito inédito à época, para atacar Tóquio e outras cidades japonesas. O episódio ficou conhecido como o Reide de Doolittle¹⁹⁴, em função de ter sido planejado e liderado pelo tenente-coronel do USARMY Air Corps James “Jimmy” Doolittle.

Toda a operação foi conduzida com segredo, evitando-se as patrulhas inimigas. O navio americano estava a 965 km do Japão, obrigando as aeronaves a pousar em território chinês após o ataque. O bombardeio causou perdas materiais irrelevantes, já que cada aeronave tinha carga útil de apenas 4 bombas de 500 lb. Entretanto, o fator surpresa foi decisivo. O impacto psicológico da ação nos altos círculos militares foi significativo, já que se acreditava na inexpugnabilidade do território japonês.¹⁹⁵ Fuchida e Okumiya afirmam que apesar dos danos materiais infligidos terem sido insignificantes, "o mesmo não podia ser dito do seu impacto na mente dos líderes navais japoneses e a consequente influência no curso da guerra no mar".¹⁹⁶

No Vietnã, diversas inovações tecnológicas surgiram no final da guerra: sistemas de contramedidas eletrônicas ("*Electronic Counter Measures - ECM*") e armamentos de precisão. Elas revelaram-se diferenciadoras quando se analisam os resultados alcançados com o emprego dessas inovações e a realidade do início do conflito.

A Operação "*Mocked*", a ofensiva aérea israelense na Guerra dos Seis Dias, tinha por objetivo destruir a aviação inimiga no solo e baseou-se totalmente na surpresa. Voos à baixa altura, evitando a detecção do sistema de radar, foram realizados sem a prévia neutralização desses sistemas, já que não havia meios suficientes para serem desviados do objetivo principal.¹⁹⁷

Surpreendendo os israelenses no dia do feriado judeu, Dia do Perdão (Yom Kippur), os árabes iniciam o conflito que ficou conhecido como a "Guerra do Yom Kippur".

A abertura da Guerra do Afeganistão de 1979, com a ofensiva soviética conhecida como a "Intervenção do Natal", foi uma surpresa tática. Ocorrida na época de um feriado cristão, contou com o avanço de tropas por terra, com aproximadamente 15 mil soldados, apoiados com tanques, caças bombardeiros MiG-21, helicópteros de ataque e transporte Mi-24.

Na mesma Guerra, a utilização de mísseis superfície-ar pelos Mujahdien, além de testes de novas armas da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas - URSS, como as bombas incendiárias de 500 kg, a minagem aérea realizada por helicópteros para a destruição de rotas de transporte dos guerrilheiros, o uso dos An-12, como posto de comando aerotransportado e a estreia do "*Mainstay*", um IL-76 com um grande radar sobre a fuselagem que atuou como "*airborne early warning - AEW*", também são exemplos desse princípio.

A abertura da Operação "*Desert Storm*" contra o Iraque, em 1991, é um exemplo clássico do choque físico e psicológico imposto pelo poder aéreo. O uso de Caças "*Stealth*" F-117 "*NightHawk*" e armamento inteligente, além dos mísseis "*Tomahawk*", evidenciam a surpresa tecnológica utilizada pelas forças da Coalizão.

O ataque, e a destruição do reator nuclear de Osirak, na Operação Babilônia, em 1981, foi conduzido de forma surpreendente pela Força Aérea Israelense, desviando de radares e de aeronaves inimigas.¹⁹⁸

14 SUSTENTABILIDADE

É a capacidade de durar na ação, em face das exigências logísticas de toda ordem.

CARACTERÍSTICAS:

- É a habilidade de manter o necessário nível de poder de combate pela duração requerida a fim de atingir os objetivos desejados;¹⁹⁹

- A força aérea possui capacidades que contribuem sobremaneira para a permanência das forças no teatro de operações (p. ex.: realizar transporte logístico);

- Está intimamente ligada ao esforço logístico (material e pessoal) de preparação e de condução da operação;

- Relaciona-se à capacidade de apoio das bases aéreas e logísticas. Nesse aspecto tem relação direta com a característica da "necessidade de bases de suporte", apreciada no Capítulo seguinte;

- Incorpora a necessidade de pessoal e material para a continuidade das operações aéreas;

- Reflete-se em índices de surtidas, disponibilidade de aeronaves, estoque de combustíveis e lubrificantes, quantidade e qualidade do armamento aéreo;

- Algumas doutrinas estabelecem "funções logísticas" que permitem a aplicação desse princípio (por exemplo: manutenção e suprimento);

- Na fase de planejamento, é essencial considerar a aplicação desse princípio;

- A Logística é o processo pelo qual a sustentabilidade é alcançada. A sustentabilidade é analisada no processo de estimativa da logística por quatro fatores: destino, distância, demanda e duração;²⁰⁰ e

- É considerado um princípio fundamental nas operações militares.

EXEMPLOS:

Intimamente relacionada com a capacidade de operação dos meios aéreos, a sustentabilidade é fundamental, em especial quando de conflitos prolongados. Na invasão da Rússia, faltou à "Luftwaffe" quase tudo. "O Alto-Comando foi apanhado desprevenido" pelo rigoroso inverno soviético.²⁰¹

Apesar de todas as dificuldades, na perspectiva de longo prazo, a Alemanha foi capaz de sustentar o combate em dois frentes e a produção de aeronaves não declinou mesmo com a intensa campanha de bombardeio estratégico dos aliados.

Durante a invasão alemã, na Operação Barbarossa, os soviéticos empreenderam um monumental esforço de deslocamento de sua indústria para além do alcance das aeronaves alemãs. Mais de 1.500 indústrias foram movidas. Esse esforço logístico permitiu que, em noventa dias, a produção de aviões retomasse seu ritmo normal. Em 1942, o primeiro ano da movimentação, as fábricas produziram mais de 25.000 aeronaves.

A fase final da Guerra para o Japão representou enorme esforço de sustentação das operações aéreas. As equipes de terra trabalhavam, incessantemente, a fim de prover às poucas aeronaves existentes, capacidade de voar e opor-se ao potencial bélico do inimigo. Após a criação das unidades *kamikaze*, esse esforço intensificou-se, levando muitas das equipes de solo à exaustão.²⁰²

Durante a Guerra dos Seis Dias, em 1967, a Força Aérea Israelense foi capaz de realizar de 6 a 7 surtidas por dia por aeronave, enquanto que os árabes somente foram capazes de realizar de 2 a 3. Esse diferencial revela a aplicação do princípio.

Sustentabilidade também é a capacidade das tripulações em operar continuamente em face das situações de desgaste da guerra. Os pilotos brasileiros, na 2ª GM, demonstraram muito bem esse princípio ao conduzirem as operações com reposição limitada de aviadores.

15 UNIDADE DE COMANDO, CONDUÇÃO E PLANEJAMENTO CENTRALIZADOS

Define-se na atribuição da responsabilidade de comando a somente uma pessoa, garantindo que as energias sejam direcionadas para os objetivos estabelecidos.

CARACTERÍSTICAS:

- A divisão do comando põe em risco a vitória devido à falta de coordenação no esforço principal e pelo desacordo quanto aos objetivos;

- “A flexibilidade e a concentração, marcantes características do poder aéreo, tornaram-se possíveis pelo comando do ar unificado – uma unidade adquirida pela fé criada pelo mútuo entendimento entre todos os setores e hierarquias da força aérea.” – Arthur Tedder;

- Fundamental quando da constituição de comandos de emprego conjunto;

- Relaciona-se com a flexibilidade, já que demanda perspicácia do comandante ao empregar aeronaves que, cada vez mais, possuem capacidade multitarefa. Esse fator, por si só, demanda que o poder aéreo seja empregado por especialistas, evitando sua pulverização em tarefas não essenciais;

- Viabiliza planejamento integrado e decisão coordenada, favorecendo a mentalidade militar unificada;

- Tão importante como a unidade de comando é a unidade de propósito;

- A unidade de comando está intimamente relacionada com o princípio da cooperação;

- Na força aérea, o comando centralizado permite a união sinérgica dos meios em prol de um mesmo objetivo de campanha;

- Na FAB, o comando centralizado e a execução descentralizada são “fundamentos críticos para o efetivo emprego do poder aeroespacial”;²⁰³

- A autoridade aérea comum, representada na pessoa de um comandante único que empregue, coordenadamente, os meios aéreos é elemento decisivo na condução de uma campanha aérea sinérgica e adequada aos objetivos operacionais;

- Poder aéreo é produto do emprego altamente coordenado de diversas capacidades, o que torna o princípio valoroso para sua utilização eficaz; e

- Moltke, o Velho, é responsável pela máxima de que um plano não sobrevive ao primeiro contato com o inimigo. Isso porque era seu entendimento que os atos de guerra subsequentes deveriam se valer da capacidade, ou do tato, militar do comandante. Uma das tentações que Moltke buscava evitar era o microgerenciamento da guerra. Por isso, introduziu o conceito de "*Auftragstaktik*" (ordens tipo-missão). Moltke instruiu que esse tipo de ordem deveria "conter tudo que um comandante não pudesse fazer por conta própria, e nada mais".²⁰⁴ Essa talvez tenha sido a origem do comando centralizado e a execução descentralizada.

EXEMPLOS:

Na 1ª GM, a ideia de subordinação dos meios aéreos a um único comandante ainda não estava sedimentada. Um exemplo de dispersão de meios pode ser observado, na Batalha de Amiens, em 1918. Os esquadrões da 15ª Ala, da 5ª Brigada Aérea da RAF foram divididos entre os corpos de exército que os empregavam de acordo com suas prioridades táticas específicas. Não existia a possibilidade de empregar-se as aeronaves desses esquadrões como um só grupo.²⁰⁵

Nas operações inglesas contra a insurgência no Iraque, 1922 é o ano em que pela primeira vez em todo um país, as operações militares passam a ser conduzidas por um oficial de força aérea. Durante o mandato da RAF, unidades da força aérea, da polícia iraquiana e tropas da Índia lutaram contra insurgentes até que a independência do Iraque fosse obtida no ano de 1932.²⁰⁶

Na defesa de Cingapura, durante a 2ª GM, um planejamento centralizado teria evitado um grande desperdício de recursos. Ao conceber a defesa da península malaia, a RAF abriu campos de pouso sem consultar o exército. Alguns desses campos ficavam próximos à costa e não podiam ser defendidos por forças terrestres. Em 15 de agosto de 1942, os ingleses se renderam.²⁰⁷

O emprego dos aviões americanos em Midway, em 1942, é um exemplo da falta de unidade de comando, já que aeronaves do exército (ainda não existia a Força Aérea Americana), da marinha e dos fuzileiros navais atuaram no mesmo cenário sem responder a um comando centralizado.

Já a campanha das Ilhas Salomão, segundo Winnefeld, é um marco nas operações conjuntas que só seria repetido, na Guerra do Golfo, em 1991. Nas Ilhas Salomão, o sucesso deveu-se a vários fatores, dentre eles à existência de uma força na liderança das operações. A principal característica da unidade de comando nessa operação foi a sua capacidade em adaptar-se de forma flexível às mudanças nas circunstâncias.²⁰⁸

O papel de Eisenhower, como comandante único da invasão da Normandia, foi fundamental para o sucesso dessa operação. Por outro lado, um erro de Hitler, contrariando as demandas de Rommel, foi não estabelecer um comandante único, que tivesse ascendência sobre a "*Wermacht*", a "*Luftwaffe*" e a "*Kriegsmarine*", para coordenar os esforços contra a tentativa de invasão aliada.

Para os planejadores do exército japonês a força aérea deveria ser concentrada, prioritariamente, no suporte as operações terrestres. Consequentemente, o contingente aéreo era subordinado a um comandante de divisão de infantaria. Essa subordinação assumia que a batalha pela superioridade aérea não era necessária.²⁰⁹ Essa talvez tenha sido uma das razões da derrota japonesa.

Para Addington, menos óbvio do que o papel das máquinas de guerra, da produção em massa e dos desenvolvimentos científicos da 2ª GM, foi a emergência das operações combinadas, apagando as linhas de separação entre as ações na terra, no mar e no ar. A liderança e a doutrina entre os serviços (as forças armadas), o surgimento da cooperação e, principalmente, a figura do comandante único, o chefe de estado-maior combinado, foram de igual importância como resultado dessa Guerra.²¹⁰

Durante a Guerra da Coreia não existiu, pela maior parte do conflito, um estado-maior conjunto, tampouco nenhuma unidade de comando quando se referia ao controle das operações aéreas e isto foi um dos principais problemas para as forças americanas. A USNAVY buscou um papel independente, com base na demarcação geográfica das áreas de voos, evitando esforço de coordenação. O "*United States Marine Corps – USMC*", por sua vez, dedicou-se exclusivamente ao apoio às forças em terra.²¹¹

Vo Nguyen Giap, comandante do Exército do Povo do Vietnã, conduziu todas as operações militares nos conflitos com a França (ex.: 1954-Dien Bien Phu) e os Estados Unidos (ex.: 1968-Ofensiva do Tet), centralizando o planejamento.

O general William Westmoreland, até 1967, e depois o general Creighton Abrahams, comandantes das forças americanas no Vietnã, não tinham plena autoridade sobre os contingentes no conflito. A aplicação do poder aéreo no Vietnã nunca obedeceu a esse princípio, sendo constantes os problemas de coordenação e desperdício no emprego dos meios aéreos.

Para Winnefeld, o Vietnã significou um exemplo de comando centralizado no topo da hierarquia (nível político e estratégico) e total desunião nos níveis inferiores (operacional e tático).²¹²

Também nesse conflito, verificou-se a falta de unidade, no controle das operações aéreas, diluindo-se o esforço entre a USAF, USNAVY, USARMY e o USMC, bem como entre grandes comandos dentro dessas forças, produzindo um fragmentado comando e controle dos meios aéreos.²¹³

Budiansky cita que o sistema de comando no Vietnã era caótico e fragmentado, que a força aérea, a marinha e os fuzileiros navais, cada um, individualmente, dirigia suas próprias missões de ataque.²¹⁴

Em 1967, na Guerra dos Seis Dias, existia um pensamento único entre os comandantes israelenses sobre os planos de guerra. O primeiro chefe de estado-maior israelense tinha a convicção de não cometer o mesmo erro de outras nações quando estabeleceram forças de ar, terra e mar separadas. Sua percepção, inclusive com a disposição de renunciar à posição caso não conseguisse convencer os demais, era a de que um estado-maior único para todas as forças seria o modelo mais apropriado para Israel.²¹⁵ O que de fato aconteceu.

A intervenção militar americana na ilha de Granada, conhecida como Operação "*Urgent Fury*", apesar de seu sucesso no resgate dos reféns e no provimento de segurança a cerca de 1.000 cidadãos americanos existentes na ilha, não ocorreu sem problemas. Segundo Motley, o bombardeio de aeronaves americanas ao seu próprio pessoal, as falhas de inteligência, a falta de mapas e problemas com a ação das forças especiais são alguns dos fatos que chegaram ao conhecimento público. O relato das operações, no qual constam a falta de entendimento entre as forças armadas nos procedimentos de apoio aéreo aproximado, as diferenças entre os mapas utilizados pelas forças, a necessidade de oficiais de ligação em todos os níveis de decisão, a falta de procedimentos comuns para lidar com prisioneiros de guerra e a falta de experiência em lidar com os dispositivos de comunicação,²¹⁶ teriam levado a mudanças

significativas na estrutura da Junta de Chefes de Estado-Maior do Departamento de Defesa norte-americano na direção de ampliar a coordenação interforças e prover maior unidade de comando para as ações militares.

O comando das forças da Coalização, durante a Guerra do Golfo de 1991, foi centralizado na figura do general Schwarzkopf. Existia um comandante único para o componente aéreo. No nível operacional, essa guerra é um clássico exemplo de planejamento e controle centralizados das operações aéreas. O esforço aéreo foi focado, firmemente dirigido e bem executado por profissionais cujas habilidades foram desenvolvidas por um treinamento realista e diversificado.²¹⁷

OUTROS PRINCÍPIOS DE GUERRA APLICÁVEIS À GUERRA AÉREA

Na literatura especializada podemos encontrar diversos outros princípios de guerra que podem ser considerados na aplicação do poder aéreo.

O princípio da **Plena utilização das forças** considera que cada força singular deve levar sua máxima contribuição para as operações militares. A exploração dessa capacidade integral reforça o comprometimento das forças e fortalece o espírito de unidade. No Vietnã, como foi observado acima, não havia o comprometimento das aviações da USNAVY, fuzileiros navais e exército com uma campanha aérea conjunta.

O princípio da **Reserva** defende que nem todas as forças devem ser trazidas imediatamente para o combate. Algumas delas devem permanecer em estado de alerta, como reservas a serem utilizadas durante as operações. O comandante não deve partir para a ação até que tenha assegurado suas reservas, já que elas poderão determinar o resultado da ação.²¹⁸

A **Liberdade de ação**²¹⁹ (ou **Considerações políticas**²²⁰) é um princípio que fornece às forças militares a liberdade de planejar e conduzir as operações sem restrições de ordem política ou de cadeia de comando. Não se trata de ignorar os objetivos definidos, as regras de engajamento ou o direito internacional. Tem por objetivo profissionalizar o comando da campanha. Saddam Hussein exercia unidade de comando, porém sem a devida descentralização de execução, deixando seus comandantes subordinados sem liberdade e ação.

Coordenação e controle se caracterizam pela existência de enlaces permanentes entre os diferentes membros da estrutura de comando. É uma extrapolação do princípio da unidade de comando, revelando quão é importante o exercício da autoridade em uma operação militar. A ordem de tarefa aérea, um planejamento que compila todas as informações de missões aéreas em determinado período, amplamente utilizada na Guerra do Golfo I, é um instrumento que caracteriza esse princípio. A coordenação requerida neste tipo de missão é intensa.²²¹

Podem ser apresentados outros princípios, tais como o da **Administração** (estabelece que operações militares devem ser administradas de forma eficaz, de forma a reduzir custos com material e suprimento)²²²; **Perseverança** (que se assemelha ao do objetivo); o da **Legitimidade** (que é expressivo à medida que se transmite a realidade da guerra ao vivo em cores); **Inteligência** (relaciona-se com "targeting" – seleção de alvos)²²³; o da **Persistência** (também semelhante ao do objetivo); o da **Prioridade** (relativiza os objetivos); **Geração e manutenção de assimetria favorável** (manter situação de superioridade sobre o inimigo); e o do **Equilíbrio** (que trabalha com a ideia de danos proporcionais); **Condução e planejamento centralizado** (uma mistura de cooperação com unidade de comando); **Gerenciar as mudanças** (incorpora algumas ideias da unidade de comando).

Schneider propõe os princípios da "simultaneidade e profundidade de ataque"; "logística"; "Domínio da Informação"; e "Precisão nos alvos".²²⁴

A ênfase que se deu no texto acima, no qual foram apresentados os princípios de guerra aplicáveis à guerra aérea, é didática, quando direcionou-se exclusivamente para a guerra no ar. É, porém, importante ressaltar que o fenômeno da guerra, raramente, se observa de forma compartimentada: guerra terrestre, guerra naval e guerra aérea. Na verdade, a guerra é um fenômeno que abrange a totalidade da nação, em todas as dimensões e expressões do poder nacional.

Portanto, aqueles que estudam a guerra devem interpretá-la dentro de um contexto amplo e integrado, especialmente na atualidade, onde se verifica a tendência crescente de se enfatizar o aspecto "conjunto", compreendendo as forças singulares, e "multiagência", envolvendo diversos órgãos e agências governamentais ou ONG, nas operações militares de crise, contingência, conflito ou guerra.

Os princípios, dessa forma, não são "infalíveis" guias para a ação. Não são substitutos para o julgamento, improviso, análise e iniciativa do comandante. Tampouco, são suficientes para se obter a vitória.

Notas do Capítulo II

- ¹ CREVELD, M. V. **The changing face of war: Lessons of combat from the Marne to Iraq.** New York: Ballantine Books, 2006. p. 90.
- ² DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare.** Fairfax: Hero Books, 1984. p. 161-163.
- ³ WESTENHOFF, C. M. **Military Airpower: A revised digest of Airpower opinions and thoughts.** Montgomery: Air University Press, 2007. p. 164.
- ⁴ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies.** Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936. Introdução.
- ⁵ SUDE, G. Principles of war. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's.** Washington: Brassey's, 1994. p. 786.
- ⁶ BRASIL. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1.** Brasília, 2012.
- ⁷ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1.** Washington, 2011.
- ⁸ GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **British Air and Space Power Doctrine – AP 3000.** 4. ed. London, 2009.
- ⁹ ARGENTINA. Fuerza Aérea Argentina. **Reglamento de Doctrina Básica – RAC 1.** Buenos Aires, 2010. Em elaboração.
- ¹⁰ CHILE. Fuerza Aérea de Chile. **Doctrina Básica de la Fuerza Aérea de Chile.** Santiago, 2006.
- ¹¹ CANADÁ. Canadian Forces. **Aerospace Doctrine – B-GA-400-000/FP-000.** 2. ed. Winnipeg, 2010.
- ¹² AUSTRÁLIA. Air Force headquarters. Australian Air Publications. **The Air Power Manual - AAP 1000-D.** 5. ed. Canberra, 2008.
- ¹³ ÍNDIA. Indian Air Force. **Basic Doctrine of the Indian Air Force. IAP 2000-12.** New Delhi, 2012.
- ¹⁴ NOVA ZELÂNDIA. New Zealand Defence Force. **New Zealand Defence Doctrine – NZDDP-D.** 3. ed. Wellington, 2012.
- ¹⁵ EQUADOR. Fuerza Aérea Ecuatoriana. **Doctrina Aeroespacial Básica - DAB-001-2010.** Segunda revisión. Quito, 2010.
- ¹⁶ OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte. **Allied Joint Doctrine - AJP-01(D).** [s.l.], 2010.
- ¹⁷ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. **Dictionary of Military and Associated Terms, Joint Publication 1-02.** Washington, 12 abr. 2001, com emenda de 05 de junho de 2003; e **Joint Operations, Joint Publication 3-0.** Washington, 11 ago. 2011.
- ¹⁸ SCHNEIDER, B. R. Principles of war for the battlefield of the future. In: SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future: 21st Century warfare issues.** Montgomery: Air University Press, 1998. p. 32-38.
- ¹⁹ CREVELD, M. V. **Command in war.** Cambridge: Harvard University Press, 1985. p. 196.
- ²⁰ ALEXANDER, B. **How wars are won: 13 rules of war from Ancient Greece to the War on Terror.** New York: Three Rivers Press, 2002.

- ²¹ SCHNEIDER, op. cit. p. 38.
- ²² DOUHET, G. **O domínio do ar**. Tradução Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988. p. 101.
- ²³ SLESSOR, op. cit. p. 212.
- ²⁴ NOVA ZELÂNDIA, op. cit. p. 36.
- ²⁵ BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war**. Bloomington: Indiana University Press, 1999. p. 221.
- ²⁶ CANADÁ, op. cit. p. 24.
- ²⁷ HALL, D. I. **Learning how to fight together: The British experience with joint air-land warfare**. Montgomery: Air Force Research Institute Press, 2009. p. 27.
- ²⁸ MITCHELL, W. **Winged Defense: The development and possibilities of modern air power – economic and military**. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009. p. 59-60.
- ²⁹ HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2008. p. 195.
- ³⁰ HALL, op. cit. p. 14.
- ³¹ HUGHES-WILSON, J. **Military intelligence blunders**. New York: Carroll & Graf Publishers, 1999. p. 79-80.
- ³² HOUSE, op. cit. p. 197.
- ³³ WINNEFELD, J. A.; JOHNSON, D. J. **Joint air operations: Pursuit of unity in command and control, 1942-1991**. Annapolis: Naval Institute Press, 1993. p. 13.
- ³⁴ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Two (1939-1945). New York: iUniverse, 2007. v.2. p. 182.
- ³⁵ HALL, op. cit. p. 21-22.
- ³⁶ RUDEL, H. U. **Piloto de Stuka**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, [s.d.]. p. 111.
- ³⁷ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 99.
- ³⁸ PEDRAJA, R. D. L., The Argentine Air Force versus Britain in the Falklands Islands, 1982. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 254.
- ³⁹ WINNEFELD, op. cit. p. 95.
- ⁴⁰ CHUN, C. K. S. **Aerospace power in the 21st century: A basic primer**. Montgomery: Air University Press, 2004. p. 112.
- ⁴¹ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 44.
- ⁴² KOMETER, M. W. **Command in air war: centralized versus decentralized control of combat airpower**. Montgomery: Air University Press, 2007. p. 136, cita que o componente aéreo não foi informado sobre o plano da Operação. Iniciada em 2 de março de 2002, somente entre os dias 20 e 22 de fevereiro é que alguns oficiais superiores no estado-maior do componente aéreo ouviram falar sobre a mesma. A ordem de operações tinha somente seis linhas de diretrizes para lidar com a aviação.
- ⁴³ HALLION, op. cit. p. 130.
- ⁴⁴ NOVA ZELÂNDIA, op. cit. p. 39.
- ⁴⁵ SCHNEIDER, op. cit. p. 29.
- ⁴⁶ CANADÁ, op. cit. p. 24.

- 47 MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial: História e estratégias.** Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2010. p. 501.
- 48 CHUN, op. cit. p. 18.
- 49 CLODFELTER, M. **The limits of air power:** The American bombing of North Vietnam. Lincoln: University of Nebraska press, 1989. p. 134.
- 50 BRASIL, op. cit. p. 29.
- 51 BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History.** New York: Pelican Publishing Company, 2003. p. 203.
- 52 HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu:** massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã. Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. p. 532-533.
- 53 JONES, A. **The art of war in the Western World.** Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 605.
- 54 GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **Air and Space Warfare – AP 3002.** 2. ed. Waddington, 2009.
- 55 ÍNDIA, op. cit. p. 16.
- 56 CHILE, op. cit. p. 35.
- 57 CANADÁ, op. cit. p. 24.
- 58 Conforme citadas no Capítulo III.
- 59 RUDEL, op. cit. p. 27.
- 60 Idem, p. 70.
- 61 Idem, p. 66.
- 62 CLOSTERMANN, P. **Fogo no céu.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1966. p. 48.
- 63 CONNELL, op. cit. v.2. p. 269.
- 64 CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars:** Fighting insurgents and terrorists. Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 391.
- 65 HIGHAM, R. The Arab Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail:** The Anatomy of defeat. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 89.
- 66 SCHNEIDER, op. cit. p. 14.
- 67 SLESSOR, op. cit. p. 25.
- 68 CHUN, op. cit. p. 19.
- 69 JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra:** as 25 melhores táticas de todos os tempos. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 13.
- 70 SLESSOR, op. cit. p. 9.
- 71 WESTENHOFF, op. cit. p. 71.
- 72 Idem, p. 69.
- 73 KAINIKARA, S. Soviet-Russian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 202.
- 74 McNEILLY, M. **Sun Tzu e a Arte da Guerra moderna.** Tradução Luiz C. do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 60.
- 75 ALEXANDER, B. **A guerra do futuro.** Tradução Vincent Gundolf. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. (General Benício, v. 356). p. 66.
- 76 MITCHELL, op. cit. p. 199.

⁷⁷ Vide Capítulo I.

⁷⁸ SCHWARTZ, M. B. Airland Battle Doctrine. **Modern War**. [s.l.], v. 6, p. 27-31, jul./ago. 2013.

⁷⁹ CHUN, op. cit. p. 20.

⁸⁰ SHERMAN, W. C. **Air Warfare**. Montgomery: Air University Press, 2002. p. 19.

⁸¹ SCHNEIDER, op. cit. p. 7.

⁸² TOGUCHI, J. M.; HOGUE, J. apud ALEXANDER, (1999), op. cit. p. 79.

⁸³ WARDEN III, J. A. **The air campaign**. United States: toExcel Press, 2000. p. 68.

⁸⁴ MORROW JR., J. H. The First World War, 1914-1919. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 24.

⁸⁵ CAIDIN, M. **Chacina nos céus do Extremo Oriente**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1968. (A História que vivemos). p. 101.

⁸⁶ BARTZ, K. **A Luftwaffe na guerra**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967. p. 290.

⁸⁷ JONES, op. cit. p. 579.

⁸⁸ D'OLIER, F. et al. **The United States Strategic Bombing Surveys**. (European War) (Pacific War). Reprinted. Montgomery: Air University Press, 1987. p. 10.

⁸⁹ BEEVOR, A. **Dia D: A Batalha pela Normandia**. Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2010. p. 379.

⁹⁰ CHUN, op. cit. p. 17.

⁹¹ TOTA, P. Segunda Guerra Mundial. In; MAGNOLI, D. (Org.) **História das guerras**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. p. 356. Vide Capítulo IV, para uma estimativa dos Aliados quanto ao número de mortos no ataque.

⁹² CHUN, op. cit. p. 91, relata que mais de 300 aeronaves da Força Aérea Egípcia foram destruídas ou danificadas nas ondas de ataque do primeiro dia de operação.

⁹³ MASON, T. British Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 56.

⁹⁴ CHUN, op. cit. p. 237.

⁹⁵ SCHNEIDER, op. cit. p. 8.

⁹⁶ CREVELD, (2006) op. cit. p. 45; BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world**. New York: Gotham Books, 2006. p. 300, apresenta os seguintes números: 100.000 soldados/km² na Antiguidade, 3,883 durante a Guerra Civil Americana, 404 na 1ª GM, 36 na 1ª GM, 25 na Guerra do Yom Kippur e 2 na Guerra do Golfo de 1991.

⁹⁷ WESTENHOFF, op. cit. p. 163.

⁹⁸ SHERMAN, op. cit. p. 8.

⁹⁹ KEEGAN, J. **Intelligence in war: The value – and limitations – of what the military can learn about the enemy**. New York: Vintage Books, 2002. p. 25.

¹⁰⁰ SLESSOR, op. cit. p. 96.

¹⁰¹ DAVID, S. **Military blunders: the how and why of military failure**. New York: Carroll & Graf Publishers, 1997. p. 289.

¹⁰² MONTGOMERY, B. (1º Visconde Montgomery de Alamein). **A concise history of warfare**. Hertfordshire: Wordsworth Editions, 2000. p. 14.

¹⁰³ MORROW JR., op. cit. p.23.

¹⁰⁴ CAIDIN, op. cit. p. 19-21.

- ¹⁰⁵ HOUSE, op. cit. p. 141.
- ¹⁰⁶ BOYNE, op. cit. p. 206.
- ¹⁰⁷ BEKKER, C. **A História da Luftwaffe**: Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial. Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968. p. 195.
- ¹⁰⁸ CONNELL, op. cit. v.2. p. 69.
- ¹⁰⁹ MASSON, op. cit. p. 359.
- ¹¹⁰ BUDIANSKY, S. **Air Power**: The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq. New York: Penguin Books, 2004. p. 336.
- ¹¹¹ HANSON, op. cit. p. 519.
- ¹¹² INOBUCHI, R.; NAKAJIMA, T. **Kamikaze**: Os pilotos suicidas japoneses. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 87.
- ¹¹³ GATES, op. cit. p. 92.
- ¹¹⁴ INOBUCHI, op. cit. p. 172-173.
- ¹¹⁵ Idem, p. 98.
- ¹¹⁶ Idem, p. 109.
- ¹¹⁷ CLOSTERMANN, op. cit. p. 114.
- ¹¹⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 166.
- ¹¹⁹ MASSON, op. cit. p. 69.
- ¹²⁰ HANSON, op. cit. p. 496.
- ¹²¹ DAVID, op. cit. p. 202.
- ¹²² KEEGAN, op. cit. p. 198.
- ¹²³ OLSEN, J. A. Operation Desert Storm, 1991. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 194.
- ¹²⁴ ÍNDIA, op. cit. 104.
- ¹²⁵ CHILE, op. cit. p. 67.
- ¹²⁶ WESTENHOFF, op. cit. p. 165.
- ¹²⁷ SCHNEIDER, op. cit. p. 22.
- ¹²⁸ KREIPE, W. et al. **Decisões fatais**. Tradução J. R. de Miranda Carvalho e Américo R. Filho. São Paulo: Livraria Exposição do Livro, [196?]. p. 171.
- ¹²⁹ CHUN, op. cit. p. 15.
- ¹³⁰ BARTZ, op. cit. p. 90; e CHUN, op. cit. p. 83.
- ¹³¹ BEKKER, op. cit. p. 175, sustenta que a marinha alemã também exigia o ataque à Royal Navy, aos portos de recepção e ao tráfego de aprovisionamentos. Segundo Göring, isto seria possível acontecer simultaneamente. BUCKLEY, op. cit. p. 131, sustenta que dois foram os principais motivos para a mudança de objetivos da "Luftwaffe": devido à precária inteligência e ao mal conduzido processo decisório.
- ¹³² KREIPE, op. cit. p. 52.
- ¹³³ MASON, (2011) op. cit. p. 33-35.
- ¹³⁴ BOYNE, op. cit. p. 229.
- ¹³⁵ TAGAYA, O. The Imperial Japanese Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail**: The Anatomy of defeat. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 178-179.
- ¹³⁶ WESTENHOFF, op. cit. p. 170.
- ¹³⁷ SHERMAN, op. cit. p. 22.
- ¹³⁸ SCHNEIDER, op. cit. p. 15.

- ¹³⁹ JOHNSON; WHITBY; FRANCE, op. cit. p. 12.
- ¹⁴⁰ Douhet, Mitchell, Trenchard, Seversky dentre outros.
- ¹⁴¹ SLESSOR, op. cit. p. 41.
- ¹⁴² CHUN, op. cit. p. 16.
- ¹⁴³ DOUHET, op. cit. p. 86.
- ¹⁴⁴ KENT, G. A. The relevance of high-intensity operations. In: PFALTZGRAFF JR., R. L.; SHULTZ JR., R. H. **The future of airpower in the aftermath of the Gulf War**. Montgomery: Air University Press, 1992. p. 129.
- ¹⁴⁵ BUCKLEY, op. cit. p. 43.
- ¹⁴⁶ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1. p. 114.
- ¹⁴⁷ ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994. p. 186.
- ¹⁴⁸ RICHARDSON, R. D. Spanish Civil War. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 192.
- ¹⁴⁹ BALDWIN, H. W. **Batalhas ganhas e perdidas**. Tradução Álvaro Galvão. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978. p. 56.
- ¹⁵⁰ VALLAUD, P. **O cerco de Leningrado: 900 dias de resistência dos russos contra o exército alemão na II Guerra Mundial**. São Paulo: Contexto, 2012. p. 43.
- ¹⁵¹ CORUM, J. S. Defeat of the Luftwaffe, 1935-1945. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 219-221.
- ¹⁵² CAIDIN, op. cit. p. 134.
- ¹⁵³ SAKAI, S. **Kamikaze: piloto suicida**. Tradução Noé Gertel. São Paulo: IBRASA, [196-]. p. 139.
- ¹⁵⁴ CHUN, op. cit. p. 23.
- ¹⁵⁵ BLACK, J. **War and the World: military power and the fate of continents – 1450-2000**. London: Yale University Press, 1998, p. 242, afirma que o HMS Argus, capaz de transportar 20 aeronaves, foi o primeiro porta-aviões com deque desobstruído de superestruturas e de chaminés, comissionado para exercício em outubro de 1918.
- ¹⁵⁶ CONNELL. op. cit. v.1. p. 178.
- ¹⁵⁷ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3. p. 6-7.
- ¹⁵⁸ SINGH, J. Indian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 233.
- ¹⁵⁹ GORDON, S. L. Air superiority in the Israel-Arab Wars, 1967-1982. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 131.
- ¹⁶⁰ Idem, p. 154.
- ¹⁶¹ PEDRAJA, op. cit. p. 246.
- ¹⁶² BOOT, op. cit. p. 322-323.
- ¹⁶³ CORUM, J. Latin America. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 361.
- ¹⁶⁴ Idem, p. 364.

- 165 SHERMAN, op. cit. p. 31.
- 166 WESTENHOFF, op. cit. p. 81.
- 167 DAVID, op. cit. p. 221.
- 168 SCHNEIDER, op. cit. p. 26.
- 169 BEKKER, op. cit. p. 34.
- 170 BARTZ, op. cit. p. 13.
- 171 MASSON, op. cit. p. 270.
- 172 CONNELL, op. cit. v.2. p. 206.
- 173 BEEVOR, op. cit. p. 19.
- 174 CLOSTERMANN, op. cit. p. 38.
- 175 CHUN, op. cit. p. 20.
- 176 Idem, p. 88.
- 177 SHERMAN, op. cit. p. 33.
- 178 WESTENHOFF, op. cit. p. 88.
- 179 SCHNEIDER, op. cit. p. 31.
- 180 CLOSTERMANN, op. cit. p. 43.
- 181 HIGHAM, R. The Arab Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 75-80.
- 182 SCHNEIDER, op. cit. p. 30.
- 183 WESTENHOFF, op. cit. p. 70.
- 184 HOLMES, R.; PIMLOTT, J. (Org.) **Atlas Hutchinson de planos de batalhas: antes e depois.** Tradução Luiz Carlos Carneiro de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007. p. 58.
- 185 COHEN, E. A.; GOOCH, J. **Military misfortunes: the anatomy of failure in war.** New York: Vintage Books, 1990. p. 42.
- 186 SCHNEIDER, op. cit. p. 30.
- 187 CLARK, L. Cambrai, 1917 – a nova invenção. In: HOLMES, R.; PIMLOTT, J. (Org.) **Atlas Hutchinson de planos de batalhas: antes e depois.** Tradução Luiz Carlos Carneiro de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007. p. 76-77.
- 188 BARTZ, op. cit. p. 41.
- 189 CLOSTERMANN, op. cit. p. 35.
- 190 CAIDIN, op. cit. p. 124, cita que foram afundados ou desmantelados os couraçados Arizona, Califórnia, Oklahoma, Nevada e West Virginia, além de 3 destróieres, o navio-alvo Utah, o lança-minas Oglala e um grande trapiche flutuante. Os couraçados Maryland, Pennsylvania e Tennessee sofreram pesados danos e baixas humanas, bem como os cruzadores Helena, Honolulu e Raleigh, o porta-hidroaviões Curtiss e o navio de reparos Vestal.
- 191 PARILLO, M. The United States in the Pacific. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 288.
- 192 CAIDIN, op. cit. p. 123.
- 193 Idem, p. 114.
- 194 Também comentado no princípio do “moral”.

- ¹⁹⁵ GATES, op. cit. p. 84.
- ¹⁹⁶ FUCHIDA, M.; OKUMIYA, M. **Midway**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 83.
- ¹⁹⁷ GORDON, op. cit. p. 132.
- ¹⁹⁸ CHUN, op. cit. p. 22.
- ¹⁹⁹ GRÃ-BRETANHA, (AP3000) op. cit. p. 24.
- ²⁰⁰ Idem, ibidem.
- ²⁰¹ RUDEL, op. cit. p. 60.
- ²⁰² INOBUCHI, op. cit. p. 113-114.
- ²⁰³ BRASIL, op. cit. p. 33.
- ²⁰⁴ BOOT, op. cit. p. 126; CREVELD, (1985) op. cit. p. 144-145.
- ²⁰⁵ SLESSOR, op. cit. p. 153.
- ²⁰⁶ CORUM, (2003) op. cit. p. 56-57.
- ²⁰⁷ ANDERSON, D. Cingapura, 1942 – a Fortaleza inexpugnável. In: HOLMES, R.; PIMLOTT, J. (Org.) **Atlas Hutchinson de planos de batalhas: antes e depois**. Tradução Luiz Carlos Carneiro de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007. p. 210.
- ²⁰⁸ WINNEFELD, op. cit. p. 35-36.
- ²⁰⁹ CONNELL, op. cit. v.1. p. 95.
- ²¹⁰ ADDINGTON, op. cit. p. 264.
- ²¹¹ GREY, J. Definite limitations: The Air War in Korea 1950-1953. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 145-146.
- ²¹² WINNEFELD, op. cit. p. 80.
- ²¹³ CHUN, op. cit. p. 20.
- ²¹⁴ BUDIANSKY, op. cit. p. 389.
- ²¹⁵ MASON, R. A. Airpower as national instrument: The arab-israeli wars. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 193.
- ²¹⁶ MOTLEY, J. B. U.S. intervention in Grenada. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 398.
- ²¹⁷ HINE, P. Air operations in the Gulf War. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 349.
- ²¹⁸ SUDE, op. cit. p. 788.
- ²¹⁹ ARGENTINA, op. cit. p.33.
- ²²⁰ EQUADOR, op. cit. p. 29. A FAE cita "considerações políticas" como um fator restritivo do poder aeroespacial.
- ²²¹ CHUN, op. cit. p. 112.
- ²²² CANADÁ, op. cit. p. 23.
- ²²³ ÍNDIA, op. cit. p. 14.
- ²²⁴ SCHNEIDER, op. cit. p. 33.

CAPÍTULO III

CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO

Os aeróstatos cativos são responsáveis pelo primeiro registro de emprego de objetos voadores em batalhas. Existem informações que confirmam a utilização desses dispositivos em 1792, quando da invasão do exército revolucionário francês na Bélgica¹, em Fleurus, 1794²; na expedição de Napoleão ao Egito³; no bombardeio austríaco à Veneza, em 1849⁴; na Guerra Civil Americana, 1861-65⁵; na Guerra da Tríplice Aliança, 1864-70⁶; e na Guerra Franco-Prussiana, 1870.⁷

Utilizados para a observação e regulação de tiro de artilharia os balões são os precursores nos quais podemos dar início ao estudo das características do poder aéreo.

Na Batalha de Fleurus, por exemplo, ocorrida em 26 de junho de 1794, dois aeronautas franceses permaneceram no ar por nove horas, observando as forças inimigas e arremessando mensagens para que fossem levadas ao quartel-general francês. Com a ajuda desse incipiente sistema de inteligência, vigilância, reconhecimento e, até mesmo, de comando e controle, os franceses foram vitoriosos contra as forças austro-holandesas, nessa crucial batalha do período revolucionário.⁸

A partir do invento de Santos-Dumont⁹, o 14-bis, com o voo de 23 de outubro de 1906¹⁰, e os aparelhos que o sucederam, abre-se a possibilidade de utilização de aeronaves mais pesadas que o ar nas operações militares. O primeiro emprego de aeronave como instrumento efetivo de combate dá-se na Guerra ítalo-turca de 1911-12.¹¹ Nesse conflito, os italianos utilizaram dirigíveis e aviões para bombardear os turcos. O resultado, função das limitações dos aparelhos e dos armamentos empregados (granadas de mão), era muito mais de efeito moral do que propriamente físico. Experiências semelhantes foram conduzidas, na Guerra dos Bálcãs, de 1912 a 1913.¹² Nesse conflito, o Império Otomano ficou privado do restante de suas possessões no território europeu.

A partir de então, despertou-se o interesse de analistas e motivou-se o início do desenvolvimento das teorias de poder aéreo, assim como a distinção de características do emprego das aeronaves em relação às armas terrestres e navais.

Decorridos vários anos de emprego de aeronaves em conflitos armados e em situações de não guerra é possível agrupar-se propriedades que dão ao poder aéreo identidade própria. A compilação que se apresenta a seguir é decorrente da análise de doutrinas de diferentes forças aéreas e de obras especializadas no assunto, seguindo procedimento semelhante ao capítulo anterior.

Características do poder aéreo podem ser fatores de potencialização da força ou atuarem como limitadoras de seu emprego. Elas tornam peculiar o emprego das aeronaves. Sem as limitações geográficas inerentes aos meios que se deslocam na superfície; com a liberdade de atuar no espaço aéreo em diferentes contextos, sobre o mar ou sobre a terra; utilizadas isoladamente ou em grupo; com a possibilidade de alcançar pontos distantes, são alguns dos aspectos que tornam possível a moldura de características que, se conjugadas, multiplicam a eficácia do poder aéreo.

Sobre essas características é importante observar o seguinte:

- Tornam o poder aéreo comparativamente mais versátil que o poder militar terrestre e o poder naval;
- Permitem considerar sobre fluidez no campo de batalha, evitando-se restrições e limitações geográficas;
- Proveem uma nova perspectiva dimensional para as operações militares;
- Possibilitam o emprego do poder militar nas áreas de interesse em curto espaço de tempo;
- São instrumentos de poder que podem ser empregados com maior precisão e menos danos físicos;
- O espectro de operações em que podem ser empregados é amplo: crise, contingência, ajuda humanitária, guerra, assistência social e etc.; e
- Apresentam-se como pontos fortes ou como fatores que limitam o emprego das aeronaves e, se conjugadas com as características das forças de superfície, ampliam a capacidade militar da nação.

Em algumas classificações estudadas, encontramos diferentes formas de categorizar características do poder aéreo. A doutrina brasileira considera que as características podem "potencializar ou limitar o seu emprego". Elas são "apontadas como Pontos Fortes (Fatores de Força) e Pontos Fracos (Fatores de Fraqueza)".¹³ A doutrina chilena, por sua vez, apresenta características "específicas", próprias do poder aéreo, e "gerais". Além delas, considera "elementos que potencializam o emprego do poder aéreo".¹⁴

A doutrina argentina classifica em “positivas ou fortalezas”, “negativas ou debilidades” e “condicionantes”.¹⁵ A inglesa divide-as em “forças” e “fraquezas”.¹⁶

A doutrina australiana considera que elas são o fundamento da força aérea para a criação de efeitos persistentes. Sua ampla aplicação somente é realizada pela interação sinérgica entre as características, ora criando força, ora evitando as fraquezas.¹⁷

Enfim, qualquer que seja a metodologia de classificação, o poder aéreo contempla características singulares que o diferenciam do poder terrestre e do poder naval. O Anexo B apresenta um quadro comparativo com as características do poder aéreo de acordo com diferentes doutrinas de forças aéreas.

No texto ora proposto pelo autor, não foi sugerido um sistema de classificação específico. Cada característica é apresentada com três componentes: a) definição breve da característica; b) elementos que devem ser considerados ao se tratar da determinada característica; e c) exemplos nos quais se pôde observar a aplicação da mesma.

As definições pretendem ser sintéticas e advêm do entendimento expresso nas documentações e obras consultadas. Os elementos são definições, citações ou descrições cuja finalidade é elucidar aspectos relacionados às características. Em alguns casos, complementam o entendimento, em outros suscitam a oportunidade de debate para o estudioso sobre poder aéreo.

Nos exemplos que serão abordados, poder-se-á observar quando a característica foi pontencializadora ou limitante; fraqueza ou fortaleza; e presente ou ausente. No final do Capítulo, serão apresentadas algumas conclusões sobre essas características.

Em algumas situações, as características se confundem com os princípios de guerra, como por exemplo, no caso da flexibilidade. A perspectiva do texto é permitir interpretações diferenciadas, ampliando as possibilidades de entendimento e discussão dos temas. Da mesma forma, o leitor perceberá que exemplos utilizados que emolduram determinadas características, foram e serão utilizados em outros capítulos da obra.

Complementando o assunto e com o intuito de despertar a atenção para o tema, o autor compilou, resumidamente, considerações sobre as propriedades do “Poder Espacial”.

1 ALCANCE

Refere-se à capacidade de percorrer grandes distâncias de forma rápida, sem considerar as limitações geográficas.

ELEMENTOS:

- De acordo com a Real Força Aérea Australiana – RAAF, alcance é: “a inerente habilidade do poder aéreo em penetrar profundamente no espaço de batalha e criar efeitos”;¹⁸

- Implicitamente associada ao raio de ação das aeronaves e à possibilidade de reabastecimento em voo – REVO;

- O REVO contribui para a rápida mobilidade global, reabastecendo aeronaves em voos sem parada até suas destinações, o que reduz a necessidade de bases intermediárias de apoio;

- Aeronaves de REVO, geralmente, podem transportar todo o apoio necessário às suas operações nas próprias aeronaves, permitindo imediata atuação, gerando mínimo impacto nas necessidades logísticas de transporte aéreo;

- O REVO amplia a possibilidade de obtenção de surpresa, viabilizando aproximações indiretas, cobertura do terreno e múltiplos eixos de ataque, chegando ao inimigo pelas rotas menos prováveis;

- Ele também maximiza o uso dos vetores permitindo maior tempo em voo, viabilizando o ataque a múltiplos alvos na mesma surtida;¹⁹

- Permite-se atingir alvos distantes em qualquer direção;

- Em função dessa característica, as aeronaves podem ser baseadas além do alcance efetivo das armas inimigas;

- O meio aéreo e o contínuo do espaço não impedem o emprego do poder aéreo. Alvos distantes e isolados em terrenos de difícil acesso não excluem a possibilidade de serem atacados pelo poder aéreo;²⁰

- O poder aeroespacial pode ser projetado globalmente, sem impedimentos da superfície, tais como barreiras de montanhas ou longas faixas de água;²¹

- 70% da superfície da Terra é coberta por água, 30% por terra e 100% pelo ar. Isso provê uma incomum capacidade ao poder aéreo;²²

- Forças aeroespaciais fornecem um instrumento militar capaz de projetar poder a grandes distâncias e em qualquer direção, independente das características do terreno;²³ e
- Está relacionado ao potencial das aeronaves e das plataformas espaciais para atingir objetivos a grandes distâncias, em função de propriedades como, por exemplo, autonomia, capacidade de reabastecimento em voo, cargas externas, tipo de órbita no caso de satélites, entre outras.²⁴

EXEMPLOS:

Na guerra entre o Japão e a China, no dia 14 de agosto de 1937, bombardeiros bimotores Mitsubishi Tipo 96, voaram missão que totalizou 1.250 milhas náuticas (cerca de 2.300 km). De Taipé, em Formosa, para atacar posições chinesas em Xangai, retornaram em voo ininterrupto às suas bases.²⁵

Segundo Adolf Galland, ás da aviação alemã, o alcance limitado dos caças germânicos foi o fator decisivo na derrota da "*Luftwaffe*" na Batalha da Grã-Bretanha.²⁶

Na Batalha do Atlântico, durante a 2ª GM, uma das grandes deficiências da Real Força Aérea era a presença de um "espaço aéreo vazio" situado entre os limites alcançados pelos aviões de bases terrestres, em ambos os lados do Atlântico, e onde os submarinos levavam vantagem. Houve, então, a preocupação em se desenvolver vetores de combate que sobrevoassem as longas áreas do Atlântico, principalmente com a entrada formal dos EUA na guerra, a partir de dezembro de 1941. Nesta época, destacou-se o Consolidated Liberator VLR ("*Very Long Range*") que, em conjunto com os Lockheed Hudson MK III e os Consolidated Catalina PBY-5, em 1943, fecharam as "passagens" no Atlântico.

No ataque à refinaria de Ploesti, na Romênia, na 2ª GM, foi percorrida uma enorme distância que separava o alvo dos aeródromos aliados na Líbia (viagem de ida e volta = 4.200 km). O ataque visava debilitar a capacidade de reabastecimento de combustível para as forças armadas alemãs.

As aeronaves B-52 Stratofortress, no início do conflito do Vietnã, eram forçadas a operar em voos de longa distância, saindo de Guam, nas Ilhas Marianas, até alvos a 4.500 km, desfechando ataques a objetivos norte-vietnamitas em voos sem escalas, auxiliadas por aeronaves de reabastecimento em voo.

Durante a Guerra das Falklands/Malvinas, ficou evidente a limitação das aeronaves argentinas em alcançar as ilhas em face da distância de suas bases e da falta de reabastecimento em voo. Ficou clara a lição de que aeronaves com autonomia limitada são operacionalmente ineficientes.²⁷

Por outro lado, a Operação "*Blackbuck*" notabilizou-se pelo extenso deslocamento a que foram submetidas as aeronaves da RAF.²⁸ Na noite de 30 de abril, onze aeronaves-tanque e duas aeronaves Vulcan decolaram da Ilha de Ascensão. Uma retornou devido a problemas técnicos e a outra realizou a missão de bombardeio à pista de Port Stanley. Muito mais do que os efeitos físicos obtidos pelo ataque, a missão alertou os argentinos para a vulnerabilidade de seu território continental, o que os obrigou a deslocar meios para a defesa aérea do norte da Argentina.²⁹

Nesse mesmo conflito, os Harrier da RAF viajaram cerca de 12.900 km da Grã-Bretanha para se unirem à força-tarefa organizada para retomar as ilhas. Realizaram reabastecimentos em voo e, em questão de horas, completaram a travessia.³⁰

Na Guerra do Golfo I, as primeiras aeronaves da USAF a chegar foram caças F-15C Eagle, que se deslocaram da Base Aérea de Langley, Virgínia. Em 8 de agosto, um esquadrão, com 23 dessas aeronaves, pousou na Base Aérea de Dhahran, a 200 milhas ao sul do Kuwait. Voando mais de 14 horas seguidas e reabastecidos sete vezes em rota por aeronaves-tanque KC-10, os caças pousaram todos completamente armados.

A Operação "*Enduring Freedom*" iniciou-se no dia 7 de outubro de 2001, primeiro capítulo da "Guerra contra o Terror" decorrente do episódio de 11 de setembro nos Estados Unidos, com um ataque de aeronaves B-1B Lancer e B-52 Stratofortress contra instalações do Talibã. As aeronaves decolaram da ilha de Diego Garcia, distante mais de 2.000 milhas náuticas (cerca de 3.700 km) do alvo.³¹

2 ALTURA, PERSPECTIVA ou PERSPECTIVA GLOBAL

Consiste na atuação na terceira dimensão do campo de batalha, fornecendo uma perspectiva ampla sobre as operações.

ELEMENTOS:

- De acordo com a RAF, altura é: “a vantagem que permite aos homens do ar observar e dominar as atividades na superfície do globo e abaixo da superfície do mar, habilitando o uso do fogo direto contra o adversário através do espaço de batalha, viabilizando a manobra tridimensional, importante fator de sobrevivência”;³²

- A perspectiva do homem do ar é, necessariamente, tridimensional. A capacidade em operar em grande gama de alturas, gera a capacidade de observar e dominar as atividades sobre a superfície terrestre, marítima ou submarina;³³

- Com o poder aéreo, pela primeira vez na história, a terceira dimensão foi adicionada à guerra. Dimensão que viabilizou o ataque direto ao inimigo em sua área de retaguarda: cidades, economia e populações. Isso ampliou o conceito de área de batalha;³⁴

- Extrapola a perspectiva baseada na visualização da linha de frente somente ou do alcance do ângulo de visada. Fornece visualização de um ou mais teatros simultaneamente;

- Satélites fornecem perspectivas globais em questão de minutos;

- A maestria profissional em poder aéreo inclui a habilidade em entender e aplicar a perspectiva que pode cobrir pontos específicos do TO, um TO completo, ou mesmo um número de TO que podem se estender globalmente;³⁵

- A perspectiva disponibilizada pelo poder aéreo pode ser restrita pelo terreno, meteorologia, infraestrutura ou tipo de alvo, e não deve ser considerada a “visão ideal” do espaço de batalha. Em algumas circunstâncias, perspectivas de outras forças podem ser necessárias;³⁶

- “O ar é livre e aberto. Não existem trincheiras nele. Ele é equivalente para o ataque e para a defesa.” – Winston Churchill;³⁷ e

- Aeronaves, à medida que aumentam sua altura de voo, aumentam o horizonte radioelétrico que permite visualizar objetos que se deslocam a baixa altura e comunicar-se a grandes distâncias³⁸, o que facilita o controle do espaço aéreo.³⁹

EXEMPLOS:

No conflito entre italianos e turcos, em 1911, no Norte da África, aviões militares demonstraram, pela primeira vez, a influência da terceira dimensão na guerra. Realizando um voo de reconhecimento de Trípoli até Aziza, o capitão Carlos Piazza,

em 23 de outubro daquele ano, localizou formações militares inimigas. Uma semana após, o 2º tenente Guilio Gavotti, voando um Taube de fabricação austríaca, lançou 4 bombas pequenas nas cidades de Taguira e Ain Zora. Piazza também realizou algumas fotografias aéreas.⁴⁰

A vitória alemã sobre os russos nos Lagos Massurianos, em 1914, é fruto da observação aérea. Da mesma forma, a derrota francesa para o exército alemão na Primeira Batalha do Marne, ainda em 1914, também foi devida à observação aérea.⁴¹ Esses são exemplos da perspectiva da aviação no campo de batalha.

A introdução das câmeras fotográficas nas aeronaves, durante a 1ª GM deu novo sentido à perspectiva do campo de batalha. Os alemães equiparam cerca de 100 aeronaves com câmeras e, no final da guerra, conseguiam tirar fotos a 15.000 pés de altura.⁴²

Mitchell revela na sua obra "*Winged Defense*" essa nova característica viabilizada pelo poder aéreo: "uma força aérea briga em três dimensões, no mesmo nível, acima e por debaixo".⁴³

Corum reproduz um trecho do diário do capitão Foulois, que mais tarde chegaria ao posto de chefe do corpo aéreo do exército americano, no qual ele relata que via a batalha contra a guerrilha de Pancho Villa, no México, acima do solo, de um ponto vantajoso no céu. Segundo ele, "era este ponto de vista tridimensional sobre os eventos no solo que separava os homens do ar de seus colegas no solo".⁴⁴

Na Operação Barbarossa, na 2ª GM, a aviação de reconhecimento perfazia um quarto de toda força disponível. Assim sendo, os comandantes do exército alemão conseguiam informações detalhadas de todos os movimentos do inimigo.

A perspectiva propiciada pelo poder aéreo pode ser evidenciada no conflito da Bósnia, quando da negociação e conclusão dos Acordos de Dayton. Durante a Operação "*Deliberate Force*", aeronaves E-8 J-STARS, U-2 Dragon Lady, "*unmanned aerial vehicle – UAV*" e satélites de reconhecimento apoiaram as operações. As plataformas localizaram e monitoraram armas pesadas dos sérvios. Essa atitude colocou as forças da OTAN em condições de garantir áreas seguras para as forças da ONU e civis, pela pressão de ataques às forças sérvias.

Durante a "*Enduring Freedom*", aeronaves AC-130 foram incorporadas aos ataques dos pacotes de missão, sendo que sua atuação era dirigida por observadores aéreos embarcados em aeronaves F-14, que dirigiam os fogos contra os alvos selecionados, o que permitia uma perspectiva diferenciada aos ataques.

3 BASES DE SUPORTE, LOGÍSTICA, SUSTENTABILIDADE⁴⁵ ou RECURSOS SIGNIFICATIVOS

O Poder Aéreo é dependente de bases de operação que lhe forneçam a logística necessária para o emprego.

ELEMENTOS:

- Essa característica está diretamente associada à logística;
- De acordo com a Força Aérea Chilena – FACH, as bases fornecem apoio à operação das aeronaves, variam em tipo e tamanho, devem fazer parte de uma rede com alternativas e possuir capacidade de sobrevivência;⁴⁶
 - Tática é para amadores; logística, para profissionais;⁴⁷
 - O poder aeroespacial requer um alto nível de suporte logístico técnico que só pode ser provido por bases de operação;⁴⁸
 - Bases aéreas possuem estruturas e formas diferenciadas, podendo variar de uma pista de pouso em uma rodovia – a rodopista⁴⁹ – até um grande complexo logístico;
 - “Apesar de o inesperado normalmente acontecer na guerra, se existe uma coisa mais certa do que todas é que, na guerra, teremos de improvisar e operar sob condições bem diferentes daquelas predominantes nos aeródromos em tempos de paz.” – John C. Slessor;⁵⁰
 - Uma base aérea deve possuir capacidade de sobrevivência e de reparo em caso de ataque do inimigo. Atualmente, essa capacidade é denominada “proteção da força”;
 - Em geral, elas são alvos prioritários nas campanhas aéreas, gerando necessidade de proteção à força estacionada;
 - A capacidade de reabastecer, reparar ou remunciar as aeronaves em espaços de tempo reduzido é obtida com bases adestradas;
 - A logística diretamente relacionada com a aviação (suprimento e manutenção, em especial) é pré-requisito fundamental e indispensável para a continuidade de esforço de operação;
 - Normalmente, nas bases também estão centralizadas as demais funções logísticas e todo apoio de pessoal, inteligência, comando e controle, comunicações e sistemas, saúde, dentre outros, que dão suporte às operações;

- Os recursos para a operação estão associados à característica do custo elevado;
- As bases devem ser integradas a um sistema de apoio que possua redundância;
- A sustentabilidade está associada à necessidade de pessoal em quantidade e qualidade que permita obter razoável grau de confiabilidade e sucesso nas operações;
- É frequentemente limitada em caso de plataformas tecnologicamente sensíveis, o que pode se tornar crítico em conflitos de longa duração. Forças aéreas consomem grandes quantidades de recursos e a infraestrutura requer amplo e custoso treinamento que requer tempo;⁵¹
- Essa dependência resulta que os meios fiquem concentrados em pontos de fácil identificação, tornando-os vulneráveis ao ataque; e
- Também pode limitar sua eficiência quando aeródromos compatíveis não estejam disponíveis. Daí é que a capacidade de operação em pistas não preparadas é um fator que reduz essa dependência.⁵²

EXEMPLOS:

Na 1ª GM, o avanço alemão rapidamente colocou em colapso o serviço de fornecimento de peças de reposição, motores e novas aeronaves em função da alocação das mesmas aos exércitos que iniciavam suas retiradas, revelando a complexidade do novo serviço que ora era colocado à disposição (a aviação de combate).⁵³

Dentre as lições aprendidas pelos aviadores americanos no conflito do México, e que teriam seus reflexos na 1ª GM, foi a necessidade de aeronaves de primeira linha, de treinamento adequado e de uma robusta infraestrutura logística.⁵⁴

Peskze afirma que uma das causas da derrota da aviação polonesa na 2ª GM foi a falta de reservas adequadas de aeronaves, de peças de reposição e os frequentes desdobramentos, que consumiam tempo e recursos que diminuíram sua capacidade de combate. Esses deslocamentos eram necessários, pois a aviação somente podia operar a partir de bases protegidas, em face da rapidez do avanço alemão.⁵⁵

Um dos grandes erros de Stálin, quanto à avaliação sobre as intenções de Hitler, foi a preparação para os combates que seguiriam. As novas aeronaves de caça exigiam pistas de pouso mais longas, sendo que se deu pouca prioridade para a construção dessas pistas. Por esse motivo havia poucas pistas e nelas estavam concentradas as principais forças de defesa da Rússia, o que facilitou sobremaneira os primeiros ataques alemães.

Na Rússia, pilotos alemães teriam sido alvo de sabotagem de suas aeronaves, o que foi levantado depois de algumas explosões sem causa aparente.⁵⁶ Fato semelhante também ocorreu com aeronaves americanas quando operando a partir de bases nas Filipinas.⁵⁷ Isso revela o quão vulneráveis podem se tornar as bases aéreas.

Após Pearl Harbour, a contratação de trabalhadores não qualificados sobe para 2.106.000, número até então sem precedentes. Com um pico de desempenho, em 1943, as fábricas aeronáuticas da costa oeste aumentam seu número de trabalhadores em cinco vezes, de 36.848, em 1940, para 474.198, em 1945. Isso significava 36% de todos os trabalhadores para o esforço de guerra. Recursos significativos passam a ser empregados para o suporte à operação.

A “*Luftwaffe*” entrou na 2ª GM com uma reserva em combustível de apenas duzentas mil toneladas o que representou uma séria limitação à sua capacidade de operação.⁵⁸

Um dos aspectos que ficou evidenciado na Força Aérea Alemã, na 2ª GM, foi a utilização de instrutores experientes no combate, fazendo com que o sistema de treinamento perdesse a capacidade de recompletamento.⁵⁹ Esse fator está diretamente associado à sustentabilidade.

Outro aspecto relativo a essa força aérea pode ser observado na campanha na Grécia. Os aviões alemães adaptavam-se melhor aos aeroportos improvisados e os engenheiros e unidades de construção revelaram grande energia e iniciativa na improvisação ou construção de novas pistas de pouso. Diversas pistas foram construídas ou reparadas: Scarpanto, Corinto, Argos, Atenas, Salônica, Rodes, Megara, Phaleron, Eleusis, Tatói, Topolia, Araxos, Kithera. Na ilha de Melos, uma pista foi construída em três dias. Em Molai, outra pista foi edificada em uma semana.⁶⁰

Citam-se como fatores contribuintes para a derrota da força aérea da marinha japonesa a insuficiência de peças de reposição e a falha em se desenvolver um suporte logístico em toda a dimensão do TO (falta de bases de suporte).⁶¹

Depois do "Dia D", todas as bases aéreas conhecidas eram bombardeadas e metralhadas com regularidade pelas forças aéreas aliadas. Com isso, os esquadrões de caça alemães transferiram-se para os bosques próximos a algum trecho reto de estrada que pudesse servir de pista. Tinham de pousar e depois se enfiar entre as árvores, onde o pessoal de terra esperava para cobrir o avião com redes de camuflagem.⁶²

Na Coreia, em 1951, a falta de peças de manutenção, fez com que a disponibilidade operacional do 4º Grupo de Caça da USAF chegasse a menos de 50%. Por outro lado, os B-29 contabilizavam mais de 100 aeronaves com uma disponibilidade acima de 70%, embora fossem aeronaves veteranas da 2ª GM. Tudo isso foi devido a uma mudança radical, realizada no sistema de manutenção, eliminado a figura do "mecânico chefe da aeronave", por um esquadrão de manutenção dedicado.

Ponto decisivo, na Guerra do Vietnã, foi a capacidade logística norte-americana em suportar o esforço de guerra concentrado, não apenas na "*Linebacker I*", mas principalmente na "*Linebacker II*", quando, no curto período de onze dias de operação, foram realizadas 739 surtidas de B-52 Stratofortress, com a utilização de mais de 15.000 toneladas de bombas, além de cerca de 5.000 toneladas adicionais utilizadas pelos caças táticos da USAF e USNAVY. Apenas a Base Aérea de Anderson, em Guam, abrigou, durante a campanha, mais de 15.000 homens, entre tripulantes e pessoal de suporte operacional.

O número crescente de aeronaves perdidas obrigou a USAF a repensar o modo de operação da campanha, principalmente porque a porcentagem de baixas sinalizava com a incapacidade de atingir os objetivos finais, devido à redução do número de aeronaves, o que tornaria a "*Linebacker II*" insustentável.

Em 1 de novembro de 1963, o Viet Cong atacou a Base Aérea de Bien Hoa, destruindo um elevado número de aeronaves sul vietnamitas e americanas, incluindo 13 B-57 e 6 A-1.⁶³ Na ação da guerrilha, cerca de 70 disparos de morteiros atingiram os alojamentos e as aeronaves estacionadas no pátio. Além das aeronaves destruídas, 4 militares americanos foram mortos. As ações contra as bases aéreas

continuaram durante todo o conflito, tornando-se um método efetivo com o qual os comunistas desafiavam o imenso poder militar norte-americano.⁶⁴ Isso revela o quão importante é a proteção das bases de suporte.

Na Guerra dos Seis Dias, Israel obteve superioridade numérica, mesmo com quantitativos inferiores de aeronaves, pela capacidade que demonstrou em recolocar seus meios em operação de forma rápida e efetiva, rearmando e reabastecendo as aeronaves nas bases de suporte que estavam devidamente adestradas.⁶⁵

Durante o período de movimentos separatistas na Namíbia, no início dos anos setenta, a Força Aérea Sul Africana – FASA criou os esquadrões "*Air Commando*" para aperfeiçoar a sua capacidade de transporte leve e de reconhecimento. Os voluntários eram pilotos privados, com pouco mais de quinhentas horas de voo que, com seus próprios aviões, realizavam missões em proveito da campanha. Posteriormente, doze esquadrões foram convertidos em unidades da FASA. Essa iniciativa permitiu reduzir o esforço sobre os pilotos regulares que se viam liberados de voos de rotina, de voos de ligação, transporte e reconhecimento, podendo dedicar-se aos voos contra a insurgência. Esse é um exemplo criativo de ampliação da sustentabilidade da força aérea.⁶⁶

Fato semelhante ocorreu na Guatemala com o engajamento de pilotos civis em um programa para dar suporte ao esforço de guerra. Em 1982, foi formado o "*Comando Especial Reserva Aerea*", com pilotos que não recebiam salário, pois eram voluntários. As aeronaves também eram civis e o combustível era fornecido pela força aérea. Eventualmente, eram acionados para cumprir missões em proveito das operações militares.⁶⁷

A proteção da força, ou a defesa das bases de suporte, não pode ser negligenciada. Em janeiro de 1982, a Força Aérea Salvadorenha – FAS recebeu um grande golpe quando 5 Ouragans, 6 UH-1B e 3 C-47 foram destruídos, além de outras cinco aeronaves seriamente danificadas, em Ilopango, em um reide de comandos rebeldes. Nesse ataque, a maioria das aeronaves de combate da FAS foi tirada de ação.⁶⁸

As pistas de pouso/decolagem e locais de estacionamento de aeronaves são pontos de fragilidade dentro das bases de suporte. Durante a Batalha da Grã-Bretanha, a "*Luftwaffe*" atacou uma base de caças da RAF com as minas SD-2 "*Butterfly*", suspensas em paraquedas e equipadas com diferentes tipos de espoletas, elas se

espalharam ao longo de uma ampla área do aeródromo, inviabilizando sua operação e colocando em risco as pessoas, já que o trabalho de desarmamento das minas era árduo e perigoso.⁶⁹

Na Guerra do Golfo, aeronaves inglesas Tornado atacaram os aeródromos iraquianos com bombas JP-233, originalmente conhecida como "*Low-Altitude Airfield Attack System – LAAS*" (Sistema de ataque à aeródromo de baixa altitude), que dispersava centenas de submunições em uma ampla área das pistas de pouso.

Nas Falklands/Malvinas os argentinos falharam em não ampliar a pista de pouso de Stanley. Nesse conflito, os fatores logísticos limitaram sobremaneira a atuação das forças em combate.⁷⁰ Os ingleses, por não possuírem uma base terrestre de suporte na área de operações, foram totalmente dependentes do apoio provido pelos navios da esquadra; os argentinos, pela ineficiente exploração das potencialidades logísticas que Port Stanley poderia oferecer para a continuidade das operações da guerra. Um exemplo que dá bem a noção da importância de uma base de suporte foi relatado por Duarte. Antes do primeiro ataque inglês do dia 1º de maio, o movimento argentino na base de Stanley era intenso, apesar da precariedade das condições do aeródromo. Cerca de 50 aeronaves da FAA, da Marinha, do Exército, das Aerolíneas Argentinas e da Austral desembarcavam homens e material. Segundo o autor, houve momentos em que, para aproveitar as condições meteorológicas favoráveis, os aviões foram descarregados, simultaneamente, na mesma pista: dois em plataformas, um na rua e outro na pista.⁷¹ Segundo Moro, a Base Aérea Militar Malvinas foi adaptada para que os serviços de descarga, armazenamento e entrega fossem realizados em um terminal de carga aérea operado por pessoal técnico habilitado. Nesse terminal, as aeronaves C-130, F-28, Boeing 737 e BAC-111 e os operadores de terra ocupavam 24 do dia no trabalho logístico.⁷²

As bases aéreas na Arábia Saudita, durante a Guerra do Golfo I, estocaram cercar de 1 bilhão de dólares americanos em combustíveis e lubrificantes. Existiam bombas GBU-10 e GBU-12 suficientes para a destruição de 2.000 tanques, aproximadamente 2 milhões de cartuchos de 30mm para os canhões das aeronaves A-10, além de 20 mil bombas Cluster e mais de 45 mil bombas do tipo Mk82 de 500 libras.⁷³

O general William Pagonis, do USARMY, foi o responsável por toda a atividade logística na Guerra do Golfo I. Conhecido como o “Mago dos Transportes”, foi o único oficial-general promovido durante a guerra. Especialista em transporte e gerenciamento de tráfego, foi o primeiro a chegar na área de operações. Entre os meses de agosto 1990 e 1991, movimentou 12.000 veículos com esteiras, 117.000 veículos com rodas, forneceu mais de 122 milhões de refeições, 1,3 bilhão de galões de combustível e entregou 70 milhões de correspondências. Boot compara esse esforço ao movimento necessário para administrar uma cidade como Atlanta nos EUA.⁷⁴

McNeilly apresenta algumas interessantes informações e comparações do esforço logístico empreendido na Guerra do Golfo I: a) a USAF deslocou 46% de sua força de combate para o TO; b) as aeronaves civis mobilizadas transportaram, a cada seis semanas, o equivalente a toda a ponte aérea para Berlim; c) nos primeiros noventa dias da guerra a Coalizão instalou mais capacidade de comunicações do que colocara na Europa nos 40 anos anteriores; d) as unidades de combate exigiam 708 toneladas de alimentos, 34.000 toneladas de munição, 804 toneladas de outros suprimentos, 8,9 milhões de litros de combustível e 4,9 milhões de litros de água por dia; e e) entre carga e combustível, maior quantidade foi transportada para o TO do que a necessária para apoiar a invasão do Dia D na Normandia.⁷⁵

Nesse conflito, também foi intensa a negociação para a utilização de bases e do espaço aéreo na região, muitas vezes com a promessa de apoio financeiro ou militar. A Coalizão utilizou os aeródromos de Ali al-Salem e Ahmed al-Jaber no Kuwait, o Centro de Operações Combinadas Príncipe Sultão na Arábia Saudita, aeroportos de Seeb, Masirah e Thumrait no Omã, Al-Dhafra nos Emirados Árabes Unidos, Diego Garcia no Oceano Índico, bases na Itália, Bashur no norte do Iraque e Ramstein na Alemanha.⁷⁶

Um exemplo bem interessante sobre logística pode ser observado na guerra em Kosovo. O deslocamento de 24 helicópteros Apache da Alemanha para a Albânia revelou algumas realidades. Em primeiro lugar, da ordem recebida em 3 de abril de 1999, somente no dia 26 de abril que o contingente estava completo no aeroporto de Tirana. Para os padrões americanos isso representou uma falha

na prontidão para o desdobramento. Para que os helicópteros pudessem operar, de acordo com as demandas do USARMY, foram necessárias a mobilização de 6.200 homens para a proteção da força, com 26.000 toneladas de equipamentos. Isso gerou 550 voos de C-17, inclusive transportando uma companhia de 14 tanques M1A1, 42 veículos Bradley de transporte de infantaria, 27 helicópteros Black Hawk e Chinook para proteção aeromóvel e busca e salvamento. A estrutura de comando demandou o transporte de 20 "shelters" de campanha com 12 metros de comprimento cada um, 190 contêineres de munição, motores suplementares e suprimentos em geral. Posteriormente, chegou-se à conclusão que as tripulações não tinham treinamento para operação noturna com óculos especiais. Nos voos de adaptação que seguiram um helicóptero se acidentou com a morte dos dois tripulantes. No final, nenhuma missão de combate foi realizada pelos Apaches até o fim do conflito no Kosovo.⁷⁷

4 CARGA ÚTIL LIMITADA

Comparativamente com navios e veículos terrestres, as aeronaves possuem limite de carga útil.

ELEMENTOS:

- Para a FAA, carga útil refere-se "tanto à capacidade de transporte de armamento lançável, quanto à carga em geral";⁷⁸
- Aeronaves podem alcançar pontos distantes mais rapidamente e em condições mais seguras, apesar de levarem menores quantidades de carga;
- Uma pequena carga útil entregue rapidamente pode ser mais significativa que um grande esforço que demore a chegar;⁷⁹
- A densidade, ou a quantidade de entregas no espaço de tempo, é maior quando realizada pelas aeronaves;
- É possível compensar cargas úteis pequenas com elevadas razões de surtidas; e
- A carga útil de uma aeronave de transporte é o peso em carga e passageiros que ela pode carregar, enquanto que a de uma aeronave de caça é a quantidade de armamento que ela pode empregar.⁸⁰

EXEMPLOS:

Um exemplo de que a limitada carga útil das aeronaves pode ser compensada com criatividade foi observado, na invasão da Polônia, em 1939. Cerca de 30 aeronaves Ju-52, configuradas como aeronaves de carga, foram utilizados para bombardear Varsóvia. Centenas de pequenas bombas incendiárias eram arremessadas para fora das aeronaves por tripulantes que utilizavam pás para empurrar as bombas. A cidade foi vítima de um grande incêndio e os poloneses iniciaram negociações para a rendição no dia seguinte.⁸¹

As aeronaves de grande porte da "*Luftwaffe*" não tinham as características do bombardeiro estratégico, conseqüentemente transportando limitadas cargas úteis de armamento. Em face dessa realidade, as bombas lançadas contra a Inglaterra não foram suficientes para se gerar um dano substancial para a RAF.

Durante o cerco de Leningrado, na 2ª GM, a aviação soviética aproveitou a carga reduzida que suas aeronaves poderiam transportar aproveitando ao máximo os compartimentos das aeronaves, inclusive fabricando pães quadrados de 20kg.⁸²

Missões de transporte aéreo logístico foram realizadas, principalmente, pelos C-141 Starlifter que assumiram o transporte militar em abril de 1965, no Vietnã. Em pouco tempo, 280 desses aparelhos formavam as esquadrilhas do Comando de Transporte Aéreo Militar da USAF, carregando até 36 toneladas de carga cada um.

Aeronaves C-5 Galaxy, C-141 Starlifter e C-130 Hercules que integravam o "*Military Airlift Command - MAC*", movimentaram para a região da Guerra do Golfo I cerca de 500.000 pessoas e 540.000 toneladas de carga.

Depois do terremoto no Paquistão, em 2005, aeronaves da RAF C-130 Hercules transportaram imediatas ajuda e assistência humanitárias. Dentro de dez dias, helicópteros CH-47 Chinook foram levados para a região dentro dos cargueiros C-17 Globemaster III, para operarem onde as rodovias haviam sido destruídas e a passagem terrestre era impossível.⁸³

Aeronaves embarcadas em navios-aeródromo têm menor capacidade de carga útil do que aquelas que operam em bases na superfície terrestre, em função das limitações inerentes à operação nesse tipo de meio naval. Geralmente, essas aeronaves têm uma

carga útil de 2.270 kg, enquanto que bombardeiros baseados em terra podem carregar cerca de 24.950 kg. Gates afirma que, na Guerra do Golfo, de 1991, as aeronaves embarcadas representavam um quinto dos meios aéreos disponíveis para a Coalizão. Entretanto, realizaram apenas 17% das missões de ataque, enquanto que o USMC, com cerca de metade das aeronaves da USNAVY, executou 7.690 surtidas de ataque, perto de 20% do total geral. Simplesmente porque estavam baseadas em terra.⁸⁴

5 CONCENTRAÇÃO⁸⁵

Permite que o poder aéreo concentre força no tempo e espaço para se atingir efeitos desejados.

ELEMENTOS:

- Existe uma ligeira semelhança entre concentração, como característica, e o princípio do objetivo em algumas definições doutrinárias;⁸⁶

- Enquanto que os princípios da massa e da economia de forças lidam diretamente com concentração de força, no tempo e lugar certos, concentração, enquanto característica, significa dirigir os esforços para se alcançar os efeitos decisivos;

- Para a Força Aérea da Índia – FAIn, “o sucesso na guerra depende da habilidade de se concentrar forças superiores ao inimigo em um determinado local e tempo. Entretanto, os conceitos modernos observam que a sistemática seleção de alvos que assegure a paralisia estratégica superam a ideia de se massificar forças. É melhor concentrar poder de fogo decisivo em locais cruciais e vulneráveis para se atingir efeitos desejáveis”;⁸⁷

- O efetivo emprego do poder aeroespacial recomenda a concentração de esforços, evitando-se o emprego fragmentado mesmo que na tentativa de atender às legítimas demandas em uma operação ou campanha;⁸⁸

- Montgomery disse que “o poder aéreo é indivisível. Se você dividi-lo em compartimentos você apenas estará espalhando as peças e destruindo sua grande força – a flexibilidade”;⁸⁹

- Velocidade, alcance e mobilidade permitem que essa característica se realize;
- O emprego das armas de precisão significa que agora a concentração pode ser obtida sem a larga quantidade de armamento anteriormente empregada;
- O impacto psicológico e físico decorrente da concentração de poder destrutivo pode levar ao sucesso das operações;
- A precisão também está associada à não letalidade. As novas tecnologias podem ser projetadas para minimizar a baixas. “Podemos não ter condições de tirar a guerra do futuro, mas parece provável que podemos tirar uma parte do sangue da guerra”;⁹⁰ e
- Implica em melhor balancear o emprego da força em função do efeito desejado.

EXEMPLOS:

O “*Flying Circus*” (Circo Voador) de Richtoffen talvez seja um bom exemplo de concentração de meios para a obtenção de determinados resultados. A palavra “circo” foi dada pelos britânicos ao esquadrão do “Barão Vermelho” em função de suas constantes mudanças de sede e pelos desenhos e cores “fantásticos” de suas aeronaves e distintivos. Na verdade, o “circo” era um primórdio de operação aérea em grupo, com a concentração dos meios, que seria reproduzida por britânicos e australianos com seus esquadrões de perseguição.⁹¹

Durante a 2ª GM, na Batalha da Grã-Bretanha, a falta de concentração da “*Luftwaffe*” resultou em derrota. Durante a Batalha, a Alemanha, inadvertidamente, atacou Londres enquanto objetivava os aeródromos da RAF. Em retaliação, a RAF atacou Berlim. Hitler, vingativamente, modificou seu objetivo e iniciou o bombardeio sistemático de Londres. Essa falta de concentração no propósito inicial, foi significativa para a derrota da “*Luftwaffe*”.⁹²

A ilha de Malta era um grande ponto de concentração de forças. Sua localização estratégica permitia investidas constantes contra os comboios alemães que transitavam pelo Mediterrâneo. Em janeiro de 1941, três em cada cinco navios alemães eram destruídos pelas aeronaves sediadas na Ilha. Em 1942, esse número subiu para nove em dez navios.⁹³

O dia 22 de abril de 1945 é até hoje comemorado pela FAB como sendo aquele em que o 1º Grupo de Aviação de Caça, no auge de sua ação, obteve o máximo de resultados concentrando seus esforços nos alvos selecionados e realizando grande número de surtidas. De fato, naquela data, os violentos ataques dos P-47 brasileiros, perto de San Benedetto, constituíram-se na ponta-de-lança do avanço Aliado, cujas tropas conquistaram a região no dia seguinte.

Os ataques da Força Aérea Argentina, ocorridos entre os dias 21 de maio e 8 de junho de 1982, durante o conflito das Falklands/Malvinas, foram concentrados contra as embarcações na Baía de São Carlos. O esforço buscou concentrar o maior número de aeronaves realizando diversas surtidas contra a marinha britânica. Nesse período foram atingidos, de acordo com as fontes argentinas, o HMS Argonaut, o HMS Antrim, o HMS Ardent, o HMS Broadsword, o HMS Brilliant, o HMS Plymouth, o HMS Yarmouth, o HMS Antelope, o HMS Alacrity, o Royal Fleet Auxiliary - RFA Sir Lancelot, o RFA Sir Galahad, o RFA Sir Geraint, o HMS Avenger, o HMS Arrow, o HMS Fearless, o RFA Sir Tristan, o HMS Coventry além de várias lanchas de desembarque. Apesar de não estarem em São Carlos, também foram atingidos nesse período o navio contêiner Atlantic Conveyor e o HMS Invincible.⁹⁴

O ataque ao Iraque, no "Dia D" da Guerra do Golfo I, concentrou meios aéreos de modo a se obter uma superioridade decisiva sobre o inimigo. Foram usadas aeronaves F-117A, B-52, F-15, F-16, Tornado GR-1, F/A-18, A-6 e A-7; helicópteros AH-64 e MH-53J. Nos dois primeiros dias foram empregadas mais de 299 aeronaves.

Na Bósnia, em 1995, os sérvios desafiaram a ONU e bombardearam uma área segura em Sarajevo, matando 38 civis. Como medida retaliatória, as Nações Unidas e a OTAN iniciaram uma campanha aérea designada "*Deliberate Force*". Por meio de uma aplicação concentrada de poder aéreo, forças amigas "martelaram" o sistema militar bósnio na Sérvia. Armamentos de precisão destruíram armas pesadas, depósitos de munição e "*bunkers*" de comando e controle. Três semanas de ataques aéreos contínuos levaram os bósnios-sérvios às conversas de paz.

6 CUSTO ELEVADO

Aeronaves são equipamentos de elevado custo de desenvolvimento, aquisição, operação e manutenção.

ELEMENTOS:

- Na RAF, considera-se que as aeronaves militares devem ser de alta tecnologia. Em consequência, sobem os custos. Entretanto, isso deve ser balanceado pelas múltiplas e adaptativas capacidades propiciadas, já que uma pequena diferença tecnológica pode ser, conforme demonstra a história, punida com pesadas e devastadoras consequências. Além disso, o poder aéreo oferece alternativas políticas menos custosas do que o amplo envolvimento de forças terrestres, com pesados comprometimentos financeiros e humanos;⁹⁵

- O material das forças aéreas, com diferentes e complexos elementos que os constituem, é resultado da vanguarda da pesquisa tecnológica, oriundo de indústria altamente qualificada, portanto custosa de se obter e manter;⁹⁶

- Por este motivo é que o emprego do poder aéreo deve ser cuidadosamente planejado, evitando-se desperdícios;

- A tecnologia de ponta está inserida nos projetos das mais modernas aeronaves;

- O investimento em inovações pode representar superioridade técnica decisiva;

- O suporte de pesquisa e desenvolvimento na área aeroespacial, apesar de fundamental, é fator de elevação dos custos das aeronaves;

- O custo também é medido pela existência de pessoal especializado para o desenvolvimento de inovações e na manutenção dos equipamentos existentes;

- A reposição de equipagens também representa significativo custo na operação;

- A escassez de meios é decorrente dos custos elevados, o que exige parcimônia na utilização do poder aéreo; e

- Custo elevado é um ponto fraco do poder aéreo. Resultam do alto valor investido na aquisição, na operação e na manutenção de aeronaves, plataformas espaciais, armamentos, instalações, equipamentos e sistemas, bem como do tempo e dos esforços despendidos na formação de recursos humanos especializados.⁹⁷

EXEMPLOS:

Na 1ª GM, poucos pilotos eram feridos. A maioria morria. Nos combates em solo, a percentagem de perdas era de um morto para oito ou dez feridos, sendo que boa parte conseguia recuperar-se e retornar aos combates. Essa probabilidade para os aviadores era mínima. As baixas na força aérea eram, anualmente, quase a metade das baixas no exército.⁹⁸

O Congresso norte-americano, em 1940, liberou US\$ 3,2 bilhões para construir e melhorar a infraestrutura militar para uso de aeronaves, aumentando para 986 o número de aeroportos a serem juntados ao Plano de Desenvolvimento de Áreas de Pouso para a Defesa Nacional.

No que se refere à ofensiva de bombardeios aliados, durante a 2ª GM, tem-se, por exemplo: mais de 2.700.000 toneladas de bombas lançadas, mais de 1.400.000 surtidas de bombardeios e 2.100.000 surtidas de caças, cerca de 22.000 bombardeiros e 18.000 caças perdidos e, por fim, cerca de 160.000 de militares perdidos em ação.

Em 1940, confiante na vitória e com a necessidade de priorizar custos, Göring decide suspender todo o desenvolvimento de projetos de aeronaves que não poderiam ser terminados para uso na guerra. Dentre os projetos estavam motores a jato que poderiam estar disponíveis em 1943, representando uma superioridade qualitativa imensa sobre os Aliados.⁹⁹

Em 14 de outubro de 1943, no ataque às indústrias de Schweinfurt, as perdas de bombardeiros da 8ª Força Aérea foram tão significativos que as operações foram suspensas até que se possuíssem escoltas com longo alcance.¹⁰⁰

Segundo Alexander, a revista "*Life*" calculou que, em 1967, os EUA gastavam US\$400.000 para matar um único guerrilheiro vietcong. Esse custo incluía setenta e cinco bombas e cento e cinquenta tiros de artilharia.¹⁰¹ Nesse conflito, uma guerra de altos custos para o governo norte-americano, foram executadas 1.248.105 surtidas de combate de aeronaves de asa fixa; 1.324 aeronaves foram destruídas; 37 milhões de surtidas de helicópteros, sendo que 2.112 perdidas em combate e 2.475 por outros motivos.¹⁰²

No conflito de 1973, as perdas de Israel ficaram em 1.27% das surtidas voadas. Para cada 56 disparos de mísseis SA-6 uma aeronave israelense era abatida. Foram perdidas 115 aeronaves em 11.233 surtidas, contra 247 egípcias, 179 sírias e 21 iraquianas.¹⁰³

No Afeganistão, durante a invasão soviética, mais de 100 aeronaves de asa-fixa e 700 helicópteros foram perdidos em combate e em acidentes operacionais, 25 por cento destes só em 1985. O custo para os soviéticos pode ter excedido U\$17 bilhões.

No Golfo I, o emprego de aeronaves "stealth" e mísseis de alta precisão fez com que o esforço principal fosse dirigido às ações decisivas. Obteve-se o máximo rendimento com menos equipamentos. Com isso, com menos ataques ofensivos, foram atingidos muito mais alvos do que seriam atingidos sem tais recursos (43% da base de alvos atacados foram destruídos por apenas 2% dos aviões atacantes – "stealth").

7 FLEXIBILIDADE ou VERSATILIDADE

Adaptação a diferentes contextos e propósitos de operação de forma rápida, precisa e eficaz.

ELEMENTOS:

- A FAB define flexibilidade como a capacidade de se "mudar, rapidamente, de um alvo para o outro, utilizando táticas, sistemas, armamentos e sensores variados, agregando-se a versatilidade de poderem atuar nos níveis estratégico, operacional e tático da guerra";¹⁰⁴

- Slessor disse: "a flexibilidade da força aérea torna a cooperação essencial. Forças aéreas podem, em pouco espaço de tempo, ser redirigidas de um para outro tipo de alvo e, dentro de certos limites, de uma para outra operação";¹⁰⁵

- Implica na capacidade de realizar diferentes tipos de missões, com diferentes tipos de armamentos ou equipamentos e obter uma gama variada de efeitos desejados;

- Diferentes táticas e técnicas de emprego aptas a serem empregadas na batalha;

- Capacidade de adaptar-se a situações de combate e logísticas inesperadas e que se modificam constantemente;

- Em relação aos poderes terrestre e naval essa característica é superior no poder aéreo;

- Baseia-se em grande parte na tecnologia disponível e nas possibilidades de intercâmbio nos equipamentos e nas mudanças de configuração;
- Na logística, torna-se fundamental para a sustentação das operações;
- É também um conceito mental que deve estar presente no planejamento e condução das operações;
- Capacidade de atuar contra objetivos materiais e imateriais em diferentes lugares, naturezas e nas dimensões requeridas;
- Operação em campanhas, propósitos, teatros e ambientes de vários tipos;
- Permite adaptar os meios às necessidades de condução aceitável e praticável;
- Com a velocidade e o alcance surgem oportunidades alternativas que dão ao comandante liberdade para conduzir suas operações;
- Fornece ao comandante um sem número de opções para se utilizar a força de forma inovadora;
- Apesar de geralmente intercambiáveis, flexibilidade e versatilidade são diferentes. Flexibilidade permite ao poder aéreo explorar a massa e a manobra simultaneamente. Ela permite a mudança de um objetivo de campanha para outro, rápida e decisivamente. A versatilidade é a habilidade de empregar o poder aéreo, efetivamente, nos níveis estratégico, operacional e tático, além de prover ampla variedade de tarefas em conjunto com as demais forças;¹⁰⁶
- Nas palavras de Liddell Hart, “forças aéreas podem ser direcionadas de um objetivo para outro. Elas não estão condicionadas a uma linha de ação como um exército, devido ao seu aparato pesado, complexo e de relativa baixa mobilidade. Enquanto que a ação dessa força deve ser concentrada, a ação da força aérea pode ser, rapidamente, concentrada em objetivos, locais e tipos de ação”;¹⁰⁷ e
- O poder aéreo do futuro claramente necessitará de um alto grau de flexibilidade para atender requisitos de operação tão variados como a Bósnia e o Golfo, ambas possibilidades no século XXI.¹⁰⁸

EXEMPLOS:

Na 1ª GM, o advento da aeronave demonstrou que esse meio poderia realizar uma série de funções no combate: combate aéreo, observação de artilharia¹⁰⁹, apoio aéreo aproximado, operações especiais, cartografia, bombardeio noturno, reconhecimento visual e fotográfico, propaganda, bombardeio estratégico e tático.¹¹⁰

Na 2ª GM, os alemães demonstraram essa característica utilizando planadores em ações militares. Na tomada do Forte Eben Emael, em 1940, os planadores alemães aterrissaram em espaços muito restritos de 800x900 metros de área. Silenciosamente, desembarcaram 74 paraquedistas alemães, numa ação rápida e surpreendente que levou à captura de 1.000 prisioneiros. Em 1944, os ingleses também usaram planadores na captura de uma ponte, denominada "Pegasus", na Normandia. Os planadores pousaram a poucos metros do objetivo e a infantaria que estava sendo transportada conseguiu cumprir a missão com rapidez.¹¹¹

Os japoneses adaptaram ao Zero uma nova tática de ataque às embarcações americanas no Pacífico. Incapaz de transportar um torpedo, uma bomba de 250 kg era lançada empregando-se a técnica do "ricochete". A aeronave voava rasante à superfície do mar, com velocidade máxima, aproximando-se até cerca de 200 a 300 metros da embarcação inimiga, quando, então, lançava o armamento. A expectativa era que a bomba ricocheteasse no mar atingindo o alvo lateralmente, fazendo o mesmo efeito de um torpedo. Além de ser uma técnica muito difícil de ser executada, após o lançamento o Zero precisava realizar evasivas acrobáticas para evitar os estilhaços da explosão e a AAE do navio.¹¹²

O 21º Grupo de Bombardeio, sob a direção de Curtis LeMay, durante a campanha do Pacífico na 2ª GM, demonstrou uma flexibilidade tática impressionante. Dentre as modificações nas técnicas de utilização das aeronaves B-29, com a finalidade de melhorar os resultados dos ataques, LeMay incorporou a "*combat box formation*" (formação de combate em forma de um quadrado), na qual as aeronaves voavam concentradas, provendo apoio de fogo mútuo contra eventuais interceptadores e a dispersão das bombas sobre o alvo era menor. Além disso, foram realizados treinamentos para os ataques noturnos à média altitude, que

evitavam a ação da AAE, aumentavam a precisão dos lançamentos, diminuíaam o consumo de combustível pois voavam abaixo da "jet stream" (corrente de jato). LeMay também mandou retirar todo o armamento defensivo dos grandes bombardeiros para que se aumentasse a capacidade de bombas nos porões de carga e passou a utilizar o armamento incendiário.¹¹³

A aeronave L-5 Sentinel da Força Aérea das Filipinas, um monomotor, asa alta, de apenas 190hp, conhecido como "jipe voador", é um exemplo de flexibilidade. Empregado no conflito contra os Hukbalahap, de 1946 a 1956, essa aeronave prestou-se para reconhecimento aéreo, ataque ao solo, transporte aéreo, lançamento aéreo de suprimentos, controle aéreo avançado, ligação, evacuação de feridos, pulverização de agentes químicos, operações psicológicas, neste último caso, utilizando autofalantes e arremessando panfletos de propaganda, transporte de pessoas muito importantes (como o próprio presidente Magsaysay). Foi considerado uma das principais aeronaves do período da insurgência.¹¹⁴

Durante a Guerra da Coreia, as aeronaves F-9F Panther, caça de superioridade aérea, realizavam muito bem as missões de apoio aéreo aproximado. O F-80C Shooting Star progrediu de interceptador para caça-bombardeiro, no transcorrer dos dois primeiros anos da Guerra.

O temor de que a Guerra com o Vietnã escalasse para um conflito nuclear com a China, levou o Presidente Lyndon Johnson a controlar, pessoalmente, os alvos a serem atacados durante a Operação "Rolling Thunder", de 1965 a 1968. Ele não somente selecionava alvos, mas, também, ditava o tempo, as cargas de armamentos e o número de surtidas, além dos alvos alternativos. Alvos estratégicos no interior do país estavam fora dos limites autorizados para os bombardeios. Essa atitude resultou em total falta de versatilidade operacional e tática no emprego do poder aéreo.¹¹⁵

Nesse mesmo conflito, aeronaves de grande porte foram utilizadas para emprego tático, como nos casos dos "gunship"¹¹⁶: AC-47 Spooky (adaptado do antigo DC-3), AC-119 Shadow/Stinger e AC-130 Spectre, utilizados para ataques a caminhões na trilha Ho Chi Minh, adaptados com canhões de 20 mm a 105 mm. Os B-52 Stratofortress, durante a "Linebacker II", bombardeios estratégicos, foram empregados, taticamente, atacando instalações militares e sítios de SAM. As aeronaves F-105D/F Thunderchief foram

empregadas em missões de bombardeio picado. Acostumadas a ingressar em voo rasante antes da passagem do bombardeio, essas aeronaves passaram a ingressar a 12.000 pés para se adaptarem ao perfil de cobertura do sistema de contramedidas eletrônicas QRC-160, carregado por aeronaves interferidoras F-105G.

O emprego de novas contramedidas eletrônicas e de táticas contra mísseis antiaéreos, somados à própria autorização para atacar sítios de defesa aérea, antes rigidamente controlada pelo poder político, se revelaram medidas inovadoras no Vietnã.

O MiG-21 Fishbed foi a aeronave mais empregada no Afeganistão, em 1979 a 1989, utilizada tanto pela força aérea local como pela soviética. Originalmente, projetada para missões ar-ar, foi amplamente empregada em missões ar-solo, usando bombas cluster, canhão e foguetes. Até mesmo as aeronaves de transporte Antonov An-12 Cub foram utilizadas como bombardeiros, despejando bombas a partir da rampa traseira.

Em 1987, os terroristas do Hezbollah, na luta contra Israel, utilizaram a criatividade para empregar o poder aéreo. Dois homens, pilotando asas delta motorizadas, cruzaram a zona de amortecimento controlada pelos israelenses e pousaram em Israel. Um deles foi morto em Metla e o outro aterrissou perto de um campo do exército, conseguindo matar seis soldados israelenses, além de ferir outros oito até que fosse abatido.¹¹⁷

Em 12 de fevereiro de 1991, uma esquadrilha de caças F-15E Eagle decolou para atacar instalações de comando e controle próximas à Bagdá, armadas com "*Laser Guided Bomb – LGB*" e "*pods*" de interferência eletrônica. No regresso do ataque, um E-3B Sentry, aeronave de "*Airborne Warning and Control Systems – AWACS*", contactou o líder da esquadrilha, a fim de engajá-la em uma missão de escolta a um pacote de aeronaves de ataque que havia sido acionado para atacar alvos na região. Após o reabastecimento em voo, os F-15E, que também haviam sido municiados com armamento ar-ar (mísseis e canhões), foram rapidamente vetorados para escoltar as aeronaves de ataque, caracterizando, assim, grande flexibilidade de emprego dos meios aéreos.

Na Operação "*Allied Force*", em 1999, novos conceitos de emprego foram utilizados: a) veículos aéreos não tripulados para identificar e designar alvos; b) "*reach back operations*", um sistema de comunicação em que os dados de inteligência e logística eram

transmitidos por imagens ou por dados "on line" para o comando central e, após análise e reprocessamento, retornavam em dez minutos para o TO; e c) novas armas guiadas "Joint Direct Attack Munitions – JDAM" e "Joint Stand-off Weapons – JSOW" operadas via "Global Positioning System – GPS".

Nessa mesma operação, aeronaves B-52 Stratofortress e B-1 Lancer diariamente despejavam armamento de não precisão sobre o território de Kosovo na expectativa de desalojar forças sérvias e atacá-las com armas de precisão.¹¹⁸ Esse emprego demonstra a flexibilidade de utilização dos grandes bombardeiros.

No Afeganistão, em julho de 2007, um voo de AV-8 Harriers executou um ataque estratégico contra um alvo vital de lideranças inimigas, depois forneceu vigilância em suporte a forças de superfície utilizando equipamento de alta resolução de imagens e, por fim, realizou uma demonstração de força dispersando uma multidão que ameaçava uma patrulha terrestre, tudo em questão de minutos.

Um exemplo que diferencia bem a flexibilidade como característica da flexibilidade como princípio é o do "Big Gun". Esse é um conceito que transformaria um avião de carga tradicional em plataforma de armas que pudesse transportar bem mais munições que os bombardeiros correntes.¹¹⁹

Outro exemplo é a forma como a Força Aérea Holandesa encarou os voos durante a Operação "Deny Flight", conduzida pela OTAN, em 1993, para imposição de uma área de voo restrito ("no-fly zone") sobre a Bósnia e Herzegovina. De acordo com a orientação do comandante do componente aéreo, todas as missões deveriam ser acompanhadas de aeronaves de supressão de defesas. Os pilotos holandeses, entretanto, enxergavam maneira mais flexível de conduzir as missões, voando em padrões imprevisíveis, ao invés de acreditar, plenamente, nas aeronaves de supressão e na interferência eletrônica à distância ("standoff jamming"). O argumento holandês era contrário aos voos rígidos em pacotes (as missões compostas) que retiravam a flexibilidade inerente ao poder aéreo. Essa postura era, em parte, decorrente do tipo de treinamento dos pilotos holandeses. Essa força aérea foi responsável pela introdução do conceito de "swing-role" (função oscilante ou que se troca em voo). Em contraste com os pilotos de F-16 das outras nações europeias, os pilotos de F-16 da Holanda eram treinados em missões ar-ar e ar-solo. Em consequência disso, aproveitando a inerente flexibilidade

do poder aéreo, as missões podiam ser redirecionadas em voo, de uma de natureza de defesa aérea para outra de ataque ao solo. Isso também dava ao centro combinado de operações aéreas uma margem de versatilidade para acionar as missões.¹²⁰

8 FRAGILIDADE ou VULNERABILIDADE

Aeronaves são aparelhos com alto grau de desenvolvimento tecnológico e extremamente frágeis. Se operadas ou equipadas inadequadamente, reduzem suas chances de sobrevivência.

ELEMENTOS:

- Para a Força Aérea Canadense – FAC, “veículos aeroespaciais tendem a ser mais frágeis do que veículos de superfície, o que demanda cuidados especiais em sua manipulação, de forma a mantê-los em condição de operação”;¹²¹

- A fragilidade é afetada pela natureza do meio ambiente em que operam as aeronaves;

- A vulnerabilidade está relacionada com a maneira pela qual a aeronave é empregada (velocidade, evasão, rotas, altura, manobrabilidade, etc.);

- Em função dessa característica, há a possibilidade de perdas humanas significativas: na 2ª GM, a RAF contabilizou cerca de 99.000 mortos, feridos e desaparecidos. Isso foi perto do dobro da Royal Navy e um quarto das perdas do exército britânico;¹²²

- A proteção de blindagem para aeronaves ainda é ínfima ou inexistente;

- As variáveis ambientais (salinidade, umidade etc.) influem na condição de operação e na vida útil dos meios aéreos;

- Proteção eletrônica e a invisibilidade (capacidade “stealth”) reduzem a vulnerabilidade; e

- Estruturalmente, aeronaves são construídas para serem leves, com pouca ou nenhuma proteção blindada. Conseqüentemente, baixos níveis de danos, oriundos de fogos de antiaérea, podem ser catastróficos. Porém, fragilidade não pode ser confundida com vulnerabilidade. Menos robustas que veículos terrestres ou navais, a capacidade de sobrevivência da aeronave é resultado da exploração da velocidade, altura e manobrabilidade.¹²³

EXEMPLOS:

O Grupo de Voluntários Americanos na China, criado e liderado por Claire Chennault, recebeu, durante a luta contra os japoneses, aeronaves novas do tipo Curtiss-Wright CW-21, cujo apelido era "Demônio". O voo de traslado de três dessas aeronaves não foi bem sucedido. Devido à gasolina com que foram reabastecidas estar misturada com água, no voo, as três aeronaves tiveram parada de motor e foram obrigadas a fazer pousos de emergência. Uma delas explodiu ao chocar-se com o solo.¹²⁴ Um exemplo de que a fragilidade inerente às aeronaves é afetada pela maneira como são operadas. Nesse fato específico, a impropriedade do combustível com o qual foram reabastecidas as aeronaves.

Os primeiros bombardeios britânicos contra alvos alemães, na 2ª GM, aconteceram à luz do dia e levaram a perdas próximas a 50% por surtida, o que forçou o Comando de Bombardeiros a adotar a política de bombardeiro estratégico noturno em abril de 1940.

Em 24 de junho de 1943, foi realizado, com sucesso arrasador, pelos ingleses, o primeiro emprego da contramedida chamada "Window", e que hoje é conhecida como "chaff", que visava reduzir a vulnerabilidade dos bombardeiros à caça alemã.

Em 17 de agosto e 14 de outubro de 1943, foram bombardeadas as fábricas de rolamento de Schweinfurt. Somente no ataque de 14 de outubro, 60 bombardeiros foram destruídos e 138 danificados, dos 300 que participaram do ataque.¹²⁵

O Mosquito, um excelente bombardeiro leve, na 2ª GM, não resistiu ao clima tropical e úmido da Indochina, durante a ocupação francesa. A madeira de que eram construídas partes de sua fuselagem, rapidamente se degradaram e, literalmente, desmontavam.¹²⁶

Sobre as aeronaves e pilotos que voaram na Batalha de Midway, Hanson diz que, geralmente, se pensa que a couraça de metal da aeronave, sua capota de vidro e o assento blindado debaixo do piloto desviam os tiros e dão ao ocupante atingido um mínimo de proteção. Na verdade, já que os aviões muitas vezes eram atingidos por uma chuva de balas em alta velocidade, a força combinada da bala e do alvo em movimento em geral, literalmente, dilacerava o piloto.¹²⁷

No Vietnã, as contramedidas eletrônicas embarcadas nas aeronaves de caça também cresceram em importância: “casulos” interferiam nos radares dos MIG e nos sensores infravermelhos dos mísseis Atoll, guiados pelo calor, aumentando a chance de sobrevivência.

No Afeganistão, os Mi-24 Hind soviéticos eram fortemente blindados e de difícil destruição. Enquanto os Hind tiveram que se adaptar à crescente defesa antiaérea afegã, eles também refinaram suas táticas e os meios de aquisição de alvos, desde que entraram em combate, em 1979.

Em setembro de 1986, os Mujahedins receberam apoio para prosseguir na guerra contra os soviéticos. Entre os armamentos fornecidos, destaca-se o míssil superfície-ar Stinger, de produção norte-americana, e os britânicos Blowpipe. O míssil Stinger era um moderno míssil terra-ar portátil, de baixo peso, fácil operação e que utilizava guiagem passiva por infravermelho. Com a entrada em serviço desses equipamentos antiaéreos, as tropas soviéticas sofreram pesadas baixas, tanto de aeronaves de caça, como de helicópteros.

A Batalha de Lam Son 719, no Vietnã, tornou-se o centro do debate sobre a vulnerabilidade dos helicópteros em combate.¹²⁸ Nesse conflito, 43% dos 11.827 helicópteros empregados foram destruídos. Desse percentual, 3.587 em função de fogo antiaéreo e 1.449 por outras causas.¹²⁹

Durante a Operação Iraqi Freedom, em 2003, surgiram sérias considerações sobre a capacidade de sobrevivência dos helicópteros. Em uma única operação, na tentativa de ataque noturno a uma divisão iraquiana, todos os 32 helicópteros de ataque de um batalhão foram atingidos por fogo inimigo. Muitos ficaram seriamente danificados e um foi perdido.¹³⁰

9 IMPERMANÊNCIA, DESCONTINUIDADE ou UBIQUIDADE

As aeronaves não têm a capacidade de permanência ilimitada na batalha.

ELEMENTOS:

- O espaço e o tempo no qual a presença e a influência que o poder aéreo exerce são limitados;
- As restrições de autonomia implicam em permanência limitada na área de operações;
- A influência do poder aéreo é, portanto, transitória. Para que ela tenha o grau desejado necessita de ser reproduzida constantemente;
- Também pode ser observada, positivamente, quando se considera que a presença duradoura de forças de superfície, em determinados contextos, pode levar a custos elevados e desgastes políticos (em geral, decorrentes de destruições de instalações não militares, danos colaterais e vítimas civis);
- A necessidade de troca de tripulações, reabastecimento, remuniamento e outras demandas logísticas são fatores que contribuem com a impermanência;
- Está relacionada como o tempo necessário para restabelecimento da capacidade operativa;
- Permanência limitada – característica relacionada à incapacidade de as aeronaves voarem indefinidamente, pois necessitam reabastecer, rearmar ou trocar tripulações, o que resulta em restrições no cumprimento de atividades continuadas, portanto demandando rodízio de vetores ou repetição de surtidas para obter os efeitos desejados;¹³¹
- A impermanência das aeronaves tem sido reduzida por meio de uso mais amplo do REVO, dos satélites geoestacionários e de veículos não tripulados de larga autonomia;¹³² e
- Os planejadores devem considerar esse fator, de forma a adequadamente dosar os meios e assegurar a presença aérea requerida na zona de operações.¹³³

EXEMPLOS:

O ataque japonês a Midway revela o quanto a impermanência pode afetar o destino das operações. Retornando aos navios-aeródromo as aeronaves japonesas demoraram a ser lançadas em uma terceira onda, em função da indecisão dos comandantes. A impossibilidade de permanecer no ar constantemente, repressentou a derrota da esquadra japonesa quando esta foi atacada pelas aeronaves americanas.

Ubiquidade implica em mobilidade, penetrabilidade e na habilidade de operar em qualquer lugar no espaço aéreo. Na Guerra da Coreia, os norte-coreanos penetraram em setor controlado por forças americanas perto de Taegu. Aeronaves P-51 Mustang da USAF foram chamadas à ação. Os ataques iniciais eram levados a partir de bases no Japão. Os pilotos, no retorno, pousavam perto daquela cidade para reabastecimento e continuidade dos ataques. Os Mustangs operaram 48 horas sem parada, infligindo pesadas perdas aos inimigos.

Hastings relata um episódio ocorrido na Guerra da Coreia que se reflete como uma tentativa de se diminuir a restrição da impermanência. Todas as manhãs um dos esquadrões de B-29 despachava nove aeronaves para missões de bombardeamento diurno, seguindo as ordens do quartel-general da 5ª Força Aérea, sediada em Tóquio. Com a escuridão, aeronaves isoladas, em intervalos de 90 minutos, eram lançadas para bombardeios controlados a partir do solo. No dia seguinte, outro esquadrão realizava a mesma rotina. Era uma guerra constante. As luzes ficavam acesas nas salas de operação 24 horas por dia, sete dias por semana.¹³⁴

Durante a Guerra do Vietnã, com a operação já denominada "*Linebacker I*", 32 caças F-4 Phantom da USAF colocaram abaixo a ponte Long Bien e inutilizaram a ferrovia Yen Vien (na verdade, o alvo era um entroncamento ferroviário), utilizando 29 LGB e 84 bombas convencionais. Dois dias antes, aeronaves A-7 Corsair II e A-6 Intruder, da USNAVY, deram início ao processo de isolamento do Vietnã do Norte das fontes de suprimento externo, despejando grande quantidade de minas na entrada do porto de Haiphong. Nos dias seguintes, LGB e munição convencional continuaram a ser empregadas de forma continuada contra pontes, túneis, rodovias e ferrovias que ligavam Hanói à fronteira com a China, principal ponto de suprimento exterior. O próprio esforço de reconstrução destas "facilidades" pelo exército norte-vietnamita fornecia novos alvos à aviação americana. Esse fato demonstra a necessidade de esforço continuado para se reduzir as limitações da impermanência.

A Força Aérea Israelense, efetivamente, reduz os efeitos negativos da impermanência de seus meios aéreos, nos conflitos com os árabes, elevando a capacidade de reposição das aeronaves ao combate, por meio de redução do tempo de armamento, reabastecimento e troca de tripulações.

O estabelecimento de "*no-fly zones*" (áreas onde não é permitido o sobrevoo de aeronaves), como ocorrido de 1992 a 2003 no Iraque, requer contínua rotatividade para que a medida seja efetiva.

Apesar de ser uma limitação que as aeronaves remotamente tripuladas têm reduzido, exemplos como o ataque a Mohamed Atef, chefe militar da Al Qaeda de Osama Bin Laden, demonstram que a impermanência também pode ser reduzida com aeronaves tripuladas. Tida como a mais longa surtida de caça registrada na história, num voo de 15,8 horas, um F-15E Eagle, da USAF, empregou uma bomba guiada a laser contra uma habitação na qual estava o referido líder Taliban.¹³⁵

Boot destaca que a impermanência tem sido um grande desafio para muitos aviadores pela necessidade de se manterem em estado de alerta em voos de longa duração. A ingestão de anfetaminas, as "*go pills*" (pílulas da ida), tem se tornado frequente, principalmente a partir do Afeganistão, onde voos de F-14 e F-18 decolados de navios-aeródromo tinham a duração de 5 a 8 horas. Os B-52 e B-1 da USAF voavam missões de 15 horas, a partir da Ilha de Diego Garcia. Os B-2, voavam cerca de 44 horas de voo, a partir da Base Aérea de Whiteman. As mais longas missões de combate registradas foram as do F-15E Strike Eagle que voavam de 10 a 15 horas em uma distância de 3.000 milhas náuticas¹³⁶, como citado acima.

Os sensores de alta qualidade podem adaptar-se às longas distâncias, e a órbita geossíncrona, no caso dos satélites, permite vigilância contínua do campo de batalha. Alexander cita a constelação de 24 satélites multifuncionais da "*National Reconnaissance Office – NRO*" (Agência Nacional de Reconhecimento), nos EUA, que teria condições de proporcionar cobertura de todos os pontos da Terra a cada 15 minutos.¹³⁷

O poder aéreo em conjunto com os sistemas baseados no espaço tem reduzido as limitações da impermanência no campo de batalha. Esse poder ainda não é onipotente nem onisciente, porém, no que tange ao fornecimento de consciência situacional, é melhor do que qualquer forma de poder militar e, aparentemente, continuará sendo no futuro.¹³⁸

10 INTEGRAÇÃO ou INTEROPERABILIDADE

Capacidade de intercambiar equipamentos, processos ou sistemas com as demais forças singulares e em operações multinacionais.

ELEMENTOS:

- O Glossário das Forças Armadas brasileiras define interoperabilidade como a “capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução” e como a “capacidade dos sistemas, unidades ou forças de intercambiarem serviços ou informações ou aceitá-los de outros sistemas, unidades ou forças e, também, de empregar esses serviços ou informações, sem o comprometimento de suas funcionalidades”;¹³⁹

- Torna-se característica fundamental nas operações conjuntas, multinacionais ou interagências;

- Reduz o esforço logístico individual de cada força envolvida;

- Demanda filosofia e doutrina comuns;

- Minimiza fraquezas próprias com as potencialidades das demais forças singulares;

- Não tem o mesmo significado que o princípio da cooperação. Cooperação pode ser desenvolvida pelo treino coletivo, mas a verdadeira integração requer níveis mais profundos de empatia e mútuo entendimento;¹⁴⁰

- A chave das operações militares conjuntas está na sincronização e na integração dos vários elementos do poder de combate, de modo que possam se complementar e se reforçar;¹⁴¹ e

- Máxima integração – é a complementação, inter-relação e interdependência das forças armadas no planejamento e na condução do poder militar, em todos os níveis, para alcançar adequada economia de meios, ação harmônica e máximo rendimento.¹⁴²

EXEMPLOS:

No Japão, no período das guerras mundiais, não existia cooperação entre o exército e a marinha, ao ponto de a relação ser “virulenta”, conforme afirma Connell.¹⁴³ Por esse motivo, as aviações militares seguiram trilhas diferentes, raramente ocorrendo integração entre os projetos das diferentes aeronaves.

Durante a Operação “*Rolling Thunder*”, no Vietnã, uma deficiência de coordenação entre as ações dos meios aéreos da USAF e USNAVY forçou a concepção e adoção das “*Route Package – RP*”, evidenciando o problema da integração. A administração e distribuição das missões da USAF, USMC e USNAVY, era realizada nas sete áreas RP, numeradas de forma crescente, com a área de numeração mais baixa localizada ao extremo sul do Vietnã do Norte. Cada RP era responsabilidade de uma das forças aéreas norte-americanas.

Já na “*Linebacker II*”, temos um exemplo claro de integração: foram utilizados por volta de 150 aeronaves B-52 Stratofortress, com mais 600 outras aeronaves, dentre KC-135 Stratotanker, F-111 Haven, A-7 Corsair II, F-4 Phantom e EA-6B Prowler da USAF, EA-6A Electric Intruder da USNAVY, em missões de reabastecimento em voo, escolta e interferência eletrônica para confundir as defesas e o controle radar norte-vietnamitas.

Na Guerra em Angola, em 1978, a Força Aérea Sul Africana e o Exército demonstraram uma capacidade de empregar o poder aéreo e conduzir operações conjuntas em uma das mais decisivas operações da guerra. Os sul-africanos identificaram uma ampla base da “*South West African People’s Organization – SWAPO*” (Organização Popular Sul Africana do Oeste) próximo a Cassinga, cerca de 250km no interior do território angolense. A SWAPO, uma guerrilha da Namíbia, apoiava o Movimento Popular de Libertação de Angola – MPLA em sua luta contra a União Nacional para a Independência Total de Angola – UNITA. Essa, por sua vez, era apoiada pelos sul-africanos. Em maio, depois de um planejamento conjunto de alta qualidade, paraquedistas foram lançados perto de Cassinga, em uma operação que contou com o apoio aéreo de Mirages, Buccaneers e Impalas. Coordenadamente, unidades de cavalaria leve atacaram outras bases da SWAPO perto à fronteira com a Namíbia. Os paraquedistas atacaram a base e eliminaram milhares de rebeldes. As forças foram exfiltradas por helicópteros Puma. As baixas sul africanas foram mínimas.

O ataque, além de ser um grande golpe na SWAPO, demonstrou a integração mútua, sincronização dos vários elementos do poder de combate e interdependência das forças armadas no planejamento e na condução do poder militar. Como observados acima, elementos essenciais da interoperabilidade.¹⁴⁴

No Kosovo, apesar do sucesso da operação e do emprego da doutrina comum da OTAN, foram observadas disparidades entre os países que compunham a força aliada e também problemas de comunicação e controle.

11 METEOROLOGIA ou CONDIÇÕES AMBIENTAIS

A utilização do espaço aéreo ainda é, em parte, dependente da meteorologia.

ELEMENTOS:

- As condições meteorológicas impõem restrições às operações aéreas;

- Para a Força Aérea Equatoriana – FAE, “as más condições meteorológicas e a ausência de luz natural podem afetar em grande medida o emprego eficaz dos meios que utilizam o espaço”. Não obstante, os avanços tecnológicos têm permitido que grande parte dos atuais meios aéreos, sejam capazes de operar sob todo tipo de condições meteorológicas e de luminosidade;¹⁴⁵

- A meteorologia está associada às condições ambientais. Dentre as características ambientais que afetam as operações aéreas estão: chuvas, visibilidade, umidade, salinidade, pressão atmosférica, temperatura, altitude, ventos, luz do dia e etc.;

- Apesar dessas restrições, os desenvolvimentos tecnológicos têm fornecido condições de operação diurnas e noturnas e cada vez menos dependentes da meteorologia;

- Em consequência, constitui vantagem adicional possuir equipamentos e tripulações habilitados à operação em qualquer tempo;

- O ambiente espacial afeta os sistemas terrestres e os baseados no espaço. Raios solares e outros fenômenos naturais criam tempestades solares e mudanças atmosféricas que podem interromper as comunicações, ocasionar falhas elétricas e reduzir a performance de sensores;¹⁴⁶

· Sensibilidade às condições meteorológicas – relaciona-se à influência das condições atmosféricas ou da falta de luz solar sobre a capacidade de as aeronaves e as plataformas espaciais cumprirem determinadas missões. Sistemas e sensores que permitem operar em condições ambientais adversas e tripulações devidamente treinadas diminuem a incerteza dos efeitos das condições meteorológicas na realização das operações aéreas e espaciais, mas não a eliminam;¹⁴⁷ e

· “O tempo nunca é neutro!” - Eisenhower.¹⁴⁸

EXEMPLOS:

A Operação Dínamo, tentativa de impedir o embarque aliado em Dunquerque, na 2ª GM, não obteve êxito, dentre outros fatores, pelas más condições meteorológicas que somente permitiram voos em dois dos nove dias que a retirada durou.¹⁴⁹

Na Operação Barbarossa, destaque se deve aos problemas causados pelo clima. O frio e o emprego errôneo da “*Luftwaffe*” enfraqueceram-na de forma bastante acentuada. As baixas temperaturas prejudicavam, seriamente, o funcionamento dos motores e das armas. O pessoal de terra trabalhava com temperaturas de -40°C a -50°C, o que lhe exigia esforço sobre-humano. Os mecânicos passavam noites desabrigados e, a cada meia hora, eram obrigados a pôr os motores em funcionamento para manter os aviões em condições de decolagem.¹⁵⁰

Na África do Norte, a areia era infernal para os mecânicos, obrigando-os a “trabalhar como loucos”. Com 30 horas de voo um motor já estava desgastado, os cilindros raiados, as válvulas corroídas, consumindo em poucas horas todo o óleo dos reservatórios. A umidade corroía os cabos de comando, os pneus estouravam ao sol, a gasolina evaporava e a pintura das aeronaves era removida.¹⁵¹

Na Papua Nova Guiné, durante a Campanha do Pacífico, o general George C. Kenney prometeu o apoio aéreo à 32ª Divisão de Infantaria e não pôde cumprir pelas condições meteorológicas adversas. Nesse TO, especificamente, o tempo (meteorologia) era um problema operacional tão implacável quanto os japoneses. Uma missão realizada por três pilotos do 453º Esquadrão encontrou o fim em um desastre. Os pilotos foram colhidos numa súbita tempestade e perderam a direção. Um deles conseguiu pousar e ficou gravemente ferido. Os outros dois foram mortos na tentativa de pouso que se seguiu.¹⁵²

Na Guerra da Coreia, as condições meteorológicas interferiam constantemente nas operações aéreas. No inverno, uma densa névoa, além das nevascas. No verão, o calor acompanhado de fortes chuvas e nuvens baixas.¹⁵³

Os F-86 Sabre sofreram os efeitos da longa viagem marítima dos EUA para o Japão, apresentando vários problemas relativos à corrosão. Algumas aeronaves levaram semanas de intensa manutenção antes de estarem em condições de voar do Japão para a Coreia.

A primeira missão de guerra da FAA no conflito Falklands/Malvinas foi abortada em função das condições meteorológicas na baía das Ilhas Geórgias do Sul. Em 25 de abril, aeronaves Camberra, de bombardeio, decolaram de Trelew com o propósito de atacar navios ingleses estacionados naquelas ilhas. Apoiados por um C-130 que identificava os alvos à distância, os MK-62 se viram impossibilitados de prosseguir no intento, em função da espessa cobertura de nuvens que cobria o local no qual se encontravam as belonaves britânicas.¹⁵⁴

Na primeira semana de operações aéreas no Golfo I, apesar do êxito obtido, três fatores atrasaram o progresso esperado da campanha aérea, dentre eles as condições meteorológicas adversas, a partir do terceiro dia, reduzindo as operações por três dias consecutivos.

Em um relatório sobre lições aprendidas da campanha de Kosovo, na Iugoslávia em 1999, foi citado significativo impacto que a meteorologia teve sobre a aplicação do poder aéreo. Foi relatado que na região de Kosovo havia 50% de cobertura de nuvens em 70% do período das operações aéreas. A meteorologia foi um fator impactante não somente nas bases das quais decolavam as aeronaves de ataque ou nas áreas dos alvos, mas também nas bases onde estavam posicionadas as aeronaves de suporte e os reabastecedores.¹⁵⁵

12 MOBILIDADE ou AGILIDADE

Traduz-se na capacidade de estar presente, desdobrar ou movimentar meios próprios ou alheios para diferentes pontos do teatro de operações, sem perder a capacidade de operar.

ELEMENTOS:

· Mobilidade aérea é o rápido movimento de pessoal, material e forças de e para o TO, pelo ar em todo o espectro de operações. Provê meios consideráveis para projetar força e sustentar operações expedicionárias em conflitos e crises;¹⁵⁶

· Para a FAIn, “a habilidade única que as aeronaves possuem em manobrar livre e rapidamente nas três dimensões, dá velocidade e alcance para aplicação do poder militar onde ele é necessário em uma área muito ampla”;¹⁵⁷

· Considera-se nessa capacidade a existência de autossuficiência dos meios próprios;

· Permite dispersão dos meios;

· Reflete-se em mistura de prontidão, adaptabilidade e versatilidade, alcance e persistência;

· Transporte aéreo é um viabilizador da mobilidade e não a característica em si;

· Aeronaves remotamente tripuladas têm ampliado essa característica;

· Segundo House, mobilidade é um “valor relativo e deve ser medido em relação às outras forças, amigas ou inimigas”;¹⁵⁸

· Permite projetar poder em diferentes localidades;

· Possibilita um poder de dissuasão para o nível político;

· Também é considerada como uma função básica do poder aéreo;¹⁵⁹ e

· Possui particular relevância em operações conjuntas, onde forças necessitam ser movimentadas e ressupridas em tempos curtos no TO.¹⁶⁰

EXEMPLOS:

As “*Jagdgeschwader*” (grupos de caça ou alas de combate) alemães, na 1ª GM, desdobravam-se rapidamente para pontos diferentes do TO, permitindo maior concentração das aeronaves em pontos estratégicos da frente de batalha. Os experientes pilotos das “*jastas*” (os esquadrões que compunham os grupos) eram transportados de trem, juntamente com as aeronaves e seu apoio logístico de um setor para outro. Isso permitia que a superioridade aérea local fosse obtida em diversos pontos do terreno.¹⁶¹

Durante a Guerra Civil Espanhola, a "*Luftwaffe*" transportou cerca de 10.000 soldados através do Mediterrâneo, primeira operação que revelou efeitos significativos nas batalhas terrestres.¹⁶²

A ponte aérea de suprimentos para Demiansk, durante a invasão da Rússia, na 2ª GM, é a primeira oportunidade na qual um corpo de exército, com cerca de 100 mil homens, é totalmente abastecido pelo ar. As estatísticas remontam a 100 voos por dia, 400 aeronaves, 33 mil saídas, 60 mil toneladas diárias de carga são alguns números da operação que gerou uma mobilidade marcante.¹⁶³

A 1ª Esquadrilha de Ligação e Observação da FAB, durante a 2ª GM, deslocava a sua base, frequentemente, acompanhando os movimentos da Força Expedicionária Brasileira e, particularmente, do quartel-general da artilharia divisionária e das unidades de artilharia, a fim de estar sempre pronta a regular os tiros.

Durante a 2ª GM, a Força Aérea da Índia, ainda em estágio inicial de formação, desdobrou seu Esquadrão n.º 1, equipado com 12 aeronaves Lysander de reconhecimento, de Peshawar, no noroeste da Índia, para Toungoo, em Burma ocidental. Em 2 dias o esquadrão percorreu uma distância de 3.500 km. Imediatamente à chegada das aeronaves, os japoneses bombardearam o aeródromo, mas não danificaram as aeronaves indianas que haviam sido camufladas assim que pousaram.¹⁶⁴

Guadalcanal, durante a Campanha do Pacífico, na 2ª GM, é um exemplo de desdobramento e mobilidade enquanto característica do poder aéreo. O 67º Esquadrão do USARMY Air Corps operou na ilha em condições extremas. Além das dificuldades do clima tropical, com suas chuvas intensas, dos mosquitos e doenças, as equipes de terra tiveram de lidar com um grande desafio. Para equipar o esquadrão foram recebidas aeronaves P-400, uma versão de exportação do P-39 Airacobra, em engradados para que fossem montados. Os mecânicos, contudo, jamais haviam realizado essa tarefa e não dispunham dos manuais de instrução para a montagem. Somente dois pilotos haviam voado o P-39 e nenhum homem de terra tinha treinamento nessa aeronave. Um dos encarregados da tarefa relatou que ao "montar a estranha pilha de peças de um avião de caça, no qual um piloto pudesse arriscar sua vida, decolando para um teste, foi um longo pesadelo de trabalho enfastante, em meio aos mosquitos, à chuva e à lama". Em alguns casos, faltavam peças nos engradados ou a montagem gerava problemas como curtos

circuitos, falha nos disparos das metralhadoras e problemas mecânicos em geral. Apesar das dificuldades, seis dias após a chegada das aeronaves desmontadas o tenente Dale D. Brannon decolou para o primeiro bem sucedido teste dos P-400.¹⁶⁵

A ponte aérea para Berlim, iniciada em 26 de junho de 1948, pode ser citada como um exemplo de mobilidade na medida em que permitiu a continuidade das atividades cotidianas dos berlinenses ocidentais, após as restrições de acesso dos soviéticos. Foi considerada a primeira vitória da Guerra Fria sem o lançamento de sequer uma bomba.¹⁶⁶

Na Guerra da Coreia, engenheiros construíram uma pista pavimentada com 9.000 pés (cerca de 2.700 m) em Taegu. Os trabalhos continuaram e a super base aérea de Osanni foi concluída, e dela passaram a operar os P-51 Mustang e, mais tarde, os F-86 Sabre, aumentando o número de aeródromos utilizados pela ONU e, conseqüentemente, sua mobilidade.

No dia 9 de agosto de 1990, data do estabelecimento do governo provisório no Kuwait, proclamado por Saddam Hussein, a aeronaves da 15ª Ala Tática de Caça da USAF, tendo voado mais de 14 horas desde os EUA, realizando sete operações de reabastecimento em voo, iniciaram a patrulha aérea nos céus da Arábia Saudita. Nas 24 horas seguintes, juntou-se aos americanos um esquadrão de Tornados da RAF. Foram realizadas 91 missões de transporte aéreo estratégico nos dias 9 e 10. Muitas dessas missões originaram-se nos EUA, com voos de 15 horas de duração e mais de 12.000 km de distância. Nos 30 dias que se seguiram, cerca de 38.000 soldados e 39.000 toneladas de suprimentos e equipamentos foram trazidos para o TO, o que revela a elevada capacidade de mobilidade da Coalizão.¹⁶⁷

Os sérvios, em 1999, demonstraram uma enorme capacidade de sobrevivência de seus meios antiaéreos, mesmo em face da predominância tecnológica e qualitativa das aeronaves da OTAN. Analisando as lições da Guerra do Golfo e revisando procedimentos e regras de conduta de suas unidades, efetuaram repetidas movimentações das baterias SA-3 e SA-6 e mantiveram as mesmas em constante estado de alerta. Apesar de intensamente assediadas e interferidas, constituíram uma ameaça à OTAN até o final do conflito.¹⁶⁸

Os caças-bombardeiros norte-americanos deslocaram-se para as bases europeias logo após a autorização dada pela OTAN para a Operação "Allied Force". Diversas foram as alocações de aeronaves em várias partes do globo para apoio às operações. Como exemplo, cita-se que foram deslocados A-10 Thunderbolt II, do 81º Esquadrão Expedicionário de Caça, baseados em Gioia del Colle, na Itália. Depois, receberam apoio dos F-16 Fighting Falcon, da 31ª Ala de Caças.

A habilidade norte-americana em prosseguir com os combates na Operação "Enduring Freedom" dependeu da rápida mobilidade global. Em função da localização do Afeganistão, aeronaves de transporte proveram suporte logístico nas fases iniciais da operação. Esse foi um grande esforço e uma das primeiras vezes que operações de combate dessa dimensão foram unicamente suportadas por forças aerotransportadas.¹⁶⁹

13 NECESSIDADE DE COMANDO E CONTROLE

O emprego eficaz do Poder Aéreo demanda capacidade de comandar, controlar e dirigir as aeronaves no campo de batalha.

ELEMENTOS:

- A máxima do "comando centralizado e execução descentralizada" é fundamental no contexto atual de operações aéreas;
- Evita o desperdício de esforço, a falta de coordenação e o fratricídio;
- O comando único favorece a sinergia da campanha em prol dos objetivos comuns;
- O sistema C2 deve ser capaz de obter, processar e fornecer informações confiáveis e oportunas;
- C2 é o exercício da autoridade e direção por um comandante propriamente atribuído sobre forças designadas ou adjudicadas para o cumprimento de uma missão;¹⁷⁰
- Comando [e controle] não deve ser entendido isoladamente.

A tecnologia de processamento de dados, a natureza dos armamentos, as táticas e estratégias, a estrutura organizacional e as pessoas que os habitam, o treinamento, a disciplina e o etos militar, a construção política dos estados, o perfil sociocultural das forças armadas e um sem número de outros fatores influem e afetam o comando [e controle] na guerra;¹⁷¹

- Comando é o ímpeto, enquanto que controle são os meios para obter das pessoas o cumprimento de determinada missão. Comando é perceber e decidir, enquanto que controle é comunicar decisões, organizar-se para implementá-las e monitorar e medir performance para retroalimentar o comando;¹⁷²

- Estruturas militares de comando [e controle] com sua inteligência e comunicações adjudicadas existem, precisamente, para detectar e superar pequenos e grandes atritos por meio de intervenções oportunas, assim como explorar oportunidades momentâneas no combate e lidar com os perigos decorrentes;¹⁷³

- Ao comando e controle moderno foi incorporado o conceito de "Network Centric Warfare – NCW", que será apresentado na função consciência situacional do Capítulo IV;

- A guerra, em função de sua natureza confusa, e o processo de comando sendo uma atividade complexa, certamente lacunas e falhas acontecerão, realidade para a qual, um comandante sábio, considerará como uma possibilidade em sua preparação para o conflito. Nem mesmo as grandes vitórias foram decorrentes de sistemas de comando e controle perfeitos;¹⁷⁴

- A guerra no ar é bem diferente da guerra na superfície. No ar, as unidades convergem de bases, geograficamente, separadas contra um inimigo geralmente não visto que não é, necessariamente, o alvo, na verdade um obstáculo, para engajamentos de curta duração e, em seguida, dispersam. Assim, pilotos estão acostumados a depender de outros para que a coordenação no ar seja efetiva, garantindo segurança e eficiência, inclusive para realizar as partes mais elementares do voo como pouso e decolagem.¹⁷⁵ Esse é um fator diferencial de C2 para os homens do ar; e

- Elemento central que todos os sistemas de comando e controle devem lidar, a "incerteza", e o modo como ela determinará a estrutura de comando, é decisiva.¹⁷⁶

EXEMPLOS:

Os teatros de combate são ambientes perigosos. Danos colaterais e fratricídio ocorrem desde os primórdios das guerras. Nessas situações, portanto, faz-se necessária a manutenção de algum grau de controle que permita discriminar amigos de inimigos, tarefa que não se tem demonstrado fácil. A expressão "*fog of war*" (névoa da guerra) significa, justamente, a incerteza e a inexatidão sobre aquilo que acontece nos combates.

O aclamado aviador italiano Ítalo Balbo que, em 1926, iniciou a tarefa de construir a "*Regia Aeronautica Italiana*" e popularizou a aviação em seu país e no mundo, foi abatido e morto por compatriotas, quando tentava aterrissar em Tobruk, no ano de 1940.¹⁷⁷

Na Guerra do Golfo de 1991, nove soldados britânicos foram mortos e onze feridos por fogo amigo, quando uma aeronave A-10 Thunderbolt da USAF disparou em seus veículos por tê-los confundido com soldados iraquianos.¹⁷⁸

No Afeganistão, em 2002, quatro militares canadenses morreram e oito ficaram feridos quando o piloto de um F-16 da USAF, no que era um exercício noturno de treinamento para essas aeronaves contra ameaças de mísseis SAM, erroneamente, lançou uma bomba guiada a laser contra os aliados.¹⁷⁹

Com a finalidade de evitar-se o fratricídio, principalmente, e de permitir melhor consciência situacional, são desenvolvidos os sistemas e métodos de comando e controle.

As batalhas de Verdun e do Somme, durante a 1ª GM, trouxeram como lição principal para a aviação a necessidade do comando centralizado. Originalmente designadas aos comandos de corpos de exército, a dispersão dos meios foi fator negativo que contribuiu para os altos índices de atrito. Das originais 410 aeronaves e 426 pilotos que iniciaram a Batalha do Somme, em julho de 1916, as baixas totalizavam no final de novembro 782 aeronaves destruídas e 499 tripulantes mortos, o que representava mais de 100% de perdas.¹⁸⁰

Somente em Amiens, em agosto de 1918, é que se experimentou o uso de aeronaves em massa sob um comando centralizado.¹⁸¹

O centros de comando e controle, em função de sua importância, tornam-se alvos de grande valor.

No ano de 1918, o general Allenby conseguiu uma retumbante vitória em Megiddo contra os turcos, pois tornou o inimigo "cego e surdo" depois de bombardear o posto telegráfico e telefônico em El Afule. Nos dois quartéis-generais do inimigo, em Nablus e Tul Keram, os cabos foram cortados depois de outro bombardeio, deixando a cadeia de comando em colapso, levando à desintegração dos 7º e 8º Exércitos turcos.¹⁸²

Segundo Bekker, citando um estudo do Instituto Sikorski, a principal consequência da ofensiva aérea alemã contra os aeródromos, estradas e vias férreas polonesas, em 1939, foi o desmoraçamento da rede de informação (telefones e teletipos) tornando a direção das operações bélicas impossível.¹⁸³

Em função das diferenças nas metodologias de comando e controle e dos métodos de seu estado-maior, durante a Batalha da França na 2ª GM, a "Luftwaffe" conseguia manter um ritmo de quatro surtidas diárias em seus caças, em oposição à Força Aérea Francesa que só conseguia obter a marca de 0.9.¹⁸⁴

Na invasão alemã à França, o alto comando francês possuía uma rede de comunicações totalmente inadequada para reagir aos movimentos rápidos da "Wermacht". O general francês Maxime Weygand dispunha de apenas um aparelho telefônico para transmitir suas ordens e sua secretária insistia em se ausentar para almoçar todos os dias entre o meio-dia e duas horas da tarde.¹⁸⁵ É possível se avaliar o retardo com que as ordens chegavam as unidades de aviação, quando efetivamente chegavam. Connell cita que o quartel-general do general Gamelin, comandante-em-chefe francês, estava localizado em um chalé sem comunicações via rádio. Mensageiros de motocicleta despachavam as mensagens diversas vezes ao dia. Esse ritmo de comando e controle francês contrasta muito bem com a velocidade dos requisitos do sistema "blitzkrieg" alemão.¹⁸⁶

Hugh Dowding, Comandante do Comando de Caça da RAF, conduzia um complexo centro de comando e controle que viabilizou as inúmeras interceptações de aeronaves alemãs na Batalha da Grã-Bretanha.¹⁸⁷

A Alemanha também possuía um sistema semelhante de alerta aéreo antecipado denominado Linha Kammhuber. Seções de defesa aérea com 45 km de largura por 35 km de profundidade eram providas com um destacamento de faróis de busca, três aeronaves interceptadoras e uma companhia de comunicação. Radares "Freyja" e "Wurzburg" forneciam a busca aérea, o aviso antecipado e dados básicos sobre os alvos. O sistema, posteriormente, evoluiu para um novo conceito denominado "Himmelbett", com setores vigiados por radares em função do alcance dos mesmos.¹⁸⁸

Na Coreia, as aeronaves da USAF, USNAVY e USMC lutavam guerras distintas. Não havia comando centralizado e o general Stratemeyer, da USAF, tinha que se submeter ao veto da USNAVY caso as missões planejadas não fossem consoantes com as operações navais. Além disso, os modelos doutrinários de apoio aéreo às forças de superfície eram diferentes na USAF, USARMY, USNAVY e USMC.¹⁸⁹ Nessa guerra, comando e controle se tornou um problema de grande dimensão. Somente em seu final é que a USNAVY cedeu à lógica do

planejamento e seleção de alvos conjuntamente. A argumentação pela independência das operações navais servia de base para a argumentação de independência das operações aéreas que estivessem vinculadas a essas operações navais.¹⁹⁰

Em julho de 1950, alguns correspondentes da imprensa americana deslocaram-se para Pyongtaek, a fim de cobrir os primeiros combates das forças americanas. Sem a devida coordenação, aproximaram-se das ruínas fumegantes de um comboio de veículos de transporte de munições. O comboio era do exército sul-coreano e havia sido atacado por engano por aviões australianos. Em outra ocasião, também por falta de uma melhor coordenação, cerca de 200 soldados sul-coreanos foram mortos depois do ataque de aeronaves americanas. Esses eram eventos comuns naquela Guerra.¹⁹¹

Na "*Linebacker I*", no Vietnã, foi introduzido um sistema de controle, alarme e defesa aérea, que incluiu a utilização do IFF, e o desenvolvimento de radares mais precisos de interceptação, denominados "*Teaball*", o que possibilitou aos norte-americanos reverter o quadro negativo de perdas em combates aéreos frente aos MIG. Winnefeld aponta que a USAF e a USNAVY tinham um acordo tácito que se baseava na vaga formulação "controle de coordenação". Ela demandava o mínimo de ambos os serviços e retomava o sistema de rotas de pacotes que caracterizaram algumas operações na Coreia (demarcação geográfica de áreas respectivas de alvos).¹⁹²

O almirante Woodward e o general Moore, comandantes britânicos durante a Guerra das Falklands/Malvinas, foram categóricos em afirmar que a capacidade demonstrada pelos britânicos em operar em conjunto, sob comando centralizado, foi um fator decisivo na guerra. Por outro lado, o Brigadeiro Ernesto Crespo, conduziu um estudo sobre o conflito e conclui, dentre várias proposições, que as operações devem ser conduzidas com base em um comando conjunto.¹⁹³

Controlada de forma centralizada, a Força Aérea Iraquiana ficou cega quando seu sistema de controle aéreo foi destruído por sessenta bombas guiadas a laser e o alto comando foi obrigado a ocupar instalações subterrâneas. No segundo dia de operações, a maioria dos mísseis SAM foi disparado sem guiagem e os canhões antiaéreos não podiam atingir a altura de voo das aeronaves da Coalizão.¹⁹⁴

Nessa mesma guerra, a do Golfo de 1991, Boot cita que a Coalizão planejou um ataque à "*Baghdad International Telephone Exchange*", uma espécie de operadora de telefonia pela qual transitava a maioria do tráfego telefônico militar iraquiano. Era também conhecido que as reportagens transmitidas pela empresa "*CNN*"¹⁹⁵, de Bagdad, utilizavam essa rede de transmissão. Do centro de comando e controle em Riyadh, o comandante aéreo da Coalizão, general Chuck Horner, acompanhava os resultados do ataque. Depois que os F-117 cumpriram a missão, a transmissão da "*CNN*" saiu do ar, o que deu a certeza aos analistas de que o alvo havia sido atingido.¹⁹⁶

Um fator importante em Kosovo foi o apoio de comando, controle, comunicações e computadores – C4, o qual proporcionou à operação, o uso da tecnologia baseada na "*web*" para coordenação e a partilha de informações, videoconferências para coordenação de C2 e contas de "*e-mail*" para coordenação de tarefas.

A importância das ferramentas que viabilizam os sistemas de comando e controle é cada vez maior. O SCCOA, "*Système de commandement et de conduite des opérations aériennes*" (Sistema de comando e de condução de operações aéreas), um sistema computadorizado de C2, tornou-se relevante pilar para que a Força Aérea Francesa caminhasse na direção da ampliada interoperabilidade de suas forças armadas convencionais. O componente desdobrável do SCCOA pode dar suporte ao comando do componente aéreo quando deslocado. Isso possibilitou a Força Aérea Francesa – FAF a desempenhar um papel de liderança na OTAN, tal como o fez como responsável pelo comando do componente aéreo da "*NATO Response Force – NRF*" (Força de Resposta da OTAN) no ano de 2005.¹⁹⁷

14 NECESSIDADE DE INTELIGÊNCIA

O emprego eficaz do poder aéreo demanda conhecimento profundo do inimigo.

ELEMENTOS:

· "Uma grande parte das informações obtidas na guerra é contraditória, outra grande parte é falsa, e a maior parte delas é incerta." – Clausewitz;¹⁹⁸

- Para o profissional, inteligência é simplesmente definida como “processamento de informações apuradas, apresentadas em tempo suficiente para permitir ao decisor tomar qualquer ação que seja necessária”;¹⁹⁹

- O conhecimento do que o inimigo pode fazer ou qual sua intenção nunca são suficientes para se garantir a segurança, a menos que haja a força e a vontade de resistir, e preferencialmente que o inimigo saiba disso;²⁰⁰

- Característica de grande importância para o poder aéreo e tarefa que se inicia desde o tempo de paz;

- Se compreendido como um sistema, o inimigo possui centros de gravidade que precisam ser identificados e analisados;

- Reconhecimento e inteligência útil não necessariamente são a mesma coisa;²⁰¹

- Deve dimensionar os aspectos quantitativos e qualitativos do poder adversário;

- Demanda precisão e oportunidade;

- Intimamente relacionada à seleção de alvos e ao acesso aos danos imputados ao inimigo;

- A seleção de alvos é um processo multidisciplinar, contínuo e conjunto;

- Inteligência, vigilância e reconhecimento – sincronização e integração entre plataformas e sensores com planejamento, direção, coleção, processamento, análise, produção e disseminação da informação;²⁰²

- Inteligência de sinais (“*Signals Intelligence – SIGINT*”), inteligência de imagens (“*Imagery Intelligence – IMINT*”), geointeligência (“*Geospatial Intelligence – GEOINT*”) e inteligência eletrônica (“*Electronic Intelligence – ELINT*”) são diferentes fontes de sensores que, apropriadamente fundidas com outras fontes, fornecem “*insight*” sobre porções vitais do terreno e a topografia do campo de batalha;²⁰³ e

- A integração de todas as fontes de inteligência é uma ação crucial para se obter sucesso.²⁰⁴

EXEMPLOS:

Tannenberg, famosa Batalha da 1ª GM, é um exemplo de uso da inteligência proporcionada pelas aeronaves e pelo Zeppelin L IV que, por meio da comunicação com as forças terrestres, viabilizou a derrota de um exército russo de mais de 140 mil homens.²⁰⁵

A limitada inteligência disponível, bem como a falta de comunicação entre as aeronaves e o solo, foi motivo de não utilização das aeronaves de ataque durante a expedição punitiva americana no Novo México.²⁰⁶

Na Guerra do Chaco, o general paraguaio Estigarribia planejou um duplo envolvimento das forças bolivianas, em um ampla frente de combate, depois de receber reportes da aviação sobre espaços desocupados pelos exército inimigo na região de Campo Via. Na concentração de forças para o ataque, os bolivianos, por sua vez, observaram pelo ar a dimensão da força e a localização dos paraguaios. Os relatos precisos, porém, foram ignorados pelo general Kundt, comandante boliviano, que não acreditou serem os paraguaios capazes de realizar uma ação daquela magnitude. Esse erro, levou ao maior desastre boliviano nessa guerra e a remoção de Kundt do comando.²⁰⁷

De 1936 a 1940, durante cinco anos, o exército alemão ignorou que a Inglaterra possuía o radar, equipamento que foi decisivo na Batalha da Grã-Bretanha.²⁰⁸ Mais importante do que ignorar a existência do radar foi desconhecer que ele era parte de um sistema centralizado de alerta aéreo antecipado, capaz de identificar as aeronaves invasoras e conduzir aeronaves interceptadoras para o engajamento.²⁰⁹

Os britânicos, ao contrário, no início da 2ª GM compilaram uma volumosa lista de possíveis alvos do 3º Reich, incluindo: fábricas de produtos químicos e de armamentos, refinarias de petróleo, indústrias de aço, minas de carvão, pontes, entroncamentos rodoviários e ferroviários, estações de triagem e portos.²¹⁰ Apesar disso, uma análise sistêmica dos alvos não foi realizada adequadamente.

O bombardeio da fábrica de motores de submarinos em Augsburg, em 17 de abril de 1942, demonstrou uma falta de conhecimento geral sobre a economia e sobre o sistema de alvos alemães. Mesmo que essa indústria tivesse sido completamente destruída, haveria pouco impacto no suprimento de motores para os submarinos, já que a empresa "*Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg – MAN*" tinha outras cinco subcontratadas fabricando motores em diferentes cidades da Alemanha.²¹¹

No assalto aeroterrestre a Creta, o general Student não levou em conta que os aeródromos gregos eram estreitos e primitivos, poeira recobria as pistas de pouso, lentidão no abastecimento consumiria muita mão-de-obra, subestimação da força inimiga, o

que levou à perda de 200 aviões de transporte e outros 148 danificados.²¹² Os ingleses, por sua parte, identificaram corretamente todos os objetivos alemães e suas quatro zonas de pouso na ilha seis meses antes do início do ataque.²¹³

O chefe da Inteligência da “*Luftwaffe*”, coronel Joseph Schmid, ficou, pejorativamente, conhecido pela sua incapacidade de fornecer alvos adequados durante a Batalha da Grã-Bretanha. Sua postura constantemente otimista nas avaliações sobre a sempre iminente derrota da RAF virou motivo de piada.²¹⁴ A mudança de estratégia da “*Luftwaffe*”, do ataque aos campos de pouso e radares para o ataque às cidades e linhas de comunicação, deveu-se, em grande parte, ao erro de avaliação da inteligência alemã sobre os danos obtidos, o que levaria à derrota na Batalha da Grã-Bretanha.²¹⁵

Os bombardeios da “*Luftwaffe*” à Leningrado, em 1941, ocasionando grande destruição e incêndios nas fábricas da cidade, contribuindo para a escassez de alimentos, foram precedidos por voos de reconhecimento sem precedentes nos meses e semanas que antecederam as ações.²¹⁶

O ataque a Pearl Harbour, segundo afirma Parillo, teria sido descoberto por analistas americanos que coletaram evidências sobre a prática de ataque da marinha japonesa a navios ancorados, alocação de munições específicas e o planejamento de operações para o norte do Pacífico.²¹⁷

Nas operações aéreas nas Filipinas os japoneses, inicialmente, estimavam a força inimiga em cerca de 900 aeronaves. Esse número de aeronaves inviabilizava os planos de ataque, já que era considerado um quantitativo elevado para as possibilidades nipônicas. A realização de voos extensivos de reconhecimento permitiu ao serviço de inteligência japonês reavaliar a estimativa para 300 aeronaves, força essa que estava dentro das capacidades de atuação dos japoneses.²¹⁸

A Operação “*Market-Garden*”²¹⁹ foi um empreendimento ambicioso destinado ao fracasso por causa de alguns enganos cometidos durante a fase de planejamento. A escolha incorreta das zonas de pouso dos planadores e aterragem dos paraquedistas. Elas ficaram muito distantes da ponte de Arnhem, objetivo da operação que deveria ser capturado pelas tropas lançadas pelo ar. A pressuposição de que as colunas blindadas aliadas poderiam trafegar por mais de 100 km em território ocupado pelo inimigo, em uma única rodovia, em apenas 48 horas. Mas o que realmente levou

ao desastre a operação foi a rejeição de mais de uma fonte de inteligência que uma unidade blindada "*Panzer SS*" tinha recentemente chegado à área de Arnhem.²²⁰ O oficial britânico que levou a informação decisiva foi retirado da sala de reuniões, na qual apresentara suas descobertas, acusado de estar delirando, com stress e mentalmente perturbado.²²¹

Em certo ponto da atuação do 1º Grupo de Aviação de Caça, da FAB, na Itália, o preparo das missões era realizado integralmente por oficiais brasileiros dos setores de inteligência e operações. No briefing, apresentava-se o mapa da situação com os locais onde existiam fortes posições de artilharias antiaéreas inimigas, os campos de aviação, estações ferroviárias, pátio de manobras e outras informações relevantes à missão. A inteligência disponível permitiu a identificação de valiosos alvos das forças alemãs no TO.

Midway é um exemplo de que além da inteligência, a oportunidade, as vezes a sorte, pode ser decisiva no desfecho das ações. Na manhã de 4 de junho de 1942, os porta-aviões japoneses foram surpreendidos por cinco dos seis esquadrões de aeronaves embarcadas americanas. Todos foram destruídos pelos aviões japoneses e nenhum navio foi seriamente atingido. O sexto esquadrão, que na verdade havia se perdido na navegação, já com o combustível no limite de sua autonomia, avistou um navio nipônico, o destróier Arashi, que havia abandonado a formação para perseguir o submarino americano Nautilus que ameaçava a esquadra. O céu claro do Pacífico facilitou a identificação da trilha de espuma deixada pelo navio japonês e indicou aos aviões americanos a direção provável da esquadra inimiga. Esses poucos aviões, voando a 12.000 ft, lograram alcançar os porta-aviões Hiryu, Soriu, Akagi e Kaga no momento em que seus interceptadores combatiam, no nível do mar, os remanescentes dos cinco esquadrões do ataque inicial. Com os corredores de aproximação livres, as aeronaves do sexto esquadrão, em cinco minutos, destruíram três porta-aviões japoneses.²²²

Na Guerra da Coreia, as necessidades logísticas dos norte-coreanos foram superestimadas. Calculava-se que a demanda diária de uma divisão de exército era algo em torno de 650 toneladas. Na verdade, eles consumiam apenas 50 toneladas diárias. Também foi subestimada a capacidade de recuperação das estruturas bombardeadas. Não foi identificada a capacidade de dispersão das colunas de suprimento nem a adaptabilidade do inimigo à convivência com disponibilidades limitadas de suprimento. Tudo isso teve impacto no fracasso da campanha de interdição aérea.²²³

A USAF desenvolveu diversos meios de espionagem eletrônica. No Vietnã, foram usados os RB-47H Stratojet e RC-135 Stratotanker, U2 Dragon Lady e SR-71 Blackbird, além de drones configurados para espionagem eletrônica. Apesar do aparato tecnológico, o Vietnã foi uma retumbante falha de interpretação do cenário e do inimigo. As evidências sobre a capacidade de resistência do povo vietnamita estavam disponíveis desde a experiência francesa na Indochina. Os americanos recusaram em conceder crédito à grandeza e firmeza de propósitos de um país asiático de “quarta categoria”.²²⁴

Na Guerra do Golfo I, a Coalizão recebeu o apoio de satélites e de analistas norte-americanos controlados pela CIA e pelas agências de inteligência do Pentágono, além de contar com recursos comandados pelos “*staffs*” no TO. Tanto a atividade de inteligência quanto a gerência de informações de batalha dependiam, fortemente, dos sistemas de comando e controle aerotransportados, como as aeronaves E-3B Sentry AWACS e os E-8 Joint STARS (“*Surveillance Target Attack Radar Systems*”). Satélites, reconhecimento de baixa e elevada altura, aeronaves de ELINT e SIGINT, suprimam as forças da Coalizão, no nível estratégico, com um diversificado e constante fluxo de inteligência.²²⁵

Nessa mesma guerra, a Coalizão recebeu informações valiosas do sistema de defesa aérea iraquiano e de suas aeronaves de origem francesa, já que a França integrava o esforço da Coalizão.²²⁶

Para se vencer a guerra é necessário vencer a “guerra da inteligência”. No dia 7 de maio de 1999, um bombardeiro norte-americano B-2 Stealth despejou sua carga mortífera sobre um prédio em Belgrado. O objetivo almejado era um prédio governamental iugoslavo como parte da tentativa de obrigar as forças desse país a se retirarem da Sérvia. Na verdade, o prédio atingido era o da embaixada chinesa, acarretando a morte de três funcionários e vinte outros feridos. A falha da inteligência ficou evidente nessa ação mal sucedida.²²⁷

Na Sérvia, em 2000, Alexander afirma que os pilotos da OTAN retornavam com relatórios de danos que contabilizavam grande número de alvos destruídos por seus ataques. Na análise pós-combate, ficou provado que os militares sérvios tinham sido extremamente bem-sucedidos no emprego de simulacros e posições fantasmas. As estimativas de danos ainda hoje são motivo de controvérsias. Muitos alvos reportados como destruídos ou danificados eram simples modelos de papelão ou de madeira montados com a aparência de sistemas de armas importantes.²²⁸

No Kosovo, a inteligência foi crucial para o sucesso das operações. Dentre as atividades realizadas, destacam-se: elaboração e atualização do mapa de situação, com identificação das forças inimigas e sua infraestrutura, e a identificação dos alvos (muitos mudavam de posição). Outro ponto muito importante foi a utilização da rede de comunicações de inteligência "*Joint Worldwide Intelligence Communications System – JWICS*" que propiciou, inclusive, teleconferência.

Nesse aspecto, a operação recebeu o apoio da "*National Intelligence Support Team – NIST*", que era uma equipe composta por elementos selecionados da "*Defense Intelligence Agency - DIA*", da "*National Security Agency – NSA*", da "*National Imagery and Mapping Agency - NIMA*" e da "*Central Intelligence Agency – CIA*", que operavam em contato com os órgãos de inteligência nos Estados Unidos, de tal forma que os dados eram enviados, processados, analisados e estavam de volta em torno de 10 minutos, englobando a área de inteligência das comunicações, das imagens, dos sinais, eletrônica, das fontes abertas, humana e de medidas e assinaturas. Dentre as plataformas utilizadas como sensores de inteligência e de reconhecimento, pode-se destacar: U-2 Dragon Lady, P-3 Orion, RC-135 Rivet Joint, e os veículos aéreos não tripulados Predator, Hunter e Pionner.

De acordo com o relatório da comissão que investigou o atentado de 11 de setembro de 2001, citado por Boot, a inteligência americana fracassou no limiar entre as ameaças externa e interna. As agências de inteligência externa observavam as ameaças existentes em outros países. As agências internas observavam células adormecidas no território americano, aguardando evidências de ameaças. Ninguém estava observando ameaças externas para alvos domésticos.²²⁹ A consequência foi a incapacidade de opor-se, imediatamente, à ação das aeronaves que atingiram os alvos nos EUA. Ocasionalmente a morte de 2.973 pessoas, 23% a mais do que o ataque japonês à Pearl Harbour. E um custo estimado em US\$80 bilhões para a cidade de Nova Iorque. Segundo o autor, com uma despesa de US\$500.000 e equipados com estiletes e passagens aéreas, os terroristas causaram mais danos aos EUA do que toda a esquadra japonesa, com dúzias de navios de guerra, centenas de aeronaves e milhares de marinheiros.²³⁰

Para os Toffler, estamos na era da “Terceira Onda”, que se caracteriza pela importância do “conhecimento”. Os autores enfatizam a nova postura do soldado: que use a cabeça, que lide com as diversidades culturais, que possa tolerar ambiguidade, que tome a iniciativa e faça perguntas, inclusive argumentando com a autoridade. Para os autores, “o piloto de hoje nunca é um executante isolado na cabina. Ele é parte de vasto e complexo sistema interativo apoiado por operadores de radar em aviões AWACS a fim de dar logo o aviso de aproximação do inimigo, por peritos em guerra eletrônica e contraguerra em terra e no ar, por oficiais de planejamento e dos serviços de inteligência, por analistas de dados e pessoal de telecomunicações. O piloto em sua cabina deve processar imensa quantidade de dados e compreender exatamente como se encaixar nesse sistema maior, enquanto ele muda de instante a instante”.²³¹

15 PENETRAÇÃO

É a capacidade de se atingir objetivos e efeitos no interior do território inimigo, superando as defesas, no momento desejado.

ELEMENTOS:

- A RAAF define penetração como “o produto de forças integradas tais como os sistemas de navegação de precisão que permitem operações sob qualquer terreno e qualquer meteorologia, invisibilidade e táticas evasivas que permite às aeronaves voar através das defesas aéreas passiva e ativa do adversário”;²³²

- “Para o pensamento do homem comum das ruas não há poder na Terra que o proteja contra bombardeios. O que quer que lhe seja dito, os bombardeiros sempre atravessarão as defesas.” – Stanley Baldwin, 21 de novembro 1932;²³³

- Implica em uso de táticas e de técnicas específicas;

- A profundidade da penetração dependerá das defesas inimigas na área;²³⁴

- É a capacidade que possui a força aeroespacial de alcançar efeitos sobre objetivos materiais selecionados na profundidade do território inimigo, atravessando ou superando suas defesas, no momento desejado;²³⁵ e

- Conjugada com outras capacidades é uma característica diferenciadora do poder aéreo.

EXEMPLOS:

Em Verdun, na ofensiva alemã, na 1ª GM, as aeronaves germânicas buscaram obter a superioridade aérea na região. Uma das ações dos alemães foi montar barreiras com suas aeronaves para impedir a penetração das aeronaves francesas.

Em 18 de abril de 1942, bombardeiros médios B-25 Mitchell, comandados pelo tenente-coronel Doolittle, decolaram de porta-aviões no Pacífico e realizaram ataques às cidades japonesas de Tokyo, Yokohama e Kobe, seguindo, posteriormente, para o pouso na China. Além da surpresa que deixou os japoneses atônitos, o voo revela claramente a capacidade de penetração do poder aéreo.

Até chegar a Ploesti, refinaria de petróleo na Romênia, atacada na 2ª GM, os bombardeiros, indubitavelmente, seriam detectados pelas cadeias de radares e pelos observadores, alertando assim as defesas antiaéreas com tempo suficiente para causar graves baixas aos atacantes. Ao analisar o difícil problema que a incursão representava, o coronel Smart chegou à conclusão de que a tática que melhores perspectivas ofereciam chance de sucesso era um ataque maciço e em voo rasante.

Os ataques noturnos dos B-26 Marauder, durante a Guerra da Coreia, sujeitavam-se ao contorno das montanhas, o que trazia enormes transtornos e perigo. Muitas vezes, havia a necessidade de realizar-se curvas bruscas para acompanhar o relevo, elevando o risco dessas incursões. Adotando táticas em função do relevo encontrado, as tropas da ONU demonstraram sua capacidade de penetrar no território oponente, a despeito das defesas inimigas.

A USAF empregou escoltas e aeronaves de interferência eletrônica (denominadas "*Wild Weasel*") como os F-105G Thunderchief, para contrapor-se às ameaças da artilharia antiaérea e de sítios de SAM norte-vietnamitas, o que permitiu às aeronaves B-52 Stratofortress realizar repetidos ataques a determinados alvos, penetrando profundamente em território do Vietnã do Norte.

Em 1976, ocorreu um dos mais impressionantes exemplos de penetração da história da aviação. Aeronaves C-130 Hércules da FAI percorreram mais de 4.000 km, grande parte do voo à baixa altura para evitar detecção de radares, transportando forças especiais israelenses que tinham o objetivo de resgatar reféns de um voo sequestrado da Air France. De Israel até Entebbe, em Uganda, as

aeronaves conseguiram realizar a missão com um reabastecimento no Aeroporto Internacional Jomo Kenyatta, no Quênia. Toda a ação de resgate durou cerca de 90 minutos, e 102 reféns foram libertados. Entre os mortos israelenses estava Yonatan Netanyahu, o irmão mais velho de Benjamin Netanyahu, desde 2009, Primeiro Ministro de Israel.

A Operação Babilônia, em 7 de junho de 1981, o ataque ao reator nuclear de Osirak, situado nas margens do Rio Tigre, no Iraque, efetuado pela Força Aérea Israelense, demonstra a capacidade de penetração do poder aéreo. Oito aeronaves F-16 e seis F-15, voando a baixa altura, sobrevoaram os espaços aéreos da Arábia Saudita, Jordânia e Síria. Voaram cerca de 1.287 km, chegando à área do alvo em completa surpresa. Em poucos minutos o prédio principal da planta do núcleo do reator foi destruído. Todas as aeronaves retornaram, seguramente, às suas bases.²³⁶

Dois dos objetivos dos ataques aéreos iniciais na Guerra do Golfo I eram radares iraquianos de alarme antecipado, voltados para a fronteira saudita que detectariam ataques de F-15C programados para atingir instalações de mísseis Scud. Helicópteros MH-53J Pave Low de operações especiais, com equipamentos de navegação de precisão, lideraram os AH-64 Apache do USARMY no ataque aos sítios. Todos os helicópteros empregaram a técnica de navegação "*nap of earth – NOE*", voando a baixa altura e empregando binóculos de visão noturna, os "*night vision goggles – NVG*".²³⁷ A tecnologia disponível permitiu ampliar a capacidade de penetração.

No Kosovo, os pilotos aproveitaram as capacidades de penetração do F-16 Fighting Falcon, ou seja: melhores aviônicos; disponibilidade de casulos "*Low Altitude Navigation and Targeting Infrared for Night – LANTIRN*" para indicar alvos; maior potência para aceleração e desaceleração rápidas, voando a 400 nós, abaixo de 10 mil pés, e a 350 nós, acima. Possuía, portanto, condições adequadas para reação defensiva e para contramedidas, sendo ainda lento o suficiente para localizar e identificar os alvos.

16 PRECISÃO

Consiste no emprego de armamento aéreo com alto grau de precisão.

ELEMENTOS:

· A USAF define a missão de ataque de precisão como aquela que provê ao “comandante combatente a capacidade integrada de achar, fixar, seguir, designar, engajar e avaliar alvos usando-se um único sistema de armas ou uma combinação de sistemas”;²³⁸

· “A arma básica de uma força aérea é o bombardeiro, e o objetivo do bombardeiro é chegar sobre o alvo e lançar suas bombas precisamente.” – John C. Slessor;²³⁹

· Pequenas concentrações de poder aéreo no local exato e no tempo certo podem produzir efeitos muito superiores à quantidade dos meios envolvidos;

· É decorrência dos avanços tecnológicos;

· Minimiza danos colaterais, reduz custos e reduz esforço logístico;

· As armas de precisão são maravilhosas, mas atacam com precisão apenas aquilo que lhes dizem que devem atacar. Sem uma inteligência precisa e com acuidade, as armas de precisão são tão efetivas quanto as “bombas burras” do passado;²⁴⁰

· Visualiza-se que os ataques de precisão sejam capazes de alcançar efeitos semelhantes aos das armas nucleares sem implicarem em intoleráveis danos destrutivos. Mas para que isso seja possível, faz-se necessário um entendimento maior sobre o que sejam centros de gravidade;²⁴¹

· Aumenta o grau de letalidade do poder aéreo;

· “O tremendo valor militar que as armas que podem ser empregadas com alta confiança em seus resultados cria a necessidade de correspondentes demandas nos campos da inteligência e do planejamento operacional.” – general Ronald R. Fogleman;²⁴²

· A precisão e poder destrutivo das armas modernas podem alcançar resultados significativos com poucas surtidas ofensivas estratégicas. A seleção dos alvos para este tipo de operação deve ser bem cuidadosa;²⁴³ e

· Ataques de precisão nem sempre geram efeitos precisos. Eles podem gerar consequências não intencionadas. Por outro lado, ataques sem armas de precisão podem gerar efeitos bem precisos.²⁴⁴

EXEMPLOS:

Na 2ª GM, a necessidade de precisão já era uma realidade. Rudel, que pilotava uma aeronave de ataque, dizia que os pilotos deveriam “lançar nossas bombas com precisão matemática, pois, poucos, metros além, [...] encontram-se nossos próprios soldados”.²⁴⁵

No início dessa guerra, a precisão dos bombardeios foi bastante questionada. Em 1941, com a finalidade de analisar os resultados dos ataques noturnos à Alemanha, foi produzido um relatório, por um membro do governo britânico, que chegou a conclusões desanimadoras: 633 fotografias com avaliação de bombardeios foram apreciadas; das 6.103 surtidas realizadas, apenas 4.065 chegaram aos 28 alvos selecionados. Somente uma em cada três aeronaves, que corretamente chegou à área dos alvos e os atacou, lançou sua carga útil dentro de 8 km do ponto de impacto designado. Na área industrial do Ruhr, esse número chegou a uma aeronave em dez.²⁴⁶

Na verdade, como afirma Friedman, quando os bombardeiros sabiam a localização dos alvos, não podiam achá-los; quando os achavam, não conseguiam acertar as fábricas; e quando as acertavam, não conseguiam destruí-las. Segundo o autor, é extraordinário que, nos dois primeiros anos da 2ª GM, os alemães, frequentemente, não tinham ideia de que alvos os britânicos estavam querendo atingir.²⁴⁷ Beevor cita que nos trinta minutos que antecederam o desembarque na praia de Omaha, no “Dia D”, Liberators e Fortalezas Voadoras lançaram 13.000 bombas, mas nenhuma atingiu a praia.²⁴⁸ Esses são exemplos de quanto grande foi o progresso na precisão das armas aéreas.

Para o relatório sobre o bombardeio estratégico na Alemanha, apenas 20% das bombas caíam na área dos alvos para os quais eram direcionadas. A partir de fevereiro de 1945, a precisão atingiu um pico que ficou em 75%.²⁴⁹

Interessante é citar que as armas antiaéreas, na 2ª GM, também sofriam da mesma limitação de precisão como os bombardeiros. Estima-se que era necessário o disparo de 4 a 8 mil cartuchos para se abater um única aeronave. Um projétil de 75 mm levava 12 segundos para atingir 5.000 metros. Se uma aeronave estivesse voando a 2.500 metros e 100 milhas por hora, seriam necessários 162.000 projetis para se derrubar essa aeronave.²⁵⁰

O sistema "*observation bombing over enemy - OBOE*" (bombardeio observado sobre o inimigo), desenvolvido pelos ingleses na 2ª GM, consistia de um "*transponder*" instalado no bombardeiro que recebia e retransmitia sinais de duas estações em terra. Estas, ao receberem o sinal retransmitido, realizavam a análise do mesmo e calculavam a posição da aeronave, enviando, em seguida, sinais específicos para a correção de rota e de sobrevoos do alvo.

A Batalha de Midway e a Batalha da Grã-Bretanha são exemplos da concentração precisa de meios e dos efeitos avassaladores que podem causar. Na primeira, poucas aeronaves e poucas bombas, lançadas com precisão, foram suficientes para destruir 4 navios-aeródromo japoneses. Na segunda, o direcionamento preciso do sistema de identificação inglês, permitia alto grau de precisão nas intercepções.²⁵¹

Em 9 de setembro de 1943, o cruzador de batalha Roma, da marinha italiana, foi a primeira vítima militar de um lançamento de precisão. A bomba de 3.000 libras, lançada de um Dornier Do-217, da "*Luftwaffe*", guiada por rádio, propelida por foguetes (na verdade um míssil ar-superfície), denominada "*Fritz X*" (também denominada SD-100X), ocasionou o afundamento do navio.²⁵² Em 25 de agosto desse mesmo ano, uma primeira tentativa foi empreendida pelos alemães contra o HMS Bideford que escapou de uma bomba-planador do tipo Hs-293. Dois dias depois, contudo, o navio Athabaskan foi danificado pelo mesmo tipo de bomba e o navio Egret foi afundado, ambos na Baía de Biscaia.²⁵³

Durante a 2ª GM, eram necessários 108 B-17, tripulados por 1.080 homens, lançando 648 bombas para se garantir a probabilidade de 96% de que duas bombas atingissem uma estação de geração de energia de 120m x 150m. Durante a Guerra do Golfo I, uma única aeronave com duas bombas inteligentes guiadas a laser era capaz de alcançar a mesma quantidade de destruição.²⁵⁴

Na Operação "*Linebacker I*", durante a Guerra do Vietnã, foi utilizado armamento "inteligente" – bombas guiadas a laser e por sistema eletro-óptico – complementadas pela introdução das técnicas de bombardeio baseadas no sistema de navegação "*Long Range Navigation - LORAN*", o que permitiu ampliar bastante a quantidade de alvos passíveis de serem atacados com a precisão necessária para se evitar danos colaterais ou baixas entre a população civil.

Exemplos bem sucedidos foram os ataques à ponte Paul Doumer, tida como invulnerável²⁵⁵, e à ponte Thanh Hoa. Esta última foi atacada no dia 27 de abril de 1972, por 12 aeronaves F-4 Phantom que lançaram bombas guiadas a laser e por sistema eletro-ópticos. Essas poucas aeronaves conseguiram o que centenas de outras tentaram e fracassaram anteriormente.²⁵⁶

O que foi crucial para o sucesso da Guerra do Golfo I foi a utilização de novas tecnologias, como óculos de visão noturna e Sistema de Posicionamento Global (GPS), que possibilitaram uma navegação precisa de aeronaves e armamentos. Além disso, aperfeiçoamentos espetaculares nas armas de precisão e na tecnologia "*stealth*" ofereceram os meios necessários para alcançar a finalidade ambiciosa da campanha aérea. Assim, 75% dos danos causados nessa guerra deveu-se a apenas 10% da munição empregada, justamente aquelas oriundas das armas inteligentes ou de precisão. Na primeira noite de ataque à Bagdá, os F-117 Stealth, aeronaves de baixa visibilidade pelo radar, foram responsáveis por 31% dos alvos atingidos, apesar de representarem apenas 2,5% do número de surtidas.²⁵⁷

Na Operação "*Deliberate Force*", na Bósnia em 1995, a OTAN atacou os sérvios com 708 armas de precisão e 318 de não precisão. A taxa de 69:31 é bem maior do que a revelada na Guerra do Golfo I, que foi de 8:92. Na verdade, essa operação foi a primeira guerra de precisão e poucos duvidam que ela não seja a maneira pela qual se conduzirá forças aéreas modernas.²⁵⁸

Friedman destaca a diferença entre "*precision guided-munitions*" (armas de precisão guiadas) e "*intelligent munitions*" (armas inteligentes). Na primeira, a precisão é provida pela inteligência humana, utilizando métodos avançados de seleção de alvos. Na segunda, a inteligência é fornecida por sensores e computadores a bordo das armas. No primeiro caso, há a necessidade do fator humano durante todo o ciclo de decisão. No segundo caso, as armas recebem alguma programação humana inicial, mas são responsáveis pelo maior fardo de navegação, identificação e ataque ao alvo programado.²⁵⁹ Uma bomba com o sistema JDAM é uma arma de precisão guiada. Um míssil de cruzeiro Tomahawk é uma arma inteligente.

A "*Joint Direct Attack Munition – JDAM*" (Munição Conjunta de Ataque Direto) é um sistema que se acopla a uma "bomba burra" convencional. Possui um pequeno receptor GPS que pode ser programado para orientar a bomba até o alvo. Custa cerca de US\$18 mil e foi empregado pela primeira vez por uma aeronave B-1B em fevereiro de 1988.²⁶⁰

Os transmissores de micro-ondas e os radares ativos de varredura eletrônica, energizados por geradores de alta potência estão modificando o conceito de destruição do alvo. Um alvo pode parecer intacto, mas os componentes eletrônicos que controlam suas funções podem estar corrompidos, tornando os sensores ou suas armas inúteis. Essas capacidades emergentes definem bem os desafios operacionais do futuro muito mais do que a mecânica cinética de destruição com a qual estamos acostumados.²⁶¹ Juntamente com os desafios da guerra cibernética, é bem provável que se tenha de redefinir o conceito de "precisão".

17 PRONTA-RESPOSTA, RESPOSTA RÁPIDA ou AÇÃO IMEDIATA

Capacidade de reagir às ameaças na proporção que a situação demande e em curto espaço de tempo.

ELEMENTOS:

- A RAAF compreende que a pronta-resposta é "obtida pela combinação da velocidade em se empregar o poder de combate precisamente, do alcance que permite o poder aéreo ser aplicado em distâncias globais e da penetração do poder aéreo";²⁶²
 - Característica associada ao princípio da oportunidade;
 - Pode ou não ser aplicado o princípio da proporcionalidade;
 - Depende essencialmente das características de velocidade e penetração;
 - O poder aéreo pode se deslocar com maior rapidez para áreas distantes e de lá aplicar a característica, o que permite opções de resposta em áreas geográficas mais amplas do que as opções dos demais poderes;

- Requer sistema de vigilância e controle aéreo atuando, permanentemente, a fim de fornecer as condições para a reação;
- Está associada com a flexibilidade e a mobilidade. Em uma crise, o uso do poder aéreo normalmente é a opção prontamente disponível para ser utilizada pelo poder político;²⁶³
- Poder aéreo pode ser utilizado para demonstrar os interesses nacionais, pela rápida mobilização, sendo instrumento de complementação da diplomacia, por esse motivo tem caráter dissuasório;
- Só há prontidão quando há treinamento adequado, realista e que considere todos os fatores envolvidos nas diferentes situações em que se demande a pronta-resposta;
- A descentralização da execução amplia a possibilidade de respostas imediatas por parte do poder aéreo;²⁶⁴ e
- Para se ter pronta-resposta há que se ter sistemas logísticos com determinado grau de preparo, agilidade e flexibilidade, concebidos ainda na fase de planejamento e estimativa da situação, a fim de que possam suportar linhas de ação.²⁶⁵

EXEMPLOS:

Em função da necessidade, as escolas de treinamento de pilotos, durante os primeiros anos da 1ª GM, entregavam pilotos “prontos” para o combate com totais de horas que se aproximavam a 5 horas de voo solo.²⁶⁶

A ação da RAF no Curdistão, em 1923-1924, contra o Sheik Mahmud, caracterizada pelo bombardeio com bombas de retardo, transporte aéreo de tropas, evacuação aérea de feridos e lançamento de suprimentos, proveram aos britânicos uma capacidade de rápida reação não antes presente quando do emprego de forças terrestres unicamente.²⁶⁷

Na véspera da 2ª GM, apesar de receber parcelas consideráveis de recursos do orçamento para a sua força de bombardeiros, a RAF fez pouco para certificar sua capacidade e sua eficácia de bombardeio sob condições realísticas. Os bombardeiros da RAF não voavam, rotineiramente, em condições de mau tempo nem à noite. Os exercícios de bombardeio não eram realistas. Os atiradores raramente atiravam munição real e seu treinamento anterior à guerra contra os caças da RAF eram meros “bang, bang, você está morto!

Não, não estou, eu peguei você primeiro”. Esse era o nível de avaliação científica. Não havia uma unidade de desenvolvimento de bombardeiros, direcionada a estabelecer uma teoria estratégica de bombardeio diurno, na escuridão ou sob mau tempo. Não se desenvolviam táticas ou equipamentos; e não se fornecia “feedback” para as instâncias de planejamento da guerra ou de desenvolvimento de equipamentos. Quando a guerra começou, o Comando de Bombardeiros iria descobrir que as aeronaves, as bombas, os equipamentos a bordo, as capacidades de navegação e as táticas de bombardeio eram inadequadas para a tarefa.²⁶⁸

O sistema de alerta antecipado da RAF acionava as aeronaves interceptadoras para estarem no local e momento adequados para fazer frente aos incursores. A rapidez e eficiência do sistema caracteriza a rápida resposta que o poder aéreo inglês proveu na Batalha da Grã-Bretanha.

A “*Luftwaffe*”, constantemente, determinava às suas unidades aéreas que “urgentemente” deslocassem de um ponto a outro no TO da Rússia em face da ofensiva soviética.²⁶⁹

Na Guerra da Coreia, aeronaves americanas já bombardeavam alvos na Coreia do Norte apenas oito horas após o início da invasão. Demonstrando excelente capacidade de reação, em sete dias aeronaves B-29 oriundas dos EUA já estavam operando no Japão e lançando bombas em entroncamentos ferroviários perto de Wonsan. Evacuações de civis, durante esse conflito, somente foram possíveis pela rápida resposta fornecida pela USAF quando isso foi demandado.

A partir de outubro de 1950, um número crescente de caças a jato MiG-15, pilotados por chineses e baseados em território chinês, passou a cruzar os céus da Coreia. Para enfrentar os MiG-15, entrou em ação o 4º Regimento de Caças Interceptadores, equipados com jatos North American F-86A Sabre. Embarcados no porta-aviões de escolta Cape Esperance, essas aeronaves chegaram a Kimpo nos primeiros dias de dezembro. Na mesma época, o 27º Regimento de Caças de Escolta também desembarcava do porta-aviões ligeiro Bataan seus Republic F-84D Thunderjet. Tudo isso com objetivo de dar combate imediato aos MIG-15.

18 TECNOLOGIA

Conjunto de conhecimentos aplicado à aviação, oriundo das pesquisas científicas, geralmente derivando em produtos, sistemas ou aperfeiçoamentos que inovam no emprego das aeronaves.

ELEMENTOS:

- Tecnologia é percebida como a materialização de produtos ou processos. Artefatos, no primeiro caso, ou a maneira como esses artefatos atendem às necessidades humanas socialmente estabelecidas, no segundo caso;²⁷⁰

- A aviação é dependente da tecnologia desde sua criação. O invento de Santos-Dumont é, por si só, uma tecnologia totalmente inovadora;

- O potencial militar na utilização do ar tem sido o principal estímulo para o progresso da tecnologia da aviação;²⁷¹

- O complexo científico-tecnológico compreende os recursos humanos, os centros de pesquisa, os projetos em desenvolvimento e as políticas de incentivo e financiamento;

- Os profissionais que trabalham com poder aéreo e na indústria aeroespacial são funcionários de elevada capacitação técnica e com alta proficiência;²⁷²

- A FAB, em sua doutrina básica, inclui a indústria aeroespacial e de defesa e o complexo científico-tecnológico aeroespacial como elementos do poder aeroespacial;²⁷³

- Para a FAA, o poder aeroespacial é “produto da tecnologia e é inevitável que os avanços nesta área afetem seu desenvolvimento. A experiência tem demonstrado que pequenas inovações tecnológicas, podem ter um maior impacto na efetividade do poder aeroespacial”;²⁷⁴

- É uma característica que tem relação direta com a do “custo elevado”;

- “Sozinha, a tecnologia não ganha guerras; a arte operacional é decisiva. Dada uma certa paridade nos armamentos, aquele que melhor empregá-los ganha a batalha”;²⁷⁵

- Em alguns casos, uma simples ideia transforma-se em dispositivo de inovação tecnológica que confere uma vantagem essencial a um equipamento. Muitas dessas inovações vêm daqueles que lidam dia a dia com os problemas concretos;

- “Nenhuma máquina foi ainda inventada com a capacidade de penetrar no processo decisório do cérebro humano. Mesmo com o melhor equipamento no mundo, as forças americanas têm sido frequentemente surpreendidas por seus adversários”;²⁷⁶

- “A tecnologia sozinha raramente confere uma vantagem insuperável; táticas, organizações, treinamento, liderança e outros produtos de uma burocracia efetiva são necessários para se alcançar o amplo potencial de novas invenções”;²⁷⁷

· “Homens do ar estão tão constantemente preocupados com o desenvolvimento de tecnologia e de suas aeronaves que costumam negligenciar sobre o pensamento cuidadoso de como utilizá-las assim que as obtiverem.” - Phillip Meilinger; e

· Uma decisiva vantagem tecnológica é sempre um fenômeno temporário. A vitória não depende somente de ter uma tecnologia superior, mas compreender os limites dessa tecnologia e descobrir um caminho para superá-los.²⁷⁸

EXEMPLOS:

Para as aeronaves, a 1ª GM foi testemunha de incríveis evoluções tecnológicas. Em agosto de 1914, a Grã-Bretanha, a França, os EUA, a Rússia e a Alemanha tinham no total 774 aeronaves. Nos próximos quatro anos, os beligerantes produziram mais de 200.000 aeronaves. Cada novo *design* tinha a longevidade “de uma borboleta”. A média entre a entrada em produção e a obsolescência de uma aeronave de combate era menor que um ano. Em 1914, um avião típico era um biplano ou triplano feito de madeira, tecido e cabos. Por volta do final da guerra, em 1918, aviões completamente feitos de metal era o *design* reconhecido. A velocidade máxima cresceu de 126 Knot²⁷⁹, em 1913, até 171 Knot em 1920. Em 1939, o recorde chegou a 469 Knot.²⁸⁰

Em 1914, um Blériot XI, pesando menos de uma tonelada, com motor de 70 hp, voava a 3.300 pés, com uma velocidade máxima de 66 Knot. Três anos depois, o Nieuport 28 já tinha um motor de 160 hp, voava a 17.000 pés e conseguia atingir uma velocidade máxima de 122 Knot. Entre os bombardeiros o Voisin 5, de 1915, tinha um motor de 150 hp e podia transportar 58 kg de armamento. Em 1919, o Caproni Ca. 46, italiano, de cinco toneladas, tinha quatro motores de 300 hp cada, e podia transportar quase uma tonelada de bombas.²⁸¹

Segundo Buckley, a utilização das técnicas de pesquisa operacional e a incorporação de novas tecnologias contribuíram para mudar o equilíbrio de forças em prol dos Aliados na 2ª GM. A raiz do declínio da “*Luftwaffe*” está na incapacidade da indústria de aeronaves alemã em integrar ciência, tecnologia e produção em massa.²⁸²

A derrota do Japão é reputada às diferenças tecnológicas de seu adversário, os Estados Unidos. Dentre outras, a inexistência do radar²⁸³, as falhas na tecnologia de codificação de mensagens, a crescente defasagem na performance das aeronaves e, por derradeiro, a bomba atômica, são exemplos dessa disparidade entre os contendores.

A Força Aérea Francesa, ao ingressar na 2ª GM, era fraca tanto numericamente quanto tecnologicamente.²⁸⁴

A capacidade de detecção eletrônica foi uma grande contribuição para a vitória britânica na Batalha da Grã-Bretanha, assim como o sucesso Aliado contra os "*u-boats*" (submarinos) alemães no Atlântico. Gates cita que os sistemas de radar AI MARK VII (superfície-ar) e os MARK II e III (ar-superfície) foram equipamentos de grande relevância nesse episódio.²⁸⁵

A busca pela precisão na navegação e nos bombardeios, durante a 2ª GM, é um exemplo patente da importância dos desenvolvimentos científicos. Alguns exemplos de sistemas e equipamentos que foram, progressivamente, sendo implantados nas forças aéreas durante esse conflito: "*Knickerbein*" – dispositivo de navegação eletrônica²⁸⁶; "*Oboe*" – sistema de navegação; "*Shoran*" e "*Gee-H*" – auxílios de navegação aérea; "*Sonne*" – rede de transmissores de baixa frequência utilizado para detectar a posição de navios e aeronaves; "*Consol*" – versão aliada do sistema "*Sonne*"; "*H2S*" – conjunto centimétrico de escaneamento terrestre; "*APS-20*" – radar de mapeamento de terreno utilizado em aeronaves; "*Mandrel*", "*Serrate*", "*Pefectos*", "*Porcupines*" – diferentes sistemas de interferência eletrônica para evitar a detecção radar; "*Window*" – lâminas metálicas de interferência na visualização dos radares.²⁸⁷

O sargento Norton G. Stubblefield, durante a Campanha do Pacífico, desenvolveu uma metralhadora oscilante para a cauda do B-25, que não era equipado com essa arma traseira. A metralhadora vinha montada em uma mola de jipe e transportava uma quantidade bem maior de munição do que outros modelos. Isso conferia um efeito psicológico positivo aos metralhadores de cauda dessa aeronave que, antes do advento desse equipamento, raramente sobreviviam aos ataques dos Zeros japoneses.²⁸⁸

A "*Luftwaffe*", com a presença de Ernest Udet como chefe de estado-maior, sofre uma profunda desordem na produção aeronáutica, com a multiplicação de protótipos, anulação de

programas e ingerências de outras autoridades nas prioridades da indústria. Em 1943, a maioria dos aviões em formação não passava de versões melhoradas dos que entraram em serviço em 1939-1940.²⁸⁹ Enquanto isso, os Aliados davam saltos tecnológicos cada vez mais significativos em seus equipamentos.

Henry Arnold, em 1944, comandante do corpo aéreo do exército dos EUA, criou um comitê de assessoramento científico colocando o general Curtis LeMay como responsável. Le May, então, criou uma organização sem fins lucrativos para implementar a decisão de Arnold. Foi criada a "*Research and Development Corporation – RAND*" (Corporação de Pesquisa e Desenvolvimento) que trouxe a ciência para dentro da caserna. A RAND adotou o padrão de "*think-tank*", cognome das organizações devotadas ao desenvolvimento de ideias. Oficialmente, a finalidade da RAND era continuamente "estudar e pesquisar assuntos amplos relacionados ao poder aeroespacial com o objetivo de recomendar à USAF métodos preferenciais, técnicas e instrumentações para o emprego e desenvolvimento desse poder".²⁹⁰

Os desenvolvimentos tecnológicos geram idas e vindas que transformam um mesmo dispositivo, em curto espaço de tempo, de um instrumento altamente efetivo, em algo inútil e até potencialmente perigoso. Assim foi com o radar traseiro de observação instalado nos bombardeiros britânicos para alertar a presença de caças interceptadores. No início, esses dispositivos salvaram a vida de algumas tripulações, depois puderam ser "*jammedos*" (receberam interferência eletrônica), e, por fim, tornaram-se mortais aliados das aeronaves alemãs que possuíam um equipamento para detectar o feixe emitido pelos radares dos bombardeiros à noite.²⁹¹

A superioridade do equipamento – quantitativa e qualitativa – definitivamente contribui para ganhar guerras. Entretanto, da forma como tem sido provado repetidas vezes na história, alguns fatores intangíveis e não quantificáveis como moral, doutrina, treinamento, liderança e habilidades táticas desempenham um papel mais significativo. Assim foi com os árabes na guerra de 1967. A falta de visão, o planejamento falho e a pobre liderança, foram os verdadeiros fatores da derrota ao invés do equipamento soviético, como se apresentou em algumas análises.²⁹²

Uma evidência de que a tecnologia tem um impacto significativo na aviação é o exemplo apontado por Durschmied. Enquanto que um piloto da "*Luftwaffe*", na 2ª GM, podia trocar da nacele de um

Messerschmitt para a carlinga de um Focke-Wulf ou até mesmo de um Spitfire, o atual poder aéreo, nesse sentido, não é intercambiável e cada nova aeronave exige um especialista diferente, altamente treinado.²⁹³

Tecnologia algumas vezes se faz representar por “cérebros” ou “soluções” privilegiadas que podem, ou não fazer a diferença nos conflitos. Logo após o término da 2ª GM, os norte-americanos “importaram” diversos cientistas alemães para trabalhar nos EUA. O mais famoso deles foi o físico Wernher Von Braun, que seria um dos responsáveis pelo programa espacial desse país. No Vietnã, Robert MacNamara, presidente da “*Ford Motor Company*”, formou um grupo de homens com experiência em estatísticas, os “*Whiz Kids*” (Rapazes Mágicos). As metodologias empregadas pelo grupo desagradaram seriamente os militares que não viam nos números produzidos nas estatísticas a realidade da guerra.²⁹⁴ Segundo Tuchman, MacNamara era o “sumo sacerdote do gerenciamento empresarial”. Nas suas formulações esqueceu-se de considerar que a guerra é polaridade. Para a autora, o fator humano não se constituía fator de apreciação para ele.²⁹⁵

A rápida capacidade de modificações estruturais nas aeronaves é outro fator tecnológico que deve ser considerado. Nas Falklands/Malvinas, alguns Vulcan, 3 Nimrod e 7 Hércules da RAF foram adaptados para que pudessem ser reabastecidos em voo, instalando-se lanças de aprovisionamento. As aeronaves cisternas Victor puderam realizar missões de reconhecimento nas ilhas graças à instalação de equipamentos fotográficos, de navegação e um radar. Alguns helicópteros também sofreram adaptações recebendo armamentos, tais como metralhadoras e lança-foguetes. Os Lynx foram equipados com quatro lançadores do míssil antinavio Sea Skua. Outros helicópteros receberam equipamentos de contramedidas eletrônicas – CME e de localização de radares. Um Lynx equipado com CME livrou o HMS Hermes de ser atingido por um míssil Exocet argentino.²⁹⁶

Apesar dos danos consideráveis impostos pela FAA aos navios britânicos, no primeiro dia de ação sobre a Baía de São Carlos somente o HMS Ardent foi afundado, o HMS Argonaut seriamente danificado, e os HMS Antrim, Brilliant e Broadsword atingidos por bombas que não explodiram, esse talvez tenha sido um ponto decisivo nas ações que seguiram. As bombas argentinas falharam por dois motivos.

Algumas delas, supridas pelos EUA, tinham mais de 30 anos de idade e os mecanismos de detonação já estavam deteriorados. Outras, eram lançadas a tão baixa altura que os mecanismos de armação não tinha tempo suficiente para acionar o detonador antes das bombas atingirem o casco do navio.²⁹⁷

Na Guerra do Golfo de 1991, a destruição de um alvo requeria a capacidade "*stealth*" (invisibilidade) e os armamentos de precisão. Para a mesma ação, na 2ª GM e no Vietnã, respectivamente, seriam necessários 4.000 B-17 e 95 F-105.²⁹⁸

A disparidade tecnológica da Coalizão em relação às forças iraquianas é comentada por Boot. Segundo o autor, a arma média utilizada pelos americanos no Golfo havia sido introduzida no inventário nos anos 1973. Para os iraquianos a média era 1961, logo 12 anos de diferença. Mesmo cientes de algumas capacidades da Coalizão, os iraquianos foram, de fato, surpreendidos por determinadas tecnologias: a capacidade de navegação pelo deserto, a eficácia do binômio "invisibilidade" e "precisão" e os sensores de localização de alvos que viabilizavam ataques a forças em movimento.²⁹⁹

MacIsaac afirma que a única coisa certa sobre a discussão da tecnologia em guerra aérea convencional é a sua crescente espiral de custos, levando os preços individuais das aeronaves para a casa das dezenas de milhões de dólares. Com o crescimento desses custos, inevitavelmente ocorrerá a diminuição nas quantidades disponíveis, se não, verdadeiramente, a predisposição para envolvê-los em combate. Por esse motivo, alguns, poucos e renegados, têm defendido a ideia contrária de um número maior de aeronaves menos capazes tecnologicamente (consequentemente, mais baratas).³⁰⁰

Esse mesmo autor argumenta que talvez tenhamos chegado a um limiar do avanço tecnológico que marcará profundamente a identidade do poder aéreo. O combate eletrônico, as novas capacidades dos satélites, as munições de precisão guiadas, e as aeronaves pilotadas remotamente, sugerem uma nova era na aviação, da mesma forma que incitaram um novo vocabulário. Conclui o autor que, "sem qualquer angústia, a tecnologia por si mesma talvez seja hoje a teórica primária do poder aéreo; as invenções poderão, neste momento, ser a mãe das aplicações".³⁰¹

Algumas tecnologias recentes tem relação direta com o emprego do poder aéreo. Alexander faz um apanhado delas: "*Advanced Tactical Laser – ATL*" (Laser Tático Avançado), grande laser que cria uma plataforma emissora de fótons, disparando devastador feixe de luz; "*Vehicle Mounted Active Denial System – VMADS*" (Sistema de Negação Ativa montada em veículo), arma não letal cuja onda milimétrica projetada em um feixe causa dor; "*Pulse Energy Projectile – PEP*" (Projeção de Energia Pulsante), laser pulsante de fluoreto deutério concebido para produzir um plasma ionizado na superfície do alvo, estimulando os nervos periféricos e ocasionando dor.³⁰² Todas essas tecnologias com possibilidade de serem embarcadas em plataformas aeroespaciais.

19 VELOCIDADE

Consiste na capacidade de rapidamente projetar o poder militar aonde ele seja necessário.

ELEMENTOS:

- Na FAB, a velocidade "decorre do potencial das aeronaves para percorrer, rapidamente, grandes distâncias. A velocidade pode ser utilizada na obtenção da surpresa e permite reduzir o tempo de exposição dos meios de força aérea à ação do inimigo, aumentando sua capacidade de sobrevivência";³⁰³
 - Reduz o fator tempo na atuação do poder militar;
 - Está relacionada com o tempo e o "*timing*" (ritmo) das operações que podem interferir na capacidade de controle e decisão do inimigo;
 - Interferir com maior rapidez no ciclo de decisão do inimigo é possível utilizando-se essa característica;
 - Reduz a chance de alerta antecipado por parte do inimigo;
 - Facilita a obtenção de surpresa;
 - No nível tático, a velocidade dos aviões reduz seu tempo de exposição ao fogo hostil, aumentando suas chances de sobrevivência no campo de batalha. Em níveis superiores da guerra, permite ao poder militar se projetar mais rapidamente. Em todos os níveis, a velocidade facilita a surpresa;³⁰⁴ e

· Ritmo é a velocidade relativa de nossas operações com as do inimigo.³⁰⁵

EXEMPLOS:

Embora as velocidades médias dos bombardeiros aliados situarem-se entre 338km/h (Lancaster) a 510km/h (B-17E), para a 2ª GM, eram aviões que tinham grande desempenho como bombardeiros, reduzindo, significativamente, o tempo a percorrer grandes distâncias e com alcance a alvos distantes da Inglaterra.

Voando em níveis mais baixos e apoiados por E-3B Sentry AWACS, os helicópteros MH-53J Pave Low e AH-64 Apache, com tecnologia para o emprego noturno, destruíam bases de comunicações e estações radares inimigas, permitindo a ação rápida e segura dos EF-111 Haven e F-117A Stealth para bombardearem com precisão o coração de Bagdá, com bombas inteligentes, capazes de acertar alvos com precisão milimétrica.

Aeronaves F-117A adentraram o território iraquiano, aproveitando a destruição dos primeiros radares, e bombardearam dois centros de operações de defesa aérea, ao sul do Iraque, criando uma clareira na cobertura de vigilância radar e na rede de C2, permitindo, com isso, a penetração de aeronaves de ataque não "stealth".

Um bom exemplo da característica da velocidade foi o uso de bombardeiros Tu-16 Badger e de aviões de ataque SU-24 Fencer contra alvos em território afegão, partindo de bases localizadas a grande distância de seus alvos, na União Soviética, vencendo a distância em um tempo relativamente curto.

Comparativamente aos poderes militar terrestre e naval essa é uma característica distintiva do poder aéreo. Um F-15E Eagle, por exemplo, pode atingir a velocidade de Mach 2.5 (ou 2,665 km/h) em elevada altitude. Um JF-17 Chengdu/Xiaoling, a baixa altura, pode atingir Mach 1.6. O drone RQ-4 Global Hawk, um dos mais modernos UAV, tem uma velocidade de cruzeiro de 575 km/h. Estima-se que a aeronave em desenvolvimento pela Lockheed, o Aurora, possa atingir a marca de Mach 6.0.³⁰⁶

CONCLUSÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO

A análise das características apresentadas nesse capítulo nos permite chegar a algumas conclusões. A partir da capacidade sinérgica que as características podem assumir está o verdadeiro valor do poder aéreo.

- O fator tempo, tão relevante nas operações militares, passa a ter um novo dimensionamento no espaço de batalha. Como disse Hallion, o poder aéreo é capaz de reagir em questão de horas ao invés de semanas.³⁰⁷

- O poder aéreo é capaz de atingir simultaneamente alvos de relevância estratégica no espaço interior do território inimigo. Quando se fala sobre guerra moderna, fala-se em termos de segundos e não dias, meses ou anos que caracterizaram a guerra no passado.³⁰⁸

- O espaço torna-se um elemento integrado ao céu e a dominância de ambos passa a ser pré-requisito das demais operações militares.

- O poder aéreo tanto pode ser decisivo na guerra como na paz. A capacidade de colaborar em eventos catastróficos ou humanitários revela-se fundamental na condução de políticas de governo ou na cooperação internacional.

- Associado às demais forças, o poder aéreo, conduzido por homens do ar, pode ser fator decisivo em uma campanha militar. A sua ascendência ao longo da História tem revelado, cada vez mais, sua importância. Nesse sentido, ignorar a relevância do poder aéreo significa perder-se a habilidade de exercer prerrogativas de interesse da segurança nacional.³⁰⁹

- Poder aéreo está cada vez mais intrinsecamente associado à tecnologia, porém existem fatores como moral, treinamento, doutrina, organização que se revelam igualmente relevantes para a consolidação desse poder.

- Constitui-se fator essencial para a adequada aplicação do poder aéreo, seja em que contexto for, a existência de “inteligência” acurada, que avalie a campanha e que forneça insumos de qualidade para o processo decisório.

- Elemento de igual importância para o emprego do poder aéreo é a habilidade de comandar e controlar operações aéreas, viabilizando a concentração do esforço, a coordenação das ações e evitando o fratricídio.

- A logística é uma característica fundamental para a condução das operações aéreas.

CARACTERÍSTICAS DO PODER ESPACIAL

A título de complementação do Capítulo, o autor compilou algumas características específicas do **Poder Espacial**. Ele trata da utilização de engenhos que ultrapassem a faixa da atmosfera normalmente utilizada pelas aeronaves. Compreende a área denominada espaço exterior.³¹⁰

A guerra no espaço é caracterizada pela utilização de armas e veículos tripulados ou não, que transitem ou operem no espaço, para influenciar operações militares conduzidas no espaço ou na terra. Plataformas e armas espaciais, mísseis balísticos intercontinentais, armas antimísseis balísticos, foguetes, satélites, armas antissatélites, naves tripuladas, rede de radares e sensores de vigilância espaciais, centros de comando e controle, redes de comunicação e facilidades de lançamento constituem-se em meios que podem realizar ou dar suporte às operações de guerra no (ou por meio do) espaço.³¹¹

O Programa Discoverer/Corona foi o precursor, na utilização do espaço, militarmente.³¹² Desenvolvido nos Estados Unidos, seu objetivo era obter imagens da capacidade dos mísseis soviéticos, ainda no rastro da Guerra Fria. A partir desse passo inicial o espaço passou a ser de fato um ator nas disputas militares.

Em 1983, Ronald Reagan, presidente dos EUA, concebe a "*Strategic Defence Initiative*" (Iniciativa de Defesa Estratégica), também conhecido como projeto "*Star Wars*" (em alusão ao filme "Guerra nas Estrelas"). O sistema previa o posicionamento de satélites com dispositivos capazes de interceptar e destruir mísseis balísticos intercontinentais.

Em 2007, a China teria conduzido um teste de destruição de um satélite inoperante, utilizando um veículo cinético, com uma velocidade de 8 km/s, viajando em direção oposta, lançado da base de Xichang.³¹³

Esses fatos relativos à "corrida espacial", dentre diversos outros que acontecem a cada dia, por si só tornam relevante introduzirmos algumas características que emolduram a realidade da utilização do espaço para fins militares. Como afirma Barnett, o espaço será o centro de gravidade em qualquer guerra do futuro.³¹⁴

Na atual realidade, as operações militares no espaço são primariamente de suporte à condução de operações terrestres (navais e aéreas) ampliando as comunicações, a previsão meteorológica, a navegação, a vigilância, o mapeamento e cartografia e a geodesia.³¹⁵

Alexander afirma que dominar a dimensão espacial das operações militares é fundamental para que sejam vencidos os conflitos futuros.³¹⁶ Reed apresenta um conceito para controle do espaço (ou superioridade espacial) que se assemelha aos conceitos de controle do mar ou do ar. Para o autor, “controle do espaço envolve operações militares integradas de ofensiva e de defesa voltadas, fundamentalmente, para assegurar a liberdade própria de operar no espaço, enquanto que se limita ou se nega essa mesma liberdade ao inimigo”.³¹⁷

As características que podem definir o “poder espacial” guardam alguma semelhança com as do poder aéreo. Também podem ser compreendidas sobre o ponto de vista de “fortalezas” ou de “limitações”. A lista a seguir é apenas uma das possibilidades de identificação de características para o poder espacial.³¹⁸

Acesso global: a utilização de satélites orbitais, de emprego militar ou civil, permite cobrir toda a extensão do globo terrestre. Vigilância, comunicações, transmissão de dados e, até mesmo, o uso como arma são realidades e possibilidades desses engenhos.

Permanência: diferentemente das aeronaves, os satélites permanecem por longa duração no espaço. Mesmo com órbitas previsíveis a combinação do uso de satélites com outros meios fornece capacidade elevada de reconhecimento.

Custo: demandam tecnologia e investimentos financeiros ainda não acessíveis a todas as nações. Comparados com o custo de uma aeronave os engenhos espaciais podem tornar proibitiva sua utilização. Os satélites de baixo custo têm ampliado o acesso a essa tecnologia, entretanto a infraestrutura para lançamento e monitoramento ainda é dispendiosa.

Interferência de fenômenos espaciais: o espaço, a exemplo da meteorologia terrestre, também possui fenômenos que interferem no emprego dos engenhos orbitais.

Sustentabilidade no espaço: ainda é muito limitada a possibilidade de reparo em órbita e os satélites possuem um ciclo de vida limitado que, geralmente, acaba em perda total do engenho no limite de sua operação.

Órbitas previsíveis: a se considerar um ambiente de batalha com ambos oponentes equipados com engenhos que possam interferir na operação do inimigo, as órbitas previsíveis são uma grande ponto fraco dos satélites.

Fragilidade e vulnerabilidade: as mesmas limitações das aeronaves aplicam-se aos satélites. A interferência eletrônica e o risco das bases de lançamento e controle serem atacadas devem ser considerados.

O espaço não é infinito: nas condições atuais existe um limite para a operação orbital bem como para a alocação de bandas de frequência.

Limitações legais: tratados internacionais e a legislação de utilização do espaço devem ser consideradas como fatores limitadores.

Nos próximos anos ou nas próximas décadas, será difícil deixar de incluir em um guia de estudos sobre poder aéreo a temática espacial. A USAF já possui uma “doutrina básica” para as operações espaciais. O “Air Force Doctrine Document 3-14”, de 19 de junho de 2012. Nele são descritas “as crenças comuns sobre a integração das capacidades espaciais através de todo o espectro das operações militares”. Alguns autores, inclusive, já visualizam estratégias de atuação no espaço sideral. Friedman, por exemplo, cita quatro ações que podem ser empreendidas a partir do espaço: a) ataque direto às estações terrestres destruindo sua habilidade de receber e distribuir informação; b) ataques físicos aos satélites utilizando-se projetis sólidos; c) ataques aos sistemas de satélites utilizando-se feixes de alta energia; e d) interferir no fluxo de dados com a Terra por meio de técnicas da guerra eletrônica.³¹⁹

Em 1999, um senador norte-americano proferiu algumas palavras no Senado daquele país. Para Alexander, essas palavras, hoje, têm maior importância do que na época em que foram proferidas. Naquele ano, o Senador Bob Smith disse que “a segurança e a prosperidade futuras da América dependeriam da constante supremacia no espaço”.³²⁰

Notas do Capítulo III

- ¹ MITCHELL, W. **Winged Defense:** The development and possibilities of modern air power – economic and military. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009. p. 153.
- ² BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History.** New York: Pelican Publishing Company, 2003. p. 380, cita que durante a batalha o aeróstato "*Entreprenant*" ascendeu até 1.300 pés de altura, sendo capaz de observar as tropas holandesas e austríacas. Segundo o autor, essa ação foi decisiva para a vitória das forças francesas. Segundo DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare.** Fairfax: Hero Books, 1984. p. 240, o balão teria sido usado primeiro em Maubege, durante essa guerra.
- ³ BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war.** Bloomington: Indiana University Press, 1999. p. 24, cita a criação da "*Compagnie d'Aerostiers*" (Companhia de Aerostatos) em 1794. Os balões seguiram para o Egito, mas em face do fracasso da expedição, foram abandonados.
- ⁴ Idem, p. 24, cita que 200 balões de ar quente transportando pequenas bombas foram lançados contra Veneza, porém sem grande efeito.
- ⁵ CREVELD, M. Van. **The age of airpower.** New York: PublicAffairs, 2011. p. 7-8, afirma que ambos os beligerantes, Norte e Sul, fizeram uso de balões para observação, provendo valiosos dados de inteligência. A forças da União, sob coordenação de Thaddeus S. Lowe, formaram uma unidade denominada "*Union Army Balloon Corps*", que realizou ascensões nas batalhas de Fair Oaks, Sharpsburg e Fredericksburg.
- ⁶ DORATIOTO, F. **Maldita guerra:** Nova história da Guerra do Paraguai. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 295, cita que Caxias, ao assumir o comando das forças aliadas, buscou mapear a região em volta de Tuiuti, e que utilizou, para tanto, balões de observação.
- ⁷ CREVELD, op. cit. p. 8, afirma que durante o cerco de Paris, efetivado pelas forças prussianas, 66 voos de balão foram realizados, permitindo a continuidade da comunicação entre a cidade sitiada e o governo francês, além de realizar evacuação de autoridades governamentais por sobre as tropas inimigas.
- ⁸ HALLION, R. P. Air and space power: climbing and accelerating. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 372.
- ⁹ Na literatura em língua inglesa, especialmente a que tem origem nos EUA, é incidente a versão que reputa aos irmãos Orville e Wilbur Wright a realização do primeiro voo com o "*Flyer*". Buckley, op. cit., p. 26, cita que os irmãos tentaram vender esse aparelho ao governo americano, por US\$200.000, mas não obtiveram sucesso. Tentaram também com os governos britânico, alemão e francês que igualmente declinaram. Em face desse fracasso, entre outubro de 1905 e maio de 1908, não realizaram voos. Somente após essa data é que os voos recomeçaram e o interesse governamental, dos Estados Unidos e na Europa, despontou. KAINIKARA, S. Soviet-Russian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 183, afirma que Alexander F. Mozhaiski, um capitão da Marinha Imperial Russa, desenhou um aeroplano em 1875, patenteou-o em 1881, e completou sua construção em 1883. Alexander teria feito um voo bem sucedido, de curta duração, em 1884, em Krasnoye Selo, perto de São Petersburgo. Os russos consideram esse voo o primeiro voo motorizado da História.

- ¹⁰ LAVENÈRE-WANDERLEY, N.F. **História da Força Aérea Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Brasileira Ltda., 1975. p. 382, cita os voos dos dias 13 de setembro, 23 de outubro e 12 de novembro.
- ¹¹ BUDIANSKY, S. **Air Power: The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq**. New York: Penguin Books, 2004. p. 45.
- ¹² ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994. p. 104.
- ¹³ BRASIL. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1**. Brasília, 2012. p. 31.
- ¹⁴ CHILE. Fuerza Aérea de Chile. **Doctrina Básica de la Fuerza Aérea de Chile**. Santiago, 2006. p. 22-26.
- ¹⁵ ARGENTINA. Fuerza Aérea Argentina. **Reglamento de Doctrina Básica – RAC 1**. Buenos Aires, 2010. Em elaboração. p. 10.
- ¹⁶ GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **British Air and Space Power Doctrine – AP 3000**. 4. ed. London, 2009. p. 16.
- ¹⁷ AUSTRÁLIA. Air Force Headquarters. Australian Air Publications. **The Air Power Manual - AAP 1000-D**. 5. ed. Canberra, 2008. p. 78.
- ¹⁸ Idem, p. 80.
- ¹⁹ GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **British Air and Space Warfare – AP 3002**. 2. ed. London, 2009. p. 8-4.
- ²⁰ ÍNDIA. Indian Air Force. **Basic Doctrine of the Indian Air Force. IAP 2000-12**. New Delhi, 2012.
- ²¹ CANADÁ. Canadian Forces. **Aerospace Doctrine – B-GA-400-000/FP-000**. 2. ed. Winnipeg, 2010.
- ²² CHILE, op. cit. p. 22.
- ²³ ARGENTINA, op. cit. p. 10.
- ²⁴ BRASIL, (2012) op. cit. p. 31.
- ²⁵ CAIDIN, M. **Chacina nos céus do Extremo Oriente**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1968. (A História que vivemos). p. 58.
- ²⁶ CHUN, C. K. S. **Aerospace power in the 21st century: A basic primer**. Montgomery: Air University Press, 2004. p. 84.
- ²⁷ FUNNEL, R. G. It was a bit of a close call: some thoughts on the South Atlantic War. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 244.
- ²⁸ CHUN, op. cit. p. 235.
- ²⁹ FREEDMAN, L. Air power and the Falklands, 1982. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 164-5.
- ³⁰ GATES, D. **Sky wars: a history of military aerospace power**. London: Reaktion Books, 2003. p. 180.
- ³¹ LAMBETH, B. S. Operation Enduring Freedom, 2001. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 259.
- ³² GRÃ-BRETANHA, (AP3000) p. 16.
- ³³ CHILE, op. cit. p. 22.
- ³⁴ BUCKLEY, op. cit. p. 2.
- ³⁵ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 79.

- ³⁶ Idem, p. 79.
- ³⁷ GATES, op. cit. p. 23.
- ³⁸ CHILE, op. cit. p. 58.
- ³⁹ ARGENTINA, op. cit. p. 10.
- ⁴⁰ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1. p. 1.
- ⁴¹ Idem, p. 148.
- ⁴² BUCKLEY, op. cit. p. 50.
- ⁴³ MITCHELL, op. cit. p. 163.
- ⁴⁴ CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars: Fighting insurgents and terrorists.** Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 17.
- ⁴⁵ Também visualizada como princípio de guerra.
- ⁴⁶ CHILE. op. cit. p. 22-23.
- ⁴⁷ HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 351.
- ⁴⁸ CANADÁ, op. cit. p. 25.
- ⁴⁹ Refere-se à utilização de rodovias como pistas de pouso e decolagem de aeronaves.
- ⁵⁰ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies.** Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936. p. 85.
- ⁵¹ ÍNDIA, op. cit. p. 21.
- ⁵² Idem, ibidem.
- ⁵³ BUDIANSKY, op. cit. p. 56.
- ⁵⁴ CORUM, op. cit. p. 21.
- ⁵⁵ PESKZE, M. A. Poland's Military Aviation, September 1939: It never had a chance. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 34-35.
- ⁵⁶ RUDEL, H. U. **Piloto de Stuka.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, [s.d.]. p. 109.
- ⁵⁷ CLOSTERMANN, P. **Fogo no céu.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1966. p. 49.
- ⁵⁸ BARTZ, K. A **Luftwaffe na guerra.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967. p. 59.
- ⁵⁹ BOYNE, op. cit. p. 210.
- ⁶⁰ BALDWIN, H. W. **Batalhas ganhas e perdidas.** Tradução Álvaro Galvão. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978. p. 88.
- ⁶¹ CONNELL, op. cit. v.1. p. 107.
- ⁶² BEEVOR, A. **Dia D: A Batalha pela Normandia.** Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2010. p. 409.
- ⁶³ CORUM, op. cit. p. 265.
- ⁶⁴ STEPHENS, A. The Asia Pacific Region. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 318.
- ⁶⁵ CHUN, op. cit. p. 90.
- ⁶⁶ CORUM, op. cit. p. 308-309.
- ⁶⁷ Idem, p. 357.

- ⁶⁸ Idem, p. 334.
- ⁶⁹ GATES, op. cit. p. 179.
- ⁷⁰ OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 174; PEDRAJA, R. D. L., *The Argentine Air Force versus Britain in the Falklands Islands*, 1982. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 242-243.
- ⁷¹ DUARTE, P. Q. **Conflito das Malvinas**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1986. Vol. 1. (General Benício, v. 237). p. 339.
- ⁷² MORO, R. O. **La guerra inaudita: Historia del Conflito del Atlántico Sur**. Buenos Aires: Editorial Pleamar, 1986. p. 140.
- ⁷³ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3. p. 130.
- ⁷⁴ BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world**. New York: Gotham Books, 2006. p. 338.
- ⁷⁵ McNEILLY, M. **Sun Tzu e a Arte da Guerra moderna**. Tradução Luiz C. do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 168-169.
- ⁷⁶ GATES, op. cit. p. 181-182.
- ⁷⁷ LUTTWAK, E. N. **Strategy: the logic of war and Peace**. (ed. Rev.) Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001. p. 78-80.
- ⁷⁸ ARGENTINA, op. cit. p. 11.
- ⁷⁹ CANADÁ, op. cit. p. 25.
- ⁸⁰ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 95.
- ⁸¹ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Two (1939-1945). New York: iUniverse, 2007. v.2. p. 10.
- ⁸² VALLAUD, P. **O cerco de Leningrado: 900 dias de resistência dos russos contra o exército alemão na II Guerra Mundial**. São Paulo: Contexto, 2012. p. 126.
- ⁸³ GRÃ-BRETANHA, (AP 3000), op. cit. p. 18.
- ⁸⁴ GATES, op. cit. p. 179.
- ⁸⁵ A característica da "concentração" assemelha-se ao princípio de guerra da "massa ou concentração de forças".
- ⁸⁶ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1**. Washington, 2011. p. 41, na doutrina norte-americana é estabelecido que concentração é uma das sete "máximas" do poder aéreo.
- ⁸⁷ ÍNDIA, op. cit. p. 15.
- ⁸⁸ BRASIL, (2012) op. cit. p. 33.
- ⁸⁹ WESTENHOFF, C. M. et al. **Vantage points: Perspectives on Air Power and profession of arms**. Montgomery: Air University Press, 2007. p. 13.
- ⁹⁰ TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Guerra e anti-guerra: sobrevivência na Aurora do Terceiro Milênio**. 4. ed. Tradução Luiz Carlos do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 1998. p. 159.
- ⁹¹ SHERMAN, W. C. **Air Warfare**. Montgomery: Air University Press, 2002. p. 138-139.
- ⁹² Esse exemplo é citado em documento da USAF que narra o "*Airspace Basic Course*" (Curso Básico Aeroespacial), baseado no Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1. Curso que faz uma introdução aos fundamentos do poder aéreo.

- ⁹³ CLOSTERMANN, op. cit. p. 67-91 e 126.
- ⁹⁴ MORO, op. cit. p. 529-531.
- ⁹⁵ GRÃ-BRETANHA, (AP 3000), op. cit. p. 18.
- ⁹⁶ ARGENTINA, op. cit. p. 12.
- ⁹⁷ BRASIL, (2012) op. cit. p. 32.
- ⁹⁸ MITCHELL, op. cit. p. 171-172 e 220.
- ⁹⁹ BOYNE, op. cit. p. 205.
- ¹⁰⁰ CONNELL, op. cit. v.1. p. xv.
- ¹⁰¹ ALEXANDER, B. **A guerra do futuro**. Tradução Vincent Gundolf. Rio de Janeiro: BIBLIX, 1999. (General Benício, v. 356). p. 145.
- ¹⁰² ARMITAGE, M. History of Airpower. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 33.
- ¹⁰³ HIGHAM, R. The Arab Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 84.
- ¹⁰⁴ BRASIL, (2012) op. cit. p. 31.
- ¹⁰⁵ WESTENHOFF, op. cit. p. 18.
- ¹⁰⁶ ESTADOS UNIDOS, op. cit. p. 39-40.
- ¹⁰⁷ Idem, p. 40.
- ¹⁰⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 218.
- ¹⁰⁹ BOYNE, op. cit. p. 65, descreve que para a plotagem dos tiros foi desenvolvido um sistema pelos britânicos que estabelecia círculos concêntricos em torno do alvo em intervalos de 10, 25, 50, 100, 200, 300, 400 e 500 jardas. Cada círculo era identificado por uma letra: Y, Z, A, B, C, D, E e F. O ponto de impacto era transmitido ao artilheiro em função da posição de um relógio e do círculo atingido. Por exemplo, a coordenada "C3" indicava um acerto de 200 jardas às 3 horas do centro do alvo. Já os franceses estimavam a distância e informavam a posição com as palavras "alto", "abaixo", "direita" e "esquerda".
- ¹¹⁰ Idem, p. 62.
- ¹¹¹ JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra**: as 25 melhores táticas de todos os tempos. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 162-165.
- ¹¹² INOGUCHI, R.; NAKAJIMA, T. **Kamikaze**: os pilotos-suicidas japoneses. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 56-57.
- ¹¹³ BOOT, op. cit. p. 289.
- ¹¹⁴ CORUM, op. cit. p. 130-131.
- ¹¹⁵ Esse exemplo é citado em documento da USAF que narra o "*Airspace Basic Course*" (Curso Básico Aeroespacial), baseado no Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1. Curso que faz uma introdução aos fundamentos do poder aéreo. p. 22.
- ¹¹⁶ "Gunship" é um helicóptero ou uma aeronave de asa fixa armada com armas de tiro rápido ou canhões utilizados para prover apoio aéreo aproximado às forças de superfície em combate.
- ¹¹⁷ CORUM, op. cit. p. 413.

- ¹¹⁸ MASON, T. Operation Allied Force. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 243.
- ¹¹⁹ ALEXANDER, J. B. **Ganhando a guerra: armas avançadas, estratégias e conceitos para o mundo pós-onze de setembro**. Tradução Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: BIBLIX, 2007. p. 98.
- ¹²⁰ ANRIG, C. F. Continental Europe. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 393-394.
- ¹²¹ CANADÁ, op. cit. p. 24.
- ¹²² GATES, op. cit. p. 20.
- ¹²³ GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 18.
- ¹²⁴ CAIDIN, op. cit. p. 230.
- ¹²⁵ OVERY, R. The air war in Europe, 1939-1945. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 48. GATES, op. cit. p. 53, cita que foram 291 bombardeiros a participar do ataque em 14 de outubro de 1943. Desses, 60 foram abatidos e 142 danificados. Segundo ADDINGTON, op. cit. p. 224, no dia 17 de agosto, foram lançados 516 B-17, desses 60 aeronaves e 540 tripulantes foram perdidos.
- ¹²⁶ CORUM, op. cit. p. 147.
- ¹²⁷ HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu: massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã**. Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. p. 488.
- ¹²⁸ HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX**. Rio de Janeiro: BIBLIX, 2008. p. 251.
- ¹²⁹ STEPHENS, (2011), op. cit. p. 319.
- ¹³⁰ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 115.
- ¹³¹ BRASIL, (2012) op. cit. p. 32.
- ¹³² GRÃ-BRETANHA (AP 3002), op. cit. p. 1-9.
- ¹³³ CHILE, op. cit. p. 24.
- ¹³⁴ HASTINGS, M. **The Korean War**. New York: Simon&Schuster Paperbacks, 1987. p. 263.
- ¹³⁵ LAMBETH, op. cit. p. 262.
- ¹³⁶ BOOT, op. cit. p. 374.
- ¹³⁷ ALEXANDER, (2007), op. cit. p. 76.
- ¹³⁸ HALLION, (2011) op. cit. p. 132.
- ¹³⁹ BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01**. (4.ed.) Brasília, 2007. p. 140.
- ¹⁴⁰ GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 28.
- ¹⁴¹ ÍNDIA, op. cit. p. 116.
- ¹⁴² ARGENTINA, op. cit. p. 32.
- ¹⁴³ CONNELL, op. cit. v.1. p. 92.
- ¹⁴⁴ CORUM, op. cit. p. 311.
- ¹⁴⁵ EQUADOR. Fuerza Aérea Ecuatoriana. **Doctrina Aeroespacial Básica - DAB-001-2010**. Segunda revisión. Quito, 2010. p. 29.
- ¹⁴⁶ GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 20.
- ¹⁴⁷ BRASIL, (2012) op. cit. p. 32-33.

- ¹⁴⁸ MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial: História e estratégias.** Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2010. p. 96.
- ¹⁴⁹ BEKKER, C. **A História da Luftwaffe:** Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial. Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968. p. 167.
- ¹⁵⁰ RUDEL, op. cit. p. 61.
- ¹⁵¹ CLOSTERMANN, op. cit. p. 128-129.
- ¹⁵² CAIDIN, op. cit. p. 303.
- ¹⁵³ STEPHENS, A. The air war in Korea, 1950-1953. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 91.
- ¹⁵⁴ MORO, op. cit. p. 150.
- ¹⁵⁵ CONNELL, op. cit. v.3. p. 172.
- ¹⁵⁶ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 130.
- ¹⁵⁷ ÍNDIA, op. cit. p. 18.
- ¹⁵⁸ HOUSE, op. cit. p. 23.
- ¹⁵⁹ Como função do poder aéreo, será discutida no Capítulo IV.
- ¹⁶⁰ ÍNDIA, op. cit. p. 18.
- ¹⁶¹ JOHNSON; WHITBY; FRANCE, op. cit. p. 149-150.
- ¹⁶² CONNELL, op. cit. v.1. p. 61.
- ¹⁶³ VALLAUD, op. cit. p. 191.
- ¹⁶⁴ SINGH, J. Indian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 224.
- ¹⁶⁵ CAIDIN, op. cit. p. 334-339. O relato do 67º Esquadrão é realmente impressionante pela capacidade de desdobramento revelada pelos homens do USARMY Air Corps.
- ¹⁶⁶ BOYNE, op. cit. p. 291.
- ¹⁶⁷ GATES, op. cit. p. 143.
- ¹⁶⁸ MASON, op. cit. p. 233-234.
- ¹⁶⁹ Esse exemplo é citado em documento da USAF que narra o "*Airspace Basic Course*" (Curso Básico Aeroespacial), baseado no Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1. Curso que faz uma introdução aos fundamentos do poder aéreo. p. 51.
- ¹⁷⁰ ESTADOS UNIDOS, op. cit. p. 130.
- ¹⁷¹ CREVELD, M. V. **Command in war.** Cambridge: Harvard University Press, 1985. p. 261.
- ¹⁷² KOMETER, M. W. **Command in air war:** centralized versus decentralized control of combat airpower. Montgomery: Air University Press, 2007. p. 56.
- ¹⁷³ LUTTWAK, op. cit. p. 11.
- ¹⁷⁴ Idem, p. 9.
- ¹⁷⁵ KOMETER, op. cit. p. 10.
- ¹⁷⁶ Idem, p. 268.
- ¹⁷⁷ GATES, op. cit. p. 163.
- ¹⁷⁸ Idem, ibidem.
- ¹⁷⁹ Idem, ibidem.
- ¹⁸⁰ BUDIANSKY, op. cit. p. 68.
- ¹⁸¹ HALL, D. I. **Learning how to fight together:** The British experience with joint air-land warfare. Montgomery: Air Force Research Institute Press, 2009. p. 7-8.

- ¹⁸² SLESSOR, op. cit. p. 97.
- ¹⁸³ BEKKER, op. cit. p. 36.
- ¹⁸⁴ BOYNE, op. cit. p. 207.
- ¹⁸⁵ CREVELD, M. V. **The changing face of war: Lessons of combat from the Marne to Iraq.** New York: Ballantine Books, 2006. p. 128.
- ¹⁸⁶ CONNELL, op. cit. v.2. p. 18.
- ¹⁸⁷ BARTZ, op. cit. p. 76; e BEKKER, op. cit. p. 171.
- ¹⁸⁸ CONNELL, op. cit. v.2. p. 47-49.
- ¹⁸⁹ CHUN, op. cit. p. 166; WINNEFELD, J. A.; JOHNSON, D. J. **Joint air operations: Pursuit of unity in command and control, 1942-1991.** Annapolis: Naval Institute Press, 1993. p. 51.
- ¹⁹⁰ HASTINGS, op. cit. p. 266.
- ¹⁹¹ CONNELL, op. cit. v.3. p. 14-15.
- ¹⁹² WINNEFELD, op. cit. p. 77.
- ¹⁹³ FUNNEL, op. cit. p. 241.
- ¹⁹⁴ HIGHAM, op. cit. p. 87.
- ¹⁹⁵ CNN – Cable News Network: empresa de notícias norte-americana.
- ¹⁹⁶ BOOT, op. cit. p. 320.
- ¹⁹⁷ ANRIG, op. cit. p. 378.
- ¹⁹⁸ CREVELD, (1985), op. cit. p. 266.
- ¹⁹⁹ HUGHES-WILSON, J. **Military intelligence blunders.** New York: Carroll & Graf Publishers, 1999. p. 5.
- ²⁰⁰ KEEGAN, J. **Intelligence in war: The value – and limitations – of what the military can learn about the enemy.** New York: Vintage Books, 2002. p. 348.
- ²⁰¹ GREY, J. Definite limitations: the Air War in Korea 1950-1953. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 166.
- ²⁰² ESTADOS UNIDOS, op. cit. p. 50.
- ²⁰³ GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 46.
- ²⁰⁴ ÍNDIA, op. cit. p. 110.
- ²⁰⁵ BOYNE, op. cit. p. 61.
- ²⁰⁶ CORUM, op. cit. p. 26.
- ²⁰⁷ CORUM, J. Latin America. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 345-346.
- ²⁰⁸ BARTZ, op. cit. p. 70.
- ²⁰⁹ CONNELL, op. cit. v.2. p. 25.
- ²¹⁰ GATES, op. cit. p. 50.
- ²¹¹ CONNELL, op. cit. v.2. p. 77.
- ²¹² BARTZ, op. cit. p. 134 e 143.
- ²¹³ BEEVOR, A. **Creta: Batalha e resistência na Segunda Guerra Mundial – 1941-1945.** Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2008. p. 98.
- ²¹⁴ BOYNE, op. cit. p. 214.
- ²¹⁵ OVERY, op. cit. p. 32.
- ²¹⁶ VALLAUD, op. cit. p. 111.
- ²¹⁷ PARILLO, M. The United States in the Pacific. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 289.
- ²¹⁸ CAIDIN, op. cit. p. 171.

- 219 RYAN, C. **Uma ponte longe demais.** Tradução Francisco de A. Gonçalves. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978. (General Benício; v. 156). Faz um descrição detalhada da “mais audaciosa” operação aeroterrestre da 2ª GM.
- 220 DAVID, S. **Military blunders: the how and why of military failure.** New York: Carroll & Graf Publishers, 1997. p. 132.
- 221 HUGHES-WILSON, op. cit. p. 2.
- 222 KEEGAN, op. cit. p. 325.
- 223 ARMITAGE, op. cit. p. 29.
- 224 TUCHMAN, B. **A marcha da insensatez:** de Tróia ao Vietnã. 4. ed. Tradução Carlos de O. Gomes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1996. (General Benício, v. 322). p. 382.
- 225 HINE, P. Air operations in the Gulf War. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 349.
- 226 CHUN, op. cit. p. 112.
- 227 McNEILLY, op. cit. p. 98-99.
- 228 ALEXANDER, (2007), op. cit. p. 70.
- 229 BOOT, op. cit. p. 359.
- 230 Idem, p. 360.
- 231 TOFFLER, op. cit. p. 91, 94, 167, 169, 170.
- 232 AUSTRÁLIA, op. cit. p. 83.
- 233 CONNELL, op. cit. v.1. p. xii.
- 234 ÍNDIA, op. cit. p. 95.
- 235 ARGENTINA; op. cit. p. 11.
- 236 DREW, D. M. Airpower in peripheral conflict: from the past, the future? In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 271-275; BRUN, I. Israeli Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 159.
- 237 CONNELL, op. cit. v.3. p. 142-143.
- 238 ESTADOS UNIDOS, op. cit. p. 50.
- 239 SLESSOR, op. cit. p. 46.
- 240 MURRAY, W. Operation Iraqi Freedom, 2003. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 287.
- 241 McKITRICK, J. et al. The revolution in military affairs. In: SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future: 21st Century warfare issues.** Montgomery: Air University Press, 1998. p. 78.
- 242 WESTENHOFF, op. cit. p. 147.
- 243 CHILE, op. cit. p. 44.
- 244 GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 51.
- 245 RUDEL, op. cit. p. 82.
- 246 GATES, op. cit. p. 51.
- 247 FRIEDMAN, G.; FRIEDMAN, M. **Future of war: Power, technology and American world dominance in the twenty-first Century.** New York: St. Martin's Griffin, 1996. p. 212.
- 248 BEEVOR, (2010), op. cit. p. 122.
- 249 D'OLIER, F. et al. **The United States Strategic Bombing Surveys.** (European War) (Pacific War). Reprinted. Montgomery: Air University Press, 1987. p. 13.
- 250 FRIEDMAN, op. cit. p. 217.

- ²⁵¹ BOYNE, op. cit. p. 247.
- ²⁵² BUDIANSKY, op. cit. p. 307.
- ²⁵³ LUTTWAK, op. cit. p. 285.
- ²⁵⁴ CONNELL, op. cit. v.3. p. 127.
- ²⁵⁵ BOYNE, op. cit. p. 337.
- ²⁵⁶ FRIEDMAN, op. cit. p. 114.
- ²⁵⁷ HINE, op. cit. p. 350.
- ²⁵⁸ OWEN, R. C. Operation Deliberate Force, 1995. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 202.
- ²⁵⁹ FRIEDMAN, op. cit. p. 269-270.
- ²⁶⁰ ALEXANDER, (2007), op. cit. p. 97.
- ²⁶¹ DEPTULA, D. A. The future of Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 412.
- ²⁶² AUSTRÁLIA, op. cit. p. 84.
- ²⁶³ ÍNDIA, op. cit. p. 19.
- ²⁶⁴ ESTADOS UNIDOS, op. cit. p. 131.
- ²⁶⁵ GRÃ-BRETANHA (AP 3000), op. cit. p. 23.
- ²⁶⁶ BUDIANSKY, op. cit. p. 76.
- ²⁶⁷ CONNELL. op. cit. v.1. p. 185.
- ²⁶⁸ CONNELL. op. cit. v.2. p. 64.
- ²⁶⁹ RUDEL, op. cit. p. 113 e 128
- ²⁷⁰ PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de estudos de estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 174.
- ²⁷¹ ARMITAGE, op. cit. p. 17.
- ²⁷² GATES, op. cit. p. 167.
- ²⁷³ BRASIL, (2012) op. cit. p. 36.
- ²⁷⁴ ARGENTINA, op. cit. p. 12.
- ²⁷⁵ BARNETT, J. R. **Future war: an assessment of aerospace campaigns in 2010**. Montgomery: Air University Press, 1996. p. 29.
- ²⁷⁶ BOOT, op. cit. p. 428.
- ²⁷⁷ Idem, p. 15 e 440.
- ²⁷⁸ CREVELD, (1985), op. cit. p. 231.
- ²⁷⁹ Knot, ou Nó, é uma unidade de velocidade de embarcações e aeronaves, equivalente a uma milha náutica por hora.
- ²⁸⁰ BOOT, op. cit. p. 207-208.
- ²⁸¹ CREVELD, (2006) op. cit. p. 75.
- ²⁸² BUCKLEY, op. cit. 139.
- ²⁸³ FUCHIDA, M.; OKUMIYA, M. **Midway**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 245.
- ²⁸⁴ GATES, op. cit. p. 40.
- ²⁸⁵ Idem, p. 46.
- ²⁸⁶ BEKKER, C. **The Luftwaffe war diaries**. Translated from German and edited by Frank Ziegler. London: Corgi Books, 1972. p. 231, descreve que o equipamento emitia um feixe eletrônico direcionado até o alvo, permitindo que o piloto pudesse ajustar seu curso de acordo com os sinais recebidos em seu dispositivo rádio de bordo. "*Dots*" e "*dashes*" nos fones de ouvido indicavam que o avião saía do curso, e um tom contínuo, que a aeronave estava no rumo correto.

- ²⁸⁷ GATES, op. cit. p. 54-57.
- ²⁸⁸ CAIDIN, op. cit. p. 9.
- ²⁸⁹ MASSON, op. cit. p. 122.
- ²⁹⁰ FRIEDMAN, op. cit. p. 51.
- ²⁹¹ LUTTWAK, op. cit. p. 29.
- ²⁹² KAINIKARA, op. cit. p. 198.
- ²⁹³ DURSCHMIED, E. **Fora de controle**: como o acaso e a estupidez mudaram a história do mundo. Tradução Lólio Lourenção de Oliveira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. p. 377.
- ²⁹⁴ McNEILLY, op. cit. p. 158.
- ²⁹⁵ TUCHMAN, op. cit. p. 293.
- ²⁹⁶ AYUSO, F. B.; ANGUERA, M. M.; TOLEDO, S. P. A. **La campaña de las Malvinas**. Madrid: Editorial San Martin, [s.d]. p. 70-71.
- ²⁹⁷ EDDY, P.; LINKLATER, M.; GILLMAN, P. **The Falklands War**. London: Times Newspaper, 1982. p. 202.
- ²⁹⁸ DUGAN, M. apud BUCLKEY, op. cit. p. 199-200.
- ²⁹⁹ BOOT, op. cit. p. 349.
- ³⁰⁰ MACISAAC, D. Voices from the Central Blue: the air power theorists. In: PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy**: from Machiavelli to the Nuclear Age. Princeton: Princeton University Press, 1986. p. 646.
- ³⁰¹ Idem, p. 647.
- ³⁰² ALEXANDER, (2007), op. cit. p. 32-38.
- ³⁰³ BRASIL, (2012) op. cit. p. 32.
- ³⁰⁴ CHILE, op. cit. p. 22.
- ³⁰⁵ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 91.
- ³⁰⁶ COMBAT AIRCRAFT. Disponível em: < <http://www.combataircraft.com/>>; FIGHTER PLANES. Disponível em: < <http://www.fighter-planes.com/info/aurora.htm>>. Ambos com acesso em 20 maio 2014.
- ³⁰⁷ HALLION, R. P. The future of airpower. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 384.
- ³⁰⁸ HORNER, C. A. New era warfare. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 362.
- ³⁰⁹ HALLION, (2001) op. cit. p. 394.
- ³¹⁰ NASA PICTURE DICTIONARY. Dicionário pictorial da North American Space Administration (Administração Norte-Americana do Espaço). Disponível em: <<http://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/dictionary/Space.html>>. Acesso em: 16 out. 2013. Define “espaço” como a região além da atmosfera da Terra. Não há um limite exato entre a atmosfera e o espaço exterior. Geralmente, utiliza-se a “Linha Kármán” como definidora da fronteira entre ambas. Essa linha encontra-se a 100 Km da superfície terrestre.
- ³¹¹ REED, G. Space Warfare. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey’s Encyclopedia of Military History and Biography’s**. Washington: Brassey’s, 1994. p. 891.
- ³¹² BOYNE, op. cit. p. 309.
- ³¹³ **2007 Chinese anti-satellite missile test**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/2007_Chinese_anti-satellite_missile_test>; <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6276543.stm>>; e <<http://www.theguardian.com/science/2007/jan/23/spaceexploration.china>>. Acessos em: 07 mar. 2014.

³¹⁴ BARNETT, op. cit. p. 66.

³¹⁵ REED, op. cit. p. 892.

³¹⁶ ALEXANDER, (2007), op. cit. p. 71.

³¹⁷ REED, op. cit. p. 895.

³¹⁸ DE BLOIS, B. M. (Ed.) **Beyond the paths of haven.** The emergence of Space Power thought. By the School of Advanced Airpower Studies. Montgomery: Air University Press, 1999, é uma obra editada pela "Air University" da USAF que incorpora interessantes artigos sobre o pensamento relativo ao poder espacial. As características apresentadas foram, em grande parte, extraídas dos textos dessa obra.

³¹⁹ FRIEDMAN, op. cit. p. 364.

³²⁰ ALEXANDER, (2007), op. cit.

CAPÍTULO IV

FUNÇÕES DO PODER AÉREO

A finalidade do Capítulo IV é discutir as funções do poder aéreo. Função do poder aéreo deve ser compreendida como a ação que é peculiar a esse poder. Existe uma analogia entre a definição de função que aqui será utilizada com os significados de "finalidade", "propósito", "capacidade", "papel" ou "tarefa". O que se pretende é caracterizar um conjunto de funções cuja utilidade é sintetizar considerações de emprego operacional das aeronaves da forma como o homem do ar as concebe.

Gates sustenta que, na 1ª GM, um número de importantes "tarefas" foram identificadas como adequadas para o papel dos aviadores, incluindo bombardeiro tático e estratégico, oposição aos dirigíveis e às aeronaves inimigas, metralhamento ("*straffing*") de tropas inimigas, colunas de suprimentos e canhões. As plataformas aéreas também eram recomendadas para a escolta de caráter geral e detecção (e ajuste) dos impactos da artilharia amiga.¹ O tenente Ricardo Kirk, da aviação do exército brasileiro, veio a falecer em acidente antes de cumprir missões de observação de posições inimigas e regulação de tiro da artilharia, no dia 1º de março de 1915, durante a Campanha do Contestado.²

Sherman, em sua obra de 1926, identifica: o serviço de observação, a aviação de perseguição, a aviação de ataque, a aviação de bombardeio, a defesa antiaérea e a aviação naval.³

Luttwak apresenta uma classificação para as missões realizadas durante a Operação "*Desert Storm*" pelas forças da Coalizão que pode servir como um guia para melhor entendimento da classificação que ora será apresentada.⁴ Para esse autor, as missões podem ser divididas em "*Air Interdiction*" (Interdição Aérea), que podem ter o foco estratégico (por exemplo, as instalações da infraestrutura iraquiana) ou o foco operacional (por exemplo, as forças armadas de ar, terra e mar iraquianas); "*Battlefield Interdiction*" (Interdição do Campo de Batalha), cujo foco seriam as forças armadas iraquianas que estivessem por detrás do frente de batalha; "*Offensive Counterair*" (Ofensiva Contra-Aérea), ataques às bases da Força Aérea Iraquiana e alvos relacionados; "*Close Air Support - CAS*" (Apoio Aéreo Aproximado), ataques contra as forças iraquianas no frente de batalha;

"Strike" (Ataque), que inclui todas as aeronaves que penetraram em espaço aéreo hostil no curso de uma missão de ataque ao solo; "Defensive Counterair" (Defesa Contra-Aérea), que seriam as patrulhas de defesa aérea e de interceptação; "Suppression of Enemy Air Defenses - SEAD" (Supressão de Defesas Aéreas Inimigas), ataques contra a artilharia antiaérea iraquiana, tais como mísseis, canhões e aos radares e outras facilidades relacionadas; "Tactical Airlift" (Transporte Aéreo Tático); além de "Airborne Early Warning" (Alerta Aéreo Antecipado), "Airborne Electronic Surveillance" (Vigilância Aérea Eletrônica), "Electronic Warfare" (Guerra Eletrônica), dentre outros.

Outra classificação decorrente da Guerra do Golfo I é a que sugere Olsen. O autor categoriza funções de combate primárias ou tipos de operações aéreas desempenhadas pelas forças da Coalizão. O "controle do ar", que permitiu liberdade para a condução das operações aéreas, terrestres e navais; o "ataque estratégico", que paralisou o aparato de comando e controle iraquiano; a "interdição do suprimento", negando aos soldados iraquianos alimentação, água, e peças de reposição; o "ataque direto à força", visando as grandes quantidades de equipamento militar; e o "apoio aéreo aproximado", ataque às forças de coalizão quando iniciou-se a guerra terrestre.⁵

Stephens entende que o poder aéreo, historicamente, definiu quatro funções básicas: controle do ar; ataque; "Intelligence, Surveillance and Reconnaissance – ISR"; e manobra.⁶ Delas, derivam subcategorias tais como: operações ofensivas e defensivas contra-aéreas; ataque marítimo; transporte de tropas; ataque aéreo próximo; patrulha marítima; reabastecimento em voo; ressuprimento; interdição; busca e resgate; e lançamento aéreo.

Smith fornece uma classificação com base nas aeronaves, de acordo com determinadas categorias ou áreas de missão. Para o autor, existem aeronaves: de observação; de reconhecimento; de apoio aéreo aproximado; de interdição aérea; de ofensiva contra-aérea; de defensiva contra-aérea; de bombardeio estratégico; de transporte aéreo; de alerta e vigilância; de reabastecimento aéreo; de combate eletrônico; postos de comando aeroembarcados; de operações especiais; e de treinamento.⁷

Dupuy cita as três funções básicas do poder aéreo tático: a) ganhar superioridade aérea pela derrota do inimigo no ar e pela destruição de suas bases aéreas; b) interditar as linhas de comunicação inimigas para inibir o movimento de reforços e suprimentos; e c) prover apoio de fogo próximo às forças de terra como uma artilharia voadora, atacando alvos no campo de batalha.⁸

MacIsaac chegou a afirmar que termos comuns como bombardeio estratégico, interdição e superioridade aérea significam coisas diferentes para diferentes escritores e, ocasionalmente, coisas diferentes para os mesmos autores em épocas diferentes.⁹

Não existe na literatura pesquisada uma homogeneidade de classificação das funções, porém elas existem em todas as “doutrinas” das forças aéreas que foram analisadas. Observando essas doutrinas percebe-se que o assunto é tratado de formas diferenciadas. A Força Aérea do Equador considera as funções como operações da força aérea. Estabelece critérios para classificação de acordo com: a sua natureza; o objetivo que perseguem; o tipo de forças empregadas; e com o tipo de planejamento.¹⁰

A Força Aérea Indiana entende que as funções do poder aéreo são a transformação do mesmo em prática. Ela descreve quatro funções: a) controle do ar, cujo objetivo é ganhar e manter um determinado grau de controle que permita a condução segura de operações aéreas e de superfície; b) aplicação do poder de combate, função pela qual se empregam os meios aéreos contra alvos de superfície; c) ampliação do poder de combate, todas as ações que complementem o emprego do poder de combate, como por exemplo, o reconhecimento e o transporte aéreo; e d) suporte ao poder de combate, que envolve o suporte de terra ao emprego do poder aéreo.¹¹

A Força Aérea Canadense compreende que as funções do poder aéreo são influenciadas pelas possibilidades e limitações físicas impostas pelo ambiente e pelas funções entre si. Categoriza as seguintes funções: a) comandar; b) perceber; c) agir; d) proteger; e) sustentar; e f) gerar.¹² Detalhando a função “agir”, chegamos a um conjunto de capacidades mais próximas do objetivo desse Capítulo. Assim é que a doutrina canadense define as capacidades de “controle do ar”, “efeito estratégico”, “apoio às forças terrestres e navais”, “operações de informação”, “mobilidade aérea” e “resgate de pessoal”.¹³

A Força Aérea Chilena estabelece como funções aquilo que o poder pode realizar em tempos de paz e em tempos de crise. Além disso, apresenta como funções, no sentido empregado neste Capítulo, as seguintes operações e atividades: “operações estratégicas”, “operações contra força aérea”, “operações contra força de superfície”, “operações aéreas de apoio ao combate”, “atividades e operações terrestres” e “atividades e operações distintas da guerra”.¹⁴

A RAF define as funções como capacidades das quais todas as atividades e tarefas do poder aéreo e espacial fluem. Lista quatro funções fundamentais: controle do ar e do espaço; mobilidade aérea; inteligência e consciência situacional; e ataque.¹⁵

Na Força Aérea Brasileira, as “capacidades essenciais” são os fundamentos para a formulação de “tarefas básicas” e “ações da força aérea”. Essas, por sua vez, definem os “efeitos” que podem ser produzidos com os meios da força aérea. Como tarefas básicas, a doutrina da FAB define: exploração da informação; controle do ar; projeção estratégica do poder aeroespacial; interdição do campo de batalha; proteção da força; e sustentação ao combate.¹⁶ A visão de “efeitos” está ancorada e influenciada pela concepção de emprego das operações baseadas em efeitos (*“effects based operations – EBO”*). Para Kometer, EBO é uma expressão utilizada atualmente no meio militar para descrever o uso do poder militar para produzir resultados ou impactos previsíveis ao invés de mera destruição.¹⁷

Segundo Smith, operações baseadas em efeitos são “um conjunto coordenado de ações direcionado a moldar o comportamento de amigos, inimigos ou neutros na paz, crise ou guerra”.¹⁸ Batschelet é outro autor que discute esse tipo de operações. Para ele, as operações baseadas em efeitos são “um processo de obtenção de resultados estratégicos ou de efeitos sobre o inimigo por meio da aplicação cumulativa e sinérgica de um amplo espectro de capacidades militares e não militares em todos os níveis do conflito.”¹⁹ Nessa concepção, “efeito é um resultado, desdobramento e/ou consequência, física, funcional, psicológica resultantes de ações especificamente militares ou não militares”.²⁰

Brun destaca que, na Força Aérea de Israel, a principal função é a obtenção da superioridade aérea.²¹ Entretanto, os conflitos mais recentes como a 2ª Guerra no Líbano (2006) e a 2ª Intifada (2000-2004), considerados novos tipos de conflitos militares, despertaram a importância do poder aéreo para as ameaças assimétricas e os adversários não estatais. Tais situações fazem surgir uma variedade de capacidades aplicáveis a esse novo tipo de conflito, como por exemplo, o uso massivo de munição de precisão guiada.²²

Zhang cita que as Forças Armadas Chinesas, sob influência da União Soviética, fortemente negavam os argumentos em favor da dominância do poder aéreo, na guerra, acreditando ser sua função primordial assistir o exército e a marinha no cumprimento da missão

da guerra nacional.²³ Posteriormente, ocorre uma mudança nessa visão, enfatizando a função defensiva como principal, em virtude dos conflitos com Taiwan em 1958.²⁴ Há alguns anos, porém, consideram o controle do ar como a principal função da força aérea. Controle esse que é, primordialmente, exercido no espaço aéreo chinês. Recentemente, sob a influência da visão da “guerra em todas as dimensões”²⁵, conceito que amplia a ideia de espaço de batalha (composto pelo ar, mar, espaço, a eletrônica, o solo) a postura da força aérea tornou-se mais ofensiva. Destacam-se três funções básicas para o poder aéreo na China: resistência integrada (“*zhengi kangji*”); o contra-ataque ativo (“*jiji fanji*”); e a proteção próxima (“*yanmi fanghu*”).²⁶

Nota-se, portanto, que da perspectiva doutrinária recente, o tema é abordado de diferentes pontos de vista. Na perspectiva histórica a situação não é diferente. Percebemos que o assunto permite múltiplas abordagens.

Douhet descreve que a aviação tem duas finalidades básicas: a aviação de bombardeio, que ataca o inimigo; e a aviação de combate (ou aviação de perseguição), que permite que os bombardeiros possam operar livremente. A essas duas funções o teórico denomina de “aviação independente”.²⁷ A “aviação auxiliar” seria aquela integrada ao exército e à marinha e dedicada ao apoio às operações de superfície dessas forças.²⁸ Além dessas, Douhet ainda elabora a função da “aviação civil”, como reserva potencial da aviação militar e aceleradora das comunicações.²⁹ Esse teórico, como observado no Capítulo I, tinha uma percepção da função ofensiva, da iniciativa, do domínio do ar como primordiais para a força aérea.

Para Mitchell, existem três grandes funções para a força aérea: a aviação de perseguição (aquela na qual depende o controle do ar), a aviação de bombardeio (levar a guerra e a destruição ao inimigo) e a aviação de ataque (atuar perto do solo).³⁰

Trenchard, no terceiro “paper”, denominado “Poder Aéreo e Segurança Nacional”, lista quatro “princípios”³¹ para o emprego do poder aéreo: obter o domínio do ar e mantê-lo, o que significa lutar por ele continuamente; destruir os meios de produção e as vias de comunicações do inimigo em seu próprio território, empregando para tal as forças estratégicas de bombardeio; conduzir a batalha sem nenhuma interferência do inimigo, o que significa possibilitar aos comandantes armazenar grandes quantidades de suprimentos e

reforços necessários à batalha e resguardá-los de ações do inimigo; e impedir o inimigo de conduzir a batalha, isto é, impossibilitá-lo de armazenar suprimentos adequados às operações de seus exércitos, marinhas ou forças aéreas.³²

Slessor, em sua obra "*Airpower and armies*" apresenta a função interdição como a mais importante. Não desconsidera a superioridade aérea como essencial, apesar de considerá-la como um meio e não um fim. Destaca, também, o papel do reconhecimento e da observação.³³

Em 1926, o USMC, estabelecia as seguintes funções básicas da aviação dos fuzileiros navais: a observação, incluindo calibração do tiro da artilharia e fotografia aérea; o bombardeio leve; e a aviação de combate, para se obter superioridade aérea sobre a área de operações dos fuzileiros.³⁴

A Aviação Militar Polonesa, na 2ª GM, era composta por cinco tipos de funções: cooperação com o exército; bombardeiros; caças; perseguidores (interceptadores); e táticos (ou bombardeiros reconhecedores).³⁵

Como se pode observar, os critérios para as classificações são bem distintos. O Anexo C apresenta um quadro comparativo entre as funções do poder aéreo de acordo com diferentes doutrinas de forças aéreas.

Com finalidade, exclusivamente didática, neste Capítulo, as funções foram classificadas em sete grupos: superioridade aérea, operações aeroestratégicas, interdição, apoio aéreo aproximado, consciência situacional, mobilidade aérea e suporte ao combate. A distribuição proposta no texto é baseada na observação de eventos históricos e depreendida a partir do papel que o poder aéreo neles desempenhou. Os exemplos apresentados não esgotam toda a interpretação possível. Têm somente o objetivo de ilustrar o modo pelo qual a função pode ser realizada.

O Guia não faz distinção entre as aviações de diferentes forças armadas, consoante com a definição de poder aéreo apresentada na Introdução. Tampouco diferenciamos as características específicas da guerra aeronaval, procurando integrá-las às funções discutidas.

Essa é apenas uma opção metodológica que de forma alguma retira a importância das ações aéreas no ambiente naval. Desde o ataque inglês, em dezembro de 1914, na qual nove aeronaves

hidroaviões Short foram lançadas de vapores convertidos em navios-aeródromo, do Canal da Mancha, contra bases navais alemães em Helgoland Bight, passando pelo primeiro porta-aviões capaz de lançar aeronaves do seu deque, o HMS Campania, em 1915, até o HMS Furious, um cruzador de batalha convertido em navio-aeródromo, o primeiro com a capacidade de lançar e pousar aeronaves em seu deque³⁶, isso em 1917, a relevância da guerra aeronaval para os estudos sobre poder aéreo sempre se acentuou. O afundamento do encouraçado alemão Bismarck, em maio de 1941, a mais famosa vítima de um ataque aéreo, ocorreu após uma ataque de aeronaves com torpedos, no Atlântico a 700 milhas náuticas da cidade de Brest³⁷, é mais um exemplo que comprova a relevância da guerra aeronaval.

Na perspectiva da experiência do Pacífico, na 2ª GM, aquele foi completamente um novo tipo de guerra. Cedo, nessa guerra, ficou evidente que a aeronave baseada em navio-aeródromo não seria um mero suporte às forças navais de superfície, mas, de fato, o elemento principal de ataque naval.³⁸ Como afirmou Boot, hoje, parece natural a guerra dos porta-aviões e das aeronaves, dos torpedos e das bombas de alto-explosivo, dos radares e dos decifradores de código.³⁹

A Batalha de Okinawa foi uma luta de aviões contra aviões (a maior parte deles embarcados) e de navios contra aviões cuja magnitude supera a Batalha da Grã-Bretanha. Em um período tão curto de tempo a marinha americana jamais perderia tantos navios. Em três meses os japoneses perderam 7.830 aviões. Cerca de 3.047 aparelhos foram derrubados pelos pilotos da USNAVY e USMC. Os *kamikazes* japoneses afundaram 26 navios e avariaram outros 164. O total de baixas americanas foi o maior de todas as campanhas contra os nipônicos. Foi uma luta travada em baixo e em cima do mar e sobre a terra.⁴⁰

Segundo Jones, o porta-aviões trouxe uma verdadeira revolução à guerra naval.⁴¹ Reforçando essa relevância, observa-se o que hoje significa um navio-aeródromo nuclear. Capaz de operar cerca de noventa aeronaves que podem realizar mais de 150 surtidas diárias, ininterruptamente, por semanas seguidas. Realizam missões de defesa da frota, ataque, antissubmarino, patrulha marítima, controle e alarme em voo, dentre outras. As aeronaves de caça podem empregar 4 toneladas de explosivos e mísseis ar-ar, despejando 450 toneladas de bombas em um só dia.⁴²

Uma força aérea deve saber balancear todas as capacidades de forma a poder priorizar uma ou outra em função da necessidade. Não existe um método que reúna as funções e as empregue de forma bem sucedida. A criatividade e o conhecimento das experiências anteriores poderão oferecer alternativas ao comandante que tenha a responsabilidade de empregar o poder aéreo.

A tecnologia ainda não alterou na essência as funções do poder aéreo que permanecem, basicamente, as mesmas desde sua infância. Entretanto, o refinamento e a maturidade tecnológicas têm produzido alterações significativas na forma de se exercer essas funções, de uma forma e em uma razão não observada nos demais poderes militares.⁴³

As aeronaves transformaram a guerra na terra e no mar. O desenvolvimento da aviação tática, em suporte aos exércitos no solo, preveniu que a 2ª GM degenerasse em novo impasse de guerra de trincheiras. O bombardeio estratégico levou a guerra ao interior das nações, infligindo danos e sofrimentos antes não experimentados. A própria guerra naval também foi revolucionada pelas aeronaves nas ações contra os submarinos e os navios de superfície, assim como protegendo comboios comerciais e o deslocamento das esquadras.⁴⁴ Esses são motivos suficientes para que o estudo das funções do poder aéreo mereça atenção e possa ampliar a compreensão do emprego das aeronaves, o que será realizado adiante.

SUPERIORIDADE AÉREA

Possivelmente, H. G. Wells tenha sido o primeiro escritor a discutir a noção de "comando do ar". Autor de obras ficcionais como "A guerra dos mundos", "Anticipations" (a primeira importante obra sobre poder aéreo) e "A guerra no ar", Wells anteviu, ainda no final do século 19, as batalhas aéreas, o bombardeio aéreo aos centros populacionais e a capacidade das aeronaves em dar o golpe fatal no inimigo.⁴⁵

É difícil estimar até que ponto os teóricos precursores do poder aéreo sofreram a influência das obras de ficção. Contudo é certo que destacam a importância e definem superioridade aérea de forma bem semelhante.

Giulio Douhet afirmou que "o domínio do ar significa vitória e que ser derrotado no ar é o mesmo que ser conquistado."⁴⁶

William Mitchell enfatizou que “no futuro, o país que estiver pronto com sua força aérea e saltar sobre o inimigo de uma vez conseguirá uma rápida e retumbante vitória”.⁴⁷

Arthur Tedder afirmou que “sem um razoável grau de superioridade aérea, nenhuma força aérea pode efetivamente assistir forças marítimas e terrestres ou atingir o potencial de guerra do inimigo”.⁴⁸

John Slessor, cuja visão de poder aéreo era voltada para a cooperação com a força de superfície, registrou que “até o momento no qual a força aérea tenha obtido maestria sobre o inimigo no ar, [somente então poderá] direcionar sua atenção para atacar o inimigo no solo...”⁴⁹

Alexander Seversky “concluiu que o sucesso das operações de superfície depende, essencialmente, do domínio do ar”.⁵⁰

Segundo Gordon, oficial da Força Aérea Israelense, pesquisador do Colégio de Defesa Nacional e da Corporação RAND, a superioridade aérea é a mais importante função do poder aéreo, um princípio guia das forças aéreas modernas e um fator-chave para os resultados das campanhas aéreas ao longo da história.⁵¹

A 1ª GM é o conflito em que as primeiras batalhas pela superioridade aérea podem ser observadas. Em setembro de 1914, o aviador pioneiro russo P. N. Nesterov destruiu uma aeronave austríaca, e a ele mesmo, utilizando, pela primeira vez, a técnica do “*taran*” (choque deliberado contra outra aeronave).⁵² Técnica que seria, posteriormente, utilizada pelos japoneses, a partir de 1944, contra os bombardeiros americanos, como relata Nakajima, na ação de 5 de setembro daquele ano, quando o caça Gekko do suboficial Yoshimaza Nakagawa e de seu observador Isamu Osami, abalroaram um B-24, o que levou a queda de ambas as aeronaves.⁵³

Em 1916, em Verdun, os alemães empreendem a primeira campanha de superioridade aérea coordenada, tentando impedir as aeronaves de reconhecimento francesas o acesso ao espaço aéreo germânico.⁵⁴ As aeronaves de reconhecimento inimigas foram os primeiros alvos da superioridade aérea.

Essa guerra não foi decidida apenas pelo advento da aviação, mas a importância dessa arma trouxe um significado para o controle do ar sobre o campo de batalha que se tornou essencial para a vitória.⁵⁵ As batalhas de Verdun e do Somme, em 1916, sinalizam para os primeiros enfrentamentos no que seria denominado controle aéreo sobre o campo de batalha.⁵⁶ Na verdade, a luta pelo controle

do ar começa quando o Voisin, tripulado por Quénault e Frantz, abateu, em 5 de outubro de 1914, um Aviatik a tiros de carabina, fato considerado como o primeiro combate aéreo da história.⁵⁷

Desse conflito, surgem as primeiras definições teóricas sobre o tema. "Superioridade aérea" passa, então, a ser compreendida como controle ou domínio do ar (daqui em diante considerados conceitos semelhantes). Controlar o ar significa ter a capacidade de se realizar operações aéreas com liberdade, coordenação e estar isento de ameaças aéreas do oponente.

Boyne entende que "superioridade aérea significa a habilidade em negar ao inimigo o uso de seu próprio espaço aéreo, enquanto que permite às forças amigas a habilidade de usar aquele espaço para cumprir tarefas."⁵⁸

Slessor compreende que a luta pela superioridade aérea é uma parte ou uma parcela de todas as outras operações aéreas. Ela é apenas um caminho para o fim.⁵⁹

O controle do ar pode ser obtido em diferentes graus de intensidade. Espaço e tempo são fatores definidores do nível de controle que se pode obter. Quantidade e qualidade das ameaças também podem influenciar.

O controle do ar, na 2ª GM, por exemplo, foi um conceito fluido. O controle total somente era possível por determinada duração de tempo. O emprego das armas V-1 e V-2, foguetes balísticos superfície-superfície, demonstraram que mesmo perdendo o controle do ar, os alemães ainda eram capazes de atacar.⁶⁰ Os mísseis Scud, na Guerra do Golfo I, revelam a mesma percepção. Apesar da esmagadora superioridade aérea da Coalizão, os iraquianos conseguiram empregar os mísseis contra Israel, fazendo uso de lançadores móveis.

É possível afirmar-se, então, que o grau de controle do ar é relativo. Sherman, autor de "*Air Warfare*", considerado um dos construtores do USARMY Air Corps, entendia que controle do ar não é uma condição absoluta e sim relativa, geralmente restrita ao escopo e à duração.⁶¹

A combinação dos fatores que nele interferem caracterizam diferentes graus de controle do ar. Existem alguns sistemas de classificação para definir cada grau de controle do ar.

Douhet buscou diferenciar "domínio do ar", "supremacia no ar" e "preponderância dos meios aéreos ou preponderância aérea".⁶²

As duas últimas seriam passos para a obtenção do domínio, o que revela o entendimento desse teórico quanto ao grau de relatividade da superioridade aérea.

Santos apresenta a classificação de Gover, que distingue: a situação aérea favorável; a superioridade aérea; a supremacia aérea; e o comando ou domínio do ar.⁶³

A doutrina chilena define três graus: a situação aérea favorável, a superioridade aérea e a supremacia aérea. A FAC considera que o controle do ar é local e temporal. Local, pois somente pode-se assegurá-lo na área em que a força está presente. Temporal, pois além de se restringir à área em que se encontra também se restringe à dimensão de tempo de sua atuação.⁶⁴

A RAF entende que os conceitos tradicionais de superioridade aérea têm utilidade limitada nas operações contemporâneas. Controle do ar deve ser considerado em termos de liberdade e negação, em função do tempo, no uso do volume do espaço aéreo para os propósitos próprios, enquanto que se nega o mesmo ao inimigo. A medida desse controle é obtida quando o comandante entende que a operação de superfície ou aérea não será comprometida pela ação do inimigo, ou que o risco da ameaça seja aceitável.⁶⁵

Warden define supremacia aérea como a habilidade para operar forças aéreas em qualquer lugar sem oposição. Superioridade aérea local provê liberdade de movimento básico sobre uma área limitada, por um período de tempo finito. A superioridade aérea, no TO, ou supremacia, significa que meios aéreos amigos podem operar em qualquer lugar do teatro. Neutralidade aérea sugere que nenhum dos lados tem suficiente controle do ar para operar sem grandes riscos.⁶⁶

De acordo com os preceitos doutrinários da Força Aérea Soviética, após o período da Guerra Fria e do conflito no Afeganistão, o comando do ar é atingido por uma ofensiva estratégica de três eixos: a) destruindo os meios da aviação inimiga, inclusive suas bases e facilidades de apoio; b) derrotando os sistemas de defesa aérea do oponente no TO e na área exterior; e c) neutralizando a infraestrutura de comando e controle do adversário.⁶⁷

Dos anos de 1960 em diante, a doutrina chinesa evoluiu no sentido de alinhar-se com o pensamento da maioria das nações ocidentais, referindo-se ao comando do ar como a principal função da força aérea. O poder aéreo deve ter a capacidade de atuar em todo o espaço aéreo, conquistando e mantendo o comando do ar em

determinadas regiões e em momentos críticos. A particularidade desse pensamento era a de que o espaço aéreo sempre se limitava ao território chinês. Nos anos de 1990, florescem estudos sobre poder aéreo, principalmente os trabalhos "*Kongjun zhanyi xue*" (Ciência da campanha da força aérea) e "*Kongjun shanshu xue*" (Ciência das táticas da força aérea), que consideraram a força aérea uma força estratégica capaz de desempenhar um papel decisivo na segurança nacional.⁶⁸

Buckley afirma que a obtenção da supremacia aérea foi a chave para utilização de seu amplo potencial, porém tal grau de controle foi raramente atingido ao longo das batalhas.⁶⁹ Essa dificuldade também foi a opinião de um piloto que voou nas Filipinas durante a Campanha do Pacífico na 2ª GM. Para o tenente David L. Obert, ficou claro nessa guerra que o domínio dos ares é extremamente difícil, se não impossível, de se assegurar.⁷⁰

Todos os teóricos analisados no Capítulo I dedicam atenção à discussão da superioridade aérea. As forças aéreas, em suas doutrinas básicas, também discutem o tema e o entendimento geral que se pôde depreender é a relevância que se dá ao controle do ar entre as funções do poder aéreo. O general Eisenhower, sobre o "Dia D" e a invasão da Normandia, afirmou ao seu filho que se não houvesse supremacia aérea os Aliados não estariam em condições de realizar o desembarque.⁷¹ Na Guerra do Yom Kippur, a falha da FAI em obter a superioridade aérea comprometeu sua capacidade de prover assistência às forças terrestres, o que levou essas forças e a própria liderança israelense em desacreditar a capacidade de apoio aéreo aproximado da força aérea.⁷²

A FAA considera o "controle aeroespacial" um dos objetivos fundamentais do poder aeroespacial na campanha aérea. Ele é executado por meio de um conjunto de operações que em função das necessidades e da situação específica demandarão um grau desejado de controle.⁷³

A doutrina norte-americana estabelece que superioridade aérea é "o grau de dominância da batalha aérea de uma força sobre a outra que permite a condução de operações terrestres, navais, aéreas e de operações especiais num determinado espaço e tempo sem proibitivas interferências de forças de oposição."⁷⁴

A luta pela superioridade aérea assumiu diferentes formas ao longo dos conflitos. Entre 1914 e 1918, segundo Connell, as batalhas pela superioridade aérea eram lutadas para se proteger as aeronaves de observação.⁷⁵

Na invasão da Polônia, em 1939, a "*Luftwaffe*" definiu como objetivo de prioridade máxima a "aniquilação da força aérea inimiga". Esta conclusão adveio após um longo debate sobre que tipo de operação deveria ser desencadeada em primeiro lugar.⁷⁶ Na pauta de discussões estava o ataque aos recursos inimigos, ou seja contra à indústria de guerra, e a cooperação com o exército e a marinha.⁷⁷

Em um estudo realizado pela "*Luftwaffe*", "*Kriegsmarine*" e "*Reiswehr*" (as três forças armadas da Alemanha nazista) sobre a possibilidade de se cruzar as 20 milhas de largura do Canal da Mancha e se realizar uma invasão anfíbia à Inglaterra, chegou-se à conclusão que tal intento não seria bem sucedido sem superioridade aérea.⁷⁸

A Batalha de Kursk, em junho de 1943, foi uma das mais importantes da 2ª GM. Tanto em solo como no ar, ações substanciais foram desencadeadas. Os alemães, mortalmente feridos, sem número suficiente de aeronaves para fornecer o apoio aéreo aproximado às forças de superfície, tampouco capacitados a disputar o controle do ar, logo foram derrotados pelos soviéticos. A Força Aérea Soviética obteve a superioridade aérea, o que foi decisivo na batalha.⁷⁹

Obter superioridade é o esforço que se dispense a fim de se permitir o livre trânsito das aeronaves amigas sob o espaço aéreo sobreposto à superfície em conflito, sem danos causados pelo inimigo. No ataque japonês a Pearl Harbour, esse foi claramente um dos objetivos das vagas de aeronaves que partiram dos porta-aviões envolvidos no ataque. Foram bombardeados hangares, instalações e aviões da mais importante base aérea americana, a Base de Clark. Também foram atacadas as Bases de Nichols, Fort Stotsenburg e outros pequenos campos de aviação. Em um só dia, os japoneses lograram varrer dos céus metade dos bombardeiros pesados e um terço dos caças da Força Aérea do Extremo Oriente.⁸⁰

A ação da Força Aérea Israelense no Vale do Bekaa, em junho de 1982, é um exemplo de operação para a obtenção da superioridade aérea. Envolvida no conflito contra a Organização para Libertação da Palestina – OLP, abrigada no Líbano, Israel necessitava ter condições de transitar livremente pelo espaço aéreo da região. A Síria era responsável por um sistema de defesa aérea que impunha sério risco às operações aéreas israelenses. No dia 9 daquele mês, cuidadoso planejamento e coordenação foram colocados em prática. A FAI destruiu 17 das 19 baterias de SAM no Vale. A combinação de despistamento, guerra eletrônica e mísseis antirradiação HARM, sistematicamente, incapacitaram os mísseis sírios, seus radares e sistemas de comunicação. Nesse dia,

29 aeronaves sírias acionadas para se opor à ação israelense foram abatidas. No dia seguinte, mais 35 outras aeronaves sírias foram eliminadas no Vale. Não havia mais nenhuma ameaça aérea séria do inimigo e Israel conseguiu a absoluta superioridade aérea para continuar suas ações no Líbano.⁸¹

Obter a superioridade aérea tem-se demonstrado elemento essencial em todas as guerras recentes. Segundo Chun, ela é o pré-requisito para todas as outras funções e capacidades.⁸² Por esse motivo deve ser encarada como uma tarefa prioritária em qualquer contexto. Com ela é possível dominar as operações do inimigo. Rommel, em determinado momento da Operação Overlord, solicita uma avaliação da situação inimiga a um comandante de divisão. Ele relata, desesperadamente, que "as unidades lutarão e os soldados continuarão a morrer em suas posições, mas não impedirão os tanques britânicos de passar sobre seu corpo e marchar para Paris. A supremacia aérea avassaladora do inimigo torna as manobras táticas, praticamente, impossíveis. Os caça-bombardeiros chegam a atacar os mensageiros individualmente."⁸³

Em 1º de maio de 1982, os britânicos atacaram as bases de Stanley/Puerto Argentino e a Base Aérea Militar Condor com o propósito de eliminar a ameaça aérea argentina na ilha. Nessa base aérea, estavam estacionadas as aeronaves Pucará. Ainda cedo naquela manhã, logo após o ataque dos Vulcan à Stanley, o comandante da Base recebeu a ordem de evacuar as aeronaves para a Base Aeronaval Calderón, um aeródromo rudimentar situado na Ilha Borbón. Logo após a decolagem de duas aeronaves, um terceiro Pucará quebrou o trem de pouso frontal, ao passar por uma poça na pista. O ataque britânico surpreendeu o pessoal de terra que trabalhava na remoção da aeronave, a fim de que outras pudessem decolar. Uma das bombas caiu perto de uma das aeronaves que estava acionando motores para a evacuação do aeródromo. Foram vítimas fatais o piloto e sete graduados, além de nove feridos.⁸⁴ Iniciava-se a campanha de superioridade aérea britânica que iria perdurar durante todo o conflito.

Em geral, a batalha pela superioridade aérea dá-se contra a força aérea do inimigo que, por seu lado, também busca obter a sua superioridade. Entretanto, isso não significa utilizar apenas poder aéreo contra poder aéreo. O general Vo Nguyen Giap, um professor de história, antes da guerra, revelou uma alternativa astuta organizando uma campanha preventiva de controle do ar. Na Batalha de Dien Bien

Phu, contra os franceses, as forças vietnamitas sabotaram e atacaram, com artilharia, as bases aéreas do general De Castries, comandante francês, com o objetivo de enfraquecer sua força aérea. Simultaneamente, o Viet Minh posicionou peças de artilharia de médio alcance e morteiros nas montanhas que cercavam Dien Bien Phu. Com isso, Giap estava contestando o controle do ar com meios, e uma tática, não convencionais.⁸⁵ As dificuldades de utilização das pistas dessa localidade, devido a ação da artilharia de campanha, tornaram proibitivas as perdas de aeronaves, impactaram na capacidade de suprimento aéreo dos paraquedistas franceses e, finalmente, levaram-nos à capitulação. O Viet Minh conquistou o comando do ar via ações preventivas de sabotagem, de manobras terrestres e de fogo de artilharia convencional.

De acordo com algumas doutrinas e teorias de emprego do poder aéreo, a superioridade aérea pode ser obtida por meio da ofensiva contra-aérea ("*offensive counter-air – OCA*"), pela defesa contra-aérea ("*defensive counter-air – DCA*") ou pela supressão de defesas aéreas inimigas ("*suppression of enemy air defenses – SEAD*").⁸⁶

De acordo com o relatório sobre a Guerra do Golfo I, a OCA são missões normalmente conduzidas através do espaço aéreo inimigo e destinadas a destruir ou neutralizar o poder aéreo inimigo perto de sua fonte de poder. Isso pode ser realizado por meio de engajamentos ar-ar ou por ataques ar-superfície nos aeródromos do oponente e suas facilidades. Forças amigas têm a iniciativa de conduzir OCA no tempo e local de sua escolha.⁸⁷

DCA, nesse mesmo documento, é a missão normalmente conduzida sobre o território amigo em reação à iniciativa do inimigo. Existem dois tipos de defesa aérea ativa: a defesa de área e a defesa de ponto.⁸⁸

Para Luttwak a "OCA" é a ação de ataque contra bases aéreas e suas facilidades. A "DCA" são as patrulhas aéreas defensivas e as interceptações. A "SEAD" são os ataques contra a artilharia antiaérea, incluindo mísseis e canhões, além das facilidades a ela relacionadas, tais como os radares.⁸⁹

A RAF acrescenta a essa visão, além das operações ofensivas e defensivas, a defesa aérea passiva e a defesa aérea ativa.⁹⁰ A RAAF, por sua vez, entende que as defesas aéreas passiva e ativa fazem parte das operações de defesa contra-aérea. Para essa força aérea, a DCA ativa é a ação tomada por forças aéreas ou de superfície direcionada para causar atrito no inimigo ou neutralizar a efetividade de sua ação hostil.

A DCA passiva inclui medidas, outras que não a defesa aérea, tomadas para minimizar a efetividade da ação aérea hostil, aumentando a sobrevivência das forças e instalações amigas.⁹¹

Um dos primeiros exemplos de DCA foi a iniciativa britânica decorrente dos ataques dos zepelins e das aeronaves Gotha alemães sobre as cidades, em especial sobre Londres, desde o ano de 1915. Barragens de balões sustentados por cabos de aço de até 2.400 metros foram erguidas, faróis de busca de elevada potência iluminavam os céus londrinos e os interceptadores, voando acima do nível dos balões, buscavam os incursores.⁹²

A OCA inclui ataques contra os elementos do poder aéreo do inimigo, normalmente, em seu território. Bases aéreas, aeronaves estacionadas, depósitos de combustível de aviação, paióis de armamento aéreo, por exemplo, são alvos típicos dessa ofensiva.

No dia 21 de setembro de 1932, a aviação paulista, durante a Revolução Constitucionalista, atacou o aeródromo de Mogi Mirim com aeronaves Curtiss Falcon, Waco e Nieuport. A ação, que surpreendeu a aviação legalista, resultou na destruição de três recém adquiridas aeronaves do governo federal e na morte de uma pessoa.⁹³

Em 22 de junho de 1941, durante a invasão da Rússia, a "Luftwaffe" empreendeu uma ação ofensiva contra-aérea atacando 66 aeródromos ao longo da fronteira. Nessa ação, admitiu-se a perda de 1.200 aeronaves soviéticas nas primeiras oito horas e meia de operação, sendo que 800 foram atingidas no solo. No final do primeiro dia, 1.800 haviam sido destruídas. Depois de uma semana, cerca de 4.000. Após o mês de setembro, o número alcançaria impressionantemente a marca de 7.500 aeronaves destruídas. Cerca de 47% da capacidade de combate da Força Aérea Soviética foi destruída nessa ação.⁹⁴

Sakai relata o ataque de aeronaves B-25 e B-26 contra o aeródromo de Lae, na Nova Guiné, realizado à noite como forma de diminuir a possibilidade de atuação dos Zeros, já que a pista era insuficientemente larga para essa operação e essas aeronaves seriam incapazes de agir noturnamente contra os bombardeiros. Os atacantes sobrevoavam a 600 pés de altura, atirando violentamente com suas metralhadoras sobre a pista e nos edifícios. Algumas crateras foram abertas na pista. Os aviões estacionados eram alvos fáceis e não havia tempo de movimentá-los para abrigos. Ondas sucessivas golpeavam o campo de pouso, a ponto de deixarem os pilotos japoneses tão desmoralizados que ninguém corria para os caças para uma decolagem de perseguição e interceptação dos

americanos. Como resultado do ataque, a maior parte das instalações do campo incendiou-se e o aeródromo ficou impedido de operar alguns dias.⁹⁵

Slessor, apesar de ressaltar que essa medida deva ser complementada por outras ações, afirma que a patrulha ofensiva sobre os aeródromos inimigos é o melhor e mais acertado caminho para se trazer o inimigo para a ação.⁹⁶

A Operação "*Argument*", na 2ª GM, em janeiro de 1944, foi planejada pela 8ª Força Aérea Americana com o objetivo de trazer para a luta a "*Luftwaffe*", que buscava proteger as fábricas nacionais contra os bombardeios aliados, travando uma batalha decisiva nos céus da Alemanha.⁹⁷ Um exemplo clássico de operação ofensiva contra-aérea.

Uma OCA evidente pode se observada na Operação Bolo, executada pela USAF, no Vietnã, em 1967. No dia 2 de janeiro, 7 Mig-21 foram derrubados pelos caças americanos em operações de varredura, sem perdas amigas. Até aquela data essa foi a maior batalha aérea dessa guerra.

Outra importante categoria de alvos da OCA é a capacidade de comando e controle do inimigo. Durante a Campanha da Palestina, em 1918, a RAF obteve a superioridade aérea contra forças turcas e alemães, atacando nós vitais de comando, controle e comunicações, linhas telefônicas e telegráficas da região, deixando as forças inimigas sem direção.⁹⁸

A DCA é utilizada para impedir o uso do espaço aéreo sobre uma determinada área de operações por parte dos meios aéreos do inimigo. A atuação da aviação de perseguição britânica (os interceptadores) no fato citado acima evitou que qualquer voo de reconhecimento do inimigo fosse realizado.⁹⁹ Geralmente, as ações de interceptação, de patrulha aérea de combate, de escolta, as medidas de defesa passiva (por exemplo, a camuflagem) constituem medidas de defesa contra-aérea.

A cadeia de radares implementada pela Inglaterra, na 2ª GM, integrando um sistema de alarme aéreo antecipado, viabilizava o acionamento das aeronaves Hurricane e Spitfire, do Comando de Caças, que interceptavam as aeronaves alemães, configurando, assim, o conceito de defesa contra-aérea. Estrutura semelhante foi desenvolvida na Alemanha, por meio da linha "*Kammhuber*" e das zonas "*Himmelbett*", que tornar-se-iam efetivas contra as primeiras incursões noturnas de bombardeiros ingleses.¹⁰⁰ Em 1940, os alemães possuíam dois tipos de radar. O "*Freya*", um equipamento móvel que

servia para identificar, da costa, alvos no mar e no ar. E o "Würzburg", inicialmente utilizado pelas unidades de AAE. Sua capacidade era impressionante para época. Podia ler a localização, o curso e a altitude de uma aeronave, sendo que sua precisão permitiu que uma AAE derrubasse um bombardeiro inglês que voava sobre as nuvens, aparentemente ileso ao fogo de superfície.¹⁰¹

As aeronaves Harrier e Sea Harrier inglesas, durante a fase de aproximação e chegada da esquadra à área das Ilhas Malvinas/Falklands realizaram DCA por meio de patrulhas aéreas de combate. Ainda a 500 milhas náuticas das ilhas, um Boeing 707 da FAA, que realizava um reconhecimento eletrônico, foi interceptado por aeronaves Harrier que decolaram do HMS Hermes. A aeronave argentina foi alcançada pelo interceptador, que não abriu fogo, a 20 km da força-tarefa britânica¹⁰², mesmo sendo esta aeronave equipada com os modernos MAA AIM-9L. Esses mísseis seriam decisivos nos combates aéreos subsequentes sobre as ilhas. Cerca de 20 A-4 Skyhawk foram destruídos nas operações aéreas devido ao emprego do armamento aéreo britânico.

A SEAD, ou "Supressão de Defesas - SD", conforme observado, destina-se a degradar ou destruir os sistemas de defesa aérea do inimigo, a fim de aumentar a liberdade de ação sobre o espaço aéreo do oponente. Em 1981, durante a crise no Líbano, a FAI realizou a operação Artzav-19, que destruiu 19 baterias de mísseis superfície-ar sírias posicionadas naquele país. Em função de uma inteligência precisa a campanha de supressão dessas defesas foi um sucesso.¹⁰³

Voltando ao exemplo observado na Batalha do Vale do Bekaa, citado acima, sabe-se que a Força Aérea Israelense obteve superioridade aérea em duas fases. Na primeira, neutralizou mísseis superfície-ar, artilharia antiaérea, radares, e sistemas de comando e controle sírios. Em seguida, com o inimigo "cego", conduziu combates aéreos contra as aeronaves opositoras. A obtenção de informações sobre as defesas aéreas e sobre o sistema de C2, com o uso de aeronaves de reconhecimento e veículos não tripulados, foi decisiva na campanha de supressão de defesas.¹⁰⁴

Na Guerra do Golfo I, a utilização de aeronaves especialistas em SEAD, juntamente com outras de interferência eletrônica, ajudou a manter a taxa de atrito de aeronaves incrivelmente baixa, 0,035% entre aproximadamente 110.000 surtidas.¹⁰⁵

Para as forças de superfície é de grande importância a superioridade aérea, já que as operações por elas conduzidas estarão imunes à ameaça aérea. Hine afirma que “certamente, não é mais possível conduzir efetivas operações navais ou terrestres sem se criar a superioridade aérea”.¹⁰⁶ São variados os exemplos em que essa afirmação pôde ser observada na história do poder aéreo.

Um piloto de Stuka da “*Luftwaffe*” confessou que para as forças terrestres alemães teria sido melhor engajar os caças para disputar com o inimigo o domínio do ar sobre o fronte, ao invés de dedicar-se total atenção ao apoio às forças de superfície.¹⁰⁷

A diretiva de Hitler para a invasão da Inglaterra era clara quanto à necessidade de “destruição, moral e de fato, do exército do ar (inglês), de tal forma que se torne desprovido de toda força ofensiva suscetível de molestar o transporte de tropas”.¹⁰⁸ Göring, por sua vez, acreditava que em “dois ou três dias o primeiro objetivo dessa batalha seria alcançado: o desbaratamento da aviação de caça britânica e a destruição dos locais e do material de reserva no solo e no ar”.¹⁰⁹ Atingido esse objetivo, a Operação “*Sea Lion*”, o desembarque de tropas terrestres, na Inglaterra, poderia transcorrer sem a interferência da RAF.

No exemplo acima se observa que a disputa pela superioridade aérea é, na verdade, um “duelo”. Para ambos os lados, alemães e ingleses, conquistá-la significava obter uma vantagem decisiva sobre o adversário.

A Operação “*Pointblank*”, desenvolvida para viabilizar o desembarque aliado na Normandia, é um exemplo de operação conduzida para se obter a superioridade aérea (algo que de fato ocorreu) que combinou elementos diversos. A dominação dos céus sobre o campo de batalha, o ataque à produção de aeronaves, a destruição de aeródromos e da logística necessária à operação de aeronaves e a degradação da capacidade do sistema de suprimento às forças.¹¹⁰ A “*Luftwaffe*”, apesar de continuar ativa, pouco pode interferir com meios aéreos no desembarque do “Dia D”.

Durante a Guerra dos Seis Dias, nos primeiros momentos da batalha, a Força Aérea Israelense eliminou a ameaça aérea das Forças Aéreas Egípcia, Síria e Jordaniã, praticamente tornando-as inúteis no desenvolvimento das operações. O destemido emprego da aviação israelense contra aeronaves e bases aéreas determinou a obtenção

da superioridade aérea no conflito e a consequente liberdade de ação para a campanha terrestre.¹¹¹ Nas primeiras horas da manhã do dia 5 de junho de 1967, foram executados os ataques às bases aéreas egípcias, voando a baixa altura para evitar a detecção dos radares inimigos. As tripulações egípcias ainda estavam fora das bases, enquanto suas aeronaves permaneciam estacionadas em grupos, facilitando o ataque. Nas três primeiras horas, a FAI realizou quinhentas missões contra dezenove bases no Sinai, no delta do Nilo e na região de Cairo, destruindo 309 das 340 aeronaves de combate em operação, incluindo bombardeiros, caça-bombardeiros, aviões de transporte e helicópteros.¹¹² A Operação "*Moked*", conduzida pela FAI, resultou em total superioridade aérea israelense, permitindo que ela direcionasse seus recursos para assistência às forças terrestres na condução de suas manobras.¹¹³

Na Operação "*Desert Storm*", todo esforço inicial voltou-se para eliminar qualquer capacidade de reação da Força Aérea Iraquiana. As forças da Coalizão obtiveram um grau quase absoluto de controle do ar. Esse fato permitiu a realização da campanha terrestre sem qualquer interferência do poder aéreo inimigo.

Nesse exemplo, caracteriza-se a figura da força apoiada e a da força apoiadora. No momento inicial da campanha aérea, a força aérea era a força apoiada, já que o esforço da Coalizão era, prioritariamente, voltado para a conquista de uma situação aérea favorável. Isso reforça a ideia de que não há uma força auxiliar da outra. Na verdade, em função do contexto da campanha, as forças assumem a função de apoiadas ou apoiadoras.

Na Bósnia, por meio da Operação "*Deliberate Force*", a OTAN desencadeou uma campanha que visou eliminar toda a resistência da Sérvia, atacando depósitos de munição, bunkers de comando e controle, artilharia antiaérea e destruindo algumas aeronaves inimigas. A superioridade aérea obtida negou à força de superfície dos sérvios liberdade de ação e impediu a continuidade de seus movimentos ofensivos.

Na superioridade aérea, podem ser incluídas uma grande quantidade de tipos de missão: o ataque, a escolta, a interceptação, dentre outras.

A missão de ataque, por exemplo, pode ser direcionada contra alvos da força aérea inimiga, a fim de que esta seja impedida ou restringida em sua capacidade operacional.

Os ataques da "*Luftwaffe*", em maio de 1940, foram direcionados contra os campos de pouso franceses com a intenção de se conquistar a superioridade aérea. Os esforços "*counter-air*" (contra-aéreos) dos oponentes podem ser avaliados quando se contabilizam os ataques de ambos os lados contra os aeródromos rivais. Os alemães realizaram 47, enquanto que os franceses apenas 3. Como consequência, em três dias, os alemães haviam obtido controle do ar e puderam mudar sua ênfase de emprego para o apoio às forças "*panzer*" que se aproximavam da travessia do Rio Meuse. Das 757 aeronaves francesas perdidas, 30% foi destruída no solo.¹¹⁴

Os árabes, nos conflitos com os israelenses, falharam em focalizar no essencial da superioridade aérea: as bases aéreas. Em consequência, desperdiçaram e consumiram grandes quantidades de recursos.¹¹⁵

Entre os dias 1 e 4 de maio de 1982, os ingleses atacaram os aeródromos de Porto Stanley e Goose Green. Lançados a partir do navio-aeródromo HMS Hermes, que se encontrava a 100 milhas náuticas das Ilhas, nove dos doze Sea Harrier foram utilizados nos bombardeios. Quatro deles carregavam 1.000 libras em bombas, com espoletas de detonação no ar, atingiram o aeroporto de Stanley a partir do Nordeste, por sobre a antiaérea argentina. Os demais Sea Harrier, com bombas "*cluster*" de 600 libras, direcionaram-se contra instalações do aeroporto e contra aeronaves estacionadas. Além disso, algumas bombas de 1.000 libras com retardo de paraquedas foram utilizadas contra a pista de pouso. Mais tarde, esse mesmo tipo de bombas foi lançado contra o campo de Goose Green.

O emprego de aeronaves na função de escolta visa ao acompanhamento e proteção de outras aeronaves contra incursões de aeronaves do opositor. A importância da escolta é significativa para a sobrevivência das aeronaves escoltadas que, muitas vezes, não possuem equipamentos de autodefesa e dependem, integralmente, da eficácia do escolta. Na Guerra Sino-Japonesa, de 1937, 12 bombardeiros do Tipo 89 decolaram do porta-aviões Kaga para atacar Hangchow, em 17 de agosto. O mau tempo impediu a junção com as aeronaves de escolta. Nas proximidades do alvo, os bombardeiros foram atacados por caças chineses. Onze aeronaves foram derrubadas, inclusive a do comandante.¹¹⁶

Outro exemplo que pode ser lembrado foi a participação do russo Petr Andreevich Pilyutov, único piloto disponível, que realizou

missões de escolta das aeronaves Lisunov – Li 2 que transportavam víveres para os cercados em Leningrado na 2ª GM.¹¹⁷ Também nessa Guerra, o afundamento do HMS Prince of Wales e do HMS Repulse pela aviação japonesa, gerou comentários de incredulidade dos próprios japoneses que criticaram o fato de importantes belonaves terem sido deixadas sem a devida escolta aérea. Os fatos da Campanha do Pacífico iriam demonstrar que os couraçados, sem a proteção de caças, estavam agora indefesos e passariam a ser um alvo fácil para a aviação.¹¹⁸

Durante os ataques *kamikaze* no Pacífico, essas aeronaves eram escoltadas para que pudessem chegar incólumes à área do alvo. Essa missão era de suma importância, como afirma Inoguchi. A luta contra os interceptadores americanos era sempre defensiva, exigindo uma forte abnegação dos caças japoneses que deviam ficar muito próximos dos *kamikazes*. Não era possível fazer desvios ou engajar em duelos. O dever do piloto de escolta, segundo esse autor, era acima de tudo escudar os aviões suicidas em sua missão, mesmo que isso significasse o sacrifício de sua própria vida.¹¹⁹

A escolta também pode ser realizada para assegurar o livre trânsito de comboios terrestres ou marítimos ou outros tipos de forças de superfície que demandam essa proteção.¹²⁰

Um excelente exemplo da importância da escolta aérea para comboios marítimos ocorreu na Batalha do Mar de Bismarck, entre 2 e 3 de março de 1943. Um comboio de oito navios de transporte de pessoal, carregando cerca de 7 mil soldados japoneses, navegou de Rabaul até a Nova Guiné. Protegidos apenas por poucos caças Zero, os aliados concentraram 150 aeronaves nos ataques que sucederam. Todos os transportes foram afundados, juntamente com quatro destróieres de proteção e os zeros da escolta. O alto-comando japonês ficou tão desgastado com a perda que nunca mais enviou navios de transporte na área da Nova Guiné para fazer frente ao poder aéreo aliado.¹²¹

Interceptar aeronaves, impedindo que progridam com suas intenções hostis, também é uma missão dessa função. A patrulha aérea de combate protege as forças de superfície contra vetores aéreos inimigos.

Antes de prosseguirmos para a função seguinte, corroboramos a importância da superioridade aérea, levantada acima, destacando a afirmação de Boyne: “Nos céus sangrentos da Europa da 2ª GM

uma regra foi prova e que continua válida atualmente: há que se ter caças para se conquistar a superioridade aérea. Uma vez obtida, os bombardeiros podem bombardear sem limites.”¹²² Masson corrobora essa visão quando afirma que “no fim das contas, a perda da superioridade aérea [pelos alemães] constituiu um dos elementos essenciais da virada estratégica [dos Aliados]”.¹²³

Em 18 de abril de 1943, aeronaves P-38 americanas abateram a aeronave que conduzia o almirante Ysoroku Yamamoto, principal estrategista da marinha japonesa, fazendo com que o Japão perdesse uma importante liderança no conflito.¹²⁴ Nesse caso específico, a interceptação, apesar de enquadrada no conceito de superioridade aérea, obteve um efeito estratégico. Esse exemplo encerra a discussão sobre a função superioridade aérea, mas abre a possibilidade de analisarmos o significado do termo “estratégico” no âmbito do emprego do poder aéreo.

OPERAÇÕES AEROESTRATÉGICAS

Em 1910, Glenn Curtiss, piloto e engenheiro aeronáutico americano, já realizava uma sequência de testes nos quais buscava atingir alvos a partir do ar, incluindo navios, com bombas inertes e reais.¹²⁵ Na 1ª Guerra dos Balcãs, entre 1912 e 1913, a cidade de Edirne (anteriormente conhecida como Adrianópolis) que estava sob a posse dos turcos, e sitiada pelos búlgaros, foi a primeira cidade da história bombardeada por uma aeronave.¹²⁶

Em setembro de 1914, a França criava a primeira unidade de aeronaves dedicadas ao bombardeio, improvisando cápsulas de 90 mm da artilharia convencional como bombas a serem lançadas pelo ar. O primeiro esforço estratégico francês ocorreu nos anos de 1914 e 1915 quando foram bombardeadas minerações de metais em Briey Basin, região que havia sido capturada pelos alemães e fornecia material para produção de aço. Os alvos selecionados foram os terminais ferroviários pelos quais eram transportados o minério.¹²⁷

No dia de Natal de 1914, sete aeronaves foram lançadas de vapores convertidos para cruzar o Canal da Mancha contra abrigos de dirigíveis alemães localizados em Cuxhaven, naquilo que teria sido o primeiro ataque aeroestratégico de aeronaves da história.¹²⁸ Segundo Boot, o ataque foi totalmente ineficaz em função da inabilidade dos pilotos em localizarem o alvo, mas abriu um

importante precedente para ações desse gênero, em especial no afundamento de três mercantes turcos, nos Dardanelos, um ano depois.¹²⁹

Na 1ª GM, entretanto, foram os dirigíveis que iniciaram os bombardeios estratégicos. Na Inglaterra, os alemães realizaram 122 ataques com dirigíveis e zepelins¹³⁰ despejando 289 toneladas de bombas que vitimaram 1.413 pessoas, número considerável para a época.¹³¹ Creveld considera esses ataques como os primeiros bombardeamentos estratégicos no sentido de que eram direcionados contra alvos no interior, ao invés de na linha de frente.¹³²

Segundo Addington, o principal efeito dos bombardeios estratégicos era diminuir o moral da população civil, já enfraquecida pelo racionamento de alimentos e pelas terríveis baixas sofridas pelos britânicos na frente ocidental.¹³³

Em 1919, na Guerra entre afegãos e britânicos, aeronaves Handley Page V-1500 conduziram um bombardeio estratégico em Kabul, causando danos consideráveis. Também foram atacadas Dacca e Jalalabad.¹³⁴

Ataques aéreos estratégicos, emprego do poder aéreo de forma estratégica ou, simplesmente, operações aeroestratégicas são aquelas em que a capacidade de uma força aérea é empregada contra alvos de valor estratégico. O argumento comum dos teóricos precursores do poder aéreo era o de que as aeronaves possibilitavam a direta penetração no coração do território inimigo, sobrevoando as linhas de frente e transpondo todas as barreiras geográficas, conseqüentemente possuindo a capacidade de destruir as indústrias das quais dependiam a sobrevivência das modernas nações. Essa foi a gênese do pensamento aeroestratégico.

Mota define que o emprego estratégico de uma força aérea é aquele que se refere ao uso dos meios aéreos visando reduzir e se possível aniquilar a capacidade de o inimigo fazer a guerra.¹³⁵ Considera que a verdadeira decisão de um conflito resultará quando do emprego de uma força aérea estratégica, pois somente ela tem a capacidade de infligir danos ao potencial inimigo. Essa possibilidade de ação independente busca a ação em profundidade na área, a fim de que ela se faça sentir.¹³⁶

Na Revolução Constitucionalista de 1932, segundo Daróz, a Aviação Militar federal realizou "missões visando o aprofundamento do combate bem além das linhas de frente, com o objetivo de quebrar a infraestrutura e diminuir o poder de combate do inimigo e sua vontade de lutar".¹³⁷

Certamente uma iniciativa de emprego do poder aéreo com o viés estratégico.

Buckley considera poder aéreo estratégico aquele que tem a capacidade de atacar diretamente o estado inimigo, seus centros de população e sua economia.¹³⁸

Normalmente, consideram-se alvos estratégicos como centros de gravidade – CG – ou estruturas vitais do inimigo. Dentro dessa categoria de alvos estão aqueles que possuem importância capital na estrutura do oponente, seja sua liderança, infraestrutura econômica, suas forças militares ou seu moral.

Sherman, em 1926, listou os objetivos gerais do bombardeio com propósito estratégico. Em ordem de importância: amplos centros populacionais, cuja decisão para o ataque é essencialmente política; sistema de suprimento do inimigo, incluindo fábricas de munições, seus depósitos e seus meios de transporte e armazenamento; fortificações, que obrigará o bombardeiro a ser empregado no campo de batalha [linha de contato]; e no caso especial da defesa de costa, o bombardeio é um poderoso instrumento para a destruição de navios de todos os tipos.¹³⁹

No Capítulo I, no qual foram apresentadas algumas ideias dos principais teóricos do poder aéreo, pudemos colher visões complementares sobre o significado do termo estratégico.

Hugh Trenchard, na RAF, Billy Mitchell, nos EUA e Giulio Douhet, na Itália, são os primeiros que argumentam sobre a importância da utilização das aeronaves com a finalidade estratégica. Eles acreditavam que os bombardeios seriam tão catastróficos que em questão de dias levariam ao fim da guerra. Então, o bombardeio às populações civis seria, antes que desumano, um fator para diminuir os horrores da guerra.¹⁴⁰

Para Douhet, a população assume importância acentuada, já que sobre ela é que a ação deve ser exercida pelo poder aéreo. Desgastada pelos bombardeios, a população exerceria pressão sobre os governantes pelo fim das hostilidades.

Além do emprego das bombas atômicas¹⁴¹, exemplos “douhetianos” de bombardeio estratégico podem ser retirados da 2ª GM.

Entre 13 e 14 de fevereiro de 1945, a cidade de Dresden, na Alemanha, foi bombardeada pelos britânicos e americanos em uma série de reides aéreos. Mais de 1.200 aeronaves despejaram cerca de 3.900 toneladas de bombas de alto explosivo e incendiárias na cidade.

O bombardeio resultou na destruição de 6,5 km² da área povoada de Dresden. Entre 22 a 25 mil pessoas foram mortas.¹⁴²

Em 9 de março de 1945, 300 B-29 Superfortalezas voadoras despejaram 2.000 toneladas de bombas incendiárias em uma Tóquio superpopulosa. Na tempestade de fogo que se seguiu, estima-se que 85.000 japoneses foram mortos, com milhares de outros feridos. Um quarto da cidade foi arrasada, mais de 41 km², incluindo vinte importantes alvos industriais.¹⁴³ Nesses bombardeios, ao invés de serem lançadas as bombas padrão de alto explosivo, uma nova mistura de gasolina gelatinosa, conhecida como "*napalm*" (conjugação dos nomes dos ácidos naftênico e palmítico), concebida para queimar, em vez de explodir, as casas de papel e madeira japonesas.¹⁴⁴ Quando da capitulação japonesa, 40 cidades já haviam sido bombardeadas com danos consideráveis, 300 mil mortos, 450 mil feridos e mais de 10 milhões de desabrigados, eram os números resultantes dessas ações.¹⁴⁵

Os próprios japoneses, anos antes, empreenderam uma campanha de terror semelhante no bombardeio à Chungking, na China. A característica de inflamabilidade das construções residenciais chinesas foi explorada nos ataques. Em 1939, diversos bombardeios foram realizados contra essa cidade, mais de 35.000 toneladas de bombas foram despejadas. O terror não era disseminado apenas com os incêndios. Em Nanquim, cerca de 4.000 chineses ficaram confinados em um refúgio subterrâneo quando os japoneses lançaram bombas e obstruíram ambas as extremidades do túnel com os refugiados.¹⁴⁶

Connell cita que na Guerra do Chaco, entre Paraguai e Bolívia, nos anos de 1932 a 1935, a Força Aérea Boliviana empreendeu ataques estratégicos às cidades, no Paraguai, atingindo populações civis. Ações que logo foram interrompidas pelos protestos da Argentina. A Bolívia, já no final do conflito, adquiriu aeronaves Curtiss de bombardeio de longo alcance, o que, segundo o autor, reforça o interesse geral da época pelo bombardeio estratégico como uma medida de se ganhar a guerra.¹⁴⁷

Segundo Mitchell, uma ação com viés estratégico é aquela exercida sobre a capacidade de fazer a guerra das nações inimigas. A infraestrutura econômica de uma nação é o seu alvo prioritário. A ACTS, expandindo a visão infraestrutural, compreendia o inimigo

como uma “teia” industrial, com macrocomponentes estruturais interconectados. A correta seleção dos nodos dessa teia econômica levaria o inimigo à paralisação.

Warden, teórico que elabora ainda mais a ideia de paralisação do inimigo, amplia o conceito de centros de gravidade, visualizando o inimigo como um sistema de anéis concêntricos. No centro desses anéis estaria a capacidade de decidir pela continuidade da guerra, que o teórico representa como liderança. Somente o líder é quem pode decidir pelo fim da guerra. Pape identifica Warden como o teórico mais alinhado com a ideia de “decapitação”.¹⁴⁸

Segundo Pape, a decapitação pode assumir três facetas: a) a “decapitação da liderança”, buscando eliminar o líder; b) a “decapitação política”, na qual o poder aéreo pode atacar os instrumentos de controle interno do regime, colaborando com a deposição do governo; e c) a “decapitação militar”, que ataca as redes nacionais de comando e comunicações (controle).¹⁴⁹

Exemplos de “decapitação de liderança”, conforme a classificação de Pape, podem ser observados em diversos momentos da história. Na Etiópia, em 1936, em Amba Arudan 80 mil etíopes se entrincheiraram e lutaram, ferozmente, contra as sucessivas investidas das forças italianas e os ataques de artilharia. Em um dos assaltos contra as posições etíopes, um bombardeio aéreo matou o comandante das forças, subsequentemente fazendo com que os etíopes entrassem em pânico e fugissem.¹⁵⁰ Em 1956, os israelenses tentaram derrubar um Ilyushin Il-14 que transportava o chefe do estado-maior egípcio e outros oficiais de alta patente, utilizando um interceptador noturno Meteor. De fato a aeronave foi interceptada e abatida, porém o general egípcio não estava a bordo.¹⁵¹

Em 1991, a Coalizão, em uma tentativa de decapitação do regime iraquiano, direcionou seus ataques contra instalações governamentais em Bagdá (“decapitação política”), procurando matar Saddam Hussein (“decapitação da liderança”).¹⁵² Em fevereiro de 1992, os israelenses conduziram um brilhante ataque que matou o secretário geral do Hezbollah, Abbas Mussawi. A partir de uma inteligência apurada, um “*Remoted Pilot Vehicle – RPV*” acompanhou o comboio de Mussawi durante uma movimentação noturna. O RPV transmitiu a informação da localização dos veículos para helicópteros Apache que se encontravam próximos. Mísseis Hellfire foram lançados contra o veículo de Mussawi ocasionando a morte desse líder.¹⁵³

Em outubro de 1993, forças americanas partiram para o centro de Mogadíscio com o propósito de capturar dois líderes locais subordinados ao “senhor da guerra” Mohamed Aidid, em uma clássica missão de eliminação de lideranças. Na sucessão dos fatos, a ação se tornou um grande pesadelo, com dois helicópteros MH-60 Black Hawk destruídos na cena da operação, e dois outros acidentados ao tentar o pouso na base de origem.¹⁵⁴

Várias são as concepções do que é estratégico e algum consenso pode ser extraído das doutrinas atuais de diferentes forças aéreas. O significado de alvo estratégico tem evoluído na direção de se visualizar sua importância, por meio da destruição ou disrupção, na capacidade de uma nação conduzir uma guerra.¹⁵⁵

A doutrina da FAB, de 2012, abandonou o conceito de “operações aeroestratégicas”, existente na versão anterior, e progrediu na ideia de “projeção estratégica do poder aeroespacial”. Segundo esse documento, o conceito é expresso a partir do entendimento de que “é possível afetar a vontade e a capacidade de lutar do oponente sem atacar diretamente suas forças militares”. Para tanto, advoga que o foco deve ser voltado para “as estruturas vitais do poder nacional do adversário, ou seja, os seus CG estratégicos”.¹⁵⁶

Na Operação “*Pointblank*”, na 2ª GM, citada acima, foram listados como alvos as oficinas de construção de submarinos e suas bases de apoio, a indústria de aeronaves, fábricas de rolamentos, refinarias de petróleo, fábricas de borracha sintética e de pneus, indústrias montadoras de veículos de transporte militar. Na visão dos Aliados, isso levaria à progressiva destruição e deslocamento dos sistemas econômico, industrial e militar germânico, ocasionando a redução fatal da capacidade de resistência militar¹⁵⁷, cujo foco seriam as estruturas vitais do adversário.

O dicionário de termos e expressões militares das forças armadas norte-americanas define missão estratégica como aquela direcionada contra uma série de um ou mais alvos inimigos selecionados com o propósito de progressivamente destruir e desintegrar a capacidade de fazer guerra do inimigo e sua vontade em permanecer na guerra.¹⁵⁸

Seguindo essa orientação, na USAF, a “mente” do homem do ar deve estar voltada para o potencial estratégico do poder aéreo.

Assim é que ele pensa em termos funcionais e não geográficos. Raciocina além das duas dimensões. Tipicamente classifica os alvos pelos efeitos que sua destruição terá sobre o inimigo ao invés de sua localização física. Essa é uma postura que leva a uma visão mais abrangente de soluções, conseqüentemente, com a perspectiva estratégica sobrepujando a visão meramente tática.¹⁵⁹

Segundo Morrow, já em 1915, durante a 1ª GM, as questões que envolveriam os debates futuros sobre o bombardeio estratégico, já se faziam presentes, tais como a questão entre o bombardeio diurno e noturno e a questão da seleção de alvos.¹⁶⁰

Seleção de alvos é uma matéria de grande relevância para o poder aéreo. Demanda um trabalho meticuloso de inteligência que possa fornecer elementos seguros para a decisão dos planejadores. Decisões incorretas sobre seleção de alvos, geralmente, reduzem a eficácia das ações de ataque. As pontes, por exemplo, têm-se demonstrado para o bombardeio aéreo alvos difíceis de atingir e, em muitos casos, resistentes às bombas. Na 2ª GM, cada uma das principais pontes visadas como alvo nos preparativos do desembarque do "Dia D" necessitou, em média, de 220 toneladas de explosivos.¹⁶¹ Segundo Haun, a Operação "*Allied Force*" demonstrou que a localização e identificação de alvos e a avaliação dos danos são três dos aspectos mais importantes e desafiadores do poder aéreo.¹⁶²

Mets define bombardeio estratégico como "o bombardeio não diretamente intencionado a afetar a batalha na superfície, mas intencionado a atingir resultados mais ou menos independentes por meio da destruição de centros vitais no interior do território inimigo".¹⁶³

Devemos reconhecer o alerta que Luttwak faz ao afirmar que "o valor do bombardeio depende do valor estratégico dos alvos que ele pode destruir" e que quanto menos convencional for a guerra menor será a capacidade de identificar alvos de alto valor.¹⁶⁴

A Operação "*Deliberate Force*", de 1995, conduzida pela OTAN contra os sérvios na Bósnia, foi uma bem sucedida campanha de bombardeio estratégico. As bombas de precisão, cerca de 70% do armamento lançado por aeronaves, foram dirigidas contra os nós de comando e comunicações dos líderes inimigos. Isso reduziu sobremaneira a capacidade de articulação de suas forças, inviabilizando a estratégia concebida. A correta seleção dos alvos, seu valor estratégico, foi o fator decisivo no emprego do poder aéreo.¹⁶⁵

Por algum tempo, especialmente durante a Guerra Fria, o termo aeroestratégico esteve associado à capacidade nuclear. Isso permitiu uma diferenciação bem nítida entre o aeroestratégico e o aerotático.¹⁶⁶ O ataque de 6 de agosto de 1945, em Hiroshima, com uma bomba atômica equivalente a 12,5 kilotons de alto explosivo, que destruiu a cidade japonesa e matou de 80 a 100 mil pessoas, inaugura a era em que o estratégico foi associado às forças de emprego nuclear, em especial nas forças armadas norte americanas e soviéticas.

Contudo, é preciso recordar que no início da 2ª GM a doutrina que prevalecia era focada no apoio à força terrestre. Não se dava atenção ao bombardeio estratégico ou aos ataques aos centros de produção inimigos, ou qualquer outra operação aérea independente.¹⁶⁷ A discussão, ainda nessa guerra, sobre a diferenciação entre estratégico e tático progrediu. O sentido estratégico de um alvo opõe-se à ideia de um alvo tático. Esse último possui sua importância ligada às operações táticas desenvolvidas no teatro de operações. Os efeitos que se obtém nos alvos táticos são pontuais e, na maioria das vezes, limitados, temporalmente, em suas consequências. Alvos estratégicos, por outro lado, redundam em efeitos de maior dimensão causal, espacial e temporal.

Para Luttwak a diferenciação entre “estratégico” e “tático”, uma “desafortunada terminologia”, decorre da retórica dos teóricos iniciais do poder aéreo. Estratégico, nessa concepção inicial, estaria associado ao longo alcance, enquanto que tático, ao curto alcance. Para esse autor, essa separação não tem mais sentido. Em 1991, uma pequena aeronave “tática” como o F-117 foi empregada para atacar alvos estratégicos em Bagdá, enquanto que o grande bombardeiro estratégico B-52 foi empregado para atacar concentrações de tropas no Kuwait, além de outros alvos táticos. Raciocínio semelhante aconteceu em Kosovo, quando as aeronaves “estratégicas” B-52, B-1A e B-2 atacaram as forças de superfície sérvias. Enquanto que as aeronaves “táticas” F-15E e F-117 atingiram alvos estratégicos na Sérvia.¹⁶⁸ Isso corrobora a visão de que não é a plataforma que é designada estratégica ou tática, mas sim o impacto geral da ação no contexto da guerra.

Com a possibilidade do emprego de armamento de precisão os efeitos obtidos contra os alvos estratégicos são maximizados. Reduzem-se também os riscos de danos colaterais, em situações nas quais os alvos estejam situados em concentrações populacionais, por exemplo.

Fatos como o ataque a um "bunker" (abrigo militar) cheio de civis em Bagdad, na Guerra do Golfo, o ataque à embaixada chinesa em Belgrado, durante o conflito em Kosovo e os eventos no Afeganistão, como bombas que caíram em um depósito da Cruz Vermelha ou em uma festa de casamento, que receberam fortes críticas da imprensa e de governos¹⁶⁹, tendem a se tornar cada vez menos comuns.

Muitos dos alvos estratégicos localizam-se em áreas interiores que se distanciam da linha de contato e da zona de combate. Aproveitando as características da penetração e do alcance, a força aérea detém a capacidade de, por meio da operação aeroestratégica, atuar contra este tipo de alvo.

As aeronaves alemãs, na Batalha da Grã-Bretanha, não podiam alcançar nove décimos do território da Ilha. Exatamente, nesses nove décimos é que estava toda a indústria de base. Nesse contexto, ficavam fora do alcance fábricas de motores e de aviões.¹⁷⁰ Na verdade, a "Luftwaffe" não estava preparada para conduzir uma campanha sustentada de bombardeio estratégico. Sua vocação era para o suporte às operações terrestres.¹⁷¹ Suas aeronaves principais refletem esta realidade; Heinkel He-111 (o maior bombardeiro, desenhado para ser uma aeronave de transporte civil), os Junkers Ju-88 e o Dornier Do-17 (rápidos, porém com carga de bombas muito reduzida) e o Junkers Ju-87 (bombardeio lento, baixo alcance e carga útil mínima).

A questão sobre afetar o moral da população pelo emprego do bombardeio estratégico também está diretamente ligada a função aeroestratégica, como indicou Douhet. Bekker sustenta que o bombardeio de Roterdã, durante a 2ª GM, foi o primeiro voltado contra a população nesse conflito.¹⁷² Na verdade, Guernica, em abril de 1937, durante a Guerra Civil Espanhola, é o primeiro exemplo de bombardeio de saturação contra uma cidade, empreendido pela Legião Condor (a Força Aérea Alemã) na tentativa de se abalar o moral da população.¹⁷³

A questão da avaliação sobre quando se atinge o moral da população ou do inimigo tem sido objeto de grande discussão. Entre março de 1965 e outubro de 1968, no Vietnã, aeronaves americanas voaram mais de 350.000 surtidas e lançaram cerca de 3 milhões de toneladas de bombas contra alvos de vários tipos, desde campos de treinamento militar, depósitos de suprimento, pontes rodoviárias e

ferroviárias até veículos de transporte e utilidades públicas no pequeno sistema industrial norte-vietnamita. Apesar desses números serem maiores do que as toneladas lançadas na 2ª GM (na Alemanha, 1.554.663, e no Japão, 502.781), essa nação, de apenas 16 milhões de habitantes, não se rendeu e nem deixou sua singela economia parar de funcionar.¹⁷⁴ Esse exemplo reforça a importância da correta identificação dos alvos e o que é possível se alcançar em termos de efeitos, além de abrir espaço para a discussão sobre o impacto dos bombardeios no “moral” da população.

Para Hanson, os americanos poderiam ter vencido facilmente a guerra que queriam travar, mas não souberam travar a guerra que eles precisavam vencer. O que fizeram foi bombardear de maneira incessante e pouco sensata – 43,5 toneladas para cada km² no Vietnã, 227 kg de explosivos para cada homem, mulher e criança no país – sem sequer saber das reais motivações pelas quais lutavam os vietnamitas.¹⁷⁵ Tuchman, citando o relatório “Jason”, elaborado após a guerra para avaliar as ações no Vietnã, reputou o fracasso da ofensiva aérea americana à seleção de “objetivos medíocres”. O ataque direto a uma sociedade tendia a fortalecer a estrutura, aumentar a disposição popular e estimular engenhos protetores e a capacidade em reparar danos.¹⁷⁶

Identificar alvos estratégicos demanda uma análise apurada do oponente. Somente uma “inteligência” eficaz e atenta às particularidades de cada situação e de cada inimigo pode apontar para alvos que realmente tenham relevância estratégica. A Operação “Rolling Thunder”, a maior campanha de bombardeio aéreo da História, é um exemplo no qual a seleção de alvos foi deficiente, corroborando o que foi apontado acima. Concebida para reduzir a capacidade de sustentar o combate do Vietnã do Norte, uma análise da campanha revela a inadequação do propósito e das condições estruturais do inimigo. A Junta de Chefes de Estado-Maior dos EUA só podia listar oito instalações industriais para os ataques aéreos.¹⁷⁷ Além do mais, “Rolling Thunder” não foi, essencialmente, uma campanha de bombardeio estratégico. Segundo Meilinger, ela foi uma campanha de interdição, já que 90% dos alvos atingidos eram relacionados a rede de transportes e, a maioria deles, localizados abaixo do paralelo 20º, bem abaixo dos centros de transporte e industriais de Hanoi e Haiphong.¹⁷⁸

Luttwak entende que uma guerra de bombardeio de precisão é algo necessariamente lento e consiste de um tortuoso processo de identificação, seleção e destruição de estruturas uma a uma. Com a progressão dos bombardeios, não é possível saber quantas outras estruturas devem ser identificadas, selecionadas e destruídas antes que o inimigo se renda, tampouco se há correlação cumulativa entre a destruição alcançada e o final desejado.¹⁷⁹

Um exemplo bem sucedido de seleção de alvos, com significado estratégico, pode ser colhido da Guerra na Coreia, em 1952. Aeronaves embarcadas da USNAVY atacaram uma usina de força em Suiho. Em cerca de dois minutos foram lançadas 85 toneladas de bombas no alvo. Em seguida, F-80 e F-84 lançaram adicionais 145 toneladas de bombas. Suiho ficou totalmente fora de operação pelo resto da guerra. Esse ataque e outros três, a diferentes usinas hidroelétricas, deixaram a Coreia do Norte quase que sem energia elétrica.¹⁸⁰

Possivelmente, uma das seleções de alvo estratégico mais importantes realizada na 2ª GM, pelos Aliados, tenha sido a fábrica norueguesa de água-pesada (deutério), ingrediente crucial no processo de produção de armas atômicas. Em 1943, forças especiais norueguesas lançadas no complexo e o bombardeio das instalações, forçaram a movimentação do material via naval. Posteriormente, o barco que transportava o deutério foi afundado por sabotadores.¹⁸¹

Mesmo na campanha de bombardeio estratégico aliado, na Alemanha, discutida abaixo, existiam aqueles que discordavam da seleção dos alvos estratégicos. O marechal Arthur "Bomber"¹⁸² Harris, posteriormente responsável por conduzir os bombardeios de área que destruíram várias cidades alemãs, era contrário à ideia do ataque aos "gargalos" industriais, como no caso da indústria de rolamentos de Schweinfurt. Para o britânico, isso era ineficaz. Ironizando essa postura, sugeriu que as fábricas de cadarços de botas fossem atacadas, pois os alemães não mais poderiam vestir esses calçados e seriam obrigados a se render.¹⁸³

Na doutrina básica da USAF, a importância da capacidade estratégica do poder aéreo está em sua definição: "poder aéreo é a habilidade de projetar poder militar ou influenciar por meio do controle e da exploração do ar, espaço e ciberespaço para alcançar objetivos estratégicos, operacionais e táticos."¹⁸⁴

Uma comparação entre as campanhas de bombardeio estratégico durante a Segunda Guerra Mundial e a Guerra do Golfo I revela quão eficaz essa função vem se tornando. Na Europa, eram necessários centenas e até milhares de bombardeiros para se obter, muitas vezes, escassos resultados contra os alvos elencados como estratégicos (por exemplo: a indústria de rolamentos de Schweinfurt ou as refinarias de Ploesti¹⁸⁵). Durante a Guerra do Golfo, o efeito obtido com o emprego de um F-117, com armamento de precisão ou um míssil Tomahawk contra alvos estratégicos foi avassalador. Uma seleção de alvos bem realizada produz resultados significativos.

O ataque a Pearl Harbour buscou um efeito estratégico semelhante ao conduzido em Taranto por aeronaves da Royal Navy contra navios da frota italiana. Esse ataque eliminou a possibilidade de emprego da Marinha Italiana durante uma fase crítica da Campanha do Norte da África.¹⁸⁶

Na visão mais atual da concepção de emprego está a percepção do significado dos resultados estratégicos decorrentes da utilização do poder aéreo e não, necessariamente, a ideia de alvo. Segundo Chun, há que se considerar o seguinte: a) ataque estratégico não está limitado ao emprego de armas nucleares; b) todos os tipos de aeronaves podem conduzir ataques estratégicos (o que importa é o impacto na estrutura inimiga); e c) ataques estratégicos não estão limitados ao interior da nação inimiga.¹⁸⁷

Essa forma de pensar a capacidade aeroestratégica está no efeito que determinado alvo, quando atingido, pode ter sobre o desenrolar do conflito. Dessa forma, estamos falando da questão do efeito estratégico da ação. Ou seja, determinada ação obtém um efeito que pode ser considerado estratégico em oposição a um efeito limitado ou tático.

Dentro dessa visão, a capacidade de atingir uma ampla gama de efeitos no espaço de batalha, agir de forma a realizar operações paralelas, empregar armas de precisão têm sido o discurso observado nas obras recentemente editadas.

Para a Força Aérea Indiana houve uma transformação da guerra linear para a guerra não linear. Ampliou-se o foco no conhecimento, nos efeitos e na aplicação das forças de forma sinérgica, com a finalidade de se alcançar resultados desejados no mais curto período de tempo, com um número mínimo de vítimas e sem danos colaterais.¹⁸⁸

Os ataques combinados durante a Operação "*Desert Storm*" buscavam isolar a capacidade de comando e controle de Saddam Hussein, denegrindo o sistema de defesa aérea e, conseqüentemente, criando um efeito psicológico de insegurança na população iraquiana.¹⁸⁹ Relatos de prisioneiros de guerra iraquianos destacam sobre os efeitos da campanha aérea nas dificuldades diárias de sobrevivência, no senso de desamparo e na perda da vontade de lutar. No início da campanha terrestre, cerca de metade das forças iraquianas havia desertado. A percepção psicológica, segundo os relatos, era a de que os soldados estavam totalmente indefesos aos ataques aéreos das aeronaves que sobrevoavam rotineiramente a região.¹⁹⁰

Um exemplo que ilustra essa maneira diferente de pensar a capacidade aeroestratégica ocorreu durante o Conflito Falklands/Malvinas. A RAF planejou uma missão de bombardeio à pista de pouso de Porto Stanley. Em princípio, o efeito seria a interdição temporária do aeródromo, tornando-a imprópria para aeronaves à reação. Na verdade, a avaliação de danos indicou um resultado bastante limitado para o bombardeio, tendo a pista sido recuperada em poucas horas. Entretanto, a capacidade demonstrada na Operação "*Blackbuck*" despertou a atenção dos argentinos para a possibilidade que a RAF demonstrou em bombardear suas principais cidades. Porto Stanley era mais distante que Buenos Aires. O efeito estratégico foi o deslocamento de aeronaves da Força Aérea Argentina para a defesa das cidades continentais, reduzindo-se os meios disponíveis para as ações sobre a Ilha.¹⁹¹

Quando se fala de bombardeio estratégico, não se pode deixar de lado o exemplo da campanha aliada na Europa durante a 2ª GM. Muito mais do que comprovar a eficácia do avião como arma estratégica, os bombardeios à Alemanha demonstraram a falta de precisão, o não atingimento dos efeitos que eram esperados e os enormes custos humanos e materiais das operações. Não é demais recordar as conclusões do "*Strategic Bombing Survey*"¹⁹² (Relatório sobre o bombardeio estratégico aliada na 2ª GM), uma pesquisa realizada, após a guerra, para analisar os efeitos dos bombardeios na Europa e no Pacífico.

Para Budiansky, o relatório admite que o maquinário alemão nunca sofreu de uma paralisia que fosse decisiva. A capacidade de improvisação e recuperação germânica não estavam previstas quando do início da ofensiva.¹⁹³

Schweinfurt é um exemplo de insucesso pontual de uma operação com caráter estratégico. Os reides conduzidos pelas forças americanas, em 17 de agosto e 14 de outubro de 1943, resultaram em 98 bombardeiros destruídos. Os ataques duraram apenas alguns minutos, a maioria das bombas caiu em áreas que não as originalmente intencionadas, causando a morte de, aproximadamente, 275 pessoas. Dos 200 B-17 que deixaram a Grã-Bretanha para o primeiro ataque, 36 foram perdidos. No segundo ataque, dos 228 bombardeiros, 62 foram perdidos e 138 danificados, em uma das mais decisivas batalhas aéreas da guerra. Segundo o relatório sobre os ataques às fabricas de rolamentos, não há evidências de que eles tenham afetado a produção de guerra alemã.¹⁹⁴

Segundo Overy, o bombardeio estratégico não parou a expansão da produção alemã, contudo colocou importantes limites em quão longe essa expansão poderia seguir. Sem ele, os dirigentes alemães não precisariam trabalhar com elevados índices de absenteísmo ou paralisações, assim como a redistribuição ou a realocação de mão-de-obra, ou a constante e debilitadora fratura nas delicadas redes de fabricação e distribuição dos produtos em face das racionalizações. Concluindo sua apreciação, o autor afirma que, direta ou indiretamente, os bombardeios tiveram efeitos amplos e diversos que vão além da simples destruição de fábricas ou da infraestrutura do esforço de guerra alemão.¹⁹⁵

Buckley, apesar de acreditar que o bombardeio estratégico da Alemanha tenha sido um fracasso pelo ponto de vista dos teóricos precursores, tais como Douhet e Mitchell, ele de fato contribuiu para o colapso econômico do Eixo, não somente em termos de destruição física, mas pelo fato das restrições que impôs à produção e à "*Luftwaffe*" no últimos dois anos da guerra.¹⁹⁶ Fuller considera que os ataques passaram a ser realmente estratégicos quando foram direcionados para as fontes de energia e os meios de distribuição.¹⁹⁷ Keegan acrescenta que, embora os bombardeios nos últimos meses da guerra tenham interrompido a produção alemã de produtos essenciais, como a gasolina sintética, e tenham reduzido o movimento nas ferrovias e hidrovias internas alemãs, seu efeito não pode ser isolado daquele produzido pelo avanço das forças terrestres aliadas de leste e oeste.¹⁹⁸

Overy também acredita que os efeitos no moral do inimigo, apesar de não terem gerado o pânico generalizado e o levante da população contra o governo, foram certamente muito debilitantes.¹⁹⁹

Crevelde indaga: “qual foi o impacto do bombardeio estratégico no esforço de guerra alemão?”. Segundo esse autor, comissões aliadas que se debruçaram sobre essa questão, logo após o término da guerra, buscaram diferenciar “moral” e “comportamento” civis. O primeiro, certamente, foi abalado. O segundo, permaneceu mais ou menos intacto, não impedindo que a produção industrial continuasse.²⁰⁰

Boot cita que a campanha de bombardeio aliado não venceu a guerra sozinha, como preconizaram os teóricos visionários, mas foi essencial para a derrota da Alemanha Nazista.²⁰¹

Addington considera que talvez a teoria do bombardeio estratégico aliado, na Europa, tivesse sido mais efetiva caso houvessem sido lançadas, mais cedo, maiores toneladas de bombas sobre a Alemanha. Segundo o autor, 80% da tonelagem foi despejada nesse país nos últimos 10 meses da guerra.²⁰²

Refinarias de petróleo foram alvos de intensa campanha de bombardeio aliado em 1944. Somente em Ploesti, entre os dias 10 e 19 de agosto, mais de mil bombardeiros realizaram ataques à refinaria dessa cidade, o que levou ao encerramento total de sua produção. A redução da produção de gasolina de aviação foi catastrófica. Em abril, ela era de 180 mil toneladas. Em setembro, de apenas 10 mil. Os efeitos dessa redução foram imediatos no treinamento de novos pilotos. Período em que os escoltas americanos estavam infligindo pesadas perdas à caça alemã.²⁰³ Sem dúvida, essa campanha teve um significado estratégico para os aliados.

A conclusão final do “survey” é a de que o poder aéreo aliado, na forma de atuação dos bombardeios estratégicos, levou a economia que sustentava as forças armadas inimigas ao potencial colapso. Entretanto, os efeitos completos desse colapso não haviam atingido a linha de frente do inimigo quando eles foram superados pelas forças aliadas.²⁰⁴

No caso do bombardeio estratégico ao Japão, houve uma maior efetividade quando comparado com o caso da Alemanha em função de diversos fatores. Os americanos já possuíam lições aprendidas da campanha na Europa. As defesas aéreas japonesas não se comparavam às alemãs e nem eram páreo para o grande esforço americano. Quando as aeronaves começaram a atingir as cidades japonesas, sua economia já estava em declínio como resultado do bloqueio naval. Por fim, as construções no Japão eram de material inflamável, tornando-as mais vulneráveis às bombas incendiárias.²⁰⁵

No "survey" sobre a guerra no Pacífico afirma-se que em 1945, antes do emprego das bombas atômicas, o potencial industrial do Japão havia sido fatalmente reduzido, sua população civil perdera a confiança na vitória e estava se aproximando do limite de resistência, e seus líderes convencidos da inevitabilidade da derrota, preparavam-se para aceitar a rendição.²⁰⁶

Uma avaliação geral do bombardeio estratégico, conforme argumenta Luttwak, revela que a frase famosa do primeiro-ministro inglês Stanley Baldwin "*The bombers always will get through*" (os bombardeiros sempre passarão), não se demonstrou verdadeira. Muitas vezes eles ficavam impedidos de decolar devido às falhas técnicas, em outras não conseguiam sobreviver às defesas antiaéreas. Algumas vezes não atingiam os alvos por falhas na navegação, em outras as bombas não eram lançadas com precisão sobre os alvos, ou não explodiam adequadamente. Os resultados dos bombardeios aéreos se demonstraram muito mais difíceis de obter do que o anteriormente esperado.²⁰⁷

A falta de uma aeronave com capacidade estratégica é outro fator limitador de emprego do poder aéreo nessa função. Bekker avaliou que mudanças na organização da "*Luftwaffe*", durante a Operação Barbarossa, que permitiriam o agrupamento de todos os bombardeiros em um comando estratégico foram ignoradas. Consequentemente, a força aérea foi uma mera auxiliar do exército e nenhuma operação de cunho estratégico foi planejada. Uma das razões para tal foi a ausência de uma aeronave de longo alcance. Mas mesmo os bombardeiros médios, ao invés de serem utilizados como uma força única contra importantes alvos estratégicos tais como fábricas de tanques e de aeronaves, foram dispersos por toda a frente de batalha. Em razão disso, a indústria soviética não sofreu danos e sua produção sempre cresceu.²⁰⁸

Gray afirma que hoje não há mais sentido em se falar sobre "poder aeroestratégico". Todos os instrumentos do poder terrestre, naval, espacial, cibernético são inerentemente estratégicos nos efeitos que produzem. Na verdade, são as consequências do comportamento militar que são estratégicas e não as forças em si mesmas.²⁰⁹

Vale lembrar a reação de Hitler ao bombardeio de Berlim, em 28 de agosto de 1940. Embora o ataque tenha causado danos materiais irrelevantes, para Berthon, o efeito psicológico sob Hitler foi imenso. Ele interpretou o fato como um risco calculado e demandou

de Göring medidas retaliatórias, que redundariam no principal fracasso da "Luftwaffe" na Batalha da Grã-Bretanha, a constante modificação de seus objetivos estratégicos.²¹⁰

A capacidade aeroestratégica de uma força aérea, desde a 2ª GM, foi ampliada com a adoção de um novo equipamento: os mísseis balísticos. Testados desde 1942, os primeiros mísseis propulsados a jato, denominados V-1, começaram a cair sobre Londres em junho de 1944. O V-1 tinha um alcance de 200 km e carregava uma carga útil de 850 kg de alto explosivo, atingindo uma velocidade de 644 km/h. Em setembro do mesmo ano, surge um novo tipo de míssil: o V-2. Propulsado com um motor foguete de combustível líquido, esse míssil atingia velocidade supersônica, com carga útil de 975 kg e alcance de 322 km.²¹¹ Os V-2, que também entraram em ação em 1944, foram lançados contra Londres, matando cerca de 2.500 pessoas. Depois, foram empregados contra a Antuérpia, principal base logística anglo-americana durante a invasão Aliada da Europa. Na 2ª GM, cerca de 2.600 V-2 foram disparados.²¹²

Segundo Gates, o impacto psicológico das armas "V" foi maior do que os danos que infligiram.²¹³ Apesar de introduzidas no final da guerra, as armas "V" foram uma das mais aterrorizantes armas introduzidas na 2ª GM que tinham alguma possibilidade de interferir no resultado do conflito, além da bomba atômica.²¹⁴

Com o fim dessa guerra, EUA e União Soviética ingressaram em um período denominado Guerra Fria. Os programas de mísseis balísticos intercontinentais ganham espaço na corrida armamentista. Na disputa entre as duas superpotências, chegou-se ao ponto de se questionar a sobrevivência da espécie humana, naquilo que ficou conhecido como a "*Mutual Assured Destruction – MAD*" (Mútua Destruição Assegurada). O acrônimo "*MAD*", em língua inglesa, tem uma tradução livre que expressa loucura, tolice ou maluquice. Isso representava, claramente, o ponto limítrofe que se chegou a corrida armamentista.

Outros países dedicaram-se ao desenvolvimento de mísseis balísticos, associados ou não às armas nucleares, com a finalidade de ampliar suas capacidades aeroestratégica e dissuasória. Na rede mundial de computadores é possível acessar alguns bancos de dados que listam os principais mísseis e suas características.²¹⁵ Muitos mísseis nucleares intercontinentais estão na faixa de um milhão de toneladas de TNT (megaton). Os armamentos de emprego tático no campo de batalha estão na faixa dos milhares de toneladas de TNT (kiloton).

Segundo afirma Gates, a tecnologia dos foguetes exerceu, após o final da 2ª GM, uma influência crescente e determinante nas estratégias nacionais. Além disso, ela deu origem à “corrida espacial”, o que tornaria necessária a redefinição do que era poder aéreo.²¹⁶ Para esse mesmo autor, os mísseis balísticos podem ser vistos pelas nações com menor potencial de poder aéreo como uma alternativa não muito onerosa e com grande flexibilidade de utilização para o exercício de algum poder dissuasório contra nações mais poderosas.²¹⁷

Na Guerra do Golfo de 1991, ficou claro o impacto psicológico que o míssil balístico possui. A famosa “Caçada aos Scud”, uma referência às tentativas da Coalizão em localizar e destruir os mísseis Scud iraquianos, foi um dos poucos fracassos dessa guerra. Mísseis foram lançados contra a Arábia Saudita e contra Israel. Nesse último caso, uma tentativa de Saddam Hussein em desestabilizar a Coalizão trazendo os sionistas para o conflito. Saddam Hussein iniciou os disparos, na segunda noite da guerra aérea, tendo como alvos Tel Aviv e Haifa. Apesar dos seis mísseis que atingiram Israel terem matado uma pessoa e de não conterem qualquer vestígio de armas químicas ou biológicas, o impacto foi psicológica e politicamente explosivo. Israel ameaçou unilateralmente tomar medidas retaliatórias. Somente após grande esforço diplomático americano a situação se estabilizou e a Coalizão permaneceu unida em seu propósito inicial.²¹⁸

Israel, na 2ª Guerra do Líbano, mesmo com suas avançadas capacidades militares, também não pôde prevenir danos e vítimas quando da utilização de foguetes pelo Hezbollah. Milhares desses foguetes que caíram no solo israelense demonstraram o potencial desse tipo de armamento, certamente alvos difíceis de serem localizados e atacados, e a inabilidade do poder aéreo em detê-los.²¹⁹

Apesar de toda essa discussão, a capacidade aeroestratégica não se efetiva sem os recursos adequados. Rudel relata em seu livro que, em determinado momento da Campanha da Rússia, Hitler pretendeu organizar ataques contra barragens hidroelétricas que alimentavam os estabelecimentos industriais do Ural. Com isso, esperava reduzir a produção de tanques. Designado para organizar essa tarefa, Rudel questionou a sua praticabilidade, haja vista a inexistência de armamento adequado e, principalmente, uma aeronave compatível com os grandes deslocamentos.²²⁰

O desenvolvimento da guerra aérea operacional para as campanhas terrestres e navais foi uma significativa contribuição das aeronaves para a conduta da guerra. Contudo, o valor estratégico de uma força aérea não pode ser relegado. Como subsidio a essa afirmação podemos distinguir a estratégia aérea dos aliados ocidentais da Alemanha Nazista. Ela concentrou-se na guerra aérea operacional de colaboração com os exércitos na linha de frente, enquanto que a Grã-Bretanha e os EUA desenvolveram bombardeios de longo alcance, com a capacidade de levar a guerra ao interior do inimigo.²²¹

Isso fica bem claro na proposição feita ao chefe de estado-maior italiano pelo escritor daquele país, Gabriele d'Annunzio, que presenciou a atuação da Régia Aeronáutica Italiana – RAI, em 1917, no conflito entre Itália e Turquia. D'Annunzio sugeriu que enquanto o poder aéreo devesse continuar a prestar apoio próximo à superfície por meio de bombardeios, pelo disparo de metralhadoras nas forças de terra do inimigo e pelas operações de reconhecimento, o seu real valor seria obtido quando dos ataques estratégicos no coração industrial do inimigo, destruindo sua produção de armamentos e outros materiais vitais.²²² Evidentemente uma opção estratégica.

Mesmo na atuação, eminentemente tática da "*Luftwaffe*", durante a invasão da França, Masson ainda percebe um papel, parcialmente estratégico, no ataque aos quartéis-generais, às pistas de aviação, às rotas terrestres, às estações de triagem e mesmo a centros de indústrias aeronáuticas e de armamentos. Além disso, bombardeios seletivos, em aglomerações urbanas, de maneira a aterrorizar as populações civis e jogar milhares de refugiados nas estradas, paralisando, assim, os deslocamentos de tropa, também foram executados pela Força Aérea Alemã.²²³

A questão sobre o bombardeio estratégico, entretanto, ainda desperta controvérsias. Hastings critica a visão de que o bombardeio estratégico, na Guerra da Coreia, tenha exercido uma influência decisiva da maneira como foi endossada pelos profetas do poder aéreo dos anos 1930. O bem sucedido emprego de aeronaves, assim como qualquer outro instrumento do poder militar, depende do tamanho das forças disponíveis, a habilidade com as quais elas são empregadas e a disponibilidade de alvos contra os quais as armas são utilizadas.²²⁴ Para esse autor, a questão chave foi a crença desmedida na capacidade aeroestratégica e a análise incorreta da natureza do inimigo.²²⁵ Quanto mais próximas as forças aéreas

trabalhem com as forças terrestres ou navais, mais efetivas elas serão. A perseguição de uma estratégia independente das outras forças produz resultados questionáveis.²²⁶

Masson avalia que, na 2ª GM, a aviação estratégica desempenhou um papel essencial na vitória, mas em estreita conexão com as outras armas. Contrariamente ao pensamento de Douhet, Mitchell e Trenchard, cita o autor, a guerra aérea não se revelou mais econômica nem mais humana, tendo causado às populações civis abomináveis sofrimentos e acarretado enormes sacrifícios para as próprias aviações.²²⁷

Todas as argumentações e críticas quanto à relevância do emprego estratégico do poder aéreo são questões que devem estar incluídas nos currículos de qualquer curso que aprecie as funções de uma força aérea.

É evidente, porém, que uma força aérea deva possuir outras capacidades que se realizam por meio de funções diversas daquelas até aqui apresentadas. Os trechos seguintes deste Capítulo apresentarão essas funções.

INTERDIÇÃO

Slessor dedica grande parte de sua obra "*Airpower and armies*" a análise da Batalha de Amiens, ocorrida entre 8 e 11 de agosto de 1918. A ofensiva aliada na região de Peronne, Nesle e Roye, apesar dos sucessos iniciais, não se desenvolveu como uma profunda penetração, em grande parte, devido à capacidade dos alemães em trazer reforços do Norte, do Leste e do Sul, pelas rodovias e ferrovias que se direcionavam para a região da ofensiva. Segundo esse pensador, caso o esforço de interdição das linhas de comunicação das forças germânicas tivesse sido realizado com toda a intensidade, desde o início da operação, o inimigo não teria a possibilidade de reforçar suas unidades na linha de contato, certamente permitindo o rompimento das mesmas pelas forças inglesas.²²⁸

O exemplo que Slessor analisa em sua obra insere-se na discussão sobre a função interdição que será detalhada a seguir.

Uma definição inicial de interdição aponta para a função que se obtém quando o poder aéreo atua na redução ou na destruição da capacidade de combate das forças de superfície do inimigo. Segundo Overy, a mais efetiva contribuição do poder aéreo para a

guerra de 1914-1918 foi o suporte tático, utilizando aeronaves de ataque ao solo ou bombardeiros para quebrar o ímpeto das ofensivas inimigas, destruindo sua artilharia, rompendo seus reforços no campo de batalha e bombardeando ou metralhando as linhas de suprimento e seus depósitos na retaguarda.²²⁹

Bingham diz que “a interdição aérea e a manobra terrestre devem estar sincronizadas para que possam se complementar e se reforçar uma a outra. Sincronização é importante porque pode criar um dilema para o inimigo sem uma resposta satisfatória: se tentar se opor à manobra terrestre movendo-se rapidamente, expor-se-á a perdas inaceitáveis por parte da interdição aérea; empregando medidas que reduzam os efeitos da interdição aérea, não poderá manobrar com rapidez de modo a evitar a campanha terrestre”,²³⁰ Kirtland sugere que a interdição é bem mais eficaz quando combinada com uma campanha terrestre que obrigue o inimigo a esgotar seus suprimentos a um ritmo que não possam ser substituídos.²³¹

Um bom exemplo dessa interdição da manobra foi o ocorrido na Batalha do Somme, em 1916. O 71º Regimento de Reserva germânico foi atacado pelo ar enquanto desembarcava de trens em St. Quentin. Esse regimento reforçaria o fronte na defesa contra a ofensiva aliada. Uma das bombas lançadas pelos bombardeiros ingleses atingiu um depósito de munições na estação, gerando explosões e destruição do material a ser utilizado por dois batalhões do regimento. Mais de 180 vítimas e quase todo o equipamento das forças alemãs foi perdido nessa ação de interdição.²³²

Durante a 2ª Guerra da Cashemira, contra o Paquistão, em 1965, na primeira ação de grande envolvimento da Força Aérea Indiana desde a independência, aeronaves indianas impediram a manobra do exército paquistanês, que avançava na direção de Jammu e de Kashmir, atacando colunas militares durante todo o dia. Nas 68 surtidas de interdição, que frearam o avanço inimigo, um terço dos carros de combate, muitas peças de artilharia e dezenas de veículos foram destruídos.²³³

O dicionário de termos militares conjunto norte-americano considera interdição aérea como “operações aéreas conduzidas para desviar, interromper, atrasar ou destruir o potencial militar de superfície inimigo antes que este possa ser trazido para, efetivamente, ser utilizado contra forças amigas. Essas operações são conduzidas

a uma distância tal das forças amigas que a coordenação de cada missão com o fogo e o movimento [próximos] amigos não são necessárias".²³⁴

A destruição do potencial militar alemão pode ser observado na guerra antissubmarino ("*anti submarine warfare – ASW*"), crucial para a Batalha do Atlântico. Somente no ano de 1942, mais de sete milhões de toneladas e, aproximadamente, 1.600 navios foram afundados por causa dos "*U-boats*" germânicos. Em 1943, os esforços ASW dos aliados começaram a ter efeito significativo, levando o almirante Doenitz a relatar em seu diário que "a força aérea inimiga desempenhou um papel decisivo, infligindo pesadas perdas" aos submarinos alemães. As aeronaves de longo alcance baseadas em terra foram determinantes para o sucesso da ASW. Equipadas com radares elas forneciam vinte quatro horas de vigilância contra a ameaça submarina. Isso limitava a mobilidade desses navios e restringia a sua efetividade.²³⁵ No final, tanto no Mediterrâneo quanto no Atlântico, cerca de 60% dos "*U-boats*" alemães foram afundados por aeronaves.²³⁶

Para Mets, interdição "significa operações contra o movimento de pessoal e material do ou para o campo de batalha ou lateralmente a ele".²³⁷ Na Guerra do Chaco, entre a Bolívia e o Paraguai, de 1932 e 1935, os bolivianos, com sua maior força aérea, foram capazes de realizar ações de interdição. No dia 8 de setembro de 1932, caças Vespa da Força Aérea Boliviana observaram o movimento de um regimento de infantaria paraguaio que se deslocava em direção à Boquerón, para reforçar o cerco a essa cidade. Imediatamente, a tropa foi bombardeada e metralhada pelas aeronaves, recebendo sérios danos entre homens e cavalos. Muitos soldados entraram em pânico e desertaram. Esse regimento não conseguiu lograr o intento de reforçar o contingente que era utilizado no cerco de Boquerón.²³⁸

Nos preparativos de desembarque para o "Dia D", aeronaves P-47 Thunderbolt americanos e os caça-bombardeiros Typhoon da RAF sobrevoaram o interior da França, ao longo das rotas de aproximação, prontos para metralhar as colunas de soldados alemães que avançassem para reforçar o litoral.²³⁹

Segundo Chun, missões de interdição "têm o foco de destruir, romper ou desabilitar forças militares inimigas antes que elas cheguem ao campo de batalha".²⁴⁰ Ainda segundo este autor, a interdição pode seguir três métodos: a) destruir ou reduzir o número

de soldados e suprimento inimigo pelo atrito; b) criar um bloqueio que atrase ou impeça o inimigo de enviar pessoal e material para a frente de batalha; e c) criar ineficiências sistemáticas para atrasar o suporte logístico, destruindo-se pontes, ferrovias ou rodovias.²⁴¹

As missões do 1º Grupo de Caça da FAB, na Itália, durante a 2ª GM, realizadas sempre em ambientes de alto risco de fogo antiaéreo, eram efetuadas em constantes ataques aos transportes alemães e aos pontos de suprimento inimigos.²⁴²

Warden define interdição como qualquer operação designada a reduzir ou inibir o fluxo de homens ou materiais de uma fonte para a frente de batalha, ou lateralmente atrás da frente.²⁴³ Esse mesmo autor alerta que as operações de interdição não devem ser realizadas à custa de ações mais importantes. Ações mais importantes, certamente, serão aquelas voltadas para a superioridade aérea.²⁴⁴

Connell entende que a interdição também é aplicada para a interrupção de vínculos de comando e controle, seja pelo corte físico dos fios ou cabos pelos quais fluem as comunicações ou pela destruição dos nodos através dos quais elas passam.²⁴⁵

Uma campanha de interdição, normalmente, tem por objetivo atingir alvos que impeçam a movimentação das forças ou de seu aparato logístico. Nessa categoria estão as rodovias, ferrovias, entroncamentos, terminais de desembarque ou transbordo, portos, pontes, viadutos e correlatos. Também é objetivo da interdição a busca pelos alvos que caracterizem concentrações logísticas que sirvam de apoio às forças de superfície. Depósitos, paióis, bases de suprimento dentre outros do gênero. A capacidade de comunicação do inimigo também é visada na função de interdição. Então, centros de comunicação de todas as naturezas, antenas, linhas de transmissão, estações de telecomunicações podem estar contempladas em lista de alvos de interdição.

Um grande conjunto de tipos de missão aérea pode ser enquadrado na função interdição. A neutralização de embarcações de superfície ou submersas, típicas das missões antissubmarino ou de patrulha marítima. Ataques ou outras ações de qualquer natureza que tenham a finalidade de obstruir o tráfego, neutralizar unidades, destruir pontos de acesso, eliminar a possibilidade de suprimento das forças, inviabilizar a comunicação entre as unidades inimigas podem ser realizadas a fim de se obter a interdição.

Em 1915, na Batalha de Neuve Chapelle, foi empreendida uma primeira campanha sistemática de interdição por meio do bombardeio de ferrovias pelos aliados. O esforço seguiu na direção de se tentar evitar a transferência de reforços para a área de batalha. Foram bombardeadas as estações de Courtrai, Menin, Lille, Douai e Don. No ataque a Courtrai, o tráfego de trens na junção ficou interrompido por três dias.²⁴⁶

Também, na 1ª GM, foi significativa a contribuição da aviação marítima na campanha contra os submarinos alemães²⁴⁷, objetivando-se interditar a atuação desses equipamentos que agiam contra o tráfego de navios. Em Galipoli, ocorreu o primeiro uso bem sucedido de torpedos por aeronaves. Uma aeronave Short Tipo 184 atacou e afundou uma embarcação de transporte turca.

Na 2ª GM, ações de interdição naval foram executadas extensivamente. No ano de 1940, as aeronaves inglesas do comando costeiro estavam envolvidas em missões de reconhecimento em águas territoriais, em cooperação com a Royal Navy na proteção aos comboios e na contra ofensiva em defesa do comércio marítimo. Foram lançadas minas nas costas da Dinamarca e Noruega. Em 20 de abril aeronaves Hudson conduziram o primeiro ataque bem sucedido contra um navio de 1.490 toneladas no fiorde Grinston. Apesar de não ser uma missão tão emocionante quanto um ataque à baixa altura, o lançamento de minas demonstrou-se muito mais efetivo para o Comando Costeiro do que o ataque direto contra navios.²⁴⁸

No Pacífico, foram afundados o HMS Prince of Wales e o HMS Repulse, ambos pela aviação japonesa. Esse ataque marcou, pela primeira vez na história, uma aeronave afundando um navio capital em plena manobra de combate no mar, conseqüentemente, questionando a preponderância dos enormes cruzadores de batalha como os árbitros finais da guerra naval.²⁴⁹

Nesse mesmo ano, aeronaves inglesas atacaram o cruzador Konigsberg, a primeira perda alemã de um navio de guerra em função de ataque aéreo na guerra.

O ataque à frota italiana em Taranto (ou Tarento), em novembro do mesmo ano, conduzido pelas aeronaves Swordfish, equipadas com torpedos, foi outro grande sucesso. Em uma ação muito bem planejada pelos ingleses, foram afundados três navios italianos: o "*Italia*", o "*Conte di Cavour*" e o "*Caio Duilio*". Das 21 aeronaves

atacantes apenas 2 foram perdidas.²⁵⁰ Os Swordfish decolaram do porta-aviões HMS *Illustrious* e atacaram a base naval italiana. Graças a um reconhecimento fotográfico preciso, os ingleses tinham conhecimento da posição de cada navio, dos balões de proteção aérea, da posição da AAE e das redes de proteção contra torpedos. O ataque surpresa foi precedido de um par de aeronaves do mesmo tipo que iluminaram os alvos com marcadores "*flare*", além de outras aeronaves que fizeram o papel diversionário. A "*Regia Marina*" ficou seriamente interdita, deixando de exercer influência nos eventos do Mediterrâneo.²⁵¹

Nesse Mar, mais de dois terços dos navios mercantes italianos foram afundados, sendo que, dessas perdas, 37% foram atribuídos às aeronaves aliadas, o que contribuiu, significativamente, para a redução da capacidade militar do Eixo no Norte da África em 1942.²⁵²

A medida de efetividade da interdição está diretamente relacionada ao status geral da batalha ar-superfície e, em particular, à condição das forças de superfície do inimigo. Por exemplo, se não há combate, o inimigo terá menor necessidade de suprir suas forças. Quando existirem batalhas em progresso, essa necessidade cresce. Se o inimigo estiver lutando por meio de guerrilha e tiver equipamentos não sofisticados, a interdição aérea será menos provável de reduzir a habilidade do inimigo em mover-se e lutar. Um exército mecanizado e bem equipado, ao contrário, quando engajado em combate, gera enormes necessidades de ressurgimento e, conseqüentemente, estará mais vulnerável à interdição aérea.²⁵³

Para Luttwak a interdição aérea pode ser inútil, útil, muito útil ou, até mesmo, um método autossuficiente de guerra. Tudo depende das circunstâncias específicas obtidas no nível estratégico do TO: a densidade e a exposição das redes de transporte, a extensão da trafegabilidade por todo o país, as distâncias envolvidas e, acima de tudo, a composição e a magnitude das demandas de suprimento do inimigo.²⁵⁴

Duas análises diferenciadas sobre campanhas de interdição podem ser observadas nas Operações "*Rolling Thunder*" e "*Linebacker*" durante a Guerra do Vietnã. No segundo momento da Operação "*Rolling Thunder*", definiu-se como objetivo a destruição da capacidade logística do Vietnã do Norte em apoiar as forças dos vietcongues no Sul do país. Em função da característica do oponente,

um estudo para apurar os resultados da campanha indicou que, na verdade, a capacidade de lutar dos norte-vietnamitas tinha aumentado, seu sistema de transporte tinha criado redundâncias e eliminado pontos vitais. Conseqüentemente, a economia agrária do país dificultava o estabelecimento de alvos lucrativos. Apesar de ter a superioridade aérea e de ter lançado mais de 6 milhões de toneladas de bombas, a operação tinha fracassado.²⁵⁵

A "*Linebacker*", ao contrário, deparou com um inimigo que havia mudado sua postura de insurgente para força de superfície convencional. Por esse motivo, dependia de forma mais acentuada da logística tradicional, gerando a possibilidade de alvos de interdição vulneráveis.²⁵⁶

As forças de superfície do inimigo também constituem alvos de interdição. As concentrações de tropas, os centros de comando, quartéis e bases, acampamentos, unidades isoladas, comboios, embarcações, enfim, são elementos que, se atingidos, reduzirão a capacidade de combate do oponente. Na Guerra do Golfo I, dois terços dos ataques à superfície, durante a Operação "*Desert Storm*", foram direcionados contra as forças iraquianas no teatro de operações do Kuwait.²⁵⁷

Durante a invasão alemã pelas Ardenas, na 2ª GM, as ações aéreas em Maëstricht, em 12 de maio de 1940, revelam a tentativa dos aliados em retardar o avanço das colunas de blindados, atacando pontes na região.²⁵⁸

Na Batalha do Mar de Coral, em 1942, forças navais foram o alvo da ação de interdição. Essa foi a primeira batalha travada no mar na qual os navios em oposição jamais foram avistados entre si. Aeronaves americanas afundaram o antiquado navio-aeródromo japonês Soho e danificaram, seriamente, o ultramoderno Shokaku. Os japoneses, por sua vez, afundaram o Lexington e danificaram, gravemente, o Yorktown. Apesar de ser considerado um empate técnico, a vantagem estratégica americana pode ser percebida pelo grande número de aeronaves e pilotos japoneses que foram perdidos nesse embate.²⁵⁹ A interdição de objetivos navais também pode ser efetuada contra as bases navais. No dia 12 de abril de 1942, aeronaves B-25 Mitchell atacaram as instalações portuárias de Cebu, nas Filipinas, deixando vários navios destruídos e as docas incendiadas. No dia seguinte, foi atacado o porto de Davao.

Na ação, além do afundamento de um navio, as docas, depósitos de combustível e de munição e outras instalações portuárias foram seriamente danificadas.²⁶⁰

O afundamento do navio de transporte Atlantic Conveyor, durante o conflito das Falklands/Malvinas, que custou a vida de 12 marinheiros, foi o mais sério desastre logístico, em uma única ação, sofrido até então pelos britânicos. Além de transportar aeronaves Harrier que reforçariam as forças no TO, o navio conduzia suprimentos vitais para a operação de desembarque em São Carlos. Helicópteros Chinook e Wessex, com capacidade de transporte de tropas, barracas para abrigo de 4.000 soldados, pistas de pouso móveis para as aeronaves embarcadas e uma usina de dessalinização de água estão entre os equipamentos interditados, fruto da ação dos Super Etendard e do míssil Exocet argentinos.²⁶¹

Siqueira relata a caçada aos submarinos alemães e italianos, na costa do Brasil, durante a 2ª GM, que atacavam os mercantes que trafegavam nessa região, como por exemplo o mercante Comandante Lyra, afundado em 18 de maio de 1942. A patrulha antissubmarino contra o "*Barbarigo*", um dos submarinos italianos que transitava no Atlântico Sul, foi uma tentativa de interditar as forças militares do Eixo que agiam na costa brasileira.²⁶²

Em geral, a função interdição considera um espaço geográfico que corresponde aos limites do teatro de operações, portanto, dimensão espacial reduzida e limitada. Existe, porém, uma corrente de estudiosos que define "interdição estratégica" como aquela que reduz ou destrói a capacidade de combate do inimigo quando os alvos encontram-se em porções profundas do território inimigo. Mets é um dos autores que trabalha com o conceito de interdição estratégica.²⁶³

Na União Soviética, o marechal Mikhail Tukhachevski foi o responsável por articular o conceito de "batalha profunda". O papel do poder aéreo nesse conceito, que dominou o pensamento soviético por longos anos, era o de realizar a interdição de tropas inimigas e suprimentos²⁶⁴ além da proximidade da linha de contato (em profundidade).

A Operação "*Strangle*" e a sua sequência denominada Operação "*Saturate*", durante a Guerra da Coreia, podem ser citadas como exemplos de campanhas de interdição profunda conduzidas pela USAF, USNAVY e USMC a fim de conter o fluxo de reforços e suprimentos para o exército chinês e o norte-coreano. Em ambas as

ações o foco foi destruir rodovias e ferrovias mais rapidamente que a capacidade de recuperação por parte do inimigo.²⁶⁵ Somente na USAF, das 399.600 surtidas realizadas na Coreia, 220.200 foram surtidas de interdição (55%), o que demonstra o grande esforço para se conter as ofensivas chinesas.²⁶⁶

A Operação "*Strangle*" consistiu de duas fases: a) na primeira, o objetivo era cortar as rotas das rodovias comunistas; e b) a segunda fase, dirigida contra o sistema ferroviário. Na Operação "*Saturate*", buscou-se interditar os trechos vitais das ferrovias. Houve, ainda, uma terceira iniciativa: a Operação "*Thaw*", cujo propósito era fechar pontos de entroncamentos do sistema de transportes, seguido de ataques às forças que estivessem presas nos trechos. O insucesso dessas operações deveu-se à rápida capacidade dos comunistas em reparar danos às pontes, rodovias e ferrovias; à forte artilharia antiaérea, tornando as missões de interdição perigosas e com elevada imprecisão nos bombardeios; e, exceto quanto o inimigo estivesse diretamente em combate, a necessidade de suprimentos do inimigo era relativamente pequena.²⁶⁷ Hastings chega a questionar sobre a eficácia da interdição nesse tipo de situação: "como podem os rápidos caças modernos voarem missões de interdição, eficazmente, contra um inimigo que movimenta seus suprimentos por carregadores e carros de boi?"²⁶⁸

Uma forma de classificar a interdição é a proposta por Warden: a) interdição distante, com ataques às fontes de homens e materiais, ou em caso de inimigos que não possuam indústrias, nos portos e aeroportos que recebem homens ou material de outras origens; b) interdição intermediária, aquela que acontece em algum lugar entre a fonte (de suprimento) e a frente de combate; e c) interdição próxima, aquela na área ao longo da frente de batalha.²⁶⁹

Para Smith, a interdição possui dois subelementos: a "*battlefield air interdiction* – *BAI*" (interdição do campo de batalha), conduzida proximamente à linha de contato, requerendo coordenação com as forças de superfície (diferencia-se do apoio aéreo aproximado pois, nessa classe de interdição, não existem tropas amigas engajadas em combate nas proximidades); e a "*deep interdiction*" (interdição estratégica ou profunda), conduzida a centenas de quilômetros no interior do território inimigo.²⁷⁰

A interdição também já foi definida com a perspectiva temporal ou em fases. Em uma primeira fase, a interdição assumiria o caráter estratégico, visando as bases de sustentação do poder inimigo, as

lideranças políticas e militares, produção industrial, sistemas de transporte, comunicações e abastecimento e o moral das forças e da população (nitidamente uma visão que se confunde com a noção de emprego estratégico do poder aéreo e, por esse motivo, ficou conhecida como interdição estratégica). A segunda fase se caracterizaria por atingir os elementos essenciais do esforço de guerra inimigo. Na fase final, buscar-se-ia integrar o fogo aéreo com o de superfície, em apoio direto às forças amigas engajadas em combate (uma definição semelhante ao apoio aéreo aproximado).²⁷¹

Existe uma perspectiva que coloca a interdição entre dois pólos: o tático, quando utilizada próxima à linha de contato; e o estratégico (ou profundo), quando no interior do território inimigo.

No Oriente Médio, durante a 1ª GM, a RAF localizou uma coluna turca de artilharia movendo-se ao longo de uma estrada distante da linha de frente. A aeronave britânica imobilizou o primeiro e o último veículo da coluna e, depois, bombardeou e metralhou todo o restante da coluna até que ela se desorganizasse por completo. A RAF considerava essa interdição profunda como a mais eficiente alternativa.²⁷²

Com a caracterização da interdição profunda/estratégica surge a necessidade de diferenciá-la da função aeroestratégica. Na verdade, atingindo-se uma estrutura vital (o que definiria o emprego aeroestratégico), poder-se-ia sim interferir na capacidade de combate das forças de superfície do oponente. Então, a distinção conceitual entre interdição profunda e operação aeroestratégica perderia o sentido.

Luttwak, envolvido nesse debate e na tentativa de distinguir os conceitos, argumenta que os alvos preferenciais da interdição profunda, em decorrência da RMA em curso, serão os tráfegos móveis.²⁷³ Entretanto, essa não é uma posição consensual nos autores e doutrinas pesquisados.

Uma possibilidade de diferenciação de ambas as classificações, com base na situação específica da ação, é considerar que a interdição clássica limita-se em efeito às necessidades de redução do poder militar inimigo em uma área definida. Ou seja, para atender demandas geradas pelas forças de superfície e, conseqüentemente, gerar um poder relativo que seja vantajoso. No Vietnã, 90% dos ataques foram de interdição.²⁷⁴ Várias operações foram concebidas em prol do esforço de interdição das forças militares norte-vietnamitas. A Operação

"*Freedom Train*" tinha por objetivo restringir o fluxo de suprimentos para os norte-vietnamitas e destruir depósitos militares.²⁷⁵ Também foi realizada a minagem do porto de Haiphong. Ambas ações voltadas para reduzir o suprimento de meios militares para as forças locais.

A interdição estratégica pode gerar efeitos que podem ser percebidos em espaço temporal de maior dimensão. Portanto, não geram de imediato diferenciais de poder relativo para as forças de superfície amigas. Dessa forma, faz sentido considerar a interdição estratégica como uma forma de se aplicar a capacidade aeroestratégica.

Existe também a necessidade de se diferenciar interdição próxima de apoio aéreo aproximado. Hallion identifica a diferença entre interdição aérea no campo de batalha, a BAI, e o apoio aéreo aproximado, reputando à primeira maior constância e utilidade, enquanto que o segundo seria empregado em situações extremas. O autor considera que a BAI sempre exerceu mais impacto e foi mais extensa do que o apoio aéreo aproximado – ApAA. As operações de BAI têm sido claramente mais úteis em seu impacto sobre o combate terrestre de manobra. A BAI é utilizado com maior frequência e de maneira mais decisiva que o ApAA. A BAI demanda sincronização com a manobra terrestre, sob o risco de se tornar inútil. O autor afirma que o principal problema de apoio aéreo no campo de batalha tem sido o de conduzir ataques oportunos de precisão com comunicações, controle e coordenação satisfatórios. A identificação das forças aéreas e terrestres amigas e a comunicação entre si apresentam contínuos problemas. Quando a guerra terrestre é fluída e rápida, o número de baixas amigas causadas por ação aérea aumenta consideravelmente. Isso afeta tanto as operações de ApAA quanto as de BAI. O autor também afirma que as tropas inimigas expostas ao ataque aéreo sofrem sérios danos psicológicos e no moral que impedem o seu desempenho subsequente em combate. O temor dos exércitos à força aérea inimiga é maior do que o respeito pela sua própria. Além disso, o ambiente ar-solo, especificamente a AAE, representa uma ameaça cada vez maior para as operações aéreas no campo de batalha.²⁷⁶

Outro debate que se propõe é diferenciar interdição do poder aéreo e conquista da superioridade aérea. Ambos os conceitos têm a mesma finalidade: reduzir ou destruir a capacidade do inimigo em conduzir operações aéreas ou oferecer resistência às nossas operações.

É uma discussão que produz apenas uma diferença de nomenclatura de funções idênticas, algo semelhante ao que foi observado na distinção entre interdição profunda e função aeroestratégica. Interditar o poder aéreo inimigo significa reduzir sua capacidade e, conseqüentemente, obter algum grau de controle do ar. Dessa forma, interditar poder aéreo é, em última instância, conquistar superioridade aérea. Assim, não faz sentido estabelecer uma diferença conceitual.

Na função interdição muito se falou em alvos, redução de poder ou destruição. Há que se considerar, contudo, que a função não se realiza apenas contra alvos cinéticos (aqueles que quando atacados produzem efeitos físicos destrutivos). Uma gama considerável de alvos não cinéticos também pode ser objeto de interdição. Esses alvos são aqueles em que não há a tangibilidade física. Por exemplo, quando se considera a expressão psicossocial, os efeitos psicológicos, o moral ou a vontade de prosseguir na luta.

É possível se estabelecer um paralelo entre as campanhas de interdição da Força Aérea Francesa na Indochina e na Argélia e se perceber o que determinou o fracasso e o sucesso foi o efeito psicológico que a interdição proporcionou. Na Indochina, a tentativa de interdição se deu contra as rotas de suprimento do Viet Minh, cujos caminhões transportavam as cargas a partir da China. Além disso, depósitos eram atacados pelos B-26. Entretanto, nem sempre a inteligência disponível era a adequada para a identificação dos comboios. Além disso, os vietnamitas empreenderam um grande esforço de dissimulação e sua capacidade militar não foi definitivamente afetada.

Na Argélia, o emprego ubíquo da aeronave T-6 permitiu que a campanha de interdição fosse bem sucedida, haja vista as constantes ações que minaram o poder dos insurgentes e entre eles produziu uma sensação de desesperança. Colaborou nessa ação a efetiva coordenação ar-solo entre as forças francesas. Nessas operações, foram, pela primeira vez, utilizados helicópteros em larga escala.²⁷⁷

Helicópteros também possuem a capacidade de realizar missões de interdição. No mar, essa capacidade tem crescido, significativamente, com a incorporação de sonares ativos, condições de operação noturna, visada além do horizonte, cargas de profundidade, torpedos e mísseis ar-superfície. Nas Falklands/Malvinas, os ingleses empregaram os Sea King na função antissubmarino e os Lynx como alerta aéreo antecipado.²⁷⁸

A interdição é sem dúvida uma função de grande relevância para o poder aéreo quando este esteja diretamente envolvido em operações com as forças de superfície. Outra função na qual essa relação também é diretamente observada, o apoio aéreo aproximado, será apresentada na sequência.

APOIO AÉREO APROXIMADO²⁷⁹

O apoio aéreo aproximado é a capacidade pela qual o poder aéreo dá suporte, por meio do emprego de suas aeronaves, às forças de superfície na batalha terrestre ou naval.

Segundo Buckley, foram os britânicos e franceses que, na 1ª GM, perseguindo uma estratégia aérea ofensiva, passaram a utilizar seus caças de superioridade aérea como aeronaves de ataque ao solo. Essas aeronaves, equipadas com bombas, ora atacavam as trincheiras ora atacavam as áreas de retaguarda.²⁸⁰

Morrow cita o "*Schutzstaffen*", formado em 1916, por sargentos e soldados, oriundos das trincheiras da 1ª GM, que ocupando os assentos de metralhadores e bombardeadores, nas aeronaves alemães, voavam nas mais precárias condições meteorológicas sobre as denominadas "ruas de merda" (modo como denominavam o sobrevoos na linha de frente), provendo suporte de fogo para os soldados de terra. Um embrião de apoio aéreo aproximado.²⁸¹

Em 1917, na campanha de Passchendaele, os britânicos utilizaram pela primeira vez aeronaves de ataque ao solo de forma pré-determinada e organizada de forma a destruir forças de superfície germânicas.²⁸²

Grande parte da teoria original de suporte às forças de superfície é devida ao marechal Arthur Connigham e ao general Wolfram Freiherr von Richtofen.²⁸³ O primeiro, da RAF, desenvolveu ideias aplicadas durante a Campanha do Norte da África. O segundo, da "*Luftwaffe*", elaborou suas convicções a partir da participação da Legião Condor na Guerra Civil Espanhola.²⁸⁴

O papel das aeronaves no suporte às ofensivas terrestres desenvolveu-se no período entre guerras de forma muito mais controlada e menos "histórica" que o bombardeiro estratégico, inclusive com maior sustentação empírica.²⁸⁵

O crédito ao sucesso alemão nos anos de 1939, 40 e 41, que vai desde a invasão da Polônia até a Operação Barbarossa, é dado ao novo sistema de emprego conjunto das forças terrestre e aérea, denominado "*operativ*", posteriormente designado "*blietzkrieg*"

(ou guerra-relâmpago), nome pelo qual ficaria conhecido definitivamente. Esse sistema, em essência, compreendia estágios de emprego do poder aéreo.

Um deles era a integração das aeronaves à batalha na superfície de forma objetiva e coordenada. Essa metodologia de apoio aéreo aproximado deve-se, em grande parte, à figura de Richtoffen.²⁸⁶ Na Campanha da Polônia, durante a 2ª GM, Richtofen cria a “Divisão de Batalha Próxima”. As aeronaves adjudicadas, após a destruição da Força Aérea Polonesa, voltaram-se para o apoio às forças de superfície. Segundo o comandante do 10º Exército alemão, general Walther von Reichenau, a aviação “decidiu a guerra no campo de batalha”. Na França, a Divisão se expande para um Corpo de Aviação. Quando da solicitação de apoio de uma fração da força de superfície, os Stukas podiam surgir em 45 a 75 minutos.²⁸⁷

Entre o modelo britânico e o alemão existiam diferenças. No alemão, os comandantes aéreos eram subordinados e forçados a desdobrar suas unidades de acordo com os desejos dos comandantes de terra. Isso não ocasionava problemas quando não havia substancial ameaça aérea inimiga. No sistema britânico, a batalha pela superioridade aérea assumia uma importância tal que os comandantes aéreos dispunham suas unidades para alcançar esse objetivo primeiro, independente do curso da batalha terrestre. Assim, suas unidades eram desdobradas para os locais que melhor atendessem às demandas da batalha aérea, sem considerar os alvos terrestres.²⁸⁸

Cain cita a frase do ministro da aviação francesa, Pierre Cot, que afirmou ser a vitória alemã decorrente “de uma perfeita colaboração das divisões blindadas com a força aérea [...], e que tal excelência de coordenação não era fruto de improviso; mas de uma minuciosa preparação, longo treinamento e, especialmente, da adaptação da organização militar e das máquinas nela envolvidas”.²⁸⁹

Segundo Chun, o apoio aéreo aproximado provê assistência direta a tropas engajadas com o inimigo por meio dos ataques nas proximidades das forças amigas.²⁹⁰

Um dos pilotos mais experientes da “*Luftwaffe*”, Rudel, relatou que dois anos de voos diários sobre vários setores do fronte lhe permitiu discernir o possível do impossível; aquilo que era bom ou mau. Os voos rasantes diários permitiram conhecer cada pedaço de trincheira, cada acidente do terreno. Essa prática, segundo ele, somente a experiência consegue obter.²⁹¹ Prática esta tão importante para esse tipo de missão.

A Operação "Compass", organizada pelos britânicos no norte da África, foi um ataque ar-solo coordenado, cujo objetivo foi limpar as forças italianas da região oeste do Egito, empurrando-as para a Líbia. Os quartéis-generais do componente aéreo e terrestre eram lado-a-lado e as operações eram coordenadas nos detalhes. Os ataques se iniciaram contra os aeródromos italianos. Segundo Connell, a lição aprendida dessa campanha é que, uma vez conquistada a superioridade aérea, é possível a intervenção no campo de batalha em suporte ao exército.²⁹²

O ApAA é, geralmente, associado à aviação de ataque. Sherman avalia a natureza da aviação de ataque e conclui que, seu primeiro objetivo é determinado pelas necessidades diretas ou indiretas das forças terrestres. Entretanto, é um erro, que pode ser fatal, ignorar as características peculiares dessa aviação e empregá-la cegamente em conformidade às operações terrestres.²⁹³

Warden define o apoio aéreo aproximado como qualquer operação aérea que, teoricamente, poderia ou deveria ser realizada por forças terrestres por si próprias, se suficiente artilharia ou outras tropas estivessem disponíveis.²⁹⁴ Compreende que o ApAA deve ser utilizado como uma reserva operacional, algo a ser empregado rápida e decisivamente.²⁹⁵

A FAA e a Marinha argentina, em função do limitado suporte de artilharia de campanha deslocado para as Malvinas, enviaram para a ilha algumas aeronaves de ataque leve Pucará, T-34C e MB339A, a fim de proverem o ApAA para as forças terrestres na ilha. Os Pucará e os MB339A realizaram diversas surtidas de ataque durante o conflito. As aeronaves executaram muitas missões de ApAA contra as tropas britânicas durante e depois do desembarque em São Carlos.

Tipicamente, realiza-se quando as aeronaves, por solicitação antecipada, ou de forma imediata, das forças de superfície, combatem frações das forças de superfície inimiga com a finalidade de eliminar a resistência, permitir a manobra, incrementar o poder de fogo e dar cobertura a movimentos planejados ou não. Quando o ApAA não é um recurso disponível, as forças de superfície perdem um fator de elevação do moral. Fato que Beevor relata durante o desembarque da Normandia quando os soldados alemães viam as grandes aglomerações de material nas praias e gritavam amargurados: "*Wo ist die Luftwaffe?*" (Onde está a Luftwaffe?).²⁹⁶ O mesmo autor cita algumas piadas que eram comuns na época dessa operação. O humor negro dos soldados alemães dizia que se "avistassem aviões

prateados, eles eram americanos; se avistassem aviões cáquis, eram britânicos; e se não avistassem avião algum, eles eram alemães”, ou “quando surgiam aviões britânicos, nós nos jogávamos no chão; quando surgiam aviões americanos, todos se jogavam no chão; e quando surgiam aviões alemães, ninguém se jogava no chão”.²⁹⁷

O fiasco da Batalha do Passo de Kasserine, em 1943, contribuiu para essa percepção de inutilidade do apoio aéreo às forças de superfície. As forças da “*Luftwaffe*” foram capazes de obter a superioridade aérea em função do emprego disperso dos meios aéreos americanos, apensos aos corpos de exército como “mini-forças aéreas”. Tal evento suscitou, inclusive, a redação do novo manual “*FM 100-20 – Command and Employment of Air Power*” (Comando e Emprego do Poder Aéreo), que definia como primeiro passo no emprego do poder aéreo a obtenção da superioridade aérea.²⁹⁸ Dessa experiência decorreu uma mudança significativa na condução de operações aéreas em suporte às forças terrestres. Uma delas foi a necessidade de as forças aéreas serem comandadas por um homem do ar e não por um comandante terrestre. Um homem do ar possui uma perspectiva mais ampla sobre o teatro de guerra e sobre as diferentes necessidades desse teatro. Sua função é lutar pela batalha da superioridade aérea e pela batalha de apoio às forças de superfície. O manual citado acima foi o resultado dessas mudanças de concepção.²⁹⁹

Na Nicarágua, em 1927, aeronaves DH-4B e O2B-1 do USMC atacaram rebeldes em Ocotal que, antes nunca expostos a esse tipo de bombardeio, se retiraram da batalha. Nessa ação, cerca de 90 marines e soldados da Guarda Nacional da Nicarágua foram cercados por 700 rebeldes. Ao observar a situação, uma das aeronaves pousou para contatar os habitantes locais e colher mais informações. Retornando ao local da batalha, as aeronaves puderam prestar um apoio inestimável às tropas cercadas.³⁰⁰

A função ApAA foi, em algumas forças aéreas, por algum tempo, a razão da existência das aeronaves. Na Força Aérea do Exército de Libertação Popular (a “Força Aérea” Chinesa), devido à influência soviética, o poder aéreo foi moldado como uma arma de suporte da força terrestre. Nas operações desencadeadas durante a Guerra da Coreia a concepção dos líderes da aviação chinesa era a de que o poder aéreo deveria suprir as demandas de apoio às forças de terra. Depois da crise de Taiwan, essa concepção se fortaleceu, em face da grande ameaça do poder aéreo americano, e a força aérea tornou-se

uma subsidiária ("*junzhong*" – serviço armado) do Exército de Libertação Popular. Em 1958, a doutrina predominante "*Kongjun zhanyigaize*" (Regras gerais para a campanha da Força Aérea) criticava duramente aqueles que defendiam o domínio do ar como a chave para a vitória.³⁰¹

Para que a função seja empregada, plenamente, faz-se necessária ampla coordenação entre as forças de superfície e a força aérea. Essa coordenação implica em planejamento do uso do espaço aéreo, definição de limites, estabelecimento de procedimentos ar-superfície, comunicações confiáveis, propósitos sinérgicos e treinamento. Clostermann relata que, durante o conflito na Argélia, a cooperação ar-solo era bastante dificultada pelos métodos de leitura dos mapas. O exército utilizava curvas de nível e as cotas como pontos de referência, enquanto que os aviadores empregavam as quadrículas de Lambert³⁰², com seus pequenos quadriláteros codificados, muito mais precisos em suas indicações. A troca de informações, por vezes, tornava-se uma "charada indecifrável".³⁰³

O USMC, nos anos de 1940-41 participou de manobras junto com o USARMY, cuja lições aprendidas indicaram a necessidade de comunicações adequadas entre as unidades aéreas e unidades suportadas. Também verificaram a importância de um coordenador aéreo para que o ApAA fosse efetivo. Em 1943, foi desenvolvido um sistema inovador, com os "grupos de ligação aérea" ("*air liaison parties* – ALP"). Carros de comando equipados com rádios foram introduzidos, assim como lâmpadas sinalizadoras, pirotécnicos e painéis de pano como alternativa. Aviadores e operadores de rádio constituíam esses grupos. Entretanto, a cadeia de comando de requisição de apoio ainda era tortuosa, o que significava uma melhor utilização da artilharia convencional do que o emprego de aeronaves no suporte às forças de superfície.³⁰⁴

Grande parte do sucesso da Força Aérea Francesa na luta contra os rebeldes na Argélia deveu-se ao estabelecimento de um sistema de controle centralizado e a distribuição das aeronaves por todo o país. Os centros de operação conjunta ar-solo coordenavam as ações da força aérea e as demandas da força de superfície. O general Maurice Challe, um oficial da força aérea, responsável por essas inovações, foi designado comandante de todas as forças na Argélia.³⁰⁵

Corum transcreve um trecho de relatório da Real Força Aérea Helênica, quando da sua luta contra os comunistas na Guerra Civil que assolou o país entre 1943 e 1949. No relato, cita-se que as forças de superfície sempre informavam estar em contato com o inimigo e enfrentando dura resistência, mesmo que isso nem sempre fosse o caso. Em virtude disso, regularmente, o apoio aéreo decolava antes da hora e chegava ao local do combate antes que ele estivesse em curso. Muitas vezes, o apoio era solicitado mesmo existindo artilharia para prover as demandas da força de superfície. Foram feitos muitos esforços de coordenação para evitar-se o emprego simultâneo, na mesma zona de combate, do fogo de artilharia e do fogo das aeronaves.³⁰⁶

Um dos grandes efeitos indesejáveis do apoio aéreo aproximado é o fratricídio ou o “fogo amigo”. A falta de coordenação pode levar ao emprego de aeronaves contra tropas amigas e à derrubada de aeronaves próprias.

No “Dia D”, vários aviões aliados foram derrubados por fogo amigo e, no dia seguinte, um piloto americano derrubado na praia de Utah foi metralhado por um engenheiro de combate com “excesso de empolgação”. A artilharia antiaérea embarcada criou sérios problemas aos aviões aliados. Na noite de 9 de junho, enquanto ainda havia luz, navios em Utah derrubaram 4 Mustangs, atiraram em 4 Spitfires, derrubando um deles, além de atacarem 2 Typhoons e outros 2 Spitfires, em menos de duas horas de ação. Tudo isso em decorrência da falta de observadores aéreos treinados nos navios da marinha de guerra.³⁰⁷

A Força Aérea Chinesa, durante as batalhas no estreito de Taiwan, em 1958, sofreu com a falta de coordenação entre suas aeronaves e a AAE, resultando em ao menos cinco incidentes de caças chineses submetidos a fogo amigo. Segundo Zhang, esses episódios decorreram da inabilidade de organizar um sistema de defesa aérea integrado, muito mais complexo do que simplesmente posicionar aeronaves e AAE no mesmo espaço. O foco dessa força aérea no suporte às forças de terra, como observado acima, teria sido uma das causas dessa errônea concepção de defesa aérea.³⁰⁸

O exemplo de 28 de março de 2003, no Afeganistão, durante a Operação “*Telic*”, no qual duas aeronaves A-10 da USAF (Guarda Nacional), controladas por um “*foward air controller – FACT*”

(controlador aéreo avançado) do USMC, que operava com forças britânicas na superfície, atacaram um carro de combate inglês, ocasionando a morte de um militar e o ferimento de outros cinco, é característico das dificuldades e riscos envolvidos nesse tipo de função. Esse fato teve ampla divulgação, inclusive com o vazamento do vídeo de bordo das aeronaves americanas com a gravação das comunicações entre os pilotos e o FACT.³⁰⁹

O ApAA pode implicar em taxas de atrito elevadas já que as aeronaves ficam expostas a fogos de superfície que abundam na linha de contato.

House cita que "durante os últimos 10 meses da 1ª GM, o Esquadrão n.º 80 da RAF perdeu, em média 75% dos seus pilotos por mês" ao serem realizadas missões de ApAA.³¹⁰

Apesar das perdas, regulamentos alemães, na 1ª GM, afirmavam em relação à aviação de ataque que "o aparecimento de aeroplanos, voando em formação cerrada à baixa altura sobre tropas marchando, lutando ou descansando, produzia um grande efeito moral e material nas forças amigas e nos inimigos".³¹¹

As operações aéreas soviéticas contra os Mujahedin, na Guerra do Afeganistão, revelam a importância e os riscos das ações de apoio aéreo aproximado. Os Mujahedin utilizavam armas automáticas, mísseis SA-7 e, ocasionalmente, granadas propulsadas por foguetes contra aeronaves de asa fixa e helicópteros russos voando a baixa altura. Esses insurgentes agiam próximos às bases aéreas, ao longo das rotas de voo e na vizinhança das aéreas de pouso. As operações aéreas eram caracterizadas pela grande descentralização das ações e pela grande expansão do território sobre o qual se conduziam as operações militares. Para os soviéticos seria impossível manter pressão sobre os Mujahedin e defender a chegada de suprimentos às guarnições isoladas sem o emprego de helicópteros. Essas aeronaves proveram mobilidade ao poder de combate, surpresa, tempo de reação reduzido, facultando aos soviéticos reação rápida às ameaças rebeldes, permitindo o uso mais eficaz de ação direta contra o inimigo. Em 1986, entretanto, a situação se modificou, dramaticamente, devido à aquisição dos SAM Stinger e Blowpipe, além do canhão antiaéreo Oerlikon suíço. As armas SAM reduziram acentuadamente a eficácia do poder aéreo soviético.³¹²

O fogo antiaéreo pode gerar perdas muito significativas para o poder aéreo. No Vietnã, 1.400 aeronaves foram abatidas por fogo terrestre, 110 por mísseis superfície-ar e 67 em combate ar-ar.³¹³

Não somente o fogo antiaéreo interfere no desempenho do ApAA. Fatores biológicos também prejudicam o desempenho do ApAA, como por exemplo o fenômeno da micropsia, alteração da visão que faz os objetos parecerem menores do que realmente são. Clostermann relata que esse fenômeno foi estudado pela primeira vez, em 1951, durante a Guerra da Coreia. Segundo esse autor, na zona transsonica, onde o escoamento de ar é instável, intensas vibrações propagam-se na cabeça do piloto, o globo ocular entra em vibração, tornando-se impossível se proceder a uma leitura. O piloto fica com a impressão de um nevoeiro exterior. Em velocidades muito altas, os objetos surgem à primeira vista bem menores do que realmente são. Essa impressão desaparece em alguns instantes e os objetos aparecem aumentados bruscamente de tamanho.³¹⁴

O ApAA difere da interdição por vários motivos. Os alvos de ApAA, geralmente, são unidades de forças inimigas que estejam em contato, ou na iminência de, com nossas forças. A batalha na superfície trava-se em paralelo com as ações das aeronaves que dão suporte. O ApAA, na maioria das vezes, tem caráter temporal imediato, ou seja, demanda ações tempestivas. A quantidade, a qualidade e a presença do inimigo nem sempre pode ser determinada com antecedência.

Uma crítica que Slessor faz ao direcionamento errôneo do apoio aéreo é exemplificado no engajamento de 22 de novembro na Batalha de Cambrai. A maioria das aeronaves de assalto foi utilizada contra as metralhadoras e tropas inimigas numa ação de cooperação com a infantaria aliada. Ao mesmo tempo, aeronaves de reconhecimento reportavam congestionamentos de trens transportando tropas alemães de Douai para Cambrai. Uma divisão inteira foi redirecionada da Itália e desembarcou próximo ao fronte. O autor conclui que melhores resultados para a batalha poderiam ter sido atingidos caso as aeronaves de assalto tivessem sido empregadas contra esses alvos, com um custo bem menor. Esse seria um exemplo de utilização racional de uma força de ataque contra as comunicações e as reservas inimigas, ao invés de uma ação contra elementos avançados na linha de contato do campo de batalha.³¹⁵

Enquanto a interdição é proativa, o ApAA é reativo. Em janeiro de 1963 uma divisão sul vietnamita lançou um assalto contra vietcongues entrancheirados na vila de Ap Bac. O oficial de ligação da USAF na divisão tomou conhecimento dos planos apenas quatro horas antes do assalto. Nesse ínterim, todas as aeronaves que podiam

prestar suporte ao ataque estavam envolvidas em outra operação no Camboja. As forças vietcongues impuseram pesada resistência ao ataque. Uma força reserva foi helitransportada para o local, mas logo viu-se diante de fogo antiaéreo de armas automáticas. Enquanto que a situação em solo se deteriorava para os sul vietnamitas, três CH-21, da força de reforço, foram derrubados. Um controlador aéreo avançado da força aérea, a bordo de um L-19, fez um pedido de socorro a alguns B-26 que voavam na região. Esse ataque foi suficiente para liberar a pressão das forças em Ap Bac, mas não evitou que os guerrilheiros escapassem. Em consequência, 3 assessores americanos e 65 soldados sul vietnamitas foram mortos. Dos 15 helicópteros utilizados no ataque, 5 foram derrubados e todos os outros seriamente danificados.³¹⁶

A luta de Portugal contra a insurgência em Angola também fornece exemplos dessa visão reativa do ApAA. Em abril de 1961, um grupo de colonizadores portugueses viu-se cercados por rebeldes na pequena cidade de Mucaba. Por meio de rádio foi solicitado apoio. Três bombardeiros PV-2, cada qual com uma bomba de uma tonelada e metralhadoras de calibre .50, junto com duas aeronaves T-6, foram despachadas para o ataque aos rebeldes. Foram utilizadas na ação o napalm, bombas de fragmentação e metralhadoras, que, durante todo o dia, infligiram sérias baixas aos rebeldes e conseguiram expulsá-los do cerco aos colonizadores. Essa derrota dos rebeldes foi um ponto de inflexão na revolta de 1961.³¹⁷

Durante a Guerra da Coreia, havia uma diferença entre a USAF e a USNAVY/USMC quanto à utilização do ApAA. Na força aérea, era necessário que a aeronave a ser empregada fosse acionada pelo centro conjunto de operações que a direcionava para a área de atuação, onde, por meio de controlador aéreo avançado, fazia o emprego do armamento por orientação desse. Isso gerava um atraso, já que as aeronaves não decolavam a menos que tivesse uma ação de ApAA designada. A USNAVY e o USMC proviam missões de ApAA independente de solicitação. Quando essas aeronaves chegavam à área de operações elas se comunicavam com os grupos de controle tático no solo que direcionavam sua atuação. Esse sistema reduzia, significativamente, o tempo de espera nas solicitações de apoio.³¹⁸

No sistema estabelecido entre a USAF e o USARMY, a artilharia do exército controlava o espaço de batalha entre a linha de posicionamento das tropas até o alcance efetivo dos canhões disponíveis.

Desse ponto até outro, determinado "*bomb line*" (linha das bombas), a autoridade era da força aérea em coordenação com o exército. Dessa linha em diante não havia necessidade de coordenação para a condução das operações aéreas. Para Hallion, a combinação dos dois sistemas seria a melhor alternativa para um funcionamento efetivo do apoio aéreo aproximado. Entretanto, as diferenças doutrinárias e os problemas de relacionamento entre as lideranças permaneceram durante toda a guerra, e até mesmo após ela, como fontes de contenciosos entre as forças armadas.³¹⁹

Existe uma tendência de as forças de superfície priorizarem o ApAA na campanha, muitas vezes deixando de valorizar as funções de superioridade aérea, aeroestratégica e de interdição. House cita que, na aviação do exército americano, na 2ª GM, "sob a influência dos teóricos do bombardeio estratégico, a doutrina dos corpos de aviação para a aviação de ataque era orientada, continuamente, para longe do apoio aéreo aproximado, priorizando a interdição das linhas de suprimento inimigas e de outros alvos que estavam bem mais atrás das linhas inimigas".³²⁰ Esse foi um dos motivos de constante atrito entre os defensores da independência do poder aéreo e aqueles que tinha a visão tática de emprego do poder aéreo.

Na invasão da Rússia, a "*Luftwaffe*" constantemente deixava de "concentrar-se nos centros nervosos da retaguarda inimiga, tais como estações, trens, concentração de tropas, colunas motorizadas" para "largar suas bombas sobre as posições avançadas russas, a fim de sustentar o moral da infantaria alemã".³²¹

O general alemão Bodo Zimmerman relata a eficácia da força aérea aliada na invasão da França. Segundo esse oficial, Hitler ordenou um contra-ataque em Falaise, na noite de 7 para 8 de agosto 1944. Apesar do relativo sucesso inicial alemão, ao amanhecer, com a maciça intervenção do poder aéreo aliado, o avanço foi detido. Pela primeira vez na história uma força atacante era detida, unicamente, pelo bombardeio da aviação.³²²

Na Argélia, um general francês, que exercia a função de comandante aéreo, sustentava que antes de constituir esquadrilhas orgânicas de campo de batalha, o exército de terra deveria aprender melhor a servir-se do possante instrumento de combate que era o exército do ar.³²³

Na teorização mais recente, em especial nos Estado Unidos, o ApAA, que é denominado CAS, tem sido dividido em função da proximidade com a linha de contato. Dessa forma, é possível se

identificar o "*short CAS*" (ApAA próximo) e o "*deep CAS*" (ApAA profundo). O primeiro é realizado muito próximo à linha de contato. O segundo, realizado em uma porção mais profunda do TO.

Alexander argumenta que a nova doutrina vê um papel inverso para a força aérea da doutrina tradicional de apoio aéreo aproximado. Ao invés de a força aérea apoiar as forças de superfície, o que ocorre é o contrário. As forças de superfície apoiam a força aérea, "que faz o trabalho decisivo".³²⁴

No Afeganistão, em 2001, a combinação de forças de operações especiais com o poder aéreo é a aparente responsável pela vitória contra o Talibã.³²⁵ Em 2005, com a retomada da ofensiva Talibã, novamente entra em funcionamento essa concepção de ApAA citada por Alexander. As forças da OTAN utilizaram bombas Paveway II, de precisão, que permitiram o ataque a pequenos grupos de insurgentes sem o risco de baixas civis ou de fogo amigo. Os jatos proviam rápida resposta ao longo de todo o TO para as tropas cercadas, normalmente acompanhadas por um "*joint tactical air controller – JTAC*" (controlador aéreo tático conjunto) que podia acionar suporte aéreo e direcionar os pilotos contra o Talibã que, geralmente, estava muito próximo das posições amigas. Acessar tão preciso, proporcional e imediato poder de fogo reduziu, consideravelmente, o número de tropas de terra necessárias para o combate.³²⁶ O controlador de combate da USAF em conjunto com forças de operações especiais, desdobrados com grupos de insurgentes e equipados com modernos dispositivos de comunicação, navegação, sistemas de designação de alvos, rotineiramente, acionavam as aeronaves de ataque que orbitavam próximas. Os B-52 foram apelidados pelos afegãos como "*grandma*" (avó), pois eram grandes e perigosos.³²⁷

Com os helicópteros, o exército adquiriu a sua "cavalaria ligeira". Capazes de ascender e descer verticalmente, pairar no ar, as aeronaves de asas rotativas quase que, identicamente, reproduzem as capacidades da cavalaria leve. Armados com metralhadoras e foguetes provaram ser, extremamente, efetivos contra a infantaria. Com mísseis guiados, mortais para os carros de combate. Podem transportar dúzias de soldados, cargas e evacuar feridos. Seu valor logístico é demonstrado na capacidade de mover-se rapidamente, sobrevoar terreno acidentado e atravessar porções de água. Entretanto, em ambientes congestionados pela AAE inimiga, mesmo as de pequeno calibre, são bastante vulneráveis.³²⁸

Principalmente a partir do Vietnã, o número e o tipo de emprego dessas aeronaves passa a ter uma maior relevância nos conflitos armados. Os helicópteros armados, os "*gunships*", na função de apoio aéreo aproximado, participaram das ações no Vale do Bekka, em 1982, no Afeganistão, em 1979 e 1989, e, sobretudo, na Guerra do Golfo de 1991.³²⁹

Dentre missões típicas da função ApAA podemos listar algumas, dentre outras: a varredura de uma determinada área geográfica; o reconhecimento armado de trechos na área de combate; a cobertura de forças de superfície em progressão ou retirada; ataques diretos às forças inimigas que ameaçam forças amigas.

O ApAA, entretanto, nem sempre atinge todas as expectativas dos membros das forças de superfície. Um oficial do exército americano, durante a Guerra da Coreia afirmou: "se você quiser o ApAA, você não terá o ApAA. Se você puder ter o ApAA, ele não achará você. Se ele puder achar você, não identificará o alvo. Se puder identificar o alvo, não poderá atingi-lo. Mas se puder atingir o alvo, de qualquer maneira não causará grande dano ao alvo".³³⁰

Apesar dessa percepção, algumas aeronaves têm sido desenvolvidas, especialmente, para atender as demandas e ampliar os resultados da função ApAA. As aeronaves AC-47 Spooky e AC-119G Shadow, nascidas durante o Conflito do Vietnã, são exemplos de meios aéreos que foram concebidos a partir das necessidades das forças terrestres. Empregados em missões de apoio aéreo aproximado, demonstraram grande versatilidade com o poder de fogo que acrescentavam aos combates na superfície. O AC-130H Spectre, empregado no Afeganistão, é uma adaptação da aeronave C-130 Hércules com 2 canhões de 20 mm M61 Vulcan, 1 canhão de 40 mm L/60 Bofors e um canhão de 105 mm M102 Howitzer (existem muitas configurações diferentes com outros tipos de armamento), além de sensores variados, como radares de navegação, identificação e rastreamento de alvos de superfície, infravermelho, televisão, "*Foward Looking Infrared - FLIR*", telêmetro laser, sensor termal, dentre outros. Enfim, uma aeronave concebida para o ApAA.³³¹

Após a Guerra da Coreia, onde se evidenciaram as diferenças dos modelos de apoio aéreo aproximado empregados pela USAF/USARMY e USNAVY/USMC, foram conduzidos debates para analisar os problemas que, segundo Chun, ainda hoje não foram solucionados.³³² Posições distintas quanto a importância do ApAA são discutidas. Esse debate pode ser encontrado na obra de Creveld editada pela USAF no "*Airpower Research Institute*".

Crevelde, em análise sobre a participação do poder aéreo na guerra de manobra, apresenta uma interessante conclusão. Tanto a RAF quanto a USAAF, durante a 2ª GM, aderiram à doutrina de Douhet focalizando suas ações nos bombardeios estratégicos. Ambas dedicaram-se à lutar a batalha aérea por elas mesmas. Visualizaram a interdição e a superioridade aérea como objetivos em si mesmos. A "*Luftwaffe*" e a Força Aérea Soviética, por outro lado, voltaram-se em suportar as batalhas de penetração profunda das forças de superfície, consubstanciada no conceito de "*operativ*". Segundo o autor, esse conceito, hoje, apesar do sucesso dos Aliados na 2ª GM, tem-se tornado um requisito para a USAF.³³³

A posição de Crevelde é criticada nos comentários à sua obra em complemento textual elaborado pelo "*Airpower Research Institute*". A principal conclusão da crítica, digna de se mencionar, pois traduz a visão mais correta em nossa opinião, é a de que o poder aéreo não tem "uma" aplicação particular e predominante. A aplicação do poder aéreo será adequada quando tomar por base a situação em questão e ambos os objetivos políticos e militares. Isto sim definirá a utilidade do poder aéreo. Como conclui o texto, o poder aéreo pode "ir sozinho", "liderar" ou "seguir" os demais, de acordo com as demandas da situação.³³⁴

Boot, enfatizando essa ideia, destaca que o poder aéreo, a exemplo do que foi observado no Afeganistão, em 2001, não tornou as tropas de superfície obsoletas. Mesmo em face dos intensos bombardeios aéreos, o inimigo ainda era capaz de se evadir. Ou seja, o elemento da força de superfície ainda era necessário para enfrentar essa ameaça. O que o Afeganistão demonstrou não foi que o poder aéreo pode vencer a guerra sozinho, mas que é um enorme reforço na efetividade mesmo de um pequeno e mal treinado grupo de forças terrestres.³³⁵

CONSCIÊNCIA SITUACIONAL

Desde a primeira ação de aeronaves em combate, ocorrida em 23 de outubro de 1911, na Guerra entre a Turquia e a Itália, quando o capitão Piazza decolou para reconhecer posições turcas, o poder aéreo pode prover consciência situacional para as forças no TO por meio da coleta, controle, difusão e processamento de informações sobre os elementos que integram o espaço de batalha.

A principal e mais crucial função das forças aéreas beligerantes, na 1ª GM, foi o reconhecimento e a observação aéreas.³³⁶ O general alemão Alexander von Kluck chegou a afirmar que a invenção do aeroplano, e a consequente capacidade de observação dos movimentos das tropas inimigas, inviabilizou grandes manobras estratégicas que poderiam ter resultado em brilhantes vitórias.³³⁷

Talvez o reconhecimento mais importante da 1ª GM tenha sido o evento no qual o capitão Charlton e o tenente Wadhan observaram o movimento das forças alemãs do general von Kluck que iniciava o Plano "*Schlieffen*", o que permitiu aos exércitos francês e inglês a sobrevivência.³³⁸

A primeira missão da aviação militar, durante a Revolução Paulista de 1932, foi uma missão cujo objetivo foi recolher informações sobre os revoltados, no eixo Rio de Janeiro-São Paulo e sobre essa cidade, capital dos rebeldes. Realizado em 10 de julho daquele ano, numa aeronave Potez 25 TOE, o voo produziu um relatório com "valiosas informações" para os governistas.³³⁹

Essa função, nos seus primórdios, dispunha de comunicações via rádio primitivas, muitas das informações eram escritas e arremessadas pela aeronave em direção à infantaria no solo. Cada exército necessitava desenvolver sistemas sofisticados de sinalização para que as aeronaves pudessem sobrevoar as forças amigas e reconhecer a que unidade pertenciam.³⁴⁰

Em 1914, na Batalha do Marne, aeronaves de reconhecimento desempenharam um papel fundamental, permitindo que tropas francesas e britânicas atacassem os alemães pelo flanco quando esses realizavam uma curva a nordeste em direção a Paris.³⁴¹

Também em 1914, a vitória dos alemães sobre as forças russas na Batalha de Tannenberg deveu-se ao reconhecimento aéreo que proveu informações valiosas aos germânicos sobre a posição e o movimento das tropas inimigas. Ficou famosa a frase do general Paul von Hindenburg sobre a relevância do reconhecimento aéreo: "sem aeronaves, não haveria Tannenberg".³⁴²

Sherman, em 1926, definiu reconhecimento como "o exame de um determinado terreno por pessoal militar, enquanto que atuando no campo, com o propósito de se obter informação militar".³⁴³

Nem sempre, porém, ao reconhecimento é dada a devida importância. Em maio de 1940, durante a 2ª GM, uma aeronave

Potez 63 observou, durante a noite, movimentações de veículos, que estavam com suas luzes ligadas, na região das Ardenas. Considerada como “ilusão noturna” pela inteligência francesa, o piloto retornou ao mesmo local no dia seguinte e tirou fotos de veículos motorizados e carros de combate. O oficial de inteligência recusou-se a acreditar que as fotos eram verdadeiras por considerar a região de floresta impenetrável para aqueles tipos de veículos. Dois dias de atraso para que as informações fossem enfim consideradas verdadeiras, inviabilizaram um ataque das aeronaves aliadas às colunas alemães e foram suficientes para a penetração dos veículos e a consequente invasão da França.³⁴⁴ Uma das causas do fracasso francês na, 2ª GM, foi seu pouco interesse pelos voos de reconhecimento.³⁴⁵

Fuchida e Okumyia destacam como uma das causas da derrota japonesa em Midway as falhas de utilização do reconhecimento aéreo. Os autores citam que o almirante Nagumo não tomou medidas adequadas para um acurado reconhecimento na manhã do ataque à Midway. Houvesse ele empregado um reconhecimento eficaz, inclusive substituído os aviões que não puderam ser lançados dos navios Chikuma e Tone, possivelmente a força-tarefa americana seria identificada e, conseqüentemente, atacada com toda a força que se dispersou no ataque à ilha de Midway.³⁴⁶

Os alemães, por sua vez, empregaram o reconhecimento, extensivamente, nos primeiros anos da 2ª GM. Previamente à Batalha da Grã-Bretanha, de setembro a março de 1939, a “*Luftwaffe*” lançou mais de 400 surtidas de reconhecimento sobre a Inglaterra.³⁴⁷

Consciência situacional é a função do poder aéreo expressa pela capacidade de, constantemente, monitorar a situação amiga e inimiga em uma determinada área de operações. Foi a primeira capacidade desenvolvida pelo poder aéreo, quando do emprego de balões e aeronaves no reconhecimento da posição das forças oponentes.³⁴⁸ Segundo Budiansky, citando o historiador Lee Kennett, a observação aérea, repentinamente, ganhou tal importância na orientação dos fogos de artilharia³⁴⁹ que, “em certos casos, um segundo-tenente detinha maiores poderes que um general”, já que todo o fogo do corpo de exército era orientado a partir das informações fornecidas pelo observador aéreo.³⁵⁰

Beevor cita um fato ocorrido em 16 de junho de 1944, durante a Operação “*Overlord*”, no qual uma aeronave Piper Cub J-3 informou à artilharia da divisão sobre o movimento de uma coluna de alemães sobre uma ponte. A artilharia passou a informação ao corpo de

exército que contactou caças-bombardeiros na área. Em 15 minutos, a coluna foi metralhada.³⁵¹ Nesse fato, a observação aérea, cujo intuito inicial era orientar um tiro de artilharia, gerou uma missão de interdição ou apoio aéreo aproximado.

O reconhecimento não é função exercida, exclusivamente, por aeronaves de asa fixa. Nas Falklands/Malvinas o ataque ao submarino argentino Santa Fé, que se encontrava a uns 9 km de Grytviken, nas ilhas Geórgias do Sul, somente foi possível após a sua localização por um helicóptero Wessex que havia decolado da fragata HMS Antrim. Além do Wessex, o ataque foi complementado por um helicóptero Wasp, do HMS Endurance, que disparou um míssil AS-12, de fabricação francesa, que atravessou a torre do submarino.³⁵²

Consciência situacional também pode ser definida como “dominação da informação”. Segundo a USNAVY, dominação da informação é concebida como a “vantagem operacional obtida da ampla integração das funções, capacidades e recursos de informação para a otimização do processo decisório e a maximização dos efeitos do combate”.³⁵³ A FAB considera a capacidade essencial de “controlar a informação no campo de batalha” e a tarefa de “explorar a informação”. A primeira trata da “habilidade para coletar, processar, armazenar, disseminar e proteger dados e conhecimentos e, paralelamente, negar ao adversário a possibilidade de fazer o mesmo”, enquanto que a segunda refere-se à produção e proteção de “dados e conhecimentos para as forças amigas e de impedir o inimigo de fazer o mesmo”.³⁵⁴

Outra definição que tem conquistado espaço na discussão sobre consciência situacional é a de NCW. Segundo Creveld, além de todo um aparato tecnológico para suportar as demandas de C3I da NCW, outro objetivo é interconectar computadores de diferentes agências com o propósito de dar ao comandante uma “consciência situacional em tempo real”. Com as informações e “sabedorias” de diversos agentes compartilhadas em um único ambiente interativo, o ciclo de decisão para se opor ao inimigo será mais rapidamente realizado.³⁵⁵ Para Boot, a NCW é a mudança mais significativa nas operações militares desde 1991, capaz de integrar, digitalmente, sistemas em uma rede de combate na guerra que alcança o globo terrestre.³⁵⁶

Diferentemente da visão clássica de C2 como um processo sequencial de coleta de dados, análise, tomada de decisão e sua posterior implementação, os proponentes da NCW entendem que sensores, atores e tomadores de decisão devem estar ligados em

rede de forma a possuírem uma consciência situacional compartilhada do espaço de batalha. Assim, comandantes dos mais baixos níveis da cadeia de comando terão informações suficientes para tomar iniciativa e acelerar as respostas nas cambiantes condições do campo de batalha.³⁵⁷

Segundo Waack, esse avanço tecnológico permite que os comandantes “enxerguem além da colina” (uma referência à tradicional limitação dos generais em obter informações sobre o inimigo além da linha de visada do horizonte). As decisões podem ser tomadas enquanto os acontecimentos se desenrolam.³⁵⁸

Na atualidade, a consciência situacional utiliza diferentes plataformas na realização da sua função: satélites de reconhecimento, aeronaves com sensores embarcados e veículos aéreos não tripulados. Existem variados tipos de sensores. Os passivos: de inteligência de imagens (IMINT – fotografia ou infravermelho), SIGINT (comunicações) e inteligência eletrônica (ELINT). Os ativos: plataformas lidar³⁵⁹ e radar (“*Space-based wide-area surveillance system - SBWAS*”³⁶⁰, “*Joint Surveillance Target Attack Radar System - JSTARS*”, AWACS e aeronaves de reconhecimento tático como o U-2 e o TR-1³⁶¹).³⁶²

O reconhecimento aéreo por meio de imagens ou qualquer outro sensor disponível, até mesmo o visual, é um instrumento de grande utilidade para a plena realização dessa função.

Função que amplia suas possibilidades de aplicação com a profusão dos satélites e outros engenhos espaciais. Nos dias atuais, não há como se falar em consciência situacional ignorando-se a importância desses dispositivos de observação, monitoramento, obtenção de dados, comunicações e outras funcionalidades para as quais são empregados.

Durante o conflito de 1982, no Atlântico Sul, houve uma intensa movimentação de satélites, o que revela a importância desses recursos na guerra do reconhecimento. Em 11 de maio daquele ano, foi posto em órbita o satélite Big Bird, equipado com uma grande câmera fotográfica de resolução de 15 cm. As fotos tiradas eram resgatadas em terra depois da queda de uma cápsula que descia com paraquedas. Seguramente, o satélite trafegou sobre as ilhas. O satélite KH-11 n.º 4³⁶³ sobrevoou o TO, diariamente, transmitindo fotos de forma digital. O satélite NOSS-3, que se especulou ter a possibilidade de detectar submarinos, provavelmente tenha repassado informações sobre o movimento de navios.

Os soviéticos, durante o período do conflito, lançaram o Cosmos 1.335, capaz de descobrir a presença de barcos e dar informações sobre posição e deslocamento. Além desse satélite, é possível que tenham permanecido no espaço, por pouco tempo, os satélites Cosmos 1.365, 1.372 (capazes de informar sobre as características dos navios), 1.347, 1.350, 1.352, 1.368, 1.370, 1.373 e 1.377.³⁶⁴ Também o LANDSAT 3, de informações meteorológicas disponível a ambas as nações, e o OTAN 3, que tinha capacidade de interceptar comunicações e que estava disponível à Grã-Bretanha, foram utilizados no conflito.³⁶⁵

Os veículos aéreos não tripulados – VANT³⁶⁶ se tornaram pilares da consciência situacional, como afirma Alexander, e têm a capacidade de conduzir missões “sujas, enfadonhas e perigosas”. Sem tripulação, eles podem ser colocados em qualquer situação de risco. Esse autor descreve algumas características dos VANT RQ-1 Predator e o Global Hawk. Esse último, realizou sua primeira missão operacional em 7 de outubro de 2001, na qual procurou forças Talibãs e da Al-Qaeda.³⁶⁷

Segundo a doutrina da Força Aérea Canadense, a consciência situacional provê conhecimento ao comandante e incorpora capacidades de coleta e processamento de dados. A superioridade na decisão é uma vantagem competitiva, habilitada pela consciência situacional. Permite a implementação de eficientes e efetivas ações contra o adversário.³⁶⁸

A RAF entende que não é mais a consciência situacional que é necessária, mas o “entendimento situacional”. Entendimento da percepção do inimigo, seus temores e motivações, importantes para a construção de uma consciência sobre suas forças, disposições e intenções.³⁶⁹

No Brasil, o Ministério da Defesa, define consciência situacional como a percepção precisa dos fatores e condições que afetam a execução de tarefa durante um determinado período de tempo. Permite ou proporciona a quem decide plena ciência do que se passa ao seu redor, gerando condições de focar o pensamento a frente do objetivo. É a perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real.³⁷⁰

Consciência situacional é o pré-requisito para a efetivação do C2. Sem a correta percepção da situação é impossível controlar e comandar forças. Boyd elaborou uma teoria sobre o ciclo de decisão (vide Capítulo I) denominada “OODA Loop” (Ciclo OODA).

Nessa teoria, a “observação” é a primeira componente do ciclo. O teórico afirmou que nessa etapa baseiam-se todas as decisões, já que nela é que se toma conhecimento da situação evolutiva e se reconhecem os fatores relacionados ao problema.

Dominar a consciência situacional do campo de batalha não significa perfeito conhecimento de todas as posições e intenções do inimigo. Significa buscar explorar crescentemente a ordem de magnitude daquilo que é identificável sobre o campo de batalha.³⁷¹

Em 1926, opondo-se à invasão de rebeldes marroquinos no Marrocos francês, a Força Aérea Francesa utilizou aeronaves Goliath F-60, um bombardeiro bimotor, para tirar fotografias em uma área inexplorada. Mapas confeccionados utilizando as fotos como base foram providos às forças terrestres e forneceram valiosas informações para as operações militares.³⁷²

Em alguns casos, poucas aeronaves de reconhecimento podem fazer grande diferença. Na luta do governo de El Salvador contra a Frente Farabundo Marti de Libertação Nacional – FMLN, a campanha passou a ser favorável aos governistas, dentre outros fatores, pela ampliação da capacidade de adquirir informação sobre as concentrações e movimentos dos rebeldes. Essa capacidade foi decorrente da aquisição de duas aeronaves O-2, de reconhecimento leve, que conseguiram cobrir todo o país, inviabilizando a liberdade de locomoção dos guerrilheiros. Os grandes contingentes quando se deslocando em regiões sem cobertura, tornavam-se objeto de rápida identificação e direcionamento de ataques aéreos.³⁷³

Empregando as aeronaves, tripuladas ou não, o poder aéreo pode fornecer um quadro atualizado sobre a posição e a condição das forças em combate.

Uma das missões de reconhecimento aéreo de maior efeito na história foi a realizada pelo U-2 pilotado por Francis Gary Powers. No auge da Guerra Fria, americanos e soviéticos buscavam informações precisas sobre as capacidades alheias. Em especial, quanto aos mísseis superfície-ar e superfície-superfície. Exatamente um desses mísseis, desconhecido dos americanos, o S-75, atingiu a aeronave de Powers que foi capturado pelos soviéticos. Projetado para voar a uma altitude de 75 mil pés, equipado com câmeras fotográficas, o U-2 americano realizava, nessa missão, fotografias de instalações de mísseis intercontinentais perto da cidade de Sverdlovsk.³⁷⁴

A missão de Powers, simbólica para o reconhecimento aéreo, foi tão importante quanto os sobrevoos de U-2 em Cuba que descobriram a tentativa soviética de desdobrar mísseis nucleares naquela ilha. Esses voos foram provas claras do posicionamento de 48 mísseis balísticos de médio alcance e 24 de alcance intermediário, o que levou a uma das mais sérias crises da Guerra Fria.

O reconhecimento aéreo e o eletrônico, além da habilidade de controle e alarme em voo, são instrumentos para o processo de tomada de decisões, que alimentam o ciclo de comando e controle, permitindo agir conscientemente e reagir rapidamente. Essa é, em grande medida, a demanda atual: a rápida análise de produtos do reconhecimento que sejam transformados em informações úteis ao comandante no campo de batalha.

A inexistência de meios de reconhecimento que pudessem atuar sobre as Ilhas Falklands/Malvinas impossibilitou a FAA a realizar uma importante tarefa produto das informações de reconhecimento: a avaliação dos danos de batalha (ou "*battle-damage assessment – BDA*"). As únicas informações que podiam ser obtidas sobre os danos infligidos era oriundas dos reportes dos pilotos e das baterias de AAE, que constantemente superestimavam os efeitos dos ataques aéreos e da atuação da defesa antiaérea. Com isso, durante toda a campanha aérea sobre as ilhas, a FAA ficou "no escuro" sobre a verdadeira condição do inimigo.³⁷⁵

O controle e alarme em voo, ao menos na sua função de diretor da batalha aérea, já havia sido apontado por Sherman, em 1926, como uma necessidade. O "aeroplano de comando", como designa esse autor, seria o instrumento pelo qual o comandante do esquadrão teria como concentrar sua atenção na situação tática. Essa aeronave, possui características especiais, dentre elas a capacidade de comunicação, maior autonomia e manobrabilidade. Certamente, tornar-se-ia um alvo da aviação inimiga.³⁷⁶

A FAA fez uso de aeronaves de reconhecimento e de observadores visuais em solo para localizar os alvos navais e monitorar as patrulhas aéreas de combate inglesas localizadas nas áreas desses alvos. A Marinha Argentina utilizou aeronaves Neptune para prover reconhecimento de alvos a serem atacados pelos Super Etendard.³⁷⁷ Na missão do dia 4 de maio, os Super Etendard, reabastecidos em voo por um KC-130, conseguiram lançar os mísseis

AM-39 Exocet, um versão modificada do modelo marítimo, contra o HMS Sheffield. O direcionamento para o alvo foi realizado pelo SP-2H Netuno que possuía a habilidade de detecção até a linha do horizonte, porém era capaz de “enxergar” além da curvatura da Terra, elevando-se alternadamente para que os radares britânicos fossem detectados. Apesar de identificado pelos navios inimigos, acreditou-se que a ação do Netuno era a de busca por sobreviventes do cruzador argentino General Belgrano, atacado pelo submarino inglês HMS Conqueror em 2 de maio. Os HMS Glasgow e Coventry identificaram o “eco radar” do ataque dos Exocet e iniciaram as contramedidas. O Sheffield, que nesse exato momento transmitia informações pelo seu “link” de rádio via satélite não ouviu as mensagens de alerta que os demais navios enviaram em face da aproximação dos mísseis, e não tomou medidas preventivas. Um dos mísseis atingiu a sala do motor do navio. Apesar de não ter explodido, causou um incêndio que forçou o abandono da belonave.³⁷⁸

Durante a Guerra do Golfo I, o emprego das aeronaves Northrop Grumman E-8A JSTARS representou um incremento significativo na consciência situacional das forças da Coalizão. Esse sistema, eficientemente, rastreava alvos de superfície iraquianos, tais como tanques e outras viaturas. A identificação dos alvos permitia o rápido direcionamento dos ataques aéreos.

A necessidade de informação atualizada e em tempo tem crescido de maneira geométrica, na medida em que se convive com ambientes de batalha distintos, maior número de atores na guerra, profusão dos meios de coleta, rapidez no processamento, aumento na precisão dos armamentos, influência da mídia e aversão cada vez maior aos danos colaterais.

Um exemplo contundente dessa capacidade pode ser observado na Sérvia. A consciência situacional obtida pelas forças da OTAN, durante a Operação “*Deliberate Force*”, por meio do emprego de aeronaves U-2, E-8, JSTARS, satélites e aeronaves não tripuladas, permitiu que alvos sensíveis que ameaçavam as forças amigas e as populações civis fossem localizados e eliminados.

A consciência situacional pode ser obtida por missões de alarme antecipado e controle em voo que identificam incursões e controlam aeronaves amigas. Plataformas mais desenvolvidas têm a capacidade de monitorar o movimento das forças de superfície e prover

informações atualizadas aos centros de comando. A simples observação aérea, dos primórdios da aviação, também é uma missão que pode ser realizada em proveito da obtenção de consciência situacional. Essa importância foi percebida muito cedo pelos aeronautas. Em 1918, a Força Expedicionária Britânica, enviada à Europa, possuía cerca de 5.000 homens trabalhando com fotografias aéreas. Nessa época, foram produzidas mais de 35 milhões de folhas de mapas. Em somente dez dias de agosto daquele ano, mais de 400 mil revelações de fotografias aéreas foram produzidas.³⁷⁹

Na 2ª GM, uma aeronave Spitfire de reconhecimento estratégico voou cerca de 2.000 km sobre o Mar do Norte. Após o pouso, com a fuselagem e asas cobertas de gelo, o piloto foi retirado da cabine esgotado. As fotografias revelaram sete navios alemães em deslocamento para a Noruega, um deles um petroleiro de 6.000 toneladas.³⁸⁰ Essa observação favoreceu a interdição do comboio pelos Aliados.

Ainda na 2ª GM foi introduzido grupo especial denominado "*Pathfinders*" (descobridor de rotas), cujas aeronaves precediam os bombardeiros iluminando ou indicando claramente a área dos alvos.³⁸¹

Da mesma forma que se busca obter informações sobre o inimigo é também importante negar a consciência situacional que lhe permita conduzir suas operações. Nesse sentido, essa capacidade tem um viés ativo (obter) e em função defensiva (negar), raciocínio semelhante à superioridade aérea.³⁸²

A Linha "*Kammhuber*", delineada pelos alemães na 2ª GM, foi uma tentativa de impedir os bombardeios aliados noturnos às cidades germânicas. Consistia de uma rede de 1500 estações de radar, projetores de luz, aparelhos equipados com dispositivos especiais que viabilizaram a operação da caça noturna, fornecendo consciência situacional sobre a posição das aeronaves aliadas.³⁸³ Esse é um exemplo do viés ativo.

Negar a consciência situacional ao inimigo é possível com a utilização de aeronaves que realizam a interferência eletrônica ou "*jamming*", buscando negar informação ao inimigo.

Na noite de 24 para 25 de julho de 1943, aeronaves da RAF utilizaram pela primeira vez o "*Window*", tiras de lâminas pré-cortadas com o intuito de confundir a imagem radar alemã.³⁸⁴ Com os radares interferidos, bombardeiros ingleses e norte-americanos atacaram

Hamburgo por dez dias consecutivos, causando a morte de cerca de 30 mil habitantes.³⁸⁵ A utilização desse aparato inabilitou, seriamente, o controle de tiro da AAE alemã e o direcionamento dos caças noturnos a partir do solo.³⁸⁶

Na invasão da Normandia, o "Dia D", um ardiloso esquema de ilusão eletrônica foi elaborado pelos Aliados para ocultar o local real de desembarque. Aeronaves voando em rotas até a costa da França, meticulosamente, lançavam o "window" em padrões definidos, cobrindo uma área de 580 km² no Canal da Mancha. Essas informações eletrônicas foram interpretadas pelos radares "Seetakt" alemães como frotas de invasão se dirigindo para Boulogne e Le Havre, conseqüentemente, logrando êxito no despistamento.³⁸⁷

Na Batalha do Vale do Bekaa, em 1982, um fator significativo do sucesso israelense foi a extensiva interferência eletrônica ("jamming") das comunicações ar-terra das forças sírias. Ao passo que os israelenses mantiverem contato permanente recebendo atualizações contínuas de inteligência.³⁸⁸ Aeronaves Boeing 707 e helicópteros CH-23, da FAI, equipados com dispositivos eletrônicos foram peça fundamental na ação israelense.

Nos dias atuais, até mesmo o "Global Positioning System – GPS" (Sistema de Posicionamento Global), permite algum tipo de interferência. Considera-se que esse sistema serve de referência para vários dispositivos que conferem precisão à navegação e, até mesmo, ao emprego de armas inteligentes. Segundo Alexander, a "Federal Aviation Administration" (Administração Federal da Aviação), nos EUA, distribui para as companhias aéreas um sinal que contém erro de 98 metros quanto à precisão da navegação. O segundo sinal do GPS, que transmite informações exatas, só pode ser decodificado pelo equipamento militar norte-americano. Porém, mesmo esse sinal pode ser alvo de interferência com a quebra do código do computador.³⁸⁹ Alguns sítios da rede mundial de computadores comercializam dispositivos que interferem no sinal do GPS e outros que protegem contra essa interferência.³⁹⁰

Nem sempre equipamentos sofisticados precisam ser utilizados para se negar a consciência situacional ao inimigo. Na Coreia, os chineses conseguiram se evadir dos voos de reconhecimento escondendo-se durante o dia e movimentando-se durante a noite.³⁹¹ Outra forma de negar informações ao inimigo.

Radares são peças importantes para o fornecimento de consciência situacional. Algumas vezes, essa relevância foi negligenciada. No ataque japonês a Pearl Harbour o operador de radar Joe Lockard detectou em sua tela uma aeronave Zero, catapultada do cruzador Chikuma, responsável pelo sobrevoo e reconhecimento da ilha. Lockard contactou seu superior que preferiu ignorar a informação e admoestar o subordinado, recomendando que ele “parasse com histerismos”. Chegada a hora de encerrar a operação do radar, em função do atraso da viagem que iria transportá-lo, Lockard observa um “pip” na sua tela. Dessa vez o sinal era imenso. Novamente telefonou para seu superior que, mais uma vez, ignorou a informação respondendo: “Ok. Está ok. É só.” Lockard ainda seguiu os aviões por cerca de 15 minutos. Alguns instantes depois, provavelmente, suficientes para salvar algumas vidas, iniciou-se o devastador ataque japonês.³⁹²

O radar Westinghouse AN/TPS-43F posicionado pela FAA, em Port Stanley, durante a Guerra das Malvinas/Falklands, era a peça mais importante dos equipamentos localizados na ilha. A sua destruição poderia ter paralisado toda a operação militar argentina.³⁹³ As aeronaves Vulcan da RAF foram modificadas para transportar o míssil antirradiação AGM-45 Shrike. Apesar de não terem obtido nenhum resultado significativo, o míssil forçou os argentinos a constantemente desligarem seu radar, reduzindo a sua consciência situacional. Além desse míssil, as aeronaves Harrier conduziam casulos de interferidores eletrônicos denominados “Blue Eric”.

Em 1999, na Iugoslávia, as aeronaves MIG-29 sérvias, constantemente recebiam interferência em seus radares de bordo, o que os impedia de realizar interceptações.³⁹⁴

Na RAAF, ISR é a principal capacidade tecnológica. O sistema de radar de amplo alcance denominado “Jorn”, teria a capacidade de detectar alvos desde navios de superfície, mísseis e até aeronaves invisíveis (“*stealth*”). Com alcance de milhares de quilômetros, o sistema provê cobertura vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, de todo o imenso mar do Norte da Austrália. Além disso, está em aquisição um satélite próprio com radar de abertura sintética, com sensores remotos, alta resolução de imagens e imune a cobertura de nuvens. A RAAF também está em processo de implantação de sete UAV para operar em elevada altitude e longo alcance, para a função de reconhecimento.³⁹⁵

Aeronaves também podem realizar a interação de comunicação entre outras aeronaves e postos na superfície, garantindo que as operações possam ser coordenadas.

Um exemplo de que essa interação é necessária ocorreu em 1913. Aviadores americanos, participando de um exercício, observaram navios da força de oposição. Sem possibilidade de contato via rádio, que apresentara um problema técnico, foram obrigados a amerissar próximo a um cruzador e repassar toda a informação colhida. Pela primeira vez, a USNAVY utilizava um reconhecedor aéreo para avistar embarcações oponentes³⁹⁶ e aplicava um método não convencional de transmissão de informação.

Uma das razões do sucesso militar da Rodésia contra as ações da guerrilha no país, nos anos de 1972 a 1980, foi a possibilidade de repasse das informações colhidas pelos pilotos, que voavam baixa e lentamente, observando trilhas de guerrilheiros e sinais nas matas que evidenciassem a presença dos mesmos. Retransmitindo essa informação de forma célere ao comando conjunto das forças, a inteligência decorrente era processada de forma rápida e correta.³⁹⁷

Um exemplo muito interessante de consciência situacional obtida pelo emprego de aeronaves foi o ocorrido nas Filipinas, durante a Campanha contra a guerrilha Huk. Informantes do exército desenvolveram um modo peculiar de repassar informações táticas sobre os guerrilheiros, tais como seu efetivo na região, direção de marcha e a postura dos mesmos. Determinadas características no terreno, observadas pelos pilotos de L-5 da Força Aérea das Filipinas, que sobrevoavam as aldeias várias vezes ao dia, tinham significados específicos. Assim, por exemplo, um portão aberto de uma fazenda, um animal amarrado na posição sudoeste de uma cerca, estacas alinhadas no solo em determinado padrão, eram códigos para as informações sobre os guerrilheiros. A triangulação dessas informações de múltiplas fontes permitia, com exatidão, localizar as forças insurgentes e contra elas agir com maior agilidade.³⁹⁸

Para reforçar a relevância dessa capacidade podemos citar alguns fatos que revelam quão significativa foi a consciência situacional para o poder aéreo. A chamada "Caça aos Scuds", durante a Guerra do Golfo dependia, essencialmente, de informações sobre a posição dos lançadores de foguetes. O impacto político que os Scud, lançados contra Israel, poderiam causar na Coalizão demandaram uma busca incessante pelo posicionamento dos lançadores.

A crise dos mísseis de Cuba foi decorrente da consciência situacional que os norte-americanos obtiveram do cenário a partir

do monitoramento das bases lançadoras soviéticas instaladas na ilha, conforme observado anteriormente.

Na atualidade, a demanda por informação tem crescido de forma significativa. Na verdade, já é possível conceituar-se uma “guerra da informação”. McNeilly, com base na definição da Universidade Nacional de Defesa dos EUA, entende que essa guerra é uma abordagem do conflito armado que focaliza o gerenciamento e o uso de informação sob todas as suas formas e em todos os níveis, para conquistar uma decisiva vantagem militar.³⁹⁹ McKitrick considera essa guerra um dos elementos de uma revolução dos assuntos militares. Segundo o autor, ela pode ser definida como “a luta entre dois ou mais oponentes pelo controle do espaço de batalha da informação”.⁴⁰⁰

Barnett afirma que uma campanha de informação será parte integrante de qualquer futuro conflito. A informação dominará a guerra futura.⁴⁰¹

A ação de Israel no Vale do Bekaa é um exemplo de quão intensa tornou-se a guerra pela informação. Os grupos de reconhecimento eram constituídos por aeronaves, remotamente, pilotadas (os drones) que agiam como exploradores. Um segundo grupo de aeronaves E-2C provia o alarme aéreo antecipado em caso de aproximação de aeronaves inimigas. Aeronaves A-4 atuavam como interferidores nas comunicações e nos radares inimigos. Os Boeing 707 atuavam como elemento de suporte de medidas eletrônicas. Até mesmo mísseis ZEEV, lançados pela artilharia israelense, atuavam na interferência dispersando “chaff”.

Os radares aeroembarcados são uma peça tecnológica que vem ganhando importância crescente. As aeronaves de “*airborne early warning and control – AEWC*” (controle e alarme aéreo antecipado) são sistemas para a detecção de aeronaves, navios e veículos a larga distância, além do provimento de comando e controle no espaço aéreo. Existem diversos modelos como: E-2C, KJ-2000, SAAB 340, E-767, E-99, E-3; e também alguns equipamentos embarcados em aeronaves de asas rotativas, como o EH-101 da Agusta Westland e o Ka-31 Kamov.

Considerando a experiência americana, no Afeganistão, na busca pelos “terroristas” membros da Al Qaeda, Alexander afirma que o papel primário do reconhecimento no futuro, independente da plataforma que seja utilizada, será localizar elementos inimigos individualmente. Uma vez localizado, ele poderá ser eliminado pelo método mais rápido e mais barato.⁴⁰²

Nessa função também podem ser alocadas as aeronaves de posto de comando aeroembarcados. Segundo Smith, os EUA possuíam esse tipo de função por muitas décadas, atuando vinte quatro horas por dia e trezentos e sessenta dias por ano. A aeronave era um KC-135 modificado, cujo codinome era "*Looking Glass*" (espelho observador). A bordo, um oficial-general dispunha de sofisticados sistemas de comunicação, comando e controle. Adicionalmente, outra aeronave adquiriu essa capacidade: o E-4, um Boeing 747 adaptado para o transporte do presidente da república. Segundo o autor, a aeronave possui dispositivos sofisticados de autodefesa, de C2, de reabastecimento em voo e pode ficar voando por vários dias.

Existem também as aeronaves de posto de comando tático, como os C-130 utilizados durante a Guerra do Vietnã, cujos controladores embarcados tinham a função de dirigir as aeronaves de ataque contra seus alvos. Essas aeronaves também recebiam relatórios desses ataques e permitiam ao comandante gerenciar a campanha aérea minuto-a-minuto.⁴⁰³ Durante o reide de Entebe, quando reféns israelenses foram resgatados, uma aeronave Boeing 707 foi utilizada como posto de comando aeroembarcado.⁴⁰⁴

Além dessa capacidade, as aeronaves podem servir de posto de comunicação no ar, retransmitindo mensagens de aeronaves que voem à baixa altura para órgãos de controle. No conflito de 1982, as aeronaves da FAA que se aproximavam da ilha precisavam voar muito baixo, o que dificultava a comunicação com os postos de controle. Para minimizar essa situação, um Fokker F-27 realizava a retransmissão de mensagens, como ocorreu no dia 29 de maio quando da missão de evacuação de um Twin Otter que voou de Comodoro Rivadavia até a Ilha Borbón.⁴⁰⁵

Forma semelhante de posto de comunicação aeroembarcado foi o desempenhado pelos Learjet do Grupo Aerofotográfico n.º 1 da FAA. Essas aeronaves, com seu equipamento especial de bordo, guiavam os bombardeios até poucos minutos antes dos alvos, deixando a esquadrilha atacante no rumo correto até o objetivo. Carballo relata a missão do dia 8 de junho quando seis aeronaves Dagger foram conduzidas ao ataque à fragata HMS Plymouth, que viria a afundar.⁴⁰⁶

MOBILIDADE AÉREA

O advento da aeronave permitiu que o tempo para se percorrer as distâncias fosse encurtado. Os famosos reides de aviação, tentativas de demonstrar a mobilidade que a aeronave poderia emprestar ao ser humano, são capítulos preciosos na história da aviação. Entre o Brasil e a Argentina, no ano de 1920, foram realizadas várias tentativas de se ligar o Rio de Janeiro a Buenos Aires. Intentos que resultaram em aterragens forçadas e até em trágicos acidentes, somente foram vencidos com a jornada de Edu Chaves, aviador civil brasileiro, que em quatro dias empreendeu a ligação entre as duas maiores capitais sul-americanas à época.⁴⁰⁷ A mobilidade, ou a facilidade de mover-se, tornar-se-ia função de grande relevância para o poder aéreo.

Segundo a doutrina da Força Aérea Indiana, a mobilidade é um fator viabilizador da capacidade de combate do poder aéreo.⁴⁰⁸ Mesmo em países cujas dimensões geográficas são reduzidas, como é o caso do Equador, a mobilidade também é considerada um ponto forte do poder aéreo. Na força aérea desse país, a mobilidade é a função que permite o deslocamento de um lugar para outro em um tempo reduzido, mantendo a capacidade para cumprir a missão principal.⁴⁰⁹

Uma definição simples, porém abrangente, para mobilidade aérea vem da Real Força Aérea Australiana, cujos compromissos regionais em uma área de grande extensão territorial favorecem a aplicação dessa capacidade. Para a RAAF, mobilidade aérea é o rápido movimento de pessoal, material e de forças para e do TO, e internamente ao mesmo, pelo ar em uma gama variada de operações.⁴¹⁰

Deslocar por via aérea grandes quantidades de carga ou de pessoal, com rapidez e para qualquer ponto é uma função inerente ao poder aéreo. Dois oficiais da Força Aérea Chinesa, general Zheng Shenxia e coronel Zhang Changzi, afirmam que “somente por meio do rápido posicionamento de forças de combate em posições favoráveis pode se exercer um impacto decisivo. Dentre várias maneiras de posicionamento o transporte aéreo é o mais efetivo em função de sua forte mobilidade, rápida velocidade e menores restrições das condições geográficas”.⁴¹¹

A função mobilidade se realiza por meio das aeronaves de transporte que dão suporte à própria força aérea ou às demais forças de superfície. Poder se deslocar com rapidez e operar em pontos distintos de suas bases de origem é uma qualidade de imenso valor no cenário atual dos conflitos.

Já em 1917, o zepelim L59 da Marinha Imperial Germânica, apelidado de "*Das Afrika-Schiff*" (O navio África), fez três tentativas de transportar suprimentos para as forças alemães no Leste africano. Na última delas, o dirigível voou de Jamboli, na Bulgária, até Cartum, no Sudão. A tripulação enfrentou todo tipo de adversidade, como dor de cabeça, alucinações, fadiga e congelamento à noite. A cerca de 200 km do destino a aeronave recebeu ordem de cancelar e retornar o voo. Mesmo sob forte pressão da tripulação que queria continuar o intento, o comandante redirecionou a rota, voltando para Jamboli. No total, o voo percorreu 6.880 km em 95 horas.⁴¹²

A versatilidade que as grandes aeronaves de transporte oferecem permite a realização de muitos tipos diferentes de operações.⁴¹³ Um exemplo dessa versatilidade ocorreu durante a Operação "*Iraq Freedom*". O USMC modificou aeronaves C-130T, permitindo que elas transportassem um tanque de combustível para veículos terrestres. Utilizando rodovias adaptadas para o pouso dessas aeronaves, o combustível era entregue aos carros de combate M-1 que prosseguiram no avanço para Na Numaniyah. Outros C-130 convencionais transportavam munição e peças de reposição.⁴¹⁴

A mobilidade permite a rápida reação às situações inesperadas. Viabiliza a concentração de forças em qualquer local em que isto seja necessário. A força terrestre é uma grande beneficiária dessa capacidade, já que pode movimentar seus contingentes de forma rápida e decisiva. Diferentemente do transporte marítimo, ferroviário ou rodoviário, o transporte aéreo oferece rapidez na movimentação logística.

A chave da vitória inglesa e americana sobre os japoneses na China-Índia-Birmânia foi o transporte aéreo, que permitia contrapor-se às táticas de infiltração japonesas lançando e transportando suprimentos para as tropas que viessem a ser ultrapassadas pelo inimigo.⁴¹⁵ Sob o comando do general William H. Tunner, cuja carreira foi nos serviços de transporte aéreo, organizou-se um "método a semelhança do comércio" que incrementou mensalmente as toneladas transportadas reduzindo os incidentes e perdas de aeronaves.⁴¹⁶

Os voos que cruzavam as cordilheiras do Himalaia foram realizados, inicialmente, pelos bombardeiros B-17 e LB-30. No período de 8 a 13 de março, foram transportados mais de 17.000 quilos de suprimentos, um batalhão de 465 soldados e civis aterrorizados, buscando a evacuação da área de combate. Com a chegada dos C-47 e dos DC-3 pilotados por americanos, chineses e pilotos da Pan Am Airways, o esforço de transporte aéreo logístico se intensificou. Um C-47, por exemplo, que transportava 24 passageiros, com carga máxima, realizava voo levando até 73 pessoas amontoadas no avião.⁴¹⁷ O extensivo uso do transporte aéreo garantiu que as operações do general Stilwell fossem quase que completamente suportadas por suprimentos aéreos, no período de, aproximadamente, dois anos, apoiando efetivos que chegaram à força de quase seis divisões de exército.⁴¹⁸

Na Nicarágua, em 1927 e 1928, aeronaves do USMC proveram mobilidade para as forças que se opunham aos nacionalistas liderados por Sandino. Além de transportar feridos, suprimentos, tropas, correio, artigos de emergência, as aeronaves fizeram lançamentos de medicamentos, munições e rações para patrulhas terrestres, operando nas profundezas do território nicaraguense.⁴¹⁹

Mobilidade não é somente transporte aéreo. Ela também é decisiva na missão de lançamento de paraquedistas, em assaltos aerotransportados, na infiltração e exfiltração de forças, no ressuprimento de unidades isoladas, nas ligações entre comandos, e em toda a movimentação logística necessária para a realização da guerra.

A função se realiza com aeronaves de asa fixa, helicópteros e, até mesmo, planadores. Os planadores, na 2ª GM, foram utilizados amplamente nos assaltos aeroterrestres da invasão de Creta, na Operação Market-Garden e no "Dia D".

A Operação "*Weserübung*", em 1940, constitui-se em uma ação conjunta entre a marinha e a "*Luftwaffe*", esta participando com mais de 500 aeronaves, com a finalidade de ocupar portos e aeroportos noruegueses que dessem sustentação à invasão daquele país. Tropas paraquedistas e aerotransportadas foram utilizadas na maior operação desse gênero até então. Pela primeira vez, paraquedistas tomaram pontes e aeródromos na retaguarda do inimigo.⁴²⁰ Segundo Black, alemães e soviéticos treinaram o lançamento de tropas, de peças de artilharia e de tanques por paraquedas desde 1937-38.⁴²¹

Em 1941, no conflito entre o Peru e o Equador, a Força Aérea Peruana realizou uma audaciosa ação lançando paraquedistas na vital cidade costeira de Puerto Bolívar. Os equatorianos foram totalmente tomados de surpresa pela falta de conhecimento dessa capacidade. Trata-se da primeira operação desse gênero no hemisfério Ocidental.⁴²²

A vitória estratégica em Creta, uma das grandes operações aeroterrestres da 2ª GM, foi obtida, unicamente, com o apoio das aeronaves da "Luftwaffe" que infligiram perdas significativas aos navios ingleses, conquistaram a superioridade aérea sobre a ilha e transportaram todo o pessoal e material das forças alemãs que ocuparam Creta.⁴²³ Connell argumenta que Creta demonstrou a importância da aviação de transporte, geralmente utilizada em um papel de suporte, em um confronto em que ela foi a "ponta da lança".⁴²⁴

O assalto aeroterrestre à fortaleza de Eben Emael, durante a campanha de invasão dos Países Baixos, demonstrou a importância do lançamento de paraquedistas. Sapadores alemães que saltaram das aeronaves eram tropas altamente especializadas e foram fundamentais na conquista da fortaleza, o que viabilizou a continuidade da penetração das forças blindadas na Bélgica.⁴²⁵

Na Coreia, depois do desembarque em Inchon, foram realizados lançamentos de paraquedistas e equipamentos em Sukchon e ao norte de Pyongyang, com o intento de cercar os norte-coreanos. Pela primeira vez, foram utilizadas aeronaves C-119 e C-47, para lançamento de equipamentos pesados, tais como: Jeeps, canhões antitanque rebocados, peças de artilharia de 105mm, antiaérea de 90mm e caminhões de $\frac{3}{4}$ de tonelada.⁴²⁶

Os israelenses decidiram que os helicópteros seriam operados pela força aérea, porém a doutrina de emprego seria desenvolvida em conjunto com as forças paraquedistas. Com essa iniciativa houve uma grande integração entre essas forças, desenvolvendo-se uma unidade de elite denominada "Sayeret Matkal" (סיירת מטכ"ל), permitindo-se a formulação da teoria dos comandos que viria ser aplicada em várias operações posteriores. Nesse contexto, os helicópteros eram responsáveis pela inserção de times de paraquedistas, profundamente, no território inimigo. Um dos mais significativos exemplos dessa aplicação foi o reide em Umm Qatf no Sinai, comandado por Ariel Sharon.⁴²⁷

O suprimento de forças pelo ar (também denominado ressuprimento aéreo) é outro indicador da versatilidade das aeronaves de transporte na realização da função mobilidade aérea. No conflito entre a Itália e a Etiópia, em 1935, pela primeira vez a Aeronáutica Italiana ressupriu unidades do Exército, da dimensão de corpo de exército (cerca de 30.000 homens), pelo ar.

Em 1939, na Espanha, o transporte de tropas da África para ajudar os nacionalistas assumiu uma importância estratégica, permitindo o emprego de 13.000 combatentes e 250 toneladas de equipamento. A primeira vez que todo um exército foi transportado pelo ar.⁴²⁸ O transporte aéreo foi a operação de maior importância na Guerra Civil Espanhola. A impossibilidade de transporte marítimo das forças de Franco, do Marrocos para a Espanha, foi superada pelo emprego das aeronaves Ju-52 da "Luftwaffe" que transportaram 10.500 soldados, 44 peças de artilharia, 90 metralhadoras, 500 toneladas de munição e outros suprimentos.⁴²⁹

A decisão de Churchill em autorizar os esforços para ressuprir os poloneses que haviam se insurgido contra os alemães em Varsóvia, revela bem a fragilidade das aeronaves de transporte quando submetidas a lançamentos em áreas cuja AAE inimiga ainda se faz presente. Clostermann relata os esforços de ingleses, sul-africanos e poloneses, cujas perdas chegaram a 85% de seus efetivos. As missões eram arriscadas, transportavam cargas pequenas e tentavam localizar as áreas de lançamento em meio às ruínas da cidade.⁴³⁰

Um exemplo no qual a ineficácia do suprimento via aérea determinou a destruição de todo um exército foi o cerco à Stalingrado. A "Luftwaffe" foi incapaz de suprir o contingente do Sexto Exército, comandado pelo marechal Von Paulus, que sucumbiu ao cerco russo. A sobrevivência alemã dependeria de um suprimento diário de 500 a 600 toneladas. As condições meteorológicas adversas, a oposição da força aérea inimiga, as limitações das aeronaves (em especial do Ju-52), a potente AAE russa e a tarefa descomunal imposta à "Luftwaffe" foram fatores para o fracasso.

Tentativa semelhante havia sido realizada, nos anos de 1941-42, em Demiansk, com algum sucesso, sendo essa a primeira operação de suprimento de forças de superfície inteiramente realizada pelo ar, na qual a tonelagem diária lançada chegava a 300.⁴³¹ Na mesma região, em Kholm, uma brigada caiu numa armadilha e ficou sitiada.

Em virtude da ausência de campos de pouso nessa área, as tropas alemães receberam víveres, munição e canhões antitanque trazidos por planadores.⁴³²

Na 1ª Guerra da Cashemira, contra o Paquistão, entre 1947 e 1948, a Força Aérea da Índia desempenhou um papel estratégico crucial no transporte de tropas para a única pista de grama em Srinagar. Um único esquadrão de transporte, equipado com DC-3 Dakota, tornou-se legendário graças aos corredores de suprimento e os pousos na pequena pista de Punch, entregando armas para o exército durante a noite. Nos pousos em Leh, a mais de 3.000 m de altura, o esquadrão ganhou fama pela perícia na navegação sem qualquer auxílio e pela inexistência de pressurização nas aeronaves, tornando os voos a mais de 4.500 m de altura, sem oxigênio, desafiadores.⁴³³

A ponte aérea para Berlim, durante a Guerra Fria, é um exemplo bem incomum de mobilidade já que o material transportado (suprimentos e carvão) tinha por objetivo atender às demandas da população berlinense ocidental, já que a cidade estava impossibilitada de ser ressuprida via terrestre em função das restrições impostas pelos soviéticos.⁴³⁴ Até então, foi a maior operação de transporte aéreo logístico e demonstrou a viabilidade e a efetividade das aeronaves como meio de transporte logístico em larga escala. Segundo Budiasnky, uma das mais imaginativas aplicações do poder aéreo.⁴³⁵ Os americanos utilizaram aeronaves C-47 e C-54 e os ingleses uma variedade de aviões, inclusive bombardeiros Halifax de um proprietário civil. A operação foi um sucesso, dando suporte aos berlinenses ocidentais por mais de um mês.⁴³⁶

Dien Bien Phu foi uma batalha no ano de 1953 entre os franceses e guerrilheiros do Viet Minh liderados por Vo Nguyen Giap. A tentativa francesa foi atrair os guerrilheiros para uma batalha convencional, o que levou à ocupação da área por 11.000 soldados, a maioria paraquedistas, comandados pelo coronel Christian de Castries. Dien Bien Phu caiu, dentre outras razões, pela insuficiente capacidade de ressuprimento das forças francesas localizadas na área de operações.⁴³⁷ Os C-119, fornecidos pelos americanos, não possuíam tripulações suficientes já que a força aérea não as treinou. Os quinze mil soldados estacionados na localidade necessitavam 200 toneladas de suprimentos diários para que tivessem a mínima eficiência em combate. Mesmo com o máximo esforço diário (até

mesmo o coronel Nicot, comandante do transporte aéreo, realizava voos rotineiros), a força aérea somente era capaz de lançar até 120 toneladas/dia.⁴³⁸ O fogo antiaéreo inimigo, as dificuldades de aproximação e a pista cada vez mais deteriorada pelos ataques da artilharia vietnamita, gradativamente, reduziram a capacidade de suprimento às forças cercadas em Dien Bien Phu.

As operações aéreas da função mobilidade, normalmente, exigem algum grau de controle do ar para que possam ser executadas sem a ameaça aérea inimiga. Durante a Guerra da Coreia, com a aproximação dos norte-coreanos em direção a Seul, tornou-se necessário evacuar civis americanos daquela cidade. A operação de transporte aéreo foi iniciada. No dia 27 de junho de 1950, em pleno processo de evacuação aérea, um grupo de aeronaves F-82 norte-americanos avistou alguns caças YAK do inimigo. Em questão de segundos três aeronaves inimigas foram abatidas e as demais retornaram sem incomodar o embarque de passageiros que estava em andamento. Essa ação foi a primeira vitória aérea das forças da ONU na Guerra.

A mobilidade pode ser decisiva em conflitos convencionais e em situações de guerra não convencional. Todo sucesso obtido pelas forças da Coalizão, durante a Guerra do Golfo de 1991, não teria sido possível sem o esforço dispendido no transporte das unidades que passaram a operar no Oriente Médio. Em especial, na Arábia Saudita onde ficaram localizadas as principais bases aéreas. Após receberem autorização de pouso na Arábia Saudita, no dia 6 de agosto de 1991, dois DC-10 civis decolaram da Base Aérea de Pope e pousaram em Dhahram com 520 soldados da 82ª Divisão Arotransportada, no dia 8 de agosto.⁴³⁹

O transporte aéreo foi absolutamente crítico para a rápida constituição das forças americanas nessa Guerra. A Operação "*Desert Shield*" e, posteriormente, a "*Desert Storm*" requereram 80% da frota de C-141 e 90% da frota de C-5. As aeronaves C-130 proveram o transporte tático no TO. Todas as bases aéreas da área de operações eram conectadas por voos diários de transporte, designados "*Camel*" para o transporte de material e "*Star*" para o transporte de pessoal. Cerca de 32% dos C-130 da USAF estavam no Golfo, voando 47.000 surtidas. Eles movimentaram 300 mil toneladas de carga e 209 mil passageiros. A "*Civil Reserve Air Fleet – CRAF*" (Frota Aérea da Reserva Civil) foi ativada, pela primeira vez, em 38 anos, para dar apoio ao esforço massivo de transporte aéreo.⁴⁴⁰

A mobilização de aeronaves civis para ampliar a capacidade de mobilidade de uma força aérea é uma possibilidade observada nos conflitos. Além do exemplo acima, durante o Conflito das Falklands/Malvinas, a FAA, suplementando a atuação de seus C-130 e F-27, acionou diversas aeronaves civis para transportar tropas e equipamentos para as ilhas.⁴⁴¹

Corum, depois de analisar os movimentos insurgentes da África, durante os anos 60 e 70, conclui que o transporte aéreo foi essencial na manutenção de postos isolados e suprimento das forças. O poder aéreo foi um tremendo elemento contra a insurgência e multiplicou o poder militar para as forças governamentais diversas vezes.⁴⁴² Na doutrina da FAIn, a mobilidade é considerada uma das mais significativas contribuições do poder aéreo nos conflitos não convencionais.⁴⁴³

Uma das lições aprendidas pelos soviéticos na guerra no Afeganistão foi a importância crítica do transporte aéreo na sustentação de operações expedicionárias, especialmente combatendo insurgentes em ambientes inóspitos.⁴⁴⁴ A participação "expedicionária" do Brasil no contingente da Missão das Nações Unidas para a Estabilização no HAITI – MINUSTAH é, em grande parte, viabilizada pelo transporte aéreo rotineiro das frações de força terrestre empregadas na operação de manutenção da paz.

As ações humanitárias coordenadas por forças aéreas são operações que dependem, largamente, da capacidade de mobilidade. O atendimento imediato das calamidades demanda deslocamento rápido de todo o suporte logístico para atendimento das vítimas e diminuição do sofrimento das populações atingidas.

Nos anos 2000, a região sul da África foi atingida pelos ciclones Connie e Eline, ocasionando alagamentos em Botswana, África do Sul, Moçambique, Zâmbia e Zimbábue. Cerca de 400 pessoas perderam a vida em decorrência da calamidade e mais de dois milhões foram afetados pelas consequências das chuvas fortes. Os Estados Unidos organizaram o apoio às populações, com maior ênfase em Moçambique, com o objetivo de sincronizar as ações humanitárias, conduzir busca e salvamento, distribuir suprimentos e prover informações aéreas para as ações em solo. A USAF dirigiu a operação empregando cerca de 700 militares, aeronaves C-130, helicópteros HH-60G, dentre outros equipamentos. A operação demonstrou a capacidade de rápido desdobramento do esforço de ajuda humanitária para as populações atingidas.

Uma tendência recente na mobilidade aérea é o ressurgimento dos dirigíveis como plataformas de transporte aéreo logístico. Países como a Rússia e a Inglaterra já possuem projetos para a utilização militar desses equipamentos. O Canadá prevê a utilização dos dirigíveis no transporte logístico para atendimento às populações isoladas nas áreas congeladas do país. A empresa Lockheed Martin pretende desenvolver veículos dessa classe para o transporte de tropas e equipamentos. No Brasil, a empresa AirShip desenvolve um dirigível com capacidade de carga de 30 toneladas, para o movimento de cargas, tais como equipamentos de usinas hidrelétricas e produtos agrícolas como a soja, nas regiões cujo transporte rodoviário é precário ou já está congestionado.⁴⁴⁵

SUPORTE AO COMBATE

Inúmeras e criativas formas de emprego do poder aéreo podem surgir nas diferentes situações em que ele é necessário nas operações militares. Na função suporte ao combate, incluímos capacidades que o poder aéreo pode exercer, apoiando operações de guerra que não estejam incluídas nas categorias de superioridade aérea, operações aeroestratégicas, interdição, apoio aéreo aproximado, consciência situacional e mobilidade aérea.

Uma primeira capacidade é o reabastecimento em voo – REVO. Apesar de a transferência de combustível entre aeronaves ter sido demonstrada no início dos anos de 1920, efetivamente, as aeronaves com essa função surgiram nos anos 50. Segundo a RAF, ela é uma significativa multiplicadora de forças. Aumenta o alcance, a autonomia, a carga útil e a flexibilidade de todas as aeronaves receptoras. É especialmente importante quando bases aéreas inexistem, são escassas ou estão indisponíveis; ou quando a limitação de acesso ou o sobrevoo impõe restrições às operações aéreas.⁴⁴⁶

Um exemplo que corrobora a relevância que a RAF dá a essa capacidade ocorreu em 1982, quando o reabastecimento aéreo foi fundamental. As aeronaves reabastecedoras Victor viabilizaram lançamentos aéreos de Hércules para a Força-Tarefa inglesa; permitiram que os Harriers pudessem ser entregues diretamente aos navios aeródromos; deram apoio aos reides de Vulcan; e conduziram voos de reconhecimento de longa duração.⁴⁴⁷

O REVO consiste da transferência de combustível de aviação, durante o voo, de uma aeronave tanque para aeronaves receptoras.

A Guerra do Vietnã é o episódio no qual as operações de reabastecimento em voo tornam-se intensivas e rotineiras. A utilização de aeronaves KC-135 como reabastecedores, permitiu aos bombardeios uma regularidade e previsibilidade nas operações contra o Vietnã do Norte.⁴⁴⁸

No dia 6 de agosto de 1990, a Arábia Saudita autorizou o estacionamento de aeronaves americanas em suas bases aéreas. No dia seguinte, 24 F-15C, do 71º Esquadrão de Caças Táticos da USAF decolaram da Base Aérea de Langley. Pousaram em Dhahram, um aeródromo saudita, no dia 8 à tarde. Em 15 horas, cobriram uma distância de 8.000 milhas e realizaram 12 reabastecimentos em voo, sem quaisquer problemas. Cada uma das aeronaves estava equipada com 8 mísseis ar-ar e munição para os canhões em caso de serem necessários para a defesa do espaço aéreo saudita.⁴⁴⁹

Durante a Operação "*Desert Shield*" os reabastecedores realizaram 4.967 surtidas, cerca de 20.000 horas de voo, reabastecendo 14.588 aeronaves, inclusive da USNAVY e USMC, transferindo cerca de 258 milhões de litros de combustível.⁴⁵⁰

A não exploração dessa capacidade pode gerar sérias consequências, como o ocorrido com a FAA, em 1982. Ela somente possuía duas aeronaves KC-130 Hércules que tinham capacidade de REVO, limitando, excepcionalmente, a aplicação dessa função. Além disso, somente os A4B e A4C da FAA, os Skyhawk e Super Etendard da Marinha estavam equipados para o reabastecimento em voo.⁴⁵¹

Outra capacidade muito utilizada como suporte ao combate é o emprego das aeronaves em operações psicológicas – OP PSICO. Elas podem ser definidas como operações planejadas para transmitir informações e indicadores selecionados para audiências estrangeiras, a fim de influenciar suas emoções, motivos, objetivos e, em último caso, o comportamento de governos, organizações, grupos e indivíduos. O propósito das OP PSICO é induzir ou reforçar atitudes e comportamentos favoráveis aos objetivos do condutor dessas operações.⁴⁵²

O governo federal brasileiro, durante a Revolução de 1932, empregou aeronaves para lançamento de panfletos, jornais e proclamações sobre os paulistas com o intuito de diminuir o moral dos soldados e da população. Em 16 de julho, aeronaves Waco lançaram proclamações de autoridades federais no Campo de Marte. Essa e outras missões de "propaganda" foram realizadas pela Aviação Militar.⁴⁵³

Destacando a importância dessa função, Toffler afirma que “as pessoas que mais pensam nos conflitos armados do futuro sabem que uma parte do mais importante combate de amanhã terá lugar no campo de batalha dos meios de comunicação”.⁴⁵⁴

As operações psicológicas executadas por aeronaves podem produzir efeitos quando da transmissão de informações ou uma simples panfletagem. Antes da Batalha da Grã-Bretanha, aeronaves alemãs cruzaram o Canal da Mancha e se dirigiram às cidades na costa da Grã-Bretanha. Lançaram panfletos com cópias do apelo final de Hitler à paz.⁴⁵⁵

Na Malásia, de 1948 a 1960, os britânicos enfrentaram uma guerrilha maoísta que se insurgia contra o governo. Nesse conflito, alto-falantes foram instalados em aeronaves de transporte que sobrevoavam as áreas ocupadas pelos rebeldes, transmitindo mensagens que encorajavam os guerrilheiros a aceitar a anistia proposta pelo governo.⁴⁵⁶

Voando entre mil e dois pés as aeronaves britânicas, equipadas com alto-falantes, transmitiam mensagens gravadas em chinês (língua da maioria dos insurgentes), por uma voz feminina, geralmente após um encontro no qual as forças governamentais tivessem obtido sucesso militar, a fim de aproveitar o baixo moral do inimigo.⁴⁵⁷ Na campanha, aeronaves lançaram propaganda governamental. Os panfletos tinham tal efeito sobre os insurgentes que seus líderes proibiam a leitura.

Aeronaves C-17, durante os primeiros dias da Operação “*Enduring Freedom*”, como medida para minimizar o impacto dos bombardeios, lançaram quarenta e cinco minutos após o ataque aos alvos, alimento e suprimentos médicos, a fim de prover as necessidades imediatas de refugiados que se esperava existirem após a fuga dos afegãos das cidades atingidas.⁴⁵⁸

Bombardeios também podem ser utilizados com o objetivo claro de afetar o moral do inimigo, visando a atingir efeitos psicológicos. Os espanhóis, no Marrocos, utilizaram gases venenosos em uma campanha de terror contra as vilas e populações coloniais que se insurgiam contra as forças da metrópole.⁴⁵⁹ Os italianos, na Etiópia, aspergiram gás venenoso “*blister*”⁴⁶⁰ nas famintas e desmoralizadas tropas etíopes que se retiravam depois de um ataque terrestre italiano.⁴⁶¹

Na 2ª GM, a RAF, visando reduzir os estoques de alimentação dos rebeldes, realizou outra função dentro do suporte ao combate: a aspersão de veneno nas plantações malaias.⁴⁶² Esse emprego não

convencional do poder aéreo, por meio de lançamento aéreo de produtos químicos, pode variar em função da situação: desfolhamento, envenenamento e, até mesmo, a guerra química e bacteriológica, como citado acima.

No Vietnã, a USAF empreendeu a Operação "*Ranch Hand*". Ela tinha a intenção de reduzir o número de emboscadas assim como a produção de alimentos dos Viet Congs. A ideia geral era aspergir desfolhantes químicos em áreas próximas às principais rodovias, bem como nas áreas por onde a guerrilha infiltrava do Camboja. Como resultado, imensas clareiras seriam abertas pelo uso dos produtos lançados. Aeronaves C-123 e alguns helicópteros foram providos com os aspersores. A operação foi encerrada em 1963.⁴⁶³

No Vietnã, os americanos empregaram as bombas de 6 mil kilos denominadas "*Daisy-cutter*". Detonadas a cerca de 2 metros do solo, destruíam toda a cobertura de árvores nas aéreas em que eram lançadas.⁴⁶⁴ Também na Operação Tempestade no Deserto, em 1991, 11 bombas desse tipo foram lançadas de aeronaves C-130.⁴⁶⁵

Na revolta contra Portugal em Angola, entre 1961 e 1974, um dos principais empregos do poder aéreo foi a pulverização de herbicidas para a redução da cobertura vegetal, especialmente ao longo de rodovias, a fim de dificultar o emprego de emboscadas pelo inimigo e impedir as colheitas. Extensos programas de desfolhação foram iniciados nos anos de 1961.⁴⁶⁶

Uma importante função de suporte ao combate é a busca e o salvamento de pessoal. Para os Estados Unidos, "*Search and Rescue – SAR*" (Busca e Salvamento) é o uso de aeronaves, navios, submarinos e equipes especializadas de resgate para buscar (procurar) e salvar (resgatar) pessoas que estejam afligidas (em situação precária) no mar ou em terra quando em ambientes permissivos (inexistência de ameaças inimigas).⁴⁶⁷

O "*Combat Search and Rescue – C-SAR*" (Busca e salvamento em combate) é definido como "as táticas, técnicas e procedimentos executados por forças para efetivamente recuperar pessoal isolado durante o combate".⁴⁶⁸ Difere do SAR tradicional, pois esse não necessariamente acontece em situação de combate. Uma forma embrionária de resgate em combate é descrita por Hastings quando das missões de salvamento de pilotos abatidos na Guerra da Coreia. Algumas vezes, as aeronaves envolvidas no resgate eram acionadas para afugentar barcos patrulha chineses que navegavam nas imediações da aérea de resgate.⁴⁶⁹

A ausência de um serviço de busca e salvamento pode acarretar em sérios prejuízos nos recursos humanos disponíveis e no moral das tripulações de uma força aérea. Os pilotos japoneses, na 2ª GM, não dispunham de um serviço organizado de busca e resgate. Ambas as forças aéreas japonesas, a do exército e a da marinha, perderam cerca de dez mil pilotos durante os anos de 1942 e 1943, principalmente, nas áreas das Ilhas Salomão e da Nova Guiné. Isso acarretou no envio ao campo de batalha de pilotos, totalmente, inexperientes que se tornaram alvos fáceis para os experientes pilotos aliados.⁴⁷⁰ Na Batalha do Mar das Filipinas, em 1944, numerosos pilotos americanos tiveram que amerissar em pleno oceano, devido a não possuírem combustível suficiente para o retorno aos porta-aviões. Todos foram retirados do mar por unidades de resgate.⁴⁷¹

A Batalha da Grã-Bretanha é outro exemplo no qual o resgate dos pilotos abatidos foi fundamental para a vitória britânica. O efeito sobre o moral das tripulações, que tinham a certeza de que a RAF empreenderia esforços para o resgate, foi imenso. Também foi muito relevante o retorno dessas tripulações aos seus esquadrões para que pudessem continuar na luta, já que havia escassez de pessoal treinado. A "Luftwaffe", ao contrário, não possuía um serviço de busca e salvamento organizado, o que contribuiu como mais um fator na derrota nessa batalha.⁴⁷²

Nas Falklands/Malvinas, o tenente Pinto da FAA, piloto de um Bell 212, comandou uma missão de busca e salvamento que resgatou dois pilotos argentinos abatidos em uma só surtida, o major Piuma, ejetado de um Mirage V, e o tenente Senn, sobrevoando uma região na qual existiam patrulhas aéreas de combate de Sea Harrier. Depois de mais de três horas de voo, buscando os companheiros, o helicóptero pousou em Porto Howard para transportar um piloto inglês que também havia sido ejetado.⁴⁷³

Em 1995, uma operação de resgate com cerca de 40 aeronaves e uma equipe de 43 USMC foi articulada para o salvamento de um piloto cuja aeronave F-16 fora abatida pelos sérvios na Bósnia.⁴⁷⁴ A dimensão dessa operação revela a ênfase que se dá a esse tipo de função, inclusive com implicações políticas como foi o caso relatado.

A evacuação aeromédica – EVAM (no inglês, "*Medical Evacuation – MEDEVAC*"), outra função de suporte ao combate, consiste do traslado, por via aérea, de feridos e enfermos no interior da área de operações ou entre essa área e regiões administrativas onde haja instalações médicas adequadas. Uma variante dessa função é a

evacuação de não combatentes, definida pela FACH como operações para recolocar, em lugar seguro, pessoal não combatente que esteja sob ameaça de um país estrangeiro.⁴⁷⁵ Possivelmente, a primeira evacuação de não combatente tenha sido o caso de Leon Gambetta durante a Guerra Franco-Prussiana. O representante do governo francês, na iminência da invasão de Paris, cercada pelas tropas prussianas, escapou da cidade em um balão, o que permitiu a instalação de uma nova sede de governo na cidade de Tours.⁴⁷⁶

As evacuações aeromédicas e de não combatentes tornam-se atividades de impacto, no contexto de operações militares, quando as relacionamos aos assuntos civis.

Em 1920, na campanha contra o "*Mad Mullah*", na Somália, aeronaves DH-9 foram utilizadas como ambulâncias aéreas.⁴⁷⁷ Nas operações aéreas francesas no Marrocos, nos combates contra os Rif, especialmente no ano de 1925, foram desenvolvidas amplas operações de evacuação médica. Aeronaves Bloch 81, Potez 29 e Hanriot foram modificadas para permitir o transporte de feridos e doentes. Um sistema regular de pontos de coleta foi estabelecido e as ambulâncias aéreas faziam voos regulares levando os passageiros do campo de batalha para a retaguarda. Essa foi uma das mais importantes inovações do serviço aéreo francês no Marrocos.⁴⁷⁸

A evacuação de britânicos e outros europeus, realizada pela RAF, em Kabul, no ano de 1929, demonstrou a capacidade de suporte dessa força aérea em operações de *não-guerra*. Foram voadas 84 surtidas, sem baixas, que evacuaram 586 pessoas do corpo diplomático de 11 nações.⁴⁷⁹ Na Guerra do Chaco, ambas as nações utilizaram, extensivamente, as aeronaves de transporte para a evacuação de feridos no campo de batalha. Na Força Aérea Boliviana, as aeronaves Ju-52 de fabricação alemã transportaram cerca de 40.000 feridos e doentes para a área de retaguarda.⁴⁸⁰

Corum destaca que o poder aéreo na Guerra Civil de El Salvador exerceu um importante papel. A força aérea foi empregada, primariamente, como uma arma de suporte ao exército. Dentre os aspectos de maior destaque foi a rápida capacidade de evacuação aeromédica, o que constituiu um reforço no moral da tropa terrestre, já que o combatente tinha a certeza de um célere apoio em caso de se ferir em combate.⁴⁸¹

Na tragédia alemã de Stalingrado, antes que os aeródromos da região fosse tomados pelos soviéticos, a "*Luftwaffe*" conseguiu evacuar cerca de 30.000 soldados feridos e doentes do exército nazista.⁴⁸²

Em 1982, a FAA realizou uma ousada evacuação de restos mortais de um piloto abatido, de dois outros pilotos ejetados e de militares de outras forças das Ilhas Malvinas para o continente. A aeronave Twin Otter T-82 decolou para a travessia do Atlântico Sul, sendo que uma parcela do voo em baixíssima altura, “sobre as ondas do mar”, para evitar os radares dos navios na Baía de São Carlos. O pouso se deu em pista recentemente bombardeada cuja área disponível para aterrissagem era de 300 x 10 m.⁴⁸³

Tanto na função de busca e salvamento quanto na evacuação aeromédica é de se destacar a relevância das aeronaves de asas rotativas: os helicópteros. Na Guerra do Vietnã, por exemplo, cerca de 7.000 Bell HU-1, os “Huey”, foram utilizados em mais de 36 milhões de surtidas, a maioria delas para resgatar soldados feridos do campo de batalha, onde, certamente, teriam perecido. Outras tantas surtidas evacuaram militares americanos para zonas em que o atendimento hospitalar não era tão precário quanto nas áreas de contato com o inimigo.⁴⁸⁴

Nos conflitos contra guerrilhas, como no caso de El Salvador, outra função de suporte ao combate pode se revelar decisiva: o policiamento aéreo. Empregado no sentido de acompanhamento da ação de grupos revoltosos ou ilícitos, essa função foi iniciada com a RAF em suas ações no Oriente Médio e na Índia, onde a força aérea atuava como uma verdadeira “brigada contra incêndio” pacificando as tribos locais que resistiam à ocupação inglesa.⁴⁸⁵ Em janeiro de 1920, 12 bombardeiros DH-9 atacaram redutos de resistência do líder insurgente “Mad Mullah”, maneira pela qual era denominado um líder tribal na Somália, obrigando-o a se exilar na Etiópia, onde veio a falecer.⁴⁸⁶

Como no exemplo acima, os britânicos, no período entre as duas guerras mundiais, utilizaram o poder aéreo, extensivamente, em suas colônias, como uma forma de lutar contra as guerrilhas e insurgentes. A RAF desenvolveu nessa época a doutrina do “controle aéreo” (no inglês original, “*air control*”). Nessa concepção, a força aérea seria o instrumento primário de força nas operações militares coloniais.⁴⁸⁷

As lutas coloniais dos britânicos, logo após a 2ª GM, demonstram que essa aplicação não ortodoxa do poder aéreo pode ser o diferencial para o sucesso. Na Malásia, o ataque direto aos insurgentes foi relegado a um segundo plano. A extensão da presença do governo e a proteção de áreas remotas, fizeram com que o interior

do país se tornasse um local inóspito para a guerrilha. Essa ação indireta do poder aéreo permitiu um isolamento do campo de batalha que foi fatal para o inimigo.⁴⁸⁸ Na verdade, no conceito de policiamento aéreo não se pressupunha o suporte da força aérea às forças imperiais na colônia, mas sim a inteira substituição dessas por aeronaves.⁴⁸⁹

Uma operação típica de policiamento ocorreu em março de 1921 quando um bando de cerca 100 tribais Mahsud roubou alguns camelos da guarnição britânica. O mesmo bando, mais tarde, envolveu-se em tiroteio vitimando um oficial britânico e gerando dezenas de feridos. A RAF respondeu à ação com uma série de reides, despejando 154 bombas na capital dos Mahsud. A área em breve tornou-se calma.⁴⁹⁰

Policiamento aéreo, conforme concebido pelos britânicos, não se confunde com policiamento do espaço aéreo, conceito que é pertinente à função de superioridade aérea. O "*air control*" nada mais é do que o emprego das aeronaves para policiar as ações de insurgentes, rebeldes ou criminosos na superfície.

Sobre a luta contra insurgentes é importante destacar o alerta que faz Towle. Esse tipo de operação requer imensa paciência, habilidade política e tempo para se construir uma inteligência adequada.⁴⁹¹

Uma outra forma de suporte foi a experiência dos "*Chindits*" no Teatro do Pacífico na 2ª GM. Orde Wingate foi o responsável pela criação desse grupo de forças especiais encarregadas da penetração profunda nas linhas inimigas japonesas.⁴⁹² O 1º Grupo de "*Air Commandos*", unidade aérea criada para apoiar os "*Chindits*", era uma miscelânea de aeronaves com diferentes capacidades: bombardeiros, caças, aeronaves leves (inclusive utilizando helicópteros pela primeira vez em combate), aviões de transporte pesado e leve e planadores. As operações eram integradas e proviam cobertura, poder de ataque, serviços de mobilidade para as forças especiais atrás das linhas inimigas. Eram realizados lançamentos aéreos de suprimentos, evacuação e ataques às linhas de comunicação e aeródromos dos japoneses.⁴⁹³

Os drones têm ampliado a capacidade operacional das forças aéreas. A FAI tem usado esses dispositivos desde os anos de 1970. Eles têm servido para cumprir diferentes funções. Uma utilização criativa, que pode ser enquadrada na categoria de suporte, foi o emprego dos UAV como "iscas" para os sistemas SAM, tanto na Guerra do Yom Kippur quanto na crise dos mísseis no Líbano.⁴⁹⁴

A atuação do poder aéreo em situações de calamidade pública têm sido em muito ampliada. Apesar de não podermos considerar em sentido estrito uma função de suporte ao “combate”, ela é uma função extremamente importante para apoio às ações de cunho humanitário. No tsunami de 2004, a Força Aérea da Índia realizou assistência de emergência para as vítimas da tragédia. Em 1990, em outra ação desse gênero, foram transportados 117.000 refugiados indianos do Iraque e Kuwait, que haviam se abrigado na Jordânia em função da invasão iraquiana. Essa ação é reputada como o segundo maior transporte estratégico humanitário da história, depois da Ponte Aérea de Berlim.⁴⁹⁵

Em alguns exemplos apresentados, anteriormente, foi destacada a importância da artilharia antiaérea. Ela pode ser incorporada à função suporte como elemento de grande valor no emprego do poder aéreo. À luz da experiência dos conflitos, o tema suscita amplo e relevante debate. Algumas questões estão presentes nessas discussões: são meios de força aérea, de forças de superfície ou de ambos; onde investir: defesa ativa ou defesa passiva; como se dá a integração dos nós de comando e controle; os sistemas espaciais de defesa⁴⁹⁶; a utilização dos mísseis intercontinentais; os sistemas embarcados de laser contra mísseis intercontinentais⁴⁹⁷ e etc.

Tão relevante é o tema para o poder aéreo que ressaltamos alguns pontos sobre a AAE que já foram objeto de nossa apreciação. Segundo Jones, um dos primeiros empregos efetivos de AAE ocorreu quando uma unidade de infantaria francesa, na 1ª GM, derrubou uma aeronave alemã com disparos de rifles.⁴⁹⁸ Sherman, em 1926, destacou todo um capítulo de sua obra “*Air Warfare*” para lidar com esse tipo de defesa.⁴⁹⁹ Manfred von Richtofen, conhecido pela alcunha de “Barão Vermelho”, um ás da aviação alemã, pereceu nesse conflito quando foi alvejado por uma arma antiaérea australiana, no dia 21 de abril de 1918. A única baixa de piloto da Aviação Militar federal, na Revolução de 1932, foi o 2º tenente aviador Lauro Aguirre Horta Barbosa. Destacado para bombardear tropas paulistas nas proximidades da cidade de Casa Branca, ao atacar uma composição ferroviária, foi atingido por armas antiaéreas.⁵⁰⁰ A primeira aeronave japonesa Zero derrubada, desde o seu emprego na Guerra Sino-japonesa de 1937, ocorreu em 1941, em função de uma barragem de fogo antiaéreo e não pela atuação dos caças inimigos.⁵⁰¹

Gary Powers, no exemplo supracitado na função consciência situacional, foi abatido por míssil SAM. A maioria dos pilotos americanos no Vietnã foi derrubada pela AAE. O aparecimento dos mísseis SAM Blowpipe e Stinger (e também o chinês Hun-Ying 5), entre os Mujahedin, mudou o curso da Guerra no Afeganistão. Esses equipamentos individuais portáteis impediram e, finalmente, negaram a habilidade da aviação soviética em prover suporte às forças de terra, levando à posterior retirada de suas forças militares desse país.⁵⁰²

A FAI foi surpreendida, em 1973, pela defesa AAE dos árabes. Nesse conflito de 1973, os mísseis SA-6 e os canhões ZSU-23 foram responsáveis pela destruição de 40 aeronaves israelenses nas primeiras 48 horas da guerra.⁵⁰³ A aquisição dos mísseis portáteis pela infantaria, com capacidade de serem direcionados pelo calor gerado pelas turbinas das aeronaves, reduziu, significativamente, a vulnerabilidade dessa tropa e ampliou a ameaça contra os aviões. Fato que Scott O'Grady, piloto americano abatido na Bósnia, em 1995, pela AAE sérvia, pôde comprovar pessoalmente. Segundo Jones, esse equipamento tornou-se uma proteção significativa contra as aeronaves, voando a baixa altura, e reproduziu a função da besta dos cruzados na luta contra a cavalaria ligeira.⁵⁰⁴

Para a Força Aérea Soviética, a maior lição dos conflitos do Oriente Médio de 1967 em diante foi a importância dos sistemas de defesa antiaérea na condução de campanhas aéreas. Houve um amplo investimento no desenvolvimento de SAM e no conceito de defesa aérea do campo de batalha baseada em solo. Reforçou-se a efetividade dos mísseis superfície-ar e foi criada a defesa aérea em camadas, incorporando sistemas de armas com alcances e alturas de operação variadas.⁵⁰⁵

As armas antiaéreas, na atualidade, demandam um conhecimento bastante específico, haja vista a complexidade tecnológica dos sistemas desenvolvidos. Um exemplo que caracteriza bem essa assertiva foi a introdução do sistema de defesa contra mísseis balísticos Patriot, durante a Guerra do Golfo I. Comissionado da linha de testes para a utilização em caráter de emergência, em função do lançamento de mísseis balísticos Scud do Iraque contra Israel e Arábia Saudita, ele foi o primeiro sistema de mísseis contra mísseis a ser utilizado em combate. A eficiência do Patriot ainda é motivo de discussão. Os números variam desde 96%, segundo informação inicial do Ministério da Defesa dos EUA. Posteriormente,

esse número foi reduzido para 70% na Arábia Saudita e 40% em Israel. Porém, segundo Gates, analistas chegaram à conclusão que a eficiência chegou a 20% apenas.⁵⁰⁶

Um fato ilustrativo da ameaça que representa a AAE de todos os tipos pode ser retirado da Guerra do Vietnã. Nesse conflito, durante a Operação "*Rolling Thunder*", no final de outubro de 1968, cerca de 915 aeronaves americanas haviam sido derrubadas. Cerca de 750 (82%) em função do fogo de armas antiaéreas de vários calibres. Outras 117 (13%) foram abatidas por mísseis superfície-ar e somente 48 (5%) em função da ação das aeronaves Mig-17 ou Mig-23 de fabricação soviética.⁵⁰⁷

A seguir, destacamos apenas alguns dos assuntos que podem ser tratados no tema antiaérea: a) armas orgânicas de autodefesa das forças de superfície; b) defesa de ponto ao redor de um alvo; c) defesa de área que provê uma barreira ou guarda-chuva de proteção; d) barragem de balões; e) faróis de busca; f) cortina de fumaça; g) sistemas integrados; e h) sistemas contra mísseis balísticos.

SOBRE AS FUNÇÕES DO PODER AÉREO

Concluída a discussão sobre as diferentes funções do poder aéreo, analisadas separadamente, é interessante apreciar algumas ideias sobre as mesmas na ótica do debate mais recente.

Em 1996, a USAF expediu um documento com sua visão de futuro do poder aéreo denominado "*Global Engagement*" (engajamento global). Além de apontar o poder aéreo e espacial como instrumento estratégico preferido para o século XXI, o relatório aponta como poder aéreo e espacial crítico o resultante da integração sinérgica das competências-núcleo da força aérea – superioridade no ar e no espaço, ataque global, rápida mobilidade global, engajamento de precisão, superioridade na informação e o ágil suporte ao combate – com a consciência situacional baseada em satélites e o comando e controle.

É provável que em um futuro próximo a capacidade de se integrar as funções e características desempenhadas pelas diferentes aeronaves em um único sistema venha a definir a real capacidade do poder aéreo. Por exemplo, um F-22 ou um F-35 não são meramente "caças" (da designação "F"). Eles, na verdade, são F-, A-, B-, E-, EA-, RC- 22 e 35. Um novo sistema, ou aeronave, tem de ser visto como um meio para operação "em qualquer tempo, diurno

e noturno, com capacidade penetrante, como um sensor, para ações cinéticas e não-cinéticas e um processador de comunicações”. Isso faz parte de um conceito de poder aéreo como um ininterrupto sistema dos sistemas em rede de elementos capazes de executar vasta multitarefa/multimissão.⁵⁰⁸

Em face dessa visão, a discussão sobre as funções do poder aéreo permite que cheguemos a algumas considerações finais:

- O emprego do poder aéreo em determinada circunstância deve explorar a integração das diferentes funções;
- Existe um consenso geral que demanda algum grau de superioridade aérea como função viabilizadora das demais, quando da presença do oponente racional;
- A capacidade aeroestratégica do poder aéreo é um diferencial nas operações militares, mas também poderão ser a interdição e o apoio aéreo aproximado em função do contexto específico de emprego do poder militar;
- São escassas as possibilidades de se obter algum sucesso militar sem a efetiva exploração das capacidades de conhecer, decidir e avaliar as ações do poder aéreo amigo e inimigo, oriundas da função consciência situacional; e
- A eficácia do poder aéreo, e das operações militares em geral, é multiplicada quando as funções mobilidade e suporte ao combate contribuem com as ações executadas pelas demais funções.

Notas do Capítulo IV

- ¹ GATES, D. **Sky wars: a history of military aerospace power.** London: Reaktion Books, 2003. p. 30-31.
- ² LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **História da Força Aérea Brasileira.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Brasileira Ltda., 1975. p. 38.
- ³ SHERMAN, W. C. **Air Warfare.** Montgomery: Air University Press, 2002.
- ⁴ LUTTWAK, E. N. Air Power in US military strategy. In: SHULTZ JR., R. H.; PFALTZGRAFF JR., R. L. **The future of airpower in the aftermath of the Gulf War.** Montgomery: Air University Press, 1992. p. 31. Em outra obra desse mesmo autor, as funções são apresentadas da seguinte forma: estratégica, aquela direcionada contra alvos do interior das nações, tais como a infraestrutura civil e indústrias, bem como o aparato estatal civil e militar; tática, que inclui a superioridade aérea – comando do ar sobre o TO, o apoio aproximado – assistência direta às forças de superfície, interdição do campo de batalha – atacar forças inimigas nas áreas de retaguarda, e interdição – atacar infraestrutura e suprimentos das forças em trânsito na profundidade do teatro de guerra. Vide LUTTWAK, E. N. **Strategy: the logic of war and Peace.** (ed. Rev.) Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001. p. 168.
- ⁵ OLSEN, J. A. (Ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 177-8.
- ⁶ STEPHENS, A. The Asia Pacific Region. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 302. O autor considera “*maneuver*” (manobra) como sinônimo de “*airlift*” (transporte aéreo). Na classificação utilizada neste Guia, “*maneuver*” refere-se à função Mobilidade Aérea.
- ⁷ SMITH, P. M. Military aircraft. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey’s Encyclopedia of Military History and Biography’s.** Washington: Brassey’s, 1994. p. 7-15.
- ⁸ DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare.** Fairfax: Hero Books, 1984. p. 245.
- ⁹ MACISAAC, D. Voices from the Central Blue: the air power theorists. In: PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age.** Princeton: Princeton University Press, 1986. p. 625.
- ¹⁰ EQUADOR. Fuzesza Aérea Ecuatoriana. **Doctrina Aeroespacial Básica. DAB-001-2010.** Segunda revisión. Quito, 2010.
- ¹¹ ÍNDIA. Indian Air Force. **Basic Doctrine of the Indian Air Force. IAP 2000-12.** New Delhi, 2012. p. 36-37.
- ¹² CANADÁ. Canadian Forces. **Aerospace Doctrine – B-GA-400-000/FP-000.** 2. ed. Winnipeg, 2010. p. 35.
- ¹³ Idem, p. 40-45.
- ¹⁴ CHILE. Fuerza Aérea de Chile. **Doctrina Básica de la Fuerza Aérea de Chile.** Santiago, 2006. p. 43-68.
- ¹⁵ GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **British Air and Space Power Doctrine – AP 3000.** 4. ed. London, 2009.

- ¹⁶ BRASIL. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1**. Brasília, 2012.
- ¹⁷ KOMETER, M. W. **Command in air war: centralized versus decentralized control of combat airpower**. Montgomery: Air University Press, 2007. p. 55.
- ¹⁸ SMITH, E. A. **Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War**. Washington: US DoD Cooperative C4ISR Research Project (CCRP), 2003. p. xiv.
- ¹⁹ BATSCHLET, Allen W. **Effects-based operations: A New Operational Model?** Pennsylvania: U.S. Army War College, 2002. p. 2.
- ²⁰ Idem, *ibidem*.
- ²¹ BRUN, I. Israeli Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 145.
- ²² Idem, p. 171.
- ²³ ZHANG, X. Chinese Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 272.
- ²⁴ Idem, p. 273-274.
- ²⁵ LIANG, Q.; XIANGSUI, W. **A guerra além dos limites: conjecturas sobre a guerra e a tática na era da globalização**. Beijing: PLA Literature and Arts Publishing House, 1999.
- ²⁶ ZHANG, op. cit. p. 260, 277, 278 e 283.
- ²⁷ DOUHET, G. **O domínio do ar**. Tradução Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988. p. 59-73.
- ²⁸ Idem, p. 103.
- ²⁹ Idem, p. 108.
- ³⁰ MITCHELL, W. **Winged Defense: The development and possibilities of modern air power – economic and military**. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009. p. 164-171.
- ³¹ Princípios, neste caso, sugerimos serem compreendidos como funções do poder aéreo.
- ³² BRASIL. Força Aérea Brasileira. **A História Militar e o emprego do poder aéreo**. Apostila do Curso Básico de Admissão. Rio de Janeiro, 2000. p. 144-145
- ³³ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies**. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936.
- ³⁴ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1. p. 172.
- ³⁵ PESKZE, M. A. Poland's Military Aviation, September 1939: It never had a chance. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 15.
- ³⁶ ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994. p. 155.
- ³⁷ OVERY, R. Total War II – The Second World War. In: TOWNSHEND, C. (Ed.) **The Oxford History of Modern War**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 143.
- ³⁸ DUPUY, op. cit. p. 209.

- ³⁹ BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world.** New York: Gotham Books, 2006. p. 247.
- ⁴⁰ BALDWIN, H. W. **Batalhas ganhas e perdidas.** Tradução Álvaro Galvão. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978. p. 451.
- ⁴¹ JONES, A. **The art of war in the Western World.** Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 503.
- ⁴² ALEXANDER, B. **A guerra do futuro.** Tradução Vincent Gundolf. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. (General Benício, v. 356). p. 54.
- ⁴³ GATES, op. cit. p. 124.
- ⁴⁴ OVERY, op. cit. p. 148-149.
- ⁴⁵ BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war.** Bloomington: Indiana University Press, 1999. p. 28.
- ⁴⁶ DOUHET, op. cit. p. 48.
- ⁴⁷ MITCHELL, op. cit. p. 10.
- ⁴⁸ WESTENHOFF, C. M. **Military Airpower: A revised digest of Airpower opinions and thoughts.** Montgomery: Air University Press, 2007. p. 43.
- ⁴⁹ SLESSOR, op. cit. p. 28.
- ⁵⁰ BRASIL, (2012) op. cit. p. 25.
- ⁵¹ GORDON, S. L. Air superiority in the Israel-Arab Wars, 1967-1982. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 127.
- ⁵² JONES, D. R. From disaster to recovery: Russia's Air Forces in the two World Wars. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat.** Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 262.
- ⁵³ INOBUCHI, R.; NAKAJIMA, T. **Kamikaze: os pilotos-suicidas japoneses.** Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 58.
- ⁵⁴ BUCKLEY, op. cit. p. 52.
- ⁵⁵ MORROW JR., J. H. The First World War, 1914-1919. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010. p. 24.
- ⁵⁶ Idem, p. 11.
- ⁵⁷ CHAMBE, R. **No tempo das carabinas.** São Paulo: Flamboyant, 1961. p. 40-43. O autor descreve com detalhes o que teria sido a primeira missão de combate aéreo (que pode ser enquadrada, com base em parâmetros atuais, com uma missão de defesa contra-aérea).
- ⁵⁸ BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History.** Nova Iorque: Pelican Publishing Company, 2003. p. 17.
- ⁵⁹ SLESSOR, op. cit. p. 10.
- ⁶⁰ STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994.** Montgomery: Air University Press, 2001. p. 79.
- ⁶¹ SHERMAN, op. cit. p. 120.
- ⁶² DOUHET, op. cit. p. 132.
- ⁶³ SANTOS, M. **Evolução do Poder Aéreo.** Rio de Janeiro: INCAER, 1989. p. 137-138.
- ⁶⁴ CHILE, op. cit. p. 44-45.
- ⁶⁵ GRÃ-BRETANHA, op. cit. p. 38.

- ⁶⁶ WARDEN III, J. A. **The air campaign**. United States: toExcel Press, 2000. p. 10-11.
- ⁶⁷ KAINIKARA, S. Soviet-Russian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 208.
- ⁶⁸ ZHANG, op. cit. p. 278 e 287.
- ⁶⁹ BUCKLEY, op. cit. p. 11.
- ⁷⁰ CAIDIN, M. **Chacina nos céus do Extremo Oriente**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1968. (A História que vivemos). p. 212 e 219.
- ⁷¹ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 82.
- ⁷² BRUN, op. cit. p. 156.
- ⁷³ ARGENTINA. Fuerza Aérea Argentina. **Reglamento de Doctrina Básica – RAC 1**. Buenos Aires, 2010. Em elaboração. p. 21.
- ⁷⁴ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1**. Washington, 2011. p. 45.
- ⁷⁵ CONNELL, op. cit. v.1. p. 29.
- ⁷⁶ As opções que se apresentavam aos planejadores alemães ressaltam uma característica do poder aéreo: sua flexibilidade.
- ⁷⁷ BEKKER, C. **A História da Luftwaffe**: Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial. Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968. p. 25.
- ⁷⁸ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Two (1939-1945). New York: iUniverse, 2007. v. 2. p. 91.
- ⁷⁹ KAINIKARA, op. cit. p. 191.
- ⁸⁰ CAIDIN, op. cit. p. 176.
- ⁸¹ CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars**: Fighting insurgents and terrorists. Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 404-405.
- ⁸² CHUN, C. K. S. - **Aerospace power in the 21st century**: A basic primer. Montgomery: Air University Press, 2004. p. 77.
- ⁸³ BEEVOR, A. **Dia D**: A Batalha pela Normandia. Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2010. p. 374.
- ⁸⁴ MORO, R. O. **La guerra inaudita**: Historia del Conflicto del Atlántico Sur. Buenos Aires: Editorial Pleamar, 1986. p. 173-175.
- ⁸⁵ STEPHENS, (2011), op. cit. p. 316.
- ⁸⁶ Esta é a denominação que CHUN, op. cit. p. 77 adota. A origem desse conceito é a Doutrina da USAF. Outras definições também são encontradas: Operações Ofensivas Contra a Força Aérea – OOCFA e Operações Defensivas Contra a Força Aérea – ODCFA; ou Ataque Contra-Aéreo – AtqCAe e Defesa Contra-Aérea – DCA; Superioridade Aérea Ofensiva - OCA e Superioridade Aérea Defensiva - DCA.
- ⁸⁷ COHEN, E. A. (Ed.) **Gulf War Air Power Survey**: Weapons, Tactics, and Training and Space Operations – Vol. 4. Washington, 1993. p. 239.
- ⁸⁸ Idem, ibidem.
- ⁸⁹ LUTTWAK, (2001), op. cit. p. 271.
- ⁹⁰ GRÃ-BRETANHA, op. cit. p. 39.
- ⁹¹ AUSTRÁLIA. Air Force Headquarters. Australian Air Publications. **The Air Power Manual - AAP 1000-D**. 5. ed. Canberra, 2008. p. 142.

- ⁹² ARMITAGE, M. History of Airpower. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 19.
- ⁹³ DARÓZ, C. R. C. Aviação de caça e pesca? A Aviação Militar federal na Revolução Paulista de 1932. In: ROCHA, M. (Org.) **Poder Aeroespacial e Estudos Estratégicos**. Universidade da Força Aérea. Rio de Janeiro: UNIFA, 2009. p. 198; LAVENÈRE-WANDERLEY, op. cit. p. 121 cita que o ataque ocorreu em 20 de setembro. Os WACO tinham acabado de pousar e que dois deles foram incendiados com o bombardeio. Cita ainda que além do morto, houve 16 feridos.
- ⁹⁴ JONES, (2006) op. cit. p. 272-273 e BUCKLEY, op. cit. p. 132.
- ⁹⁵ SAKAI, S. **Kamikaze: piloto suicida**. Tradução Noé Gertel. São Paulo: IBRASA, [196-]. p. 89-92.
- ⁹⁶ SLESSOR, op. cit. p. 45.
- ⁹⁷ CONNELL, op. cit. v.2. p. 58.
- ⁹⁸ CONNELL, op. cit. v.1. p. 8.
- ⁹⁹ SHERMAN, op. cit. p. 166.
- ¹⁰⁰ BEKKER, C. **The Luftwaffe war diaries**. Translated from German and edited by Frank Ziegler. London: Corgi Books, 1972. p. 266-267 e 272-276.
- ¹⁰¹ Idem, p. 187.
- ¹⁰² DUARTE, P. Q. **Conflito das Malvinas**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1986. Vol. 1. (General Benício, v. 237). p. 313.
- ¹⁰³ BRUN, op. cit. p. 161.
- ¹⁰⁴ CHUN, op. cit. p. 249.
- ¹⁰⁵ HINE, P. Air operations in the Gulf War. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 349-350.
- ¹⁰⁶ Idem, p. 339.
- ¹⁰⁷ RUDEL, H. U. **Piloto de Stuka**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, [s.d.]. p. 199.
- ¹⁰⁸ BARTZ, K. **A Luftwaffe na guerra**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967. p. 63.
- ¹⁰⁹ Idem, p. 65.
- ¹¹⁰ CHUN, op. cit. p. 98-99.
- ¹¹¹ Idem, p. 92.
- ¹¹² JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra: as 25 melhores táticas de todos os tempos**. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 46.
- ¹¹³ BRUN, op. cit. p. 147. Segundo esse autor, nos seis dias de luta a FAI destruiu 451 aeronaves egípcias, sírias, iraquianas, jordanianas e libanesas, dos 600 jatos caça-bombardeiros disponíveis nas vésperas do conflito. Dessas, 391 foram destruídas no solo, no ataque a 28 aeródromos, e 60 foram destruídas em combates ar-ar. Somente a Força Aérea Egípcia perdeu 80% de seu poder de combate.
- ¹¹⁴ CONNELL, op. cit. v.2. p. 3.
- ¹¹⁵ HIGHAM, R. The Arab Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 90.

¹¹⁶ CAIDIN, op. cit. p. 61.

¹¹⁷ VALLAUD, P. **O cerco de Leningrado**: 900 dias de resistência dos russos contra o exército alemão na II Guerra Mundial. São Paulo: Contexto, 2012. p. 155.

¹¹⁸ CAIDIN, op. cit. p. 189, cita o relato do tenente Sadao Takai, líder de esquadrão do Corpo Aéreo de Genzan.

¹¹⁹ INOGUCHI, op. cit. p. 90.

¹²⁰ Em nosso entendimento, o conceito de “escolta” é complementado pelos conceitos de “cobertura” e “patrulha aérea de combate”, existentes na doutrina básica da FAB, a DCA 1-1 de 2005, porém suprimidos na versão de 2012. Nessa última versão, o conceito de “escolta” refere-se à tarefa de “detectar, identificar, neutralizar ou destruir vetores aéreos inimigos e forças de superfície oponentes que ameacem aeronaves amigas em voo”. Entendemos que a ameaça não é somente contra aeronaves amigas em voo, mas, também, às forças amigas de superfície.

¹²¹ CONNELL, op. cit. v.2. p. 243.

¹²² BOYNE, op. cit. p. 240.

¹²³ MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial**: História e estratégias. Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2010. p. 118 e p. 128.

¹²⁴ MULLER, R. R. The air war in the Pacific, 1941-1945. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 68.

¹²⁵ GATES, op. cit. p. 16.

¹²⁶ BLACK, J. **War and the World**: military power and the fate of continents – 1450-2000. London: Yale University Press, 1998. p. 250.

¹²⁷ JONES, (1987) op. cit. p. 453.

¹²⁸ Correlli Barnett apud CONNELL, op. cit. v.1. p. 80.

¹²⁹ BOOT, op. cit. p. 248.

¹³⁰ Dirigível é um veículo mais leve que o ar, autopropulsado e com capacidade de navegação (dirigibilidade). Zepelim é o tipo de dirigível desenvolvido, em 1910, pelo Conde Ferdinando von Zepelin. Disponível em: <<http://www.airships.net/dirigible>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

¹³¹ MASSON, op. cit. p. 207.

¹³² CREVELD, M. V. **The changing face of war**: Lessons of combat from the Marne to Iraq. New York: Ballantine Books, 2006. p. 72.

¹³³ ADDINGTON, op. cit. p. 152.

¹³⁴ CONNELL, op. cit. v.1. p. 177.

¹³⁵ MOTA, J. E. M. **Emprego estratégico do poder aéreo**. Rio de Janeiro: INCAER, 2001. (Coleção Aeronáutica: Série Arte Militar e Poder Aeroespacial, 7). p. 18.

¹³⁶ Idem, p. 121.

¹³⁷ DARÓZ, op. cit. p. 198.

¹³⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 2.

¹³⁹ SHERMAN, op. cit. p. 190.

¹⁴⁰ BOOT, op. cit. p. 271.

¹⁴¹ BLACK, op. cit. p. 288, afirma que as bombas atômicas foram sucedidas pela bomba de hidrogênio, detonada pela primeira vez em 1951 pelos norte-americanos.

Essa bomba gera uma explosão que aquece isótopos de hidrogênio suficientes para fundi-los em átomos de hélio, uma transformação que libera uma enorme quantidade de energia destrutiva.

¹⁴² WIKIPEDIA. **Bombing of Dresden in World War II**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bombing_of_Dresden_in_World_War_II>. Acesso em: 12 mar. 2014. Segundo MASSON, op. cit. p. 604, o bombardeio levou ao desaparecimento de mais de 100 mil pessoas, considerando-o um dos mais cruéis de toda a História. Vide também TOTA, P. Segunda Guerra Mundial. In; MAGNOLI, D. (Org.) **História das guerras**. 3. ed.São Paulo: Contexto, 2007. p. 356. (Exemplo citado no Capítulo II).

¹⁴³ GATES, op. cit. p. 93; BOOT, op. cit. p. 291 cita que cerca de 43 km² de Tóquio foram arrasados, mais de 260.000 prédios destruídos, estimativas japonesas de 83.793 mortos e 40.918 feridos.

¹⁴⁴ BOOT, op. cit. p. 269.

¹⁴⁵ MASSON, op. cit. p. 617.

¹⁴⁶ CAIDIN, op. cit. p. 100-101.

¹⁴⁷ CONNELL, op. cit. v.1. p. 192-194.

¹⁴⁸ PAPE, R. A. **Bombing to win: Air Power and coercion in war**. Ithaca: Cornell University Press, 1996. p. 79.

¹⁴⁹ Idem, p. 80.

¹⁵⁰ CONNELL. op. cit. v.1. p. 194.

¹⁵¹ BRUN, op. cit. p. 142.

¹⁵² GATES, op. cit. p. 146.

¹⁵³ CORUM, (2003) op. cit. p. 414.

¹⁵⁴ BOWDEN, M. **Black Hawk down: a story of modern warfare**. New York: Penguin Books, 2000. p. 333

¹⁵⁵ CHUN, op. cit. p. 99.

¹⁵⁶ BRASIL, (2012) op. cit. p. 47.

¹⁵⁷ MASON, T. British Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 38.

¹⁵⁸ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. **Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms – JP1-02**. Washington, 2010 (com emenda de 2012). p. 295.

¹⁵⁹ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, (2011) op. cit. p. 18.

¹⁶⁰ MORROW JR., op. cit. p. 10.

¹⁶¹ JONES, (1987) op. cit. p. 619.

¹⁶² HAUN, P. M. Poder aéreo versus exército desdobrado: um construto de operações aéreas no século XXI. **Air & Space Power Journal**. Montgomery, Edição em Português, 3º Trimestre de 2002, p. 86.

¹⁶³ METS, D. R. **The air campaign: John Warden and the classical airpower theorists**. (Ed. Revisada) Montgomery: Air University Press, 1999. p. 7.

¹⁶⁴ LUTTWAK, (1992) op. cit. 23.

¹⁶⁵ GATES, op. cit. p. 140-141.

¹⁶⁶ BOYNE, op. cit. p. 299.

- ¹⁶⁷ CONNELL, op. cit. v.1. p. 37; BUCKLEY, op. cit. p. 59, cita que na seleção de alvos, em 1914, na França e na Alemanha, já se desenvolvia a ideia de ataque deliberado à moral do inimigo, assim como aos centros industriais e administrativos.
- ¹⁶⁸ LUTTWAK, (2001), op. cit. p. 111.
- ¹⁶⁹ BOOT, op. cit. p. 367.
- ¹⁷⁰ BARTZ, op. cit. p. 86.
- ¹⁷¹ CHUN, op. cit. p. 80.
- ¹⁷² BEKKER, (1968) op. cit. p. 112.
- ¹⁷³ GATES, op. cit. p. 35.
- ¹⁷⁴ ADDINGTON, op. cit. p. 295.
- ¹⁷⁵ HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu:** massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã. Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. p. 611.
- ¹⁷⁶ TUCHMAN, B. **A marcha da insensatez:** de Tróia ao Vietnã. 4. ed. Tradução Carlos de O. Gomes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1996. (General Benício, v. 322). p. 342.
- ¹⁷⁷ BUDIANSKY, S. **Air Power:** The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq. New York: Penguin Books, 2004. p. 382.
- ¹⁷⁸ MEILINGER, P. S. **Airpower:** myths and facts. Montgomery: Air University Press, 2003. p. 85-86.
- ¹⁷⁹ LUTTWAK, (2001), op. cit. p. 76.
- ¹⁸⁰ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3. p. 50.
- ¹⁸¹ GATES, op. cit. p. 73.
- ¹⁸² “Bomber” era uma alcunha do marechal fruto de sua visão inflexível sobre a importância dos bombardeiros com arma primeira de reação britânica aos ataques alemães.
- ¹⁸³ LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 55. Para o autor, o impacto dos bombardeios à indústria de rolamentos foi insignificante: rolamentos em estoque e importados da Suécia e Suíça supriram necessidades imediatas; a produção plena logo foi retomada; e rolamentos alternativos foram utilizados em substituição aos originais. (p. 56)
- ¹⁸⁴ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, (2011) op. cit. p. 11.
- ¹⁸⁵ BOOT, op. cit. p. 276.
- ¹⁸⁶ CHUN, op. cit. p. 103. No ataque, 3 grandes navios foram afundados ou seriamente danificados. Os japoneses esperavam produzir efeito semelhante à frota americana no Pacífico.
- ¹⁸⁷ Idem, p. 100.
- ¹⁸⁸ ÍNDIA, op. cit. p. 11.
- ¹⁸⁹ CHUN, op. cit. p. 114.
- ¹⁹⁰ Fred Frostic apud HALLION, op. cit. p. 110.
- ¹⁹¹ CHUN, op. cit. p. 230; CONNELL, op. cit. v.3. p. 108 e 123.
- ¹⁹² D’OLIER, F. et al. **The United States Strategic Bombing Surveys.** (European War) (Pacific War). Reprinted. Montgomery: Air University Press, 1987. (Trata-se da

versão reimpressa pela Universidade do Ar da USAF. A edição original do “European War” é de 1945 e a do “Pacific War” de 1946.

¹⁹³ BUDIANSKY, op. cit. p. 323.

¹⁹⁴ D’OLIER, op. cit. p. 15.

¹⁹⁵ OVERY, R. J. World War II: The bombing of Germany. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 110-111.

¹⁹⁶ BUCKLEY, op. cit. p. 3.

¹⁹⁷ FULLER, J. F. C. **A conduta da guerra**. 2. ed. Tradução Hermann Bergqvist. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2002. (General Benício; v. 383). p. 272.

¹⁹⁸ KEEGAN, J. **A batalha e a História**. Tradução Luiz Carlos C. de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2006. p. 27.

¹⁹⁹ OVERY, op. cit. p. 117.

²⁰⁰ CREVELD, (2006) op. cit. p. 159.

²⁰¹ BOOT, op. cit. p. 279 e 294.

²⁰² ADDINGTON, op. cit. p. 224.

²⁰³ CONNELL, op. cit. v.2. p. 221.

²⁰⁴ D’OLIER, op. cit. p. 37.

²⁰⁵ ARMITAGE, op. cit. p. 25.

²⁰⁶ D’OLIER, op. cit. p. 113.

²⁰⁷ LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 178.

²⁰⁸ BEKKER, (1972) op. cit. p. 296.

²⁰⁹ GRAY, C. **Understanding Airpower: Bonfire of the fallacies**. Montgomery: Air Force Research Institute, 2009. p. ix.

²¹⁰ BERTHON, S.; POTTS, J. **Os senhores da Guerra: Hitler, Stalin, Churchill e Roosevelt**. 2. ed. Tradução Vitor Paolozzi. Rio de Janeiro: Record, 2008. p. 54-55.

²¹¹ GATES, op. cit. p. 75. O código “V” referia-se à “*Vergeltungswaffen*” (armas de retaliação).

²¹² KEEGAN, JOHN. **Uma história da guerra**. Tradução Pedro M. Soares. São Paulo: Cia das Letras, 1995. p. 390.

²¹³ GATES, op. cit. p. 77.

²¹⁴ ADDINGTON, op. cit. p. 227.

²¹⁵ Disponível em: <<http://missilethreat.com/missiles-of-the-world/>> e <<http://www.armscontrol.org/factsheets/missiles>>, ambos com acesso em: 05 mar. 2014.

²¹⁶ GATES, op. cit. p. 104-105.

²¹⁷ Idem, p. 193 e 198.

²¹⁸ LEWIS, J. E. Desert Storm (1991). In: LEWIS, J. E. (Ed.). **The mammoth book of battles**. New York: Carroll & Graf Publishers, 1999. p. 492.

²¹⁹ BRUN, op. cit. p. 170.

²²⁰ RUDEL, op. cit. p. 216.

²²¹ OVERY, R. The air war in Europe, 1939-1945. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 50-51.

²²² GATES, op. cit. p. 26.

- ²²³ MASSON, op. cit. p. 78.
- ²²⁴ HASTINGS, M. **The Korean War**. New York: Simon&Schuster Paperbacks, 1987. p. 254.
- ²²⁵ Idem, p. 268-269.
- ²²⁶ Idem, p. 254.
- ²²⁷ MASSON, op. cit. p. 232.
- ²²⁸ SLESSOR, op. cit. p. 163.
- ²²⁹ OVERY, R. Air Warfare. In: TOWNSHEND, C. (Ed.) **The Oxford History of Modern World**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 264.
- ²³⁰ WESTENHOFF, op. cit. p. 52-53.
- ²³¹ KIRTLAND, M. A. Planejamento de operações aéreas: ensinamentos da Operação Strangle na Guerra da Coreia. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, Primavera, 1993, p. 74.
- ²³² SLESSOR, op. cit. p. 94.
- ²³³ SINGH, J. Indian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 231.
- ²³⁴ ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, (2010) op. cit. p. 9.
- ²³⁵ CONNELL, op. cit. v. 2. p. 129-137.
- ²³⁶ ARMITAGE, op. cit. p. 26.
- ²³⁷ METS, op. cit. p. 7.
- ²³⁸ CORUM, J. Latin America. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 343.
- ²³⁹ BEEVOR, op. cit. p. 109.
- ²⁴⁰ CHUN, op. cit. p. 131.
- ²⁴¹ Idem, p. 132.
- ²⁴² CORUM, (2011) op. cit. p. 350.
- ²⁴³ WARDEN III, op. cit. p. 72.
- ²⁴⁴ Idem, p. 84.
- ²⁴⁵ CONNELL, op. cit. v.3. p. 159.
- ²⁴⁶ SLESSOR, op. cit. p. 124.
- ²⁴⁷ BUCKLEY, op. cit. p. 57.
- ²⁴⁸ CONNELL, op. cit. v.2. p. 115-124.
- ²⁴⁹ TAGAYA, O. The Imperial Japanese Air Forces. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 187.
- ²⁵⁰ CONNELL, op. cit. v. 2. p. 141-146.
- ²⁵¹ GATES, op. cit. p. 48.
- ²⁵² OVERY, (2010) op. cit. p. 35.
- ²⁵³ STEPHENS, A. The air war in Korea, 1950-1953. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 92-93.
- ²⁵⁴ LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 197.
- ²⁵⁵ CONNELL, op. cit. v.3. p. 64-75.
- ²⁵⁶ Idem, p. 81.

- ²⁵⁷ OLSEN, J. A. Operation Desert Storm, 1991. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 193.
- ²⁵⁸ CLOSTERMANN, P. **Fogo no céu**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1966. p. 17-23.
- ²⁵⁹ BOOT, op. cit. p. 265.
- ²⁶⁰ CAIDIN, op. cit. p. 329-330.
- ²⁶¹ EDDY, P.; LINKLATER, M.; GILLMAN, P. **The Falklands War**. London: Times Newspaper, 1982. p. 206-207.
- ²⁶² SIQUEIRA, D. L. **Fronteiras: a patrulha aérea e o adeus do arco e flecha**. Rio de Janeiro: Cia. Brasileira de Artes Gráficas, [ca. 1987]. p. 138-157.
- ²⁶³ METS, op. cit. p. 7.
- ²⁶⁴ MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven: The evolution of Airpower Theory**. Montgomery: Air University Press, 1997. p. xviii.
- ²⁶⁵ CHUN, op. cit. p. 133 a 139.
- ²⁶⁶ LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 292.
- ²⁶⁷ STEPHENS, (2010) op. cit. p. 97; CONNEL, op. cit. p. 44-46 e 51.
- ²⁶⁸ HASTINGS, op. cit. p. 256.
- ²⁶⁹ WARDEN III, op. cit. p. 80-82.
- ²⁷⁰ SMITH, (2003) op. cit. p. 9.
- ²⁷¹ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Doutrina Básica da FAB – DMA 1-1**. Brasília, 06 ago. 1997. p. 42. A Doutrina em vigor na FAB, do ano de 2012, não mais contempla esse faseamento da função interdição.
- ²⁷² HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2008. p. 77.
- ²⁷³ LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 163.
- ²⁷⁴ HOUSE, op. cit. p. 247.
- ²⁷⁵ CHUN, op. cit. p. 141.
- ²⁷⁶ HALLION, R. P. Apoio aéreo no campo de batalha. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, Primavera, 1991, p. 68-90.
- ²⁷⁷ CORUM, (2003) op. cit. p. 154 e 174.
- ²⁷⁸ GATES, op. cit. p. 120-121.
- ²⁷⁹ Também se utiliza o termo "*close air attack*" (ataque aéreo próximo/aproximado).
- ²⁸⁰ BUCKLEY, op. cit. 54.
- ²⁸¹ MORROW JR., op. cit. p. 17.
- ²⁸² Idem, p. 55.
- ²⁸³ Vincent Orange apud STEPHENS, (2001) op. cit. p. 88, acredita que Coningham era um praticante e não um dogmático. Na verdade, segundo o autor, Arthur Tedder é o idealizador dos conceitos que embasam as principais doutrinas aéreas atuais: "sem divisão entre pequenos grupos" (confirmando a importância da massa); "sem limites entre céu e terra" (o espaço de batalha é indivisível); "unidade de comando".
- ²⁸⁴ BUDIANSKY, op. cit. p. 292.
- ²⁸⁵ BUCKLEY, op. cit. p. 83.

- ²⁸⁶ CREVELD, M. V. **Air Power and maneuver warfare**. Montgomery: Air University Press, 1994, analisa o conceito de “operativ” com profundidade.
- ²⁸⁷ BUDIANSKY, op. cit. p. 223 e 225.
- ²⁸⁸ DUPUY, op. cit. p. 246.
- ²⁸⁹ CAIN, A. C. *L’Armée de l’Air, 1939-1940: drifting toward defeat*. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 41.
- ²⁹⁰ CHUN, op. cit. p. 151.
- ²⁹¹ RUDEL, op. cit. p. 196.
- ²⁹² CONNELL, op. cit. v. 2. p. 101.
- ²⁹³ SHERMAN, op. cit. p. 156.
- ²⁹⁴ WARDEN III, op. cit. p. 87.
- ²⁹⁵ Idem, p. 90.
- ²⁹⁶ BEEVOR, op. cit. p. 192.
- ²⁹⁷ Idem, p. 353.
- ²⁹⁸ BUCKLEY, op. cit. 149.
- ²⁹⁹ CHUN, op. cit. p. 154.
- ³⁰⁰ CONNELL, op. cit. v.1. p. 172.
- ³⁰¹ ZHANG, X. op. cit. p. 267, 270 e 271.
- ³⁰² Esta projeção foi idealizada por Johann Heinrich Lambert no Século XVIII. É a projeção cônica mais utilizada em cartas aeronáuticas.
- ³⁰³ CLOSTERMANN, P. **Episódios da guerra aérea na Argélia**. Tradução David A. R. Filho. São Paulo: Flamboyant, 1961. (Aventuras Vividas). p. 78.
- ³⁰⁴ CONNELL, op. cit. v.2. p. 296, 298,
- ³⁰⁵ CORUM, (2003) op. cit. p. 170.
- ³⁰⁶ Idem, p. 109.
- ³⁰⁷ BEEVOR, op. cit. p. 155 e 261.
- ³⁰⁸ ZHANG, op. cit. p. 274.
- ³⁰⁹ WIKIPEDIA. **190th Fighter Squadron, Blues and Royals friendly fire incident**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/190th_Fighter_Squadron,_Blues_and_Royals_friendly_fire_incident>. Acesso em: 22 mar. 2014.
- ³¹⁰ HOUSE, op. cit. p. 63.
- ³¹¹ SHERMAN, op. cit. p. 161.
- ³¹² MASON, T. **Air Power – A Centennial Appraisal**. London: Brassey’s Ltd, 1994. p. 188-194.
- ³¹³ BUDIANSKY, op. cit. p. 395.
- ³¹⁴ CLOSTERMANN, (1961) op. cit. p. 87.
- ³¹⁵ SLESSOR, op. cit. p. 91.
- ³¹⁶ CORUM, (2003) op. cit. p. 253.
- ³¹⁷ Idem, p. 282-283.
- ³¹⁸ CONNELL, op. cit. v.3. p. 17.
- ³¹⁹ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 90-91.

- ³²⁰ HOUSE, op. cit. p. 125.
- ³²¹ BARTZ, op. cit. p. 152.
- ³²² KREIPE, W. et al. **Decisões fatais**. Tradução J. R. de Miranda Carvalho e Américo R. Filho. São Paulo: Livraria Exposição do Livro, [196?]. p. 273.
- ³²³ CLOSTERMANN, (1961) op. cit. p. 143.
- ³²⁴ ALEXANDER, op. cit. p. 68.
- ³²⁵ ALEXANDER, J. B. **Ganhando a guerra**: armas avançadas, estratégias e conceitos para o mundo pós-onze de setembro. Tradução Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007. p. 25.
- ³²⁶ MASON, (2011) op. cit. p. 61.
- ³²⁷ HALLION, op. cit. p. 129.
- ³²⁸ JONES, (1987) op. cit. p. 600.
- ³²⁹ GATES, op. cit. p. 119.
- ³³⁰ HOUSE, op. cit. p. 233.
- ³³¹ BOOT, op. cit. p. 373; WIKIPEDIA. **Lockheed AC-130**. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/AC-130H#Armament>>. Acesso em: 22 mar. 2014.
- ³³² CHUN, op. cit. p. 171.
- ³³³ CREVELD, (1994) op. cit. p. 145-148.
- ³³⁴ Idem, p. 237.
- ³³⁵ BOOT, op. cit. p. 382.
- ³³⁶ BUCKLEY, op. cit. p. 46.
- ³³⁷ SHERMAN, op. cit. p. 90.
- ³³⁸ BOYNE, op. cit. p. 57.
- ³³⁹ DARÓZ, op. cit. p. 187-188.
- ³⁴⁰ OVERY, (2000) op. cit. p. 263.
- ³⁴¹ MORROW JR., op. cit. p. 6.
- ³⁴² CONNELL, op. cit. v.1. p. 10.
- ³⁴³ SHERMAN, op. cit. p. 103.
- ³⁴⁴ CONNELL. op. cit. v.2. p. 14.
- ³⁴⁵ HOUSE, op. cit. p. 141.
- ³⁴⁶ FUCHIDA, M.; OKUMIYA, M. **Midway**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos). p. 239.
- ³⁴⁷ CONNELL. op. cit. v.2. p. 20.
- ³⁴⁸ BUCKLEY, op. cit. p. 48, cita que os combatentes davam “apelidos” aos balões em função de suas formas. Os franceses chamavam os balões de “salsichas”, e os alemães de “sonho das donzelas”, em função do formato fálico dos mesmos.
- ³⁴⁹ SHERMAN, op. cit. p. 110-111, descreve o sistema “*clock-face*” (face do relógio) no qual os resultados dos disparos da artilharia eram informados à superfície tendo por base as horas de um relógio. Círculos concêntricos com distâncias em jardas, utilizando códigos de letras, complementavam a informação sobre o disparo. Assim, por exemplo, um projétil cujo impacto fosse “D3”, resultava em impacto às 3 horas e a 300 jardas de distância em relação ao ponto de impacto desejado. Vide nota 109 do Capítulo III.
- ³⁵⁰ BUDIANSKY, op. cit. p. 61.
- ³⁵¹ BEEVOR, op. cit. p. 266.

- ³⁵² AYUSO, F. B.; ANGUERA, M. M.; TOLEDO, S. P. A. **La campaña de las Malvinas**. Madrid: Editorial San Martin, [s.d]. p. 97.
- ³⁵³ USNAVY. **Navy strategy for achieving information dominance**. Disponível em: <http://www.public.navy.mil/fcc-c10f/Strategies/Navy_Strategy_for_Achieving_Information_Dominance.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- ³⁵⁴ BRASIL, (2012) op. cit. p. 43 e p. 45, respectivamente.
- ³⁵⁵ CREVELD, (2006) op. cit. p. 247.
- ³⁵⁶ BOOT, op. cit. p. 362-363 e 396.
- ³⁵⁷ ALBERTS, D. S.; GARSTKA, J. J.; STEIN; F. P. **Network centric warfare: developing and leveraging information superiority**. 2. ed. Washington: US DoD Cooperative C4ISR Research Project (CCRP), 2000. p. 74 e 118-119.
- ³⁵⁸ WAACK, W. Guerras do Golfo. In; MAGNOLI, D. (Org.) **História das guerras**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. p. 460 e 469.
- ³⁵⁹ LIDAR – do inglês "*Light Detection and Ranging*" é um scanner 3D a laser. Pode ser baseado em terra ou aeroembarcado.
- ³⁶⁰ Sistema em desenvolvimento com a capacidade de acompanhar o movimento de navios e aeronaves em todo o globo terrestre.
- ³⁶¹ O TR-1 é uma versão mais moderna do U-2 com melhorias nos sensores, aviônicos e contramedidas eletrônicas.
- ³⁶² BARNETT, J. R. **Future war: an assessment of aerospace campaigns in 2010**. Montgomery: Air University Press, 1996. p. 47-48.
- ³⁶³ MORO, op. cit. p. 163, cita que o KH-11 era um satélite pertencente à Agência Central de Inteligência americana a CIA – "*Central Intelligence Agency*".
- ³⁶⁴ AYUSO, op. cit. p. 74-75; MORO, op. cit. p. 163-165.
- ³⁶⁵ MORO, op. cit. p. 163-164.
- ³⁶⁶ Também conhecidos como: "*remotely piloted air vehicles*" (veículos aéreos pilotados remotamente), "*unmanned aerial (air) vehicles - UAV*" (veículo aéreo não tripulado) ou aeronave remotamente pilotada - ARP. Segundo LUTTWAK, (2001) op. cit. p. 235, teriam sido utilizados pela primeira vez nos anos 1970 pelos israelenses e extensivamente em 1982 no Líbano.
- ³⁶⁷ ALEXANDER, (2007) op. cit. p. 78-81.
- ³⁶⁸ CANADÁ, op. cit. p. 37.
- ³⁶⁹ GRÃ-BRETANHA, op. cit. p. 29.
- ³⁷⁰ BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01**. Brasília, 2007. p. 64.
- ³⁷¹ BARNETT, op. cit. p. 83.
- ³⁷² CONNELL. op. cit. v.1. p. 181.
- ³⁷³ CORUM, (2003) op. cit. p. 336.
- ³⁷⁴ GATES, op. cit. p. 105.
- ³⁷⁵ CORUM, (2011) op. cit. p. 358.
- ³⁷⁶ SHERMAN, op. cit. p 143-144.
- ³⁷⁷ CONNELL, op. cit. v.3. p. 123.
- ³⁷⁸ KEEGAN, J. **Intelligence in war: The value – and limitations – of what the military can learn about the enemy**. New York: Vintage Books, 2002. p. 307.

- 379 BLACK, op. cit. p. 251.
- 380 CLOSTERMANN, (1966) op. cit. p. 181-182.
- 381 OVERY, (2010) op. cit. p. 47.
- 382 CHUN, op. cit. p. 197.
- 383 BEKKER, (1968) op. cit. p. 245-262.
- 384 Para os norte-americanos esse dispositivo chama-se "*chaff*".
- 385 CONNELL, op. cit. v.2. p. 53.
- 386 JONES, (1987) op. cit. p. 579.
- 387 GATES, op. cit. p. 72.
- 388 BUDIANSKY, op. cit. p. 405.
- 389 ALEXANDER, (1999) op. cit. p. 73.
- 390 Vide: <<http://www.novatel.com/gajt/how-it-works/>>; <http://www.rockwellcollins.com/sitecore/content/Data/Products/Navigation_and_Guidance/Inertial_Navigation_System/Integrated_GPS_Anti-Jam_System.aspx>. Acesso em: 28 mar. 2014. <www.jammerfromchina.com>; <www.skybuying.com>. Acesso em: 17 maio 2014.
- 391 CONNELL, op. cit. v.3. p. 35.
- 392 CAIDIN, op. cit. p. 128 e 142-145.
- 393 PEDRAJA, R. D. L., The Argentine Air Force versus Britain in the Falklands Islands, 1982. In: HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006. p. 247.
- 394 MASON, T. Operation Allied Force. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 232.
- 395 STEPHENS, (2011), op. cit. p. 330-331.
- 396 CONNELL. op. cit. v.1. p. 150.
- 397 CORUM, (2003) op. cit. p. 299.
- 398 Idem, p. 130.
- 399 McNEILLY, M. **Sun Tzu e a Arte da Guerra moderna**. Tradução Luiz C. do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 131.
- 400 MCKITRICK, J. et al. The revolution in military affairs. In: SCHNEIDER, B.R.; GRINTER L. E. (Ed.) **Battlefield of the future: 21st Century warfare issues**. Montgomery: Air University Press, 1998. p. 80.
- 401 BARNETT, op. cit. p. 2.
- 402 ALEXANDER, B. **How wars are won: 13 rules of war from Ancient Greece to the War on Terror**. New York: Three Rivers Press, 2002. p. 300.
- 403 SMITH, (2003) op. cit. p. 14-15.
- 404 BRUN, op. cit. p. 158. Sobre o reide em Entebe vide Capítulo III – característica de Penetração.
- 405 CARBALLO, P. M. **Halcones sobre Malvinas**. Buenos Aires: Ediciones del Cruzamante, 1984. p. 122-125.
- 406 Idem, p. 191-194.
- 407 LAVENÈRE-WANDERLEY, op. cit. p. 61-62.
- 408 ÍNDIA, op. cit. p. 75.
- 409 EQUADOR, op. cit. 26.

- ⁴¹⁰ AUSTRÁLIA, op. cit. p. 130.
- ⁴¹¹ WESTENHOFF, op. cit. p. 50.
- ⁴¹² BLACK, op. cit. p. 250; WIKIPEDIA. **Lz104 (L59)**. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/LZ_104_\(L_59\)](http://en.wikipedia.org/wiki/LZ_104_(L_59))>. Acesso em: 15 abr. 2014.
- ⁴¹³ CHUN, op. cit. p. 175.
- ⁴¹⁴ MURRAY, W. Operation Iraqi Freedom, 2003. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 294.
- ⁴¹⁵ HOUSE, op. cit. p. 203.
- ⁴¹⁶ MULLER, op. cit. p. 70-72.
- ⁴¹⁷ CAIDIN, op. cit. p. 251-255.
- ⁴¹⁸ DUPUY, op. cit. p. 249.
- ⁴¹⁹ CORUM, (2003) op. cit. p. 30.
- ⁴²⁰ BEKKER, (1968) op. cit. p. 86-101. O autor descreve com detalhes essa Operação que pode ser objeto de estudo daqueles especialistas em mobilidade aérea.
- ⁴²¹ BLACK, op. cit. p. 253.
- ⁴²² CORUM, (2011) op. cit. p. 347.
- ⁴²³ BEEVOR, A. **Creta: Batalha e resistência na Segunda Guerra Mundial – 1941-1945**. Tradução Maria B. Medina. Rio de Janeiro: Record, 2008. O autor faz observações interessantes sobre a realidade da RAF no Mediterrâneo, p. 35 e 60; a utilização das aeronaves de transporte, p. 72; os problemas de unidade de comando e planejamento do emprego da "Luftwaffe", p. 102, 103; a participação dos generais Student e Richthofen, p. 103 e 225; a questão das baixas e do emprego dos paraquedistas alemães, p. 184 e 278.
- ⁴²⁴ CONNELL, op. cit. v.2. p. 40.
- ⁴²⁵ Idem, p. 14.
- ⁴²⁶ CONNELL, op. cit. v.3. p. 28.
- ⁴²⁷ BRUN, op. cit. p. 148-149.
- ⁴²⁸ BOYNE, op. cit. p. 187.
- ⁴²⁹ CONNELL, op. cit. v.1. p. 196.
- ⁴³⁰ CLOSTERMANN, (1966) op. cit. p. 142-143.
- ⁴³¹ CHUN, op. cit. p. 178.
- ⁴³² MASSON, op. cit. p. 100.
- ⁴³³ SINGH, op. cit. p. 229.
- ⁴³⁴ CHUN, op. cit. p. 191.
- ⁴³⁵ BUDIANSKY, op. cit. p. 348.
- ⁴³⁶ GATES, op. cit. p. 99.
- ⁴³⁷ MEY, C. Dien Bien Phu (1953). In: LEWIS, J. E. (Ed.). **The mammoth book of battles**. New York: Carroll & Graf Publishers, 1999. p. 443. Para o autor a principal causa da derrota francesa foi a inabilidade de sustentação de adequados suprimentos de homens, munições e provisões para a guarnição sitiada.
- ⁴³⁸ CORUM, (2003) op. cit. p. 158-159.
- ⁴³⁹ CONNELL. op. cit. v.3. p. 129.
- ⁴⁴⁰ Idem, p. 130.
- ⁴⁴¹ CORUM, (2011) op. cit. p. 357.
- ⁴⁴² CORUM, (2003) op. cit. p. 315.

- 443 ÍNDIA, op. cit. p. 106.
- 444 KAINIKARA, op. cit. 206.
- 445 BATISTA, H. G. Drible aéreo - Dando a volta por cima. **O Globo**. Rio de Janeiro, 05 abr. 2014. Caderno Economia, p. 31.
- 446 GRÃ-BRETANHA, op. cit. p. 44.
- 447 FREEDMAN, L. Air power and the Falklands, 1982. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 161.
- 448 THOMPSON, W. Operations over North Vietnam, 1965-1973. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 112.
- 449 CONNELL. op. cit. v.3. p. 129.
- 450 Idem, ibidem.
- 451 Idem, p. 105.
- 452 MILITARY.COM. **PSYOPS or Psychological Operations**. Disponível em: <http://www.military.com/ContentFiles/techtv_update_PSYOPS.htm> Acesso em: 28 jan. 2014.
- 453 DARÓZ, op. cit. p. 201; LAVENÈRE-WANDERLEY, op. cit. p. 116.
- 454 TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Guerra e anti-guerra: sobrevivência na Aurora do Terceiro Milênio**. 4. ed. Tradução Luiz Carlos do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 1998. p. 195.
- 455 BERTHON, op. cit. p. 50.
- 456 CORUM, J. S. Air power in small wars: 1913 to the Present. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 336.
- 457 DREW, D. M. Airpower in peripheral conflict: from the past, the future? IN: STEPHENS, A. (Ed.) **The War in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 268.
- 458 LAMBETH, B. S. Operation Enduring Freedom, 2001. In: OLSEN, J. A. (ed.) **A History of air warfare**. Washington: Potomac Books, 2010. p. 259.
- 459 CORUM, (2003) op. cit. p. 73.
- 460 O agente “blister”, também denominado vesicante, produz vesículas e é um composto químico que gera fortes dores e irritações na pele, olhos e mucosas.
- 461 JONES, (1987) op. cit. p. 501.
- 462 DREW, op. cit. p. 269.
- 463 CORUM, (2003) op. cit. p. 255-256.
- 464 GATES, op. cit. p. 112. “Daisy-cutter” é um tipo de espoleta desenhado para detonar uma bomba acima do nível do solo. A espoleta era fixada em uma haste no nariz da bomba que, quando tocada em qualquer objeto sólido, detonava a mesma. Segundo ALEXANDER, (2007) op. cit. p. 95, a bomba decepa as árvores, podendo criar áreas para aterragem de helicópteros, em função de produzir uma supressão de 1.000 psi no ponto de impacto.
- 465 ALEXANDER, (2007) op. cit. p. 95.
- 466 CORUM, (2003) op. cit. p. 291.
- 467 ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, (2010) op. cit. p. 273.
- 468 Idem, p. 52.
- 469 HASTINGS, op. cit. p. 261.
- 470 CONNELL, op. cit. v.2. p. 190.

- 471 GATES, op. cit. p. 84.
- 472 BUCKLEY, op. cit. p. 11 e 131.
- 473 CARBALLO, op. cit. p. 103-105.
- 474 GATES, op. cit. 161.
- 475 CHILE. op. cit. p. 70.
- 476 DUPUY, T. N. Franco-Prussian War. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 336.
- 477 CONNELL. op. cit. v.1. p. 178.
- 478 CORUM, (2003) op. cit. p. 75.
- 479 CONNELL. op. cit. v.1. p. 190.
- 480 CORUM, (2011), op. cit. p. 347.
- 481 CORUM, (2003) op. cit. p. 348.
- 482 GATES, op. cit. p. 64.
- 483 CARBALLO, op. cit. p. 121-125.
- 484 GATES, op. cit. p. 117.
- 485 BOYNE, op. cit. p. 178.
- 486 MASON, (2011) op. cit. p. 17.
- 487 CORUM, (2003) op. cit. p. 51.
- 488 Idem, p. 182, 191, 194, 197, 198, 199.
- 489 Idem, p. 182.
- 490 Idem, p. 60.
- 491 TOWLE, P. Cold War. In: TOWNSHEND, C. (Ed.) **The Oxford History of Modern World**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 171.
- 492 GATES, op. cit. p. 87-88.
- 493 WIKIPEDIA. **1st Special Operations Wing**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/1st_Air_Commando_Group>. Acesso em: 05 mar. 2014
- 494 BRUN, op. cit. p. 161.
- 495 SINGH, op. cit. p. 239.
- 496 BOOT, op. cit. p. 443 destaca a importância dos sistemas ou armas antisatelitais.
- 497 Idem, p. 445.
- 498 JONES, (1987) op. cit. p. 453.
- 499 SHERMAN, op. cit. p. 209-231.
- 500 LAVENÈRE-WANDERLEY, op. cit. p. 121; DARÓZ, op. cit. p. 199-200.
- 501 CAIDIN, op. cit. p. 119.
- 502 HALLION, op. cit. p. 105.
- 503 ARMITAGE, op. cit. p. 34.
- 504 JONES, (1987) op. cit. p. 599.
- 505 KAINIKARA, op. cit. p. 199.
- 506 GATES, op. cit. p. 195.
- 507 ADDINGTON, op. cit. p. 296.
- 508 DEPTULA, D. A. The future of Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 414-415.

CONCLUSÃO

O alvorecer do século XX testemunhou uma série de fatos e afirmações sobre o emergente poder aéreo que são dignas de recordação ao concluirmos esse trabalho.

Em 1914, o capitão André Faure, da aviação francesa, depois de trabalhar com Gabriel Voisin em um anteprojeto de canhão automático para aeronaves, enviou ao ministério da guerra um memorando com suas conclusões sobre o "estudo do canhão aéreo". Depois de burocrática tramitação nos gabinetes daquele órgão, em tom irônico, a resposta chegou ao autor do relatório. Segundo Chambe ela permanecerá como prova da "clarividência" e da "capacidade de antecipação" do estado-maior da época. A nota dizia: "trabalho muito interessante, denotando da parte do oficial que o concebeu uma disposição para a pesquisa que merece ser encorajada, mas que pertence muito mais a Júlio Verne do que à realidade. A guerra aérea prevista, está ainda muito longe de produzir-se".¹

O marechal Douglas Haig, comandante da Força Expedicionária Britânica, durante a 1ª GM, afirmou que "os aeroplanos [...] são somente acessórios para o homem e o cavalo, e eu tenho a certeza de que, conforme o tempo passa, vocês acharão maior utilidade para os cavalos – aqueles de boa raça – do que foi achado no passado".² O mesmo oficial também afirmou que "voar não será nunca de alguma utilidade para o exército", sugerindo ser uma perda de tempo para o oficial aprender a voar.

O marechal Ferdinand Foch, comandante-em-chefe dos exércitos aliados, na 1ª GM, em 1913, disse que "a aviação é boa enquanto esporte, mas como instrumento de guerra '*c'est zéro*' (é zero)".³

Depois de um século de teoria e experiência prática, ainda nos deparamos com afirmações pouco esclarecedoras sobre poder aéreo tais como a que afirma que "o século XX ainda não conheceu uma formulação em moldes clausewitzianos sobre a guerra no ar" ou que "os esforços de teorização da guerra no ar tem sido o arrimo da existência e continuidade de forças aéreas independentes".⁴

Este guia, no qual foram apresentados conceitos elementares sobre o tema; que buscou ampliar a visão das teorias sobre poder aéreo, apresentando informações sobre diversos teóricos, inclusive apontando o debate mais recente; que direcionou os históricos

princípios de guerra para a guerra aérea; onde se identificou e se exemplificou as características potencializadoras e limitantes de uma força aérea; e que discutiu as funções do poder aéreo, é uma tentativa de evitar que os estudantes do poder aéreo incorram em falácias como as que acima foram postuladas.

Com esse objetivo recorreremos à História Militar, em especial à História do Poder Aéreo como fundamento metodológico para tentar explicar as nuances desse poder militar. Como disse de Gaulle, “a história de uma guerra começa em tempos de paz”.⁵

Outro recurso metodológico adotado foi a consulta à doutrina existente. Assim é que pesquisamos documentos de doutrina básica de diversas forças aéreas, em seus originais ou em análises e interpretações de terceiros.

Jones assevera que a história, mais do que qualquer outra disciplina, pode prever o futuro. Ela pode estender a linha de extrapolação bem atrás no passado na esperança de, se realizado adequadamente, ela identificará o curso mais apropriado à frente. Ela também pode tentar enxergar analogias do passado que tenham potencial valor para a compreensão dos desafios presentes e o possível curso dos eventos. Mais importante, a história pode levantar suas próprias questões para se perguntar ao presente e para prover hipóteses para os desenvolvimentos subsequentes.⁶

Na tentativa de identificar o essencial dos exemplos históricos, alertamos para o que Keegan muito adequadamente identificou. “O que o estudo das batalhas tem em comum é o fator humano. A luta dos homens com o instinto de autopreservação, o senso de honra por atingir um fim para o qual os outros estão dispostos a matá-lo. O estudo das batalhas é sempre um estudo do medo e, geralmente, de coragem; sempre um estudo de liderança, caracterizadamente, de obediência; sempre de compulsão, algumas vezes de insubordinação; sempre de ansiedade, algumas vezes de júbilo ou catarse; sempre de incertezas e de dúvidas, falta de informações e de má compreensão, geralmente de fé e algumas vezes de visão; sempre de violência, algumas vezes de crueldade, autossacrifício, compaixão; acima de tudo, o estudo das batalhas é sempre um estudo de solidariedade e, comumente, também de desintegração – a batalha destina-se à desintegração dos grupos humanos.”⁷

Cabe aqui, também, um alerta para o estudante, pesquisador e profissional que se apoia nas “certezas” históricas como verdade absoluta. Black nos auxilia nessa percepção quando diz que

“o passado foi bem mais complexo do que, geralmente, ele é apresentado pelos historiadores. Ele não pode ser compreendido sem a consideração dos elementos de probabilidade e de incerteza. Ele nunca poderá ser realmente entendido se as opções que se apresentavam aos indivíduos forem ignoradas. É incorreto assumir não somente que a trilha da história é óbvia e pré-ordenada, mas, também, que o passado pertença aos vitoriosos e, por isso, façam jus ao presente”.⁸ A nossa capacidade de conservar a flexibilidade, aprender com os erros e desenvolver tendências ou ideias de como abordar a guerra no futuro, em vez de tentar ‘lutar a última guerra’, é fundamental.⁹

Porém, como afirma Cohen, a falha em se absorver lições acessíveis da história recente é, em muitos aspectos, o mais intrigante de todos os infortúnios militares. A confiança da USAF em isolar o campo de batalha com os caça-bombardeiros, na 2ª GM e na Coreia, ambas as operações denominadas “*Strangle*” (estrangulamento); a falha em reconhecer a experiência dos franceses na Indochina quando da Guerra do Vietnã; e a repetição dos ataques à Schweinfurt, são alguns dos exemplos de lições não aprendidas.¹⁰ O general Weyland, Comandante das Forças Aérea do Extremo Oriente durante a 2ª GM, sobre as lições “não” aprendidas com relação ao emprego tático das aeronaves na Guerra da Coreia, afirmou que: “as experiências da 2ª GM não foram escritas; se foram escritas, não foram disseminadas; se foram disseminadas, não foram lidas ou compreendidas”.¹¹

Com essas ferramentas, a história e os documentos oficiais, trabalhou-se, desde o início do livro, com a perspectiva didática de informar ao leitor sobre assuntos que julgamos ser da mais elevada importância para os interessados em Poder Aéreo.

Inicialmente, procurou-se harmonizar o entendimento sobre os conceitos de guerra e guerra aérea, poder aéreo, doutrina e teoria, princípios de guerra, características do poder aéreo e suas funções. Ainda na Introdução, destacamos a relevância do estudo desse tema.

E de fato o tema poder aéreo é, desde o século XX, um tema de capital importância. No fim da 2ª GM, o poder aéreo era amplamente considerado como a arma dominante na guerra. Em quantidade e em qualidade, o desenvolvimento da arma aérea em um período de seis anos foi fenomenal. Mais de 300 tipos de aeronaves serviram durante a guerra, e os principais beligerantes produziram algo em torno de 750.000 fuselagens de aeronaves. O conflito testemunhou o surgimento da arma aérea decisiva, a bomba atômica, da guerra eletrônica e da primeira arma guiada.¹²

Certo é que o tempo em que se via as aeronaves como força auxiliar, utilizadas como “artilharia aérea”, apenas aos comandos das formações das forças de superfície, sob controle direto desses comandantes, já se passou.¹³ Nesse esquema, as forças aéreas eram subordinadas aos objetivos táticos do exército, e os comandantes mais antigos não estavam preocupados com a aplicação do poder aéreo além de sua estreita área de atuação.¹⁴

Durante a campanha do Kosovo, na qual a Organização do Tratado do Atlântico Norte lutou contra a República Federal da Iugoslávia, o sonho dos entusiastas do poder aéreo, finalmente, tornou-se realidade. O poder aéreo sozinho foi suficiente para terminar o conflito. Um sonho de pensadores pioneiros como Douhet, Mitchell e Trenchard, finalmente, foi realizado.¹⁵ John Keegan, historiador inglês, destacou a data de 3 de junho de 1999 como um ponto de inflexão na história da guerra aérea. Segundo ele, a capitulação do presidente Slobodan Milosevic provou que uma guerra pode ser vencida apenas com o poder aéreo. O historiador que se incluía entre os céticos dessa possibilidade, redimiu sua opinião e afirmou, categoricamente, recordando a frase de Seversky, que essa tinha sido, verdadeiramente, uma “vitória pelo poder aéreo”.¹⁶

No Capítulo I – Ideias, conceitos e teorias sobre poder aéreo, foram apresentados teóricos e teorias de poder aéreo de diversas gerações, enfatizando suas principais ideias, à luz das obras originais ou de terceiros. Algumas vezes, o leitor percebeu avaliações discordantes e críticas às teorias.

Desse texto, espera-se que o leitor concorde com Slessor, que em 1936, afirmou que o campo de batalha vivenciou a introdução de determinados elementos que se constituíram em verdadeiras revoluções. O primeiro deles foi a pólvora. O segundo, a metralhadora. E, por fim, a conquista do ar. Esse, o mais revolucionário de todos.¹⁷

Esse papel revolucionário consolidou-se durante a 2ª GM. O poder aéreo tornou-se uma arma poderosa que transformou o conceito da guerra no mar, assim como as táticas da guerra terrestre, permitindo que batalhas fossem vencidas em menos tempo e com menos vítimas. O bombardeio estratégico desempenhou uma larga parte do esforço militar Aliado e foi um fator decisivo da guerra na Europa. Antes de se empreender uma batalha no mar ou na terra, tornou-se necessário obter, o quanto mais fosse possível, a maestria do ar sobre a área de operações.¹⁸

Na Guerra do Golfo I, o poder aéreo desempenhou um papel decisivo na vitória militar. As primeiras assertivas dos teóricos precursores do poder aéreo, de que ele poderia passar sobre as trincheiras e tornar desnecessária a morte em massa, finalmente, tornaram-se verdadeiras sete décadas depois.¹⁹

No Capítulo II – Princípios de guerra aplicados à guerra aérea, organizou-se uma lista de diversos princípios de guerra sob o enfoque do poder aéreo. As definições, baseadas principalmente nos documentos doutrinários pesquisados, ressaltaram algumas conclusões essenciais.

A credibilidade da capacidade de dissuasão dos estados será largamente definida por sua habilidade em controlar o espaço aéreo nacional e em conduzir missões de ataque estratégico. Os países que gerenciarem seus recursos de defesa de forma sábia, promovendo qualidade ao invés de quantidade, evitando complexidade desnecessária e focando nas circunstâncias específicas, será melhor posicionado para promover sua segurança nacional por meio do poder aéreo.²⁰

Aspecto importante para aqueles que empregam o poder aéreo: a criatividade. Durante a Batalha de Midway os soldados americanos foram, especialmente, inovadores, até excêntricos, e sempre imprevisíveis. A maioria deles não teve medo de ditar instruções quando as ordens dos superiores eram vagas ou inexistentes – de uma maneira completamente contrária aos protocolos de operação da frota imperial, que por sua vez refletia muito dos valores e atitudes predominantes inerentes à sociedade japonesa. O resultado foi que os americanos improvisaram quando seus planos deram errado, recorreram a métodos de ataque inovadores quando a ortodoxia mostrou-se improdutiva.²¹ Montgomery reforçando o pensamento de Clausewitz afirma que a única coisa certa na batalha é que tudo será incerto.²²

No Capítulo III – Características do poder aéreo, o leitor pôde perceber que o poder aéreo possui qualidades inerentes e limites à sua atuação. Conjugado, sinergicamente, essas condicionantes é um trabalho que exige prodigioso intelecto, planejamento operacional sustentado em detalhado exame da situação e flexibilidade de raciocínio. O poder aeroespacial, como outras formas de poder militar, tem enfrentado desafios constantes. As mudanças tecnológicas, as novas ameaças, as inovações na aplicação das forças aéreas e espaciais e eventos dinâmicos têm modificado o pensamento das pessoas sobre o emprego do poder aéreo ao longo dos anos.²³

A partir da obra de Gates, propõe-se sintetizar todas as capacidades e limitações do poder aéreo, quando posto a colaborar no alcance de objetivos políticos, em diferentes situações de emprego. Listam-se: a) a capacidade de explorar a altura, conseqüentemente a terceira dimensão; b) a velocidade extrema, permitindo múltiplas designações de tarefas e o seu rápido redirecionamento; c) o movimento irrestrito pelo globo terrestre, viabilizado pelo alcance multiplicado pelo reabastecimento em voo; d) a cada vez menor dependência de condições meteorológicas favoráveis, em especial quando comparado com as forças de superfície; e) a possibilidade de realizar um amplo espectro de funções e, quando associada com a velocidade, a altura e o alcance, dão ao poder aéreo uma ubiquidade única; e f) a precisão nos engajamentos contra alvos decorrente das munições guiadas. Como limitações: a) a impermanência, que impede a dominação contínua da superfície abaixo; b) a necessidade de bases que possam prover reabastecimento, remunciação, manutenção, além de outras demandas intrínsecas às operações de aeronaves cada vez mais sofisticadas; c) a inteligência precisa que forneça os dados sobre os alvos; d) as restrições políticas que impõem regras de engajamento limitantes; e) a fragilidade inerente, afetada pela fogo antiaéreo, pelas intempéries climáticas e pelo cuidado extremo na operação; f) o relacionamento entre tecnologia e ser humano, impondo treinamento e capacitação cada vez mais intenso; g) um articulado sistema de comando, controle e comunicações que possa coordenar o emprego das aeronaves na área de operações; h) a exposição crescente à mídia, que amplia a consciência situacional da população e reduz a possibilidade de erro ou de efeitos colaterais; i) a maior possibilidade de acidentes fatais que ocorrem em treinamentos e nas operações reais; e j) o custo unitário crescente dos equipamentos, exigindo significativos investimentos governamentais para a manutenção de aeronaves em condições de combate.²⁴

No Capítulo IV – Funções do poder aéreo, discutiu-se as formas pelas quais o poder aéreo atua em crises, conflitos ou guerras. Uma conclusão a que se pode chegar é a de que o resultado de todos os conflitos limitados que ocorreram desde os anos de 1960 não indicam a superioridade de um tipo de aeronave em particular ou a concepção de um *design*, mas, ao contrário, a demonstração de que o treinamento intensivo e realístico, combinado com liderança efetiva e agressiva e conceitos de operação flexíveis foram os fatores de vitória em combate das forças aéreas.²⁵

Na perspectiva de que as funções evoluem, à medida que evoluem os meios e os conceitos de emprego, Deptula cita que as seguintes tendências têm influenciado o desenvolvimento do poder aéreo: computadores, sensores e compressão de dados tem avançado e irão modificar a maneira de se lutar na atmosfera; a capacidade de transmitir-se dados fará com que as pessoas estejam cada vez mais conectadas; capacidades que requeriam, no passado, diferentes plataformas podem agora ser combinadas em uma única aeronave; um modelo operacional de massa e manobra de grandes forças será substituído pela conexão entre o poder aéreo e as forças especiais que poderão atingir os mesmos efeitos; a habilidade de achar, fixar, perseguir e engajar rápida e precisamente a todo tempo, debaixo de qualquer condição e em escala global; e as nações tornar-se-ão confiantes na capacidade de mobilidade e de projeção global de força do poder aéreo.²⁶ Esses seriam, portanto, fatores que influenciarão o exercício das funções do poder aéreo ou, até mesmo, gerarão novas funções.

Como considerações finais, o Guia destaca alguns pontos a serem observados quando se estuda poder aéreo.

O primeiro ponto dessa reflexão é a educação profissional militar. Como afirma Zhang, ela nunca deixará de ter uma relevante participação na consolidação de um eficiente poder aéreo. Na USAF, todos os oficiais têm nível superior, metade deles possui graus avançados de pós-graduação. A Força Aérea Chinesa, que possui somente um terço de seus oficiais com nível superior e apenas 5% com mestrado ou doutorado, já percebeu essa importância e tem atuado, tenazmente, para modificar esse panorama.²⁷

Hugh Trenchard percebeu a importância da capacitação logo ao fundar a RAF. Definiu como fundamentos para um poderosa força aérea: a criação de uma escola central de voo para definir e manter padrões; unidades de pesquisa e desenvolvimento para tecnologia de ponta; uma escola de cadetes para educar os líderes do futuro; uma escola de estado-maior para dar a esses líderes os retoques finais; um esquema de aprendizes para treinar os mecânicos.²⁸

Julian Corbett, um dos grandes teóricos do poder naval, afirmava, em suas aulas no "*Greenwich Staff College*" que, para entender sobre assuntos navais, não bastava saber sobre navios, motores, canhões, marés, condições meteorológicas e coisas afins. Ao invés disso, deveria haver um interesse pela grande área do esforço militar e diplomático²⁹ que envolveria as operações navais.

Analogamente, o campo de estudos sobre poder aéreo envolve muito mais do que aeronaves com suas qualidades e performances, armamentos e suas características, as técnicas de pilotagem e as regras de tráfego aéreo. A guerra aérea não se limita à pilotagem, assim como não se limita ao timão de um navio a guerra naval e tampouco à manipulação de um fuzil a guerra terrestre. Pesquisadores e analistas da comunidade de defesa não podem limitar seus estudos às questões, eminentemente, técnicas das aeronaves. As teorias do poder aéreo, os princípios de guerra aplicáveis à guerra aérea, as características e funções desse poder agregam-se às demandas de conhecimento dos homens do ar, principalmente àqueles que se consideram “profissionais do emprego do poder aéreo”.

Se algum dia a guerra foi importante demais para ser deixada a cargo dos generais, ela agora é importante demais para ser deixada a cargo dos ignorantes, vistam eles uniforme ou não.³⁰

Um segundo aspecto que fica muito claro para aquele que se dedica ao estudo desse tema é a subordinação do poder militar ao poder político.

Poder aéreo, e o poder militar em geral, subordina-se ao interesse maior da nação. Não se deve esquecer que os objetivos da grande estratégia, os objetivos políticos de alto nível, é que conduzem as operações militares. Consequentemente, as limitações impostas por esses objetivos têm um elevado peso nas concepções de operações aéreas. Principalmente, pelo poder dissuasório e coercitivo que hoje tem o poder aéreo.

Montgomery, com sua experiência de 2ª GM, deixou isso muito claro quando afirmou que a “responsabilidade final repousa sobre os políticos. A direção mais elevada da guerra está nas mãos deles, e a menos que eles entendam que o verdadeiro objetivo de uma grande estratégia é a paz, sobre a qual estão os verdadeiros valores a se preservar, e que o esforço militar deve ser direcionado para a obtenção de condições favoráveis de controle da situação, eles irão desperdiçar frutos de um extremo sacrifício e tornarão o morticínio algo inútil”.³¹

Fatores políticos têm há muito exercido influência sobre as operações militares, quase sempre ditando a quantidade de esforço militar requerido e dando significado aos triunfos nas batalhas e sucessos nas campanhas.³² Durante a Guerra do Vietnã, por exemplo, a estratégia, os alvos e até mesmo as táticas empregadas na Operação

"*Rolling Thunder*", uma das maiores operações aéreas até então conduzidas, eram discutidas em almoços, nas terças-feiras, na Casa Branca. Nenhum homem do ar jamais recebeu convite para participar desses encontros.³³

No geral, a força dos motivos por trás dos objetivos políticos tem afetado a proporção de recursos nacionais devotados para os conflitos e a extensão de derrota que se deseja impor ao inimigo.³⁴ Contudo, como disse de Gaulle, "a condução da guerra pertence ao homem de Estado; as operações, ao militar".³⁵

O terceiro tema dessa reflexão final é a relevância da tecnologia. Ela continua a ser uma importante ferramenta para o poder aéreo e o poder espacial. Meilinger ressaltou que "homens do ar estão constantemente preocupados com o desenvolvimento de tecnologia e de suas aeronaves que costumam negligenciar sobre o pensamento cuidadoso de como utiliza-las assim que as obtiverem".³⁶ Mais do que em qualquer força armada, a tecnologia foi, absolutamente, essencial para a efetividade do poder aéreo.³⁷

Boot destaca algumas lições que podem ser extraídas para a guerra aérea, fruto da revolução nos assuntos militares em curso, que ele denominou de Revolução da Informação e que tem relação direta com tecnologia. Em primeiro lugar, mesmo em face das novas plataformas como o Su-30 Sukhoi, do F/A-22 Raptor, do F-35 JSF, do Eurofighter, a probabilidade de combates aéreos do tipo "*dogfight*" (engajamentos próximos entre as aeronaves) é remota. A ameaça maior às aeronaves vem dos mísseis superfície-ar, pois são mais baratos e fáceis de operar. O armamento aéreo está, a cada dia, ficando mais inteligente. As aeronaves reabastecedoras têm aumentado a efetividade das aeronaves de combate. Assim como, aquelas dedicadas a outras tarefas de suporte, como o JSTARS e o AWACS.³⁸ Esses são apenas alguns sinais da continuidade da importância da tecnologia para as operações aéreas.

O poder espacial, ainda pouco estudado, pode se beneficiar da tecnologia aeroespacial, inclusive resultando em melhorias diretas para a população em geral: a) sistemas de navegação aérea; b) equipamentos de reconhecimento eletrônico e monitoramento do meio ambiente; c) fotografia aérea e mapeamento; d) previsão meteorológica e estudos climáticos; d) medicina aeroespacial; e) conhecimento do sistema solar da Terra; f) transporte aéreo; g) comunicações por satélite; h) ajuda humanitária em desastres naturais; i) combate a incêndios florestais; e j) miniaturização de componentes eletrônicos.³⁹

Esse foco na tecnologia, entretanto, gera o que Mason descreveu como “poder aéreo diferencial”.⁴⁰ Entre os estados modernos, somente as grandes potências possuem a habilidade de sustentar uma guerra aérea e, possivelmente, apenas os Estados Unidos tenham verdadeiramente essa capacidade. A lacuna entre as potências militares de primeira ordem e os demais cresceu firmemente desde o final do século XIX e, nos séculos seguintes, o aumento do custo unitário das aeronaves atingiu determinado nível que, pela primeira vez, potências médias como a Grã-Bretanha e a França, previamente consideradas grandes potências, iniciaram novos métodos para manter poderes aéreos de ponta, tais como programas internacionais de colaboração e a aceitação de níveis inferiores de proficiência técnica para elevar os números de disponibilidade.⁴¹ Esse talvez seja um grande desafio.

Há que se alertar, contudo, para algo que o Guia procura deixar bem claro. A verdadeira força de uma nação não está em seu poder militar, nem em seu ouro ou suas reservas financeiras. Ela está no caráter nacional, em seu povo – sua virilidade, na vontade em trabalhar, e no entendimento de que desejar a verdadeira prosperidade e desenvolvimento econômico depende de sua vontade.⁴²

O fator humano é essencial em qualquer circunstância. Em especial, quando se fala de guerra. Esse é o tema seguinte da reflexão. Uma analogia interessante que faz Durschmied é suficiente para diferenciar a importância do homem no exercício do papel de militar. Quando um executivo decide levar adiante um projeto de má qualidade, arrisca-se a fechar as portas de sua empresa, colocando em risco o emprego de seus funcionários. Quando um operador de bolsa de valores arrisca irresponsavelmente, pode perder dinheiro de seus investidores. Porém, quando um comandante comete alguma estupidez, o preço pode ser a morte de seus homens e a destruição de bens.⁴³

A guerra na era contemporânea é um empreendimento conjunto, que implica em cooperação, sinergia e integração. Outro ponto que se destaca nesta apreciação final. A experiência francesa na Argélia demonstrou que a força aérea desempenhou um excelente papel. Sem o apoio prestado pelas aeronaves a força terrestre não conseguiria ter mantido as posições no terreno pelo tempo em que lá ficou.

A presença constante do poder aéreo significou tarefa central da guerra.⁴⁴ Entretanto, sem as forças terrestres o sucesso não seria possível.

Quando se aborda o termo cooperação de forças, concordamos com McKittrick que diz que os militares, internamente, em cada uma das forças singulares e quando debruçados, conjuntamente, para a solução de problemas militares, devem mudar seu modo de pensar, valorizando a atitude que suporta o livre pensamento, que aceita os erros honestos, que encoraja a experimentação, que recompensa aqueles que arriscam e os que recomeçam.⁴⁵ Afirmações como a de Göring que disse que “tudo o que voa é de minha incumbência”, quando da cessão dos meios aeronavais à Luftwaffe⁴⁶, não são mais contemporâneas.

Quando se discute a inexistente prevalência dos poderes, Howard, citado em Mason, alerta para o fato de que é comum que os experts tendam a ler nas experiências de guerra muito daquilo que eles procuram achar. É muito comum a tendência de extrair-se dados que justifiquem suas ideias de acordo com seus preconceitos.⁴⁷ Enquanto a visão corporativista prevalecer nas interpretações da história e na utilidade das forças, comando conjunto algum será eficaz.

Interpretações como a de Hallion são aquelas que realmente tem algum valor. O autor critica a afirmação do general James Doolittle, responsável pelo planejamento e execução de um dos mais famosos ataques à Tóquio na 2ª GM. Para Doolittle, “a USNAVY possuía os transportes que tornariam possível a invasão do Japão; as forças de terra possuíam o poder para tornar isso um sucesso; e o B-29 tornou isso desnecessário.” Na verdade, cita Hallion, foi a vantagem conjunta do poder militar aliado nas três dimensões – os submarinos e o mar, e as aeronaves baseadas em terra – que sufocaram a agressão japonesa e destruíram suas ambições imperiais.⁴⁸

O que o estudante do poder aéreo não pode perder de vista é a perspectiva desse poder no concerto de uma operação militar. Por exemplo, quando analisando as conclusões da derrota na Rússia, Bekker afirma que as “Luftflotte” converteram-se em arma puramente auxiliar das forças terrestres, empregadas na proteção e apoio das suas operações. As ações verdadeiramente estratégicas foram mínimas.⁴⁹ Ou ainda, quando Boyne cita que “a Guerra entre Irã e Iraque demonstrou que ambos acreditavam ser o poder aéreo não uma arma para vencer a guerra mas, sim, para evitar perdê-la”.⁵⁰

Assim é que os meios aéreos foram preservados e a característica da ofensiva foi negligenciada, em prol de batalhas terrestres ao estilo da 1ª GM.

Esses são alguns dos muitos exemplos que colocam o poder aéreo em perspectivas de emprego distorcidas. Alertam o homem do ar para os perigos decorrentes da falta de visão da parcela de contribuição desse poder no contexto das operações militares. Assim como os cavaleiros nas armaduras medievais representavam o estrato dominante da sociedade e eram considerados como a suprema forma marcial da força, a personificação do heroísmo, do cavalheirismo e da ostentação, também os pilotos militares agora, a partir da 1ª GM, foram vistos como homens de ação, audaciosos, símbolos da perícia e da força, montados em corcéis de alta tecnologia, prometendo ser uma força regeneradora de uma guerra atolada na mortandade anônima da trincheira.⁵¹ Que essa visão romântica, da época dos "cachecóis", inspire o estudo, a capacitação e o fortalecimento da doutrina do poder aéreo.

"Poder Aéreo" é um tema multidisciplinar, cuja construção de uma epistemologia ainda está em curso. Afinal, comparada com a ciência naval e a ciência militar terrestre, que possuem milênios de experimentação e séculos de teorização, o poder aéreo é muito recente, com apenas uma centena de anos de aplicação. Apesar disso, há que se ficar atento e refutar as afirmações que, em nossa perspectiva, são incorretas, tais como aquela que, apesar de reconhecer a "importância óbvia da força aérea para a guerra moderna", sustenta que ela tenha "fragilidade em suas bases teóricas e doutrinárias."⁵²

Este Guia buscou ser uma opção para pesquisadores, estudantes e profissionais que queiram compreender melhor as nuances desse poder que tem se revelado, cada vez mais, decisivo nos conflitos modernos. Possivelmente, seja essa a maior contribuição desta obra.

Notas da Conclusão

- ¹ CHAMBE, R. **No tempo das carabinas**. São Paulo: Flamboyant, 1961. p. 32.
- ² BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world**. New York: Gotham Books, 2006. p. 218.
- ³ BUDIANSKY, S. **Air Power: The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq**. New York: Penguin Books, 2004. p. 47.
- ⁴ PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de estudos de estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 167-169.
- ⁵ GAULLE, C. D. **O fio da espada**. Tradução Petrônio R. G. Muniz. Rio de Janeiro: BIBLIX, 2001. p. 127.
- ⁶ JONES, A. **The art of war in the Western World**. Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 716.
- ⁷ KEEGAN, J. **The face of battle**. New York: Penguin Books, 1976. p. 303.
- ⁸ BLACK, J. **War and the World: military power and the fate of continents – 1450-2000**. London: Yale University Press, 1998. p. 133 e 140.
- ⁹ JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra: as 25 melhores táticas de todos os tempos**. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 21.
- ¹⁰ COHEN, E. A.; GOOCH, J. **Military misfortunes: the anatomy of failure in war**. New York: Vintage Books, 1990. p. 26-27.
- ¹¹ MACISAAC, D. Voices from the Central Blue: the air power theorists. In: PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age**. Princeton: Princeton University Press, 1986. p. 643.
- ¹² ARMITAGE, M. History of Airpower. In: MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's**. Washington: Brassey's, 1994. p. 27.
- ¹³ KEEGAN, JOHN. **Uma história da guerra**. Tradução Pedro M. Soares. São Paulo: Cia das Letras, 1995. Na p. 381, refere-se à ação dos esquadrões de caça durante a "*Blietzkrieg*" como "artilharia voadora". Na p. 382, cita o General Erhard Milch, da "*Luftwaffe*", que se refere aos caças de mergulho como "artilharia voadora".
- ¹⁴ HALL, D. I. **Learning how to fight together: The British experience with joint air-land warfare**. Montgomery: Air Force Research Institute Press, 2009. p. 7.
- ¹⁵ CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century**. Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3. p. 163.
- ¹⁶ HALLION, R. P. U.S. Air Power. In: OLSEN, J. A. (Ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books, 2011. p. 125-126.
- ¹⁷ SLESSOR, J. C. **Airpower and armies**. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936. p. 200.
- ¹⁸ MONTGOMERY, B. (1º Visconde Montgomery de Alamein). **A concise history of warfare**. Hertfordshire: Wordsworth Editions, 2000. p. 314.
- ¹⁹ CONNELL, op. cit. p. 126.
- ²⁰ STEPHENS, A. The Asia Pacific Region. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power**. Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 333.

- ²¹ HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu:** massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã. Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. p. 503.
- ²² MONTGOMERY, op. cit. p. 13.
- ²³ CHUN, C. K. S. - **Aerospace power in the 21st century:** A basic primer. Montgomery: Air University Press, 2004. p. 33.
- ²⁴ GATES, D. **Sky wars:** a history of military aerospace power. London: Reaktion Books, 2003. p. 154-168. Essa lista é uma adaptação do autor ao pensamento de Gates.
- ²⁵ KAINIKARA, S. Soviet-Russian Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011. p. 198.
- ²⁶ DEPTULA, D. A. The future of Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 411.
- ²⁷ ZHANG, X. Chinese Air Power. In: OLSEN, J. A. (ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books Inc., 2011. p. 290-291.
- ²⁸ STEPHENS, op. cit. p. 303.
- ²⁹ CREVELD, M. Van. **The changing face of war:** Lessons of combat from the Marne to Iraq. New York: Ballantine Books, 2006. p. 12.
- ³⁰ TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Guerra e anti-guerra:** sobrevivência na Aurora do Terceiro Milênio. 4. ed. Tradução Luiz Carlos do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 1998. p. 27.
- ³¹ MONTGOMERY, op. cit. p. 351.
- ³² JONES, op. cit. p. 656.
- ³³ MEILINGER, P. S. **Airpower:** myths and facts. Montgomery: Air University Press, 2003. p. 75.
- ³⁴ JONES, op. cit. p. 664.
- ³⁵ GAULLE, op. cit. p. 137.
- ³⁶ MEILINGER, P. S. **Airmen and Air Theory:** A review of the sources. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 109.
- ³⁷ BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war.** Bloomington: Indiana University Press, 1999. p. 18.
- ³⁸ BOOT, op. cit. p. 425-426.
- ³⁹ GATES, op. cit. p. 171-173.
- ⁴⁰ MASON, T. **Air Power:** a centennial appraisal. London: Brassey's Ltd, 1994. p. 236.
- ⁴¹ BUCKLEY, op. cit. p. 203.
- ⁴² MONTGOMERY, op. cit. p. 356.
- ⁴³ DURSCHMIED, E. **Fora de controle:** como o acaso e a estupidez mudaram a história do mundo. Tradução Lólio Lourenção de Oliveira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. p. 17.
- ⁴⁴ CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars:** Fighting insurgents and terrorists. Kansas: University Press of Kansas, 2003. p. 139 E 168.
- ⁴⁵ MCKITRICK, J. et al. The revolution in military affairs. In: SCHNEIDER, B.R.; GRINTER L. E. (Ed.) **Battlefield of the future:** 21st Century warfare issues. Montgomery: Air University Press, 1998. p. 96.
- ⁴⁶ BEKKER, C. **A História da Luftwaffe:** Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial. Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968. p. 68.

⁴⁷ MASON, R. A. Airpower as national instrument: The arab-israeli wars. In: STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001. p. 242.

⁴⁸ HALLION, op. cit. p. 81.

⁴⁹ BEKKER, op. cit. p. 286

⁵⁰ BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History**. New York: Pelican Publishing Company, 2003. p. 351.

⁵¹ GATES, op. cit. p. 18-19.

⁵² PROENÇA JR., op. cit. p. 167-169.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1ª GM	-	Primeira Guerra Mundial
2ª GM	-	Segunda Guerra Mundial
AAE	-	Artilharia Antiaérea
ACTS	-	Air Corps Tactical School (Escola Tática do Corpo Aéreo)
AEW	-	Airborne Early Warning (Alarme Aéreo Antecipado)
AEWC	-	Airborne Early Warning and Control (Controle e Alarme Aéreo Antecipado)
ALP	-	Air Liason Parties (Equipes de Ligação Aérea)
ApAA	-	Apoio Aéreo Aproximado
ARP	-	Aeronave Remotamente Pilotada
ASW	-	Anti Submarine Warfare (Guerra Antissubmarino)
ATL	-	Advanced Tactical Laser (Laser Tático Avançado)
AWACS	-	Airborne Warning and Control System (Sistema Aeroembarcado de Controle e Alarme)
BAI	-	Battlefield Air Interdiction (Interdição Aérea do Campo de Batalha)
BDA	-	Battle-Damage Assessment (Avaliação dos Danos de Batalha)
C2	-	Command and Control (Comando e Controle)
C3I	-	Comando, Controle, Comunicações e Inteligência
C4	-	Command, Control, Communications and Computers/Computing (Comando, Controle, Comunicações e Computadores/Computação)
CAM	-	Correio Aéreo Militar
CAS	-	Close Air Support (Apoio Aéreo Aproximado)
CG	-	Centro de Gravidade
CIA	-	Central Intelligence Agency (Agência Central de Inteligência)
CME	-	Contramedidas Eletrônicas
CNN	-	Cable News Network (empresa de notícias norte-americana)
COMAO	-	Combined/Composite Air Operation (Operação Aérea Combinada/Composta)
CRAF	-	Civil Reserve Air Fleet (Frota Aérea da Reserva Civil)
C-SAR	-	Combat Search and Rescue (Busca e Salvamento em Combate)
DCA	-	Defensive Counter-Air (Defesa Contra-Aérea)
DIA	-	Defense Intelligence Agency (Agência de Inteligência da Defesa)
EBO	-	Effects Based Operations (Operações Baseadas em Efeitos)
ECEMAR	-	Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica

ECM	-	Electronic Counter Measures (Contramedidas Eletrônicas)
ELINT	-	Electronic Intelligence (Inteligência Eletrônica)
EUA	-	Estados Unidos da América
FAA	-	Força Aérea Argentina
FAB	-	Força Aérea Brasileira
FACH	-	Força Aérea Chilena
FAC	-	Força Aérea Canadense
FACT	-	Foward Air Controller (Controlador Aéreo Avançado)
FAE	-	Força Aérea Equatoriana
FAF	-	Força Aérea Francesa
FAI	-	Força Aérea Israelense
FAIn	-	Força Aérea da Índia
FAS	-	Força Aérea Salvadorenha
FASA	-	Força Aérea Sul Africana
FASL	-	Foward Air Support Links (Ligações de Apoio Aéreo Avançado)
FLIR	-	Foward Looking Infrared (Visor Infravermelho Frontal)
FMLN	-	Frente Farabundo Marti de Libertação Nacional
GEOINT	-	Geospatial Intelligence (Inteligência Geoespacial)
GITE	-	Grupo de Instrução Tática e Especializada
GPS	-	Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
HAPDB	-	High Altitud Precision Daylight Bombing (Bombardeio de Precisão em Elevada Altitude à Luz do Dia)
HMS	-	Her Majesty Ship (denominação dos navios da esquadra da Grã-Bretanha)
IAF	-	Israel Air Force (Força Aérea de Israel)
IDF	-	Israel Defense Forces (Forças de Defesa Israelenses)
IFF	-	Identification Friend or Foe (Identificação de Amigo ou Inimigo)
ISR	-	Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (Inteligência, Vigilância e Reconhecimento)
IMINT	-	Imagery Intelligence (Inteligência de Imagens)
JSTARS	-	Joint Surveillance Target Attack Radar System (Sistema Conjunto de Radar de Vigilância e Ataque a Alvos)
JDAM	-	Joint Direct Attack Munition (Munição Acoplada/ Conjunta de Ataque Direto)
JSOW	-	Joint Standoff Weapon (Arma Acoplada de Emprego de Longo Alcance)
JSTARS	-	Joint Surveillance Target Attack Radar System (Sistema Conjunto de Radar de Vigilância para Ataques a Alvos)

JTAC	-	Joint Tactical Air Controller (Controlador Aéreo Tático Conjunto)
JWICS	-	Joint Worldwide Intelligence Communications System (Sistema Conjunto de Comunicação e Inteligência Global)
LAAS	-	Low-Altitude Airfield Attack System (Sistema de Ataque a Baixa Altitude em Aeródromo)
LANTIRN	-	Low Altitude Navigation and Targeting Infrared for Night (Infravermelho Noturno para Seleção de Alvos e Navegação a Baixa Altura)
LGB	-	Laser Guided Bomb (Bomba Guiada a Laser)
LORAN	-	Long Range Navigation (Navegação de Longo Alcance)
MAC	-	Military Airlift Command (Comando de Transporte Aéreo Militar)
MEDEVAC	-	Medical Evacuation (Evacuação Médica)
MINUSTAH	-	Missão das Nações Unidas para Estabilização no Haiti
MPLA	-	Movimento Popular de Libertação de Angola
NCW	-	Network Centric Warfare (Guerra Centrada em Rede)
NOE	-	Nap of Earth (Navegação sobre a Terra)
NIMA	-	National Imagery and Mapping Agency (Agência Nacional de Imagens e Mapeamento)
NIST	-	National Intelligence Support Team (Equipe Nacional de Suporte à Inteligência)
NRF	-	NATO Response Force (Força de Resposta da OTAN)
NVG	-	Night Vision Goggles (Binóculos de Visão Noturna)
NSA	-	National Security Agency (Agência de Segurança Nacional)
OBOE	-	Observation Bombing Over Enemy (Bombardeio Observado sobre o Inimigo)
OCA	-	Offensive Counter-Air (Ofensiva Contra-Aérea)
OP PSICO	-	Operações Psicológicas
ONG	-	Organização Não Governamental
ONU	-	Organização das Nações Unidas
OODA	-	Ciclo de Observação, Orientação, Decisão e Ação
OTAN	-	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PAC	-	Patrulha Aérea de Combate
PEP	-	Pulse Energy Projectile (Projeção/Projétil de Energia Pulsante)
RAAF	-	Royal Australian Air Force (Real Força Aérea Australiana)
RAF	-	Royal Air Force (Real Força Aérea)

RAI	-	Régia Aeronáutica Italiana
RAND	-	Research and Development Corporation (empresa norte-americana de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias)
REVO	-	Reabastecimento em Voo
RFA	-	Royal Fleet Auxiliary (designação de navio da Frota Real Auxiliar da Grã-Bretanha)
RMA	-	Revolution in Military Affairs (Revolução nos Assuntos Militares)
RP	-	Route Package (Sistema de Pacotes de Rotas)
RPV	-	Remoted Pilot [Piloted] [air] Vehicle (Veículo [aéreo] Pilotado Remotamente)
SAAS	-	School of Advanced Air and Space Studies (Escola de Estudos Avançados do Ar e do Espaço)
SAM	-	Surface to Air Missile (Míssil Superfície Ar)
SAR	-	Search and Rescue (Busca e Salvamento)
SBWAS	-	Space-based Wide-area Surveillance System (Sistema de Vigilância de Área Ampla Baseado no Espaço)
SD	-	Supressão de Defesas
SEAD	-	Suppression of Enemy Air Defenses (Supressão de Defesas Aéreas Inimigas)
SIGINT	-	Signals Intelligence (Inteligência de Sinais)
SWAPO	-	South West African People's Organization (Organização Popular Sul Africana do Oeste)
TO	-	Teatro de Operações
UAV	-	Unmanned Aerial [air] Vehicle (Veículo Aéreo não Tripulado)
UNITA	-	União Nacional para a Independência Total de Angola
URSS	-	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAAF	-	United States Army Air Forces (Forças Aéreas do Exército dos Estados Unidos)
USAF	-	United States Air Force (Força Aérea dos Estados Unidos)
USARMY	-	United States Army (Exército dos Estados Unidos)
USMC	-	United States Marine Corps (Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos)
USNAVY	-	United States Navy (Marinha dos Estados Unidos)
USS	-	United States Ship (designação de navio da USNAVY)
VANT	-	Veículo Aéreo Não Tripulado
VMADS	-	Vehicle Mounted Active Denial System (Sistema de Negação Ativa montado em veículo)

LISTA DE CRÉDITOS DAS ILUSTRAÇÕES

GIULIO DOUHET

http://www.rusf.ru/fc/img/big/douhet_g.jpg

WILLIAM ANDREW MOFFETT

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Moffett_5209402372_eaf6d7de9d_o.jpg

HUGH MONTAGUE TRENCHARD

http://www.centennialofflight.gov/essay/Air_Power/Prophets/AP11G3.htm

WILLIAM LENDRUM MITCHELL

<http://home.earthlink.net/~ralphcooper/pimagk44.htm>

HENRY HARLEY ARNOLD

http://commons.wikimedia.org/wiki/Henry_H._Arnold?uselang=pt-br#mediaviewer/File:Henry_H._Arnold.jpg

WALTHER WEVER

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bundesarchiv_Bild_146-1976-026-04A,_Walter_Wever.jpg

ARTHUR WILLIAM TEDDER

http://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Tedder,_1st_Baron_Tedder#mediaviewer/File:Tedder1943.jpg

http://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Tedder,_1st_Baron_Tedder#mediaviewer/File:Tedder1943.jpg

CLAIRE LEE CHENNAULT

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:ClaireChennault.jpeg>

ALEXANDER PROKOFIEFF SEVERSKY

<http://aerostories.free.fr/severskyP35/page8.html>

WOLFRAM FREIHERR VON RICHTOFEN

http://pt.wikipedia.org/wiki/Wolfram_von_Richthofen

JOHN COTESWORTH SLESSOR

http://en.wikipedia.org/wiki/John_Slessor#mediaviewer/File:Air_Marshal_Sir_John_Slessor.jpg

NELSON FREIRE LAVENÈRE-WANDERLEY

http://www.sentandoapua.com.br/cgi-bin/biografias.pl?nome_guerra+Wanderley

DEOCLÉCIO LIMA DE SIQUEIRA

<http://www.incaer.aer.mil.br/Imagens/galeria18.jpg&w=89&h=110&ei=58IVT5fwBomtgwe6iP2->

<http://www.incaer.aer.mil.br/Imagens/galeria18.jpg&w=89&h=110&ei=58IVT5fwBomtgwe6iP2->

<http://www.incaer.aer.mil.br/Imagens/galeria18.jpg&w=89&h=110&ei=58IVT5fwBomtgwe6iP2-Aw&zoom=1&iact=hc&vpx=415&vpy=348&dur=2076&hovh=88&hovw=71&tx=78&ty=43&sig=110915962228958624500&page=1&tbnh=88&tbnw=71&star t=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:8,s:0>

AIR CORPS TACTICAL SCHOOL - ACTS

<http://en.wikipedia.org/wiki>

File:A_Concise_History_of_the_U.S._Air_Force_Page_14-1.jpg

JOHN RICHARD BOYD

<http://en.wikipedia.org/wiki/>

John_Boyd_(military_strategist)#mediaviewer/File:JohnBoyd_Pilot.jpg

MURILLO SANTOS

http://www.eaoar.aer.mil.br/imagens/ex_comandantes/M_Santos.gif

f&w=135&h=161&ei=X8UVT7rfHIvtggeC79ypCg&zoom=1&iact=rc&dur=499

&sig=110915962228958624500&page=3&tbnh=116&tbnw=107&start=39&n

dsp=19&ved=1t:429,r:18,s:39&tx=84&ty=81&biw=1024&bih=606

JOHN ASHLEY WARDEN III

<http://en.wikipedia.org/wiki/>

File:John_Warden_Commandant_ASCS_1994.jpg

ROBERT ANTHONY PAPE JUNIOR

<http://www.agoodtreaty.com/2010/04/01/response-to-robert-pape/>

ANEXO A

QUADRO COMPARATIVO - **PRINCÍPIOS DE GUERRA**

FORÇA AÉREA BRASILEIRA FAB	UNITED STATES AIR FORCE USAF ¹	ROYAL AIR FORCE RAF	FUERZA AÉREA ARGENTINA FAA ²	FUERZA AÉREA DE CHILE FACH
ECONOMIA DE FORÇAS OU DE MEIOS	UNIDADE DE COMANDO	SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	CONDUÇÃO E PLANEJAMENTO CENTRALIZADOS	CONCENTRAÇÃO DO ESFORÇO
EXPLORAÇÃO	OBJETIVO	MANUTENÇÃO DO MORAL	OBJETIVO	ECONOMIA DOS MEIOS
MANOBRA	OFENSIVA	AÇÃO OFENSIVA	OFENSIVA	MANUTENÇÃO DO MORAL
MASSA	MASSA	SEGURANÇA	CONCENTRAÇÃO	OBJETIVO
MORAL	MANOBRA	SURPRESA	ECONOMIA DOS MEIOS	OFENSIVA
OBJETIVO	ECONOMIA DE FORÇAS	CONCENTRAÇÃO DE FORÇAS	LIBERDADE DE AÇÃO	SIMPLICIDADE
OFENSIVA	SEGURANÇA	ECONOMIA DE ESFORÇO	SEGURANÇA	SEGURANÇA
PRONTIDÃO	SURPRESA	FLEXIBILIDADE	SURPRESA	SURPRESA
SEGURANÇA	SIMPLICIDADE	COOPERAÇÃO	COORDENAÇÃO	UNIDADE DE COMANDO
SIMPLICIDADE	-	SUSTENTABILIDADE	MORAL	-
SURPRESA	-	-	-	-
UNIDADE DE COMANDO	-	-	-	-

¹ Além dos Princípios de Guerra, apresenta os Princípios para Operações Conjuntas (junção dos Princípios de Guerra com os Princípios Adicionais de Operações) e os Princípios Adicionais de Operações (Unidade de Esforço, Restrição, Perseverança, Legitimidade).

² Apresenta Princípios de Ação Militar Conjunta (Unidade de Comando, Máxima Integração, Plena Utilização das Forças, Apoio Mútuo).

³ Tratam-se de princípios das forças de defesa (ou princípios de emprego conjunto) e não exclusivamente sob a ótica do poder aéreo.

⁴ No original "deception", que pode significar "enganar o inimigo".

CANADIAN DEFENCE FORCES CDF	ROYAL AUSTRALIAN AIR FORCE RAAF	INDIAN AIR FORCE IAF	NEW ZEALAND DEFENCE FORCE NZDF ³	FUERZA AÉREA ECUATORIANA FAE
SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	SELEÇÃO E MANUTENÇÃO DO OBJETIVO	UNIDADE DE COMANDO
MANUTENÇÃO DO MORAL	CONCENTRAÇÃO DE FORÇAS	INTELIGÊNCIA	MANUTENÇÃO DO MORAL	OBJETIVO
AÇÃO OFENSIVA	COOPERAÇÃO	MANUTENÇÃO DO MORAL	AÇÃO OFENSIVA	OFENSIVA
SEGURANÇA	AÇÃO OFENSIVA	AÇÃO OFENSIVA	SEGURANÇA	MASSA
SURPRESA	SEGURANÇA	CONCENTRAÇÃO DE FORÇAS	SURPRESA	ECONOMIA DE FORÇAS
CONCENTRAÇÃO DE FORÇAS	SURPRESA	ECONOMIA DE ESFORÇO	CONCENTRAÇÃO DE FORÇAS	SURPRESA
ECONOMIA DE ESFORÇO	FLEXIBILIDADE	SEGURANÇA	ECONOMIA DE ESFORÇO	SEGURANÇA
FLEXIBILIDADE	ECONOMIA DE ESFORÇO	ENGANAÇÃO ⁴ E SURPRESA	FLEXIBILIDADE	SIMPLICIDADE
COOPERAÇÃO	SUSTENTABILIDADE	FLEXIBILIDADE E GERENCIAR AS MUDANÇAS	COOPERAÇÃO	EXPLORAÇÃO DO ÊXITO
ADMINISTRAÇÃO	MORAL	SINERGIA, SINCRONIZAÇÃO E COOPERAÇÃO	SUSTENTABILIDADE	MANOBRA
-	-	GERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ASSIMETRIA FAVORÁVEL	-	VONTADE DE VENCER
-	-	ADMINISTRAÇÃO	-	SINERGIA

ANEXO B

QUADRO COMPARATIVO – CARACTERÍSTICAS DO PODER AÉREO

FORÇA AÉREA BRASILEIRA FAB ¹	UNITED STATES AIR FORCE USAF ²	ROYAL AIR FORCE RAF ³	FUERZA AÉREA ARGENTINA FAA ⁴
ALCANCE	VELOCIDADE	VELOCIDADE	VELOCIDADE
FLEXIBILIDADE e VERSATILIDADE	ALCANCE	ALCANCE	ALCANCE
MOBILIDADE	FLEXIBILIDADE	ALTURA	PERSPECTIVA
PENETRAÇÃO	PRECISÃO	UBIQUIDADE	SURPRESA
PRONTA-RESPOSTA	LETALIDADE	AGILIDADE	PRECISÃO
VELOCIDADE	VERSATILIDADE	CONCENTRAÇÃO	VERSATILIDADE
CUSTOS ELEVADOS	DIMENSÃO VERTICAL	IMPERMANÊNCIA	PENETRAÇÃO
DEPENDÊNCIA DE TECNOLOGIA	-	CARGA ÚTIL LIMITADA	FLEXIBILIDADE
DEPENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA	-	FRAGILIDADE	AÇÃO IMEDIATA
FRAGILIDADE	-	CUSTO	CONCENTRAÇÃO
PERMANÊNCIA LIMITADA	-	NECESSIDADE DE BASES	DESCONTINUIDADE DAS AÇÕES
RESTRIÇÃO DE CARGA ÚTIL	-	CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	LIMITADA CAPACIDADE DE CARGA
SENSIBILIDADE ÀS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	-	-	VULNERABILIDADE
-	-	-	ELEVADO CUSTO
-	-	-	DEPEDÊNCIAS DE BASES AÉREAS
-	-	-	SENSIBILIDADE TECNOLÓGICA
-	-	-	ESPECIALIZAÇÃO DIFERENCIADA DE CARGA
-	-	-	IMPORTÂNCIA DA LUZ E DOS FATORES METEOROLÓGICOS
-	-	-	ESCASSEZ DE MEIOS
-	-	-	-

¹ Divide as características em "Pontos Fortes" (as 6 primeiras) e "Pontos Fracos".

² No AFDD-1, de 14 out. 2011, Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command não existe uma lista com as características do poder aéreo e suas respectivas definições. As características aqui listadas foram depreendidas da leitura do Capítulo 2 - "Aipower" desse documento.

³ Apresenta "forças" (as 6 primeiras) e "fraquezas" inerentes ao poder aéreo.

⁴ Divide as características em "positivas ou fortalezas" (as 6 primeiras são "básicas" e as 4 seguintes são "derivadas"), "negativas ou debilidades" (da 13ª até a 15ª) e "condicionantes" (as 6 últimas).

FUERZA AÉREA DE CHILE FACH ⁵	CANADIAN DEFENCE FORCES CDF	ROYAL AUSTRALIAN AIR FORCE RAAF	INDIAN AIR FORCE IAF ⁶	FUERZA AÉREA ECUATORIANA ⁷ FAE
ALTURA	ELEVAÇÃO	PERSPECTIVA	FLEXIBILIDADE e VERSATILIDADE	UTILIZAÇÃO DA 3ª. DIMENSÃO
VELOCIDADE	FRAGILIDADE	ALCANCE	MOBILIDADE	VELOCIDADE
ALCANCE	IMPERMANÊNCIA	PENETRAÇÃO	RESPOSTA ⁸	ALCANCE
BASES AÉREAS	CARGA ÚTIL	RESPOSTA ⁹	EFEITO DE CHOQUE	PODER DE DESTRUIÇÃO
CAPACIDADE DE CARGA E PRECISÃO DE ARMAS	PRECISÃO	VERSATILIDADE	CONCENTRAÇÃO	PODER DE PENETRAÇÃO
CONCENTRAÇÃO	ALCANCE	FLEXIBILIDADE	AÇÃO OFENSIVA	FLEXIBILIDADE
FLEXIBILIDADE	SENSITIVIDADE ÀS CONDIÇÕES AMBIENTAIS	CONCENTRAÇÃO DE FORÇA	ALCANCE	MOBILIDADE
FRAGILIDADE	SENSITIVIDADE À TECNOLOGIA	OPERAÇÕES SIMULTÂNEAS	SUSTENTABILIDADE	OPERAÇÕES INDEPENDENTES
INFLUÊNCIA E PRESENÇA	VELOCIDADE	ANDAMENTO ¹⁰	DEPEDÊNCIAS DE BASES	PRECISÃO
INTEGRAÇÃO COM FORÇAS MULTINACIONAIS	INVISIBILIDADE	APLICAÇÃO PRECISA	SENSITIVIDADE À TECNOLOGIA	CONCENTRAÇÃO DE MEIOS
INTEROPERABILIDADE	DEPEDÊNCIA DE APOIO	RELATIVA IMPERMANÊNCIA	VULNERABILIDADE	SOBREVIVÊNCIA
MOBILIDADE	–	CARGA ÚTIL	IMPERMANÊNCIA	LIMITADA PERMANÊNCIA
PERMANÊNCIA	–	VULNERABILIDADE DOS SISTEMAS E DA PLATAFORMA	RESTRIÇÕES POLÍTICAS	DEPEDÊNCIAS DE BASES
RÁPIDA RESPOSTA	–	TECNOLOGIA	METEOROLOGIA	DETECÇÃO
SUSTENTABILIDADE	–	–	–	FRAGILIDADE
–	–	–	–	METEOROLOGIA E LUMINOSIDADE
–	–	–	–	CPACIDADE DE CARGA
–	–	–	–	SENSIBILIDADE TECNOLÓGICA
–	–	–	–	ELEVADO CUSTO
–	–	–	–	CONSIDERAÇÕES POLÍTICAS

⁵ Divide as características em “específicas” (as 3 primeiras) e “gerais”.

⁶ A Doutrina cita “características” (as 7 primeiras) e “limitações do poder aéreo” (as 7 seguintes).

⁷ Divide as características em “fortalezas” (as 11 primeiras) e “fatores restritivos”.

⁸ No original “responsiveness”, que pode ser entendido como “pronta-resposta”.

⁹ Idem.

¹⁰ No original “tempo”, cuja tradução contextual mais adequada é “ritmo” de operações.

ANEXO C

QUADRO COMPARATIVO - **FUNÇÕES DO PODER AÉREO**¹

FORÇA AÉREA BRASILEIRA FAB ²	UNITED STATES AIR FORCE USAF	ROYAL AIR FORCE RAF	FUERZA AÉREA ARGENTINA FAA ³
DOMINAR O AMBIENTE AEROESPACIAL	OPERAÇÕES DE DETERRÊNCIA NUCLEAR	CONTROLE DO AR E DO ESPAÇO	OPERAÇÕES OFENSIVAS ⁷
CONTROLAR A INFORMAÇÃO NO CAMPO DE BATALHA	SUPERIORIDADE AÉREA	MOBILIDADE AÉREA	OPERAÇÕES DEFENSIVAS DE SUPERIORIDADE AÉREA
AGIR COM PRONTIDÃO, MOBILIDADE E PRECISÃO	SUPERIORIDADE NO ESPAÇO	INTELIGÊNCIA E CONSCIÊNCIA SITUACIONAL	OPERAÇÕES DE APOIO
PROPORCIONAR SUPORTE LOGÍSTICO APROPRIADO E OPORTUNO	SUPERIORIDADE NO CIBERESPAÇO	ATAQUE	-
PROTEGER O SEU PODER DE COMBATE	COMANDO E CONTROLE	-	-
EXPLORAÇÃO DA INFORMAÇÃO	ISR ⁸ GLOBAL INTEGRADO	-	-
CONTROLE DO AR	ATAQUE DE PRECISÃO EM ESCALA GLOBAL	-	-
PROJEÇÃO ESTRATÉGICA DO PODER AEROESPACIAL	OPERAÇÕES ESPECIAIS	-	-
INTERDIÇÃO DO CAMPO DE BATALHA	RÁPIDA MOBILIDADE GLOBAL	-	-
PROTEÇÃO DA FORÇA	RESGATE DE PESSOAL	-	-
SUSTENTAÇÃO AO COMBATE	ÁGIL SUPORTE AO COMBATE	-	-
-	CONSTRUIR PARCERIAS	-	-
-	-	-	-

¹ Nem sempre será possível identificar claramente “funções” do poder aéreo nas doutrinas apresentadas. A ideia geral da comparação é ampliar o entendimento sobre o que o poder aéreo é capaz de realizar à luz de diferentes concepções doutrinárias.

² A Doutrina define “capacidades essenciais”, “tarefas básicas” e “ações”. Nesta comparação serão listadas as duas primeiras, sendo 5 capacidades e 6 tarefas.

³ Nessa Doutrina, existem diferentes classificações de operações: pela composição das forças, pelos fins perseguidos e pela função.

⁴ A Doutrina define as seguintes funções: comando, consciência, ação, escudo, sustentação e geração. A lista apresentada refere-se à função “ação”.

FUERZA AÉREA DE CHILE FACH	CANADIAN DEFENCE FORCES CDF ⁴	ROYAL AUSTRALIAN AIR FORCE RAAF ⁵	INDIAN AIR FORCE IAF	FUERZA AÉREA ECUATORIANA ⁶ FAE
OPERAÇÕES ESTRATÉGICAS	CONTROLE DO AR	GERÊNCIA DO ESPAÇO DE BATALHA DA CAMPANHA AÉREA	CONTROLE DO AR	CONTRA A FORÇA AÉREA OFENSIVA
OPERAÇÕES CONTRA FORÇA AÉREA	EFEITO ESTRATÉGICO	SUPERIORIDADE E SUPORTE DA INFORMAÇÃO	APLICAÇÃO DO PODER DE COMBATE	CONTRA A FORÇA AÉREA DEFENSIVA
OPERAÇÕES CONTRA FORÇA DE SUPERFÍCIE	APOIO ÀS FORÇAS TERRESTRES E NAVAIS	MOBILIDADE AÉREA	ENGRANDECER O PODER DE COMBATE	CONTRA FORÇAS DE SUPERFÍCIE AR-TERRA
OPERAÇÕES AÉREAS DE APOIO AO COMBATE	OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO	PROTEÇÃO DA FORÇA	SUSTENTAR O PODER DE COMBATE	CONTRA FORÇAS DE SUPERFÍCIE AR-MAR
ATIVIDADES E OPERAÇÕES TERRESTRES	MOBILIDADE AÉREA	OPERAÇÕES CONTRA FORÇA AÉREA	-	APOIO DE COMBATE
ATIVIDADES E OPERAÇÕES DISTINTAS DA GUERRA	RESGATE DE PESSOAL	ATAQUE DE PRECISÃO	-	NÃO BÉLICAS
-	-	SUPORTE AO COMBATE	-	AEROESTRATÉGICAS
-	-	GERAÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE PODER AÉREO	-	AEROTÁTICAS
-	-	-	-	DEFESA AÉREA
-	-	-	-	ESPACIAIS
-	-	-	-	PROTEÇÃO À FORÇA
-	-	-	-	INTELIGÊNCIA E CONTRA-INTELIGÊNCIA
-	-	-	-	GUERRA ELETRÔNICA

⁵ A Doutrina apresenta, também, funções conjuntas.

⁶ Denominadas "operações da força aérea" e classificadas de acordo com: "a sua natureza" (as 6 primeiras); "o objetivo que perseguem" (as 7 seguintes). O documento incorpora ainda as operações de acordo com o "tipo de forças empregadas" (conjuntas, independentes ou combinadas) e de acordo com o "tipo de planejamento" (pré-planejadas ou imediatas).

⁷ Divide-se em: "de superioridade aérea", "aérea estratégica" e "em apoio a forças de superfície".

⁸ ISR – "Intelligence, Surveillance and Reconnaissance" (inteligência, vigilância e reconhecimento).

REFERÊNCIAS

ADDINGTON, L. H. **The patterns of war since the Eighteenth Century**. 2. ed. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 1994.

AIRSHIPS. **Dirigible**. Disponível em: <<http://www.airships.net/dirigible>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

ALBERTS, D. S.; GARSTKA, J. J.; STEIN; F. P. **Network centric warfare: developing and leveraging information superiority**. 2. ed. Washington: US DoD Cooperative C4ISR Research Project (CCRP), 2000.

ALEXANDER, B. **A guerra do futuro**. Tradução Vincent Gundolf. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. (General Benício, v. 356).

_____. **How wars are won: 13 rules of war from Ancient Greece to the War on Terror**. New York: Three Rivers Press, 2002.

ALEXANDER, J. B. **Ganhando a guerra: armas avançadas, estratégias e conceitos para o mundo pós-onze de setembro**. Tradução Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007.

ARGENTINA. Fuerza Aérea Argentina. **Reglamento de Doctrina Básica – RAC 1**. Buenos Aires, 2010. Em elaboração.

ARMS CONTROL. **Missiles**. Disponível em: <<http://www.armscontrol.org/factsheets/missiles>>. Acesso em: 05 mar. 2014.

AUSTRÁLIA. Air Force headquarters. Australian Air Publications. **The Air Power Manual - AAP 1000-D**. 5. ed. Canberra, 2008.

AYUSO, F. B.; ANGUERA, M. M.; TOLEDO, S. P. A. **La campaña de las Malvinas**. Madrid: Editorial San Martin, [s.d].

BALDWIN, H. W. **Batalhas ganhas e perdidas**. Tradução Álvaro Galvão. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978.

BARNETT, J. R. **Future war: an assessment of aerospace campaigns in 2010**. Montgomery: Air University Press, 1996.

BARTZ, K. **A Luftwaffe na guerra**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1967.

BATISTA, H. G. Drible aéreo - Dando a volta por cima. **O Globo**. Rio de Janeiro, 05 abr. 2014. Caderno Economia, p. 31.

BATSCHULET, Allen W. **Effects-based operations: A New Operational Model?** Pennsylvania: U.S. Army War College, 2002.

BEEVOR, A. **Creta: Batalha e resistência na Segunda Guerra Mundial – 1941-1945.** Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2008.

_____. **Dia D: A Batalha pela Normandia.** Tradução Maria B. de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2010.

BEKKER, C. **A História da Luftwaffe: Ascensão e queda da arma aérea alemã na 2ª Guerra Mundial.** Tradução José Diniz Zambujo. Lisboa: Editorial Ibis, 1968.

_____. **The Luftwaffe war diaries.** Translated from German and edited by Frank Ziegler. London: Corgi Books, 1972.

BERTHON, S. & POTTS, J. **Os senhores da Guerra: Hitler, Stalin, Churchill e Roosevelt.** 2. ed. Tradução Vitor Paolozzi. Rio de Janeiro: Record, 2008.

BLACK, J. **War and the World: military power and the fate of continents – 1450-2000.** London: Yale University Press, 1998.

BONANATE, L. **O que é a guerra.** Tradução Maria T. Buonafina e Afonso T. Filho. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

BOOT, M. **War made new: weapons, warriors, and the making of the modern world.** New York: Gotham Books, 2006.

BOWDEN, M. **Black Hawk down: a story of modern warfare.** New York: Penguin Books, 2000.

BOYNE, W. J. **The influence of Air Power upon History.** New York: Pelican Publishing Company, 2003.

BRASIL. Força Aérea Brasileira. **A História Militar e o emprego do poder aéreo.** Apostila do Curso Básico de Admissão. Rio de Janeiro, 2000.

_____. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1.** Brasília, 2005.

_____. Força Aérea Brasileira. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1.** Brasília, 2012.

_____. Ministério da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Doutrina Básica da FAB – DMA 1-1.** Brasília, 06 ago. 1997.

_____. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas - MD30-M-01**. Vol 2. Brasília, 2011.

_____. Ministério da Defesa. Escola Superior de Guerra. **Manual Básico: Elementos Fundamentais**. Rio de Janeiro: ESG, 2009. Volume 1.

_____. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01**. 4. ed. Brasília, 2007.

BUCKLEY, J. **Air power in the age of total war**. Bloomington: Indiana University Press, 1999.

BUDIANSKY, S. **Air Power: The men, machines and ideas that revolutionized war, from Kitty Hawk to Iraq**. New York: Penguin Books, 2004.

CAIDIN, M. **Chacina nos céus do Extremo Oriente**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1968. (A História que vivemos).

CAMBESES, M. C. **Ten Brig do Ar Deoclécio Lima de Siqueira: sua vida e sua obra**. Rio de Janeiro: INCAER, [s.d].

CANADÁ. Canadian Forces. **Aerospace Doctrine – B-GA-400-000/FP-000**. 2. ed. Winnipeg, 2010.

CARBALLO, P. M. **Halcones sobre Malvinas**. Buenos Aires: Ediciones del Cruzamante, 1984.

CHAMBE, R. **No tempo das carabinas**. São Paulo: Flamboyant, 1961.

CHILE. Fuerza Aérea de Chile. **Doctrina Básica de la Fuerza Aérea de Chile**. Santiago, 2006.

CHUN, C. K. S. **Aerospace power in the 21st century: A basic primer**. Montgomery: Air University Press, 2004.

CLAUSEWITZ, C. V. **On war**. Edited and translated by Michael Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1989.

CLODFELTER, M. **The limits of air power: The American bombing of North Vietnam**. Lincoln: University of Nebraska Press, 1989.

CLOSTERMANN, P. **Episódios da guerra aérea na Argélia**. Tradução David A. R. Filho. São Paulo: Flamboyant, 1961. (Aventuras Vividas).

_____. **Fogo no céu.** Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, 1966.

COHEN, E. A. (Ed.) **Gulf War Air Power Survey: Weapons, Tactics, and Training and Space Operations – Vol. 4.** Washington, 1993.

COHEN, E. A.; GOOCH, J. **Military misfortunes: the anatomy of failure in war.** New York: Vintage Books, 1990.

COMBAT AIRCRAFT. **Combat aircrafts.** Disponível em: <<http://www.combataircraft.com/>>. Acesso em: 20 maio 2014.

CONNELL, J. F. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part One (1914-1939). New York: iUniverse, 2007. v.1.

_____. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part Two (1939-1945). New York: iUniverse, 2007. v.2.

_____. **The effectiveness of airpower in the 20th Century.** Part Three (1945-2000). New York: iUniverse, 2007. v.3.

CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in small wars: Fighting insurgents and terrorists.** Kansas: University Press of Kansas, 2003.

CORVISIER, A. **A guerra.** Tradução José L. Dantas. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999.

CREVELD, M. V. **Air Power and maneuver warfare.** Montgomery: Air University Press, 1994.

_____. **Command in war.** Cambridge: Harvard University Press, 1985.

_____. **The age of Air Power.** New York: PublicAffairs, 2011.

_____. **The changing face of war: Lessons of combat from the Marne to Iraq.** New York: Ballantine Books, 2006.

D'OLIER, F. et al. **The United States Strategic Bombing Surveys.** (European War) (Pacific War). Reprinted. Montgomery: Air University Press, 1987.

DAVID, S. **Military blunders: the how and why of military failure.** New York: Carroll & Graf Publishers, 1997.

DAWSON, D. **As origens da guerra no Ocidente.** Tradução José L. Dantas. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999. (General Benício, v. 348).

DE BLOIS, B. M. (Ed.) **Beyond the paths of haven.** The emergence of Space Power thought. By the School of Advanced Airpower Studies. Montgomery: Air University Press, 1999

DORATIOTO, F. **Maldita guerra:** Nova história da Guerra do Paraguai. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

DOUHET, G. **O domínio do ar.** Tradução Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Rio de Janeiro: INCAER, 1988.

DREW, D. M. A Tempestade no Deserto como símbolo: implicações da guerra aérea no Golfo Pérsico. **Airpower Journal.** Montgomery, Edição Brasileira, Primavera -1993.

DUARTE, P. Q. **Conflito das Malvinas.** Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1986. Vol. 1. (General Benício, v. 237).

DUPUY, T. N. **The evolution of weapons and warfare.** Fairfax: Hero Books, 1984.

DURSCHMIED, E. **Fora de controle:** como o acaso e a estupidez mudaram a história do mundo. Tradução Lólio Lourenção de Oliveira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

EQUADOR. Fuerza Aérea Ecuatoriana. **Doctrina Aeroespacial Básica - DAB-001-2010.** Segunda revisión. Quito, 2010.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. **Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms – JP1-02.** Washington, 2010 (com emenda de 2012).

_____. Department of Defense. **Dictionary of Military and Associated Terms, Joint Publication 1-02.** Washington, 12 abr. 2001, com emenda de 05 de junho de 2003.

_____. Department of Defense. **Joint Operational Planning - JP5-0.** Washington, 2011.

_____. Department of Defense. **Joint Operations, Joint Publication 3-0.** Washington, 11 ago. 2011.

_____. United States Air Force. **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command – AFDD 1.** Washington, 2011.

_____. United States Air Force. **Air Force Doctrine Document - AFDD3-0**. Washington, 2012.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário eletrônico Aurélio versão 5.0**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Positivo, 2004. CD-ROM.

FIGHTER PLANES. **Aurora**. Disponível em: < <http://www.fighter-planes.com/info/aurora.htm>>. Acesso em: 20 maio 2014.

FRIEDMAN, G.; FRIEDMAN, M. **Future of war: Power, technology and American world dominance in the twenty-first Century**. New York: St. Martin's Griffin, 1996.

FUCHIDA, M.; OKUMIYA, M. **Midway**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos).

FULLER, J. F. C. **A conduta da guerra**. 2. ed. Tradução Hermann Bergqvist. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2002. (General Benício, v. 383).

GATES, D. **Sky wars: a history of military aerospace power**. London: Reaktion Books, 2003.

GAULLE, C. D. **O fio da espada**. Tradução Petrônio R. G. Muniz. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2001.

GRÃ-BRETANHA. Royal Air Force. **Air and Space Warfare – AP 3002**. 2. ed. Waddington, 2009.

_____. Royal Air Force. **British Air and Space Power Doctrine – AP 3000**. 4. ed. London, 2009.

GRAY, C. S. **Understanding airpower: Bonfire of the fallacies**. Montgomery: Air Force Research Institute, 2009.

HALL, D. I. **Learning how to fight together: The British experience with joint air-land warfare**. Montgomery: Air Force Research Institute Press, 2009.

HALLION, R. P. Apoio aéreo no campo de batalha. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, Primavera, 1991.

HAMMOND, G. T. **The essential Boyd**. [s.l.]: [s.ed.], 1977.

HANSON, V. D. **Por que o Ocidente venceu: massacre e cultura – da Grécia antiga ao Vietnã**. Tradução Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.

HASTINGS, M. **The Korean War**. New York: Simon&Schuster Paperbacks, 1987.

HAUN, P. M. Poder aéreo versus exército desdobrado: um construto de operações aéreas no século XXI. **Air & Space Power Journal**. Montgomery, Edição em Português, 3º Trimestre de 2002.

HIGHAM, R.; HARRIS, S. J. (Ed.). **Why air forces fail: The Anatomy of defeat**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2006.

HOLMES, R.; PIMLOTT, J. (Org.) **Atlas Hutchinson de planos de batalhas: antes e depois**. Tradução Luiz Carlos Carneiro de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2007.

HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa 3.0**. Rio de Janeiro: Produzido e distribuído por Editora Objetiva Ltda, 2009. CD-ROM.

HOUSE, J. M. **Combinação das armas: A guerra do século XX**. Tradução Solution Consult Idiomas Ltda. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2008.

HUGHES-WILSON, J. **Military intelligence blunders**. New York: Carroll & Graf Publishers, 1999.

ÍNDIA. Indian Air Force. **Basic Doctrine of the Indian Air Force. IAP 2000-12**. New Delhi, 2012.

INOBUCHI, R.; NAKAJIMA, T. **Kamikaze: os pilotos-suicidas japoneses**. Tradução Arno Preis. São Paulo: Flamboyant, 1967. (A História que vivemos).

INTERNET ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. **The Philosophy of War**. Disponível em: <<http://www.iep.utm.edu/war/#H1>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

JOHNSON, R; WHITBY, M.; FRANCE, J. **Para ganhar a Guerra: as 25 melhores táticas de todos os tempos**. Tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

JONES, A. **The art of war in the Western World**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

KEEGAN, J. **A batalha e a História**. Tradução Luiz Carlos C. de Paula. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2006.

_____. **Intelligence in war: The value – and limitations – of what the military can learn about the enemy**. New York: Vintage Books, 2002.

_____. **The face of battle.** New York: Penguin Books, 1976.

_____. **Uma história da guerra.** Tradução Pedro M. Soares. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

KENNETT, L. (Ed. e Trad.) **Military Aviation.** Montgomery: Air University Press, 2003.

KENNEY, S. H. A educação profissional militar e a emergente Revolução nos Assuntos Militares. **Airpower Journal.** Montgomery, Edição Brasileira, 1º Trimestre, 1997.

KIRTLAND, M. A. Planejamento de operações aéreas: ensinamentos da Operação Strangle na Guerra da Coreia. **Airpower Journal.** Montgomery, Edição Brasileira, Primavera, 1993.

KOMETER, M. W. **Command in air war:** centralized versus decentralized control of combat airpower. Montgomery: Air University Press, 2007.

KREIPE, W. et al. **Decisões fatais.** Tradução J. R. de Miranda Carvalho e Américo R. Filho. São Paulo: Livraria Exposição do Livro, [196?].

LANNING, M. L. **Chefes, líderes e pensadores militares.** Tradução Ulisses L. P. Lannes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1999.

LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Estratégia militar e desarmamento.** Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1971. (General Benício, v. 89).

_____. **Estratégia.** In: Conferência realizada no Centro de Estudos Políticos do Tribunal Regional Eleitoral do Estado da Guanabara. Rio de Janeiro, 09 jun. 72.

_____. **Aviação de caça.** São Paulo: Nacional, 1946.

_____. **História da Força Aérea Brasileira.** 2. ed. Rio de Janeiro: Gráfica Brasileira, 1975.

LEWIS, J. E. (Ed.). **The mammoth book of battles.** New York: Carroll & Graf Publishers, 1999.

LIANG, Q.; XIANGSUI, W. **A guerra além dos limites:** conjecturas sobre a guerra e a tática na era da globalização. Beijing: PLA Literature and Arts Publishing House, 1999.

LIDER, J. **Da natureza da guerra.** Tradução Delcy G. Doubrawa. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1987.

LONGYARD, W. H. **Who's who in aviation history.** Shrewsbury: AirLife Publishing Ltd., 1994.

LUTTWAK, E. N. **Strategy: the logic of war and Peace.** (Ed. Rev.) Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001.

MAGNOLI, D. (Org.) **História das guerras.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

MARGIOTTA, F. D. (Ed.) **Brassey's Encyclopedia of Military History and Biography's.** Washington: Brassey's, 1994.

MASON, T. **Air Power: a centennial appraisal.** London: Brassey's Ltd, 1994.

MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial: História e estratégias.** Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2010.

McNEILLY, M. **Sun Tzu e a Arte da Guerra moderna.** Tradução Luiz C. do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 2003.

MEILINGER, P. S. (Ed.) **The paths of haven: The evolution of Airpower Theory.** Montgomery: Air University Press, 1997.

_____. **10 propositions regarding air power.** Montgomery: School of Advanced Airpower Studies, 1995.

_____. **Airmen and Air Theory: A review of the sources.** Montgomery: Air University Press, 2001.

_____. **Airpower: myths and facts.** Montgomery: Air University Press, 2003.

METS, D. R. **The air campaign: John Warden and the classical airpower theorists.** (Ed. Revisada) Montgomery: Air University Press, 1999.

MILITARY.COM - **PSYOPS or Psychological Operations.** Disponível em: <http://www.military.com/ContentFiles/techtv_update_PSYOPS.htm> Acesso em: 28 jan. 2014.

MISSILE THREAT. **Missiles of the World.** Disponível em: <<http://missilethreat.com/missiles-of-the-world/>>. Acesso em: 05 mar. 2014.

MITCHELL, W. **Winged Defense:** The development and possibilities of modern air power – economic and military. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009.

MONTGOMERY, B. (1º Visconde Montgomery de Alamein). **A concise history of warfare.** Hertfordshire: Wordsworth Editions, 2000.

MORO, R. O. **La guerra inaudita:** Historia del Conflito del Atlántico Sur. Buenos Aires: Editorial Pleamar, 1986.

MOTA, J. E. M. **Emprego estratégico do poder aéreo.** Rio de Janeiro: INCAER, 2001. (Coleção Aeronáutica: Série Arte Militar e Poder Aeroespacial, 7).

_____. **Força Aérea Brasileira 1941-1961 – Como eu a vi...** Rio de Janeiro: INCAER, 1992.

MURRAY, W. **Strategy for defeat:** The Luftwaffe 1933-1945. Montgomery: Air University Press, 1983.

NASA PICTURE DICTIONARY. **Dicionário pictorial da North American Space Administration** (Administração Norte Americana do Espaço). Disponível em: <<http://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/dictionary/Space.html>>. Acesso em: 16 out. 2013.

NETO, R. B. (Org.) **Biplanos, triplanos e hidroaviões: 1914-1945.** Tradução Gisele C. Batista Rego. São Paulo: Abril, 2010. (Coleção Armas de Guerra, v. 2).

NOVA ZELÂNDIA. New Zealand Defence Force. **New Zealand Defence Doctrine – NZDDP-D.** 3. ed. Wellington, 2012.

NOVATEL. **Products.** Disponível em: <<http://www.novatel.com/gajt/how-it-works/>>. Acesso em: 28 mar. 2014.

OLSEN, J. A. (Ed.) **A History of air warfare.** Washington: Potomac Books, 2010.

_____. (Ed.) **Global Air Power.** Washington: Potomac Books, 2011.

OSINGA, F. P. B. **Introducing core ideas & themes of Boyd’s Theory of intellectual evolution and growth.** Quantico: 13 jul. 2007. 28 transparências, color.

OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte. **Allied Joint Doctrine - AJP-01(D)**. [s.l.], 2010.

PAPE, R. A. **Bombing to win: Air Power and coercion in war**. Ithaca: Cornell University Press, 1996.

PARET, P. (ed.) **Makers of modern strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age**. Princeton: Princeton University Press, 1986.

PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de estudos de estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

ROCHA, M. (Org.) **Poder Aeroespacial e Estudos Estratégicos**. Universidade da Força Aérea. Rio de Janeiro: UNIFA, 2009.

ROCKWELL COLLINS. **GPS jammers**. Disponível em: <http://www.rockwellcollins.com/sitecore/content/Data/Products/Navigation_and_Guidance/Inertial_Navigation_System/Integrated_GPS_Anti-Jam_System.aspx>. Acesso em: 28 mar. 2014.

ROPP, T. **War in the Modern World**. Baltimore: Duke University Press, 2000.

RUDEL, H. U. **Piloto de Stuka**. Tradução José B. Mari. São Paulo: Flamboyant, [s.d.].

RYAN, C. **Uma ponte longe demais**. Tradução Francisco de A. Gonçalves. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1978. (General Benício; v. 156).

SAKAI, S. **Kamikaze: piloto suicida**. Tradução Noé Gertel. São Paulo: IBRASA, [196-].

SANTOS, F. R. **A arte da guerra**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1998. (Coleção Marechal Trompowsky, n.º 62).

SANTOS, M. **Evolução do Poder Aéreo**. Rio de Janeiro: INCAER, 1989.

_____. **O caminho da profissionalização das forças armadas**. Rio de Janeiro: Editora do Livro (INCAER), 1991. (Aeronáutica. Arte militar e poder aeroespacial, v. 4).

SCHNEIDER, B. R.; GRINTER, L. E. (Ed.). **Battlefield of the future: 21st Century warfare issues**. Montgomery: Air University Press, 1998.

SCHWARTZ, M. B. Airland Battle Doctrine. **Modern War**. [s.l.], jul./ago. 2013. v. 6.

SEVERSKY, A. P. **A vitória pela Força Aérea**. Tradução Asdrubal Mendes Gonçalves. Belo Horizonte: Itatiaia; Rio de Janeiro: INCAER, 1988.

SHERMAN, W. C. **Air Warfare**. Montgomery: Air University Press, 2002.

SHULTZ JR., R. H.; PFALTZGRAFF JR., R. L. **The future of airpower in the aftermath of the Gulf War**. Montgomery: Air University Press, 1992.

SIQUEIRA, D. L. **A Batalha de Midway**. Brasília, Centro de Comunicação Social da Aeronáutica, 14 de julho de 1986, palestra proferida anualmente para alunos da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, gravada nos estúdios da Radiobrás.

_____. **Fronteiras: a patrulha aérea e o adeus do arco e flecha**. Rio de Janeiro: Cia. Brasileira de Artes Gráficas, [ca. 1987].

SIQUEIRA, M. B. **A evolução do poder aéreo: do Campo de Bagatelle à Faixa de Gaza**. Cem anos da história de pessoas, ideias e máquinas que transformaram o século do voo. Pará de Minas: Virtualbooks, 2009.

SLESSOR, J. C. **Airpower and armies**. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009. Edição original de 1936.

SMITH, E. A. **Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War**. Washington: US DoD Cooperative C4ISR Research Project (CCRP), 2003.

STEPHENS, A. (Ed.) **The war in the air – 1914-1994**. Montgomery: Air University Press, 2001.

SZAFRANSKI, R. Competição entre as Forças quando em ação. **Airpower Journal**. Montgomery, Edição Brasileira, 2º Trimestre, 1997.

TEDDER, A. W. **Airpower in war**. London: Hodder and Stoughton, [194?].

THE GUARDIAN. **Space exploration in China**. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/science/2007/jan/23/spaceexploration.china>>. Acesso em: 07 mar. 2014.

TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Guerra e anti-guerra: sobrevivência na Aurora do Terceiro Milênio**. 4. ed. Tradução Luiz Carlos do N. Silva. Rio de Janeiro: Record, 1998.

TOWNSHEND, C. (Ed.) **The Oxford History of Modern War**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

TUCHMAN, B. **A marcha da insensatez: de Tróia ao Vietnã**. 4. ed. Tradução Carlos de O. Gomes. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1996. (General Benício, v. 322).

USNAVY. **Navy strategy for achieving information dominance**. Disponível em: <http://www.public.navy.mil/fcc-c10f/Strategies/Navy_Strategy_for_Achieving_Information_Dominance.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.

VALLAUD, P. **O cerco de Leningrado: 900 dias de resistência dos russos contra o exército alemão na II Guerra Mundial**. São Paulo: Contexto, 2012.

VEGO, M. **O schwerpunkt de Clausewitz: Mal-traduzido do alemão, mal-entendido em inglês**. Military Review. [s.l.]: maio-junho, 2007.

WARDEN III, J. A. **The air campaign**. United States: toExcel Press, 2000.

WESTENHOFF, C. M. **Military Airpower: A revised digest of Airpower opinions and thoughts**. Montgomery: Air University Press, 2007.

WIKIPEDIA. **190th Fighter Squadron, Blues and Royals friendly fire incident**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/190th_Fighter_Squadron,_Blues_and_Royals_friendly_fire_incident>. Acesso em: 22 mar. 2014.

_____. **1st Special Operations Wing**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/1st_Air_Commando_Group>. Acesso em: 05 mar. 2014.

_____. **2007 Chinese anti-satellite missile test**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/2007_Chinese_anti-satellite_missile_test>; <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6276543.stm>> Acesso em: 07 mar. 2014.

_____. **Bombing of Dresden in World War II**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bombing_of_Dresden_in_World_War_II>. Acesso em: 12 mar. 2014.

_____. **Great Purge.** Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Great_purge>. Acesso em: 01 mar. 2014.

_____. **Lockheed AC-130.** Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/AC-130H#Armament>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

_____. **Lz104 (L59).** Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/LZ_104_\(L_59\)](http://en.wikipedia.org/wiki/LZ_104_(L_59))>. Acesso em: 15 abr. 2014.

WINNEFELD, J. A.; JOHNSON, D. J. **Joint air operations:** Pursuit of unity in command and control, 1942-1991. Annapolis: Naval Institute Press, 1993.

WRIGHT, Q. **A guerra.** Tradução Delcy G. Doubrava. Rio de Janeiro: BIBILEX, 1988.

O PODER AÉREO - GUIA DE ESTUDOS

Caro leitor,

caso tenha experiência neste assunto e queira expressá-la, tenha alguma curiosidade sobre o tema e deseje uma resposta ou, simplesmente, prefira registrar o que pensa, inclusive sobre o livro, saiba que sua contribuição será muito bem recebida e apreciada.

Para entrar em contato com o autor, remeta seu e-mail para:
eduvalle80@hotmail.com

Produção e Divulgação

EDITORA LUZES

COMUNICAÇÃO, ARTE & CULTURA

Telefax.: (21) 2447-4336

E-mail: editoraluzes@editoraluzes.com.br

Site: www.editoraluzes.com.br

"A teoria existe para que as pessoas não precisem estar permanentemente pondo as coisas em ordem e traçando caminhos, mas para que encontrem as coisas ordenadas e esclarecidas. Ela é destinada a educar o espírito do futuro chefe de guerra, digamos, antes, orientar a sua autoeducação e não a acompanhá-lo no campo de batalha, assim como um pedagogo prudente orienta e facilita o desenvolvimento espiritual do jovem sem que, no entanto, o traga amarrado a si durante toda a sua vida."

Carl von Clausewitz



Comunicação, Arte & Cultura

ISBN 978-85-86739-92-7



9 788586 739927