

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



DOCTRINA

DCA 1-1

**DOCTRINA BÁSICA DA FORÇA AÉREA
BRASILEIRA**

Volume I

2020

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**



DOCTRINA

DCA 1-1

**DOCTRINA BÁSICA DA FORÇA AÉREA
BRASILEIRA**

Volume I

2020



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**

PORTARIA Nº 1.224/GC3, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2020.

Aprova a reedição da Doutrina Básica da
Força Aérea Brasileira - Volume 1.

O COMANDANTE DA AERONÁUTICA, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos I e XI do art. 23 da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o que consta do Processo nº 67050.052758/2020-61, procedente do Comando-Geral do Pessoal, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da DCA 1-1 “Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira - Volume 1”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor em 1º de dezembro de 2020.

Art. 3º Revoga-se a Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 121, de 26 de junho de 2012.

Ten Brig Ar ANTONIO CARLOS MORETTI BERMUDEZ
Comandante da Aeronáutica

(Publicado no BCA nº205, de 12 de novembro de 2020)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>CONCEITUAÇÕES</u>	9
1.3 <u>ÂMBITO</u>	12
2 DOCTRINA MILITAR	13
2.1 DOCTRINA MILITAR BRASILEIRA	13
2.2 <u>VINCULAÇÃO DA DOCTRINA COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO MILITAR</u>	14
2.3 <u>EVOLUÇÃO DA DOCTRINA BÁSICA DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA</u>	15
3 A GUERRA AÉREA E O PODER AEROESPACIAL	18
3.1 <u>A GUERRA AÉREA</u>	18
3.2 <u>TEORIA DO PODER AÉREO</u>	22
3.3 <u>PODER AEROESPACIAL E A FORÇA AÉREA BRASILEIRA</u>	27
3.4 <u>NÍVEIS DE CONDUÇÃO DA GUERRA</u>	30
3.5 <u>PRINCÍPIOS DE GUERRA SOB A ÓTICA DO PODER AEROESPACIAL</u>	30
3.6 <u>CARACTERÍSTICAS DO PODER AEROESPACIAL</u>	34
3.7 <u>APLICAÇÕES DO PODER AEROESPACIAL</u>	37
3.8 <u>FUNDAMENTOS DO PODER AEROESPACIAL</u>	38
4 CAPACIDADES, TAREFAS E AÇÕES DA FORÇA AÉREA	40
5 CONCLUSÃO	41
6 DISPOSIÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
ANEXO A - ABREVIATURAS E SIGLAS	45
ANEXO B - LISTA DE ILUSTRAÇÕES	46

PREFÁCIO

O preparo e o emprego da Força Aérea Brasileira (FAB) são orientados por três elementos fundamentais: Visão, Missão e Doutrina.

A Visão é a descrição de um estado futuro ambicioso, porém passível de ser alcançado, exprimindo uma conquista estratégica de grande valor para a Aeronáutica. A Visão não diz respeito aos recursos disponíveis na atualidade, mas está focada no uso de tecnologias e recursos emergentes que possam aumentar a capacidade operacional da Força Aérea Brasileira em um período vindouro. A visão da Aeronáutica é a de ser “uma Força Aérea de grande capacidade dissuasória, operacionalmente moderna e atuando de forma integrada para a defesa dos interesses nacionais”.

A Missão é a razão de ser do Comando da Aeronáutica, pois reflete o seu papel no âmbito das ações que possibilitam a defesa do País. A missão-síntese da Aeronáutica - “MANTER A SOBERANIA DO ESPAÇO AÉREO E INTEGRAR O TERRITÓRIO NACIONAL, COM VISTAS À DEFESA DA PÁTRIA” - está orientada pela destinação constitucional das Forças Armadas, por diplomas legais e por diretrizes do Comandante Supremo, e norteia todas as atividades da Instituição.

A Doutrina, em seu significado mais amplo, é o conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, exposto de forma integrada e harmônica, destinado a estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações. A formulação doutrinária é fundamentada principalmente na experiência e deve refletir as melhores práticas até então conhecidas e aprovadas.

A FAB transformou-se profundamente nos últimos anos, adquirindo aeronaves, incorporando tecnologias e implantando sistemas que modificaram a forma de entender e de aplicar o Poder Aeroespacial, justificando a atualização dos ditames doutrinários ora em vigor.

Sintonizado com os objetivos da Doutrina Básica e acatando sugestões dos Comandos-Gerais e Departamentos, o Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER), ao atualizar a presente Diretriz, imprimiu as alterações necessárias para acompanhar e alinhar-se com a realidade da Força, bem como tornar o documento compatível com a Concepção Estratégica Força Aérea 100.

Diante desta proposta, a nova DCA 1-1 ficou subdividida em 02 volumes. Sendo o primeiro focado nos aspectos históricos, conceituais e acadêmicos da Doutrina Aeroespacial e o segundo, focado principalmente no viés operacional da Força, com foco nas Tarefas e Ações de Força Aérea.

Todavia, torna-se importante salientar que a aplicação indiscriminada dos fundamentos estabelecidos na Doutrina Básica, sem o devido julgamento, pode gerar resultados indesejáveis no campo de batalha. O bom combatente tem a Doutrina como um ponto de partida para nortear o pensamento estratégico militar, bem como possibilitar a consecução dos objetivos estabelecidos e o cumprimento da missão atribuída.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Diretriz tem a finalidade de fixar princípios e conceitos, que orientam o preparo e o emprego da Força Aérea Brasileira (FAB).

1.2 CONCEITUAÇÕES

A interpretação da terminologia empregada nesta Diretriz deve ser feita de acordo com o consagrado no vernáculo, no MCA 10-4 “Glossário da Aeronáutica”, no MD35-G-01 “Glossário das Forças Armadas”, ou conforme explicitado a seguir.

1.2.1 AÇÃO DE FORÇA AÉREA

Ato de empregar, no nível tático, Meios Aeroespaciais e de Força Aérea para causar um ou mais efeitos desejados em uma campanha ou operação militar. Envolve ações letais e não letais de emprego do Poder Aeroespacial, bem como ações especializadas destinadas a suportar e a complementar a capacidade operacional da Força Aérea.

1.2.2 CENTRO DE GRAVIDADE

Ponto crítico de um sistema, cujo funcionamento é imprescindível à sobrevivência do conjunto. Todo sistema possui um Centro de Gravidade (CG), que é encontrado nos níveis estratégico, operacional ou tático.

1.2.3 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (C, T&I)

Agrega o conceito de inovação às questões da Ciência e Tecnologia, sugerindo que os elementos deste trinômio devam ser considerados de maneira indissociável no trato do conhecimento. A área de Ciência, Tecnologia e Inovação é um dos segmentos decisivos para fortalecer a capacidade militar da Força Aérea e ainda alavancar o País em áreas do conhecimento importantes para o seu desenvolvimento.

1.2.4 COMANDANTE DE FORÇA AÉREA

Oficial da Aeronáutica que tem autoridade legítima para empregar Meios Aeroespaciais e de Força Aérea, no âmbito de uma Força Aérea Componente, para a execução de uma missão específica por tempo limitado.

1.2.5 COMANDO DE OPERAÇÕES AEROESPACIAIS (COMAE)

Órgão de Direção Setorial do Comando da Aeronáutica (ODS) responsável pelo emprego dos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea para a execução de Ações de Força Aérea.

1.2.6 COMANDO DE PREPARO (COMPREP)

Órgão de Direção Setorial do Comando da Aeronáutica (ODS) responsável por preparar os Meios Aeroespaciais e de Força Aérea, sob sua responsabilidade, para a execução de Ações de Força Aérea.

1.2.7 COMANDO OPERACIONAL COMBINADO

Comando operacional de emprego estruturado com meios ponderáveis de mais de um país.

1.2.8 COMANDO OPERACIONAL CONJUNTO

Comando operacional de emprego estruturado com meios ponderáveis de mais de uma Força Armada.

1.2.9 CONCEITO

É a uniformização de entendimentos destinados ao estabelecimento de uma linguagem comum.

1.2.10 DEFESA NACIONAL

Conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do Território Nacional, da Soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas.

1.2.11 DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (DECEA)

Órgão de Direção Setorial do Comando da Aeronáutica (ODS), responsável pela capacitação e adestramento dos recursos humanos e estruturação da infraestrutura que provê suporte às ações de Força Aérea, em especial a de Vigilância e Controle do Espaço Aéreo (VCEA), pertinentes à utilização do espaço aéreo e da infraestrutura aeronáutica. Bem como, é responsável pela segurança da navegação aérea no espaço aéreo brasileiro.

1.2.12 FORÇA AÉREA NUMERADA

Comando Operacional de Força Aérea, organizado para a execução de uma missão específica, com objetivos específicos e duração limitada, sendo desativada após o cumprimento da missão. É formado por Meios Aeroespaciais e de Força Aérea designados pelos Comandos de Preparo e, eventualmente, por meios adjudicados por outros elementos do Poder Aeroespacial.

1.2.13 MEIOS AEROESPACIAIS

É composto pelas aeronaves, aeronaves remotamente pilotadas e plataformas espaciais, que compõem o acervo operacional da FAB ou que sejam adjudicados por outros elementos do Poder Aeroespacial, necessários para executar Ações de Força Aérea.

1.2.14 MEIOS CINÉTICOS

São meios utilizados em ações que envolvem movimentos (emprego de armamento, lançamentos, voos, deslocamento de tropas, etc.) e produzem resultados tangíveis (destruição, captura, conquista, etc.).

1.2.15 MEIOS DE FORÇA AÉREA

É composto pelo pessoal, veículos terrestres, embarcações, armamentos,

instalações, equipamentos e sistemas, da FAB ou adjudicados por outros elementos do Poder Aeroespacial, necessários para executar determinadas Ações de Força Aérea.

1.2.16 MEIOS NÃO-CINÉTICOS

São meios utilizados em ações que não envolvem movimentos (ações com uso do espectro eletromagnético, no domínio cibernético, operações psicológicas, etc.) e produzem resultados intangíveis (interferências eletromagnéticas, bloqueio, percepção positiva da população sobre as forças amigas e suas operações, etc.), mas que contribuem para o sucesso da operação.

1.2.17 MISSÃO DE FORÇA AÉREA

Ação de Força Aérea atribuída a um comandante de aeronave, líder de formação de aeronaves, comandante de unidade terrestre ou comandante de fração de tropa, com a finalidade de provocar efeitos de interesse militar.

1.2.18 NORMA

É o conjunto de regras que orientam procedimentos.

1.2.19 OPERAÇÃO AEROESPACIAL

Conjunto coordenado de Tarefas e Ações de Força Aérea, que têm por objetivo empregar o Poder Aeroespacial para o cumprimento de missões específicas atribuídas por autoridade competente.

1.2.20 OPERAÇÕES MULTI-DOMÍNIOS

São operações realizadas em um Domínio de modo a potencializar ou intensificar as operações em outros domínios. Utiliza-se de capacidade independente para se criar efeitos convergentes a partir dos Domínios Aéreo, Terrestre, Marítimo, Espacial e Cibernético. Esses efeitos criam um problema amplo e único para o adversário lidar. Incluem uma variedade de ações combinadas com eficientes sistemas de C² amigo, promovendo efeitos em velocidade e em intensidade maiores do que a possibilidade de resposta do adversário, gerando dilemas que exijam soluções complexas e acima de suas capacidades.

1.2.21 PENSAMENTO ESTRATÉGICO

Comportamento que olha para o agora pensando no futuro. Esse conceito, geralmente, está presente no cotidiano dos Líderes militares, pois, são visionários, sabem como chegar onde desejam e, além disso, são inovadores em suas abordagens. Para ser vitorioso, é preciso aprender a pensar estrategicamente.

1.2.22 PODER AEROESPACIAL

É a projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais.

1.2.23 PODER MILITAR AEROESPACIAL

É a parte integrante do Poder Aeroespacial que compreende a Força Aérea, suas Bases e suas estruturas de C², logísticas e administrativas, bem como os meios adjudicados pelos Poderes Naval e Militar Terrestre e outros meios, quando vinculados ao cumprimento da missão do Poder Militar Aeroespacial e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de Autoridade Militar Aeroespacial.

1.2.24 PRINCÍPIO

É a base orientadora da Doutrina, alicerçada na teoria e nas convicções éticas da FAB.

1.2.25 PROCEDIMENTO

É a maneira de agir; técnica para realizar determinada ação.

1.2.26 SINERGIA ELETRÔNICA CIBERNÉTICA

São as atividades de Defesa Cibernética de sinergia, integradas com as atividades de Guerra Eletrônica (GE), que consistem em aumentar esforços para empregar meios de Força Aérea, a fim de: criar bibliotecas de alvos cibernético-eletrônicos; criar dispositivos para comunicação operacional segura em celular ou integrados à telefonia; pesquisar e desenvolver interferência cibernético-eletrônica mediante despistamento e *jamming*; além de gerenciar atividades de guerra centrada em rede, criptografia, *datalink*, furtividade, detecção antecipada, comando descentralizado e uso de armas inteligentes.

1.2.27 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA COMANDO E CONTROLE

Conjunto de equipamentos de comunicações, de enlace de dados, de redes de computadores, de programas e de serviços computacionais, o qual constitui o Sistema de Comando e Controle (C²) da Força Aérea, e que possibilitam a coleta, o processamento, o armazenamento, a proteção e a disseminação das informações de interesse, civil e militar, com vistas à vigilância, à segurança e à defesa do espaço aéreo sob a jurisdição do Estado Brasileiro.

1.2.28 TAREFAS DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Funções operacionais exercidas pela FAB, que descrevem as possibilidades de emprego da Força Aérea e definem os propósitos mais amplos da participação do Poder Militar Aeroespacial em uma campanha ou operação militar.

1.3 ÂMBITO

Esta Diretriz aplica-se a todas as Organizações do Comando da Aeronáutica (COMAER).

2 DOCTRINA MILITAR

2.1 DOCTRINA MILITAR BRASILEIRA

2.1.1 O Ministério da Defesa (MD) define Doutrina como o “conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, fundamentado principalmente na experiência, destinado a estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações, exposto de forma integrada e harmônica”.

2.1.2 No âmbito das Forças Armadas (FA) brasileiras, utiliza-se a expressão Doutrina Militar para denominar o “conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das FA. Englobam, ainda, a administração, a organização e o funcionamento das instituições militares”. Note-se que esse termo se refere tanto ao preparo quanto ao emprego, além de abranger aspectos relativos a atividades conduzidas em tempo de paz.

2.1.3 No que diz respeito ao emprego do Poder Militar Nacional, a Doutrina Militar de Defesa (DMD) é o documento de nível estratégico que estabelece os fundamentos doutrinários, que visam ao emprego de forças militares na defesa da Pátria e em outras missões previstas na Constituição Federal, nas leis complementares, na Política Nacional de Defesa (PND), na Estratégia Nacional de Defesa (END) e em outros diplomas legais. É definida no Glossário das Forças Armadas como “parte da doutrina militar brasileira que aborda as normas gerais da organização, do preparo e do emprego das FA, quando empenhadas em atividades relacionadas com a defesa do País. Seus assuntos vinculam-se diretamente com a garantia da soberania e da integridade territorial e patrimonial do País, além da consecução dos interesses nacionais”.

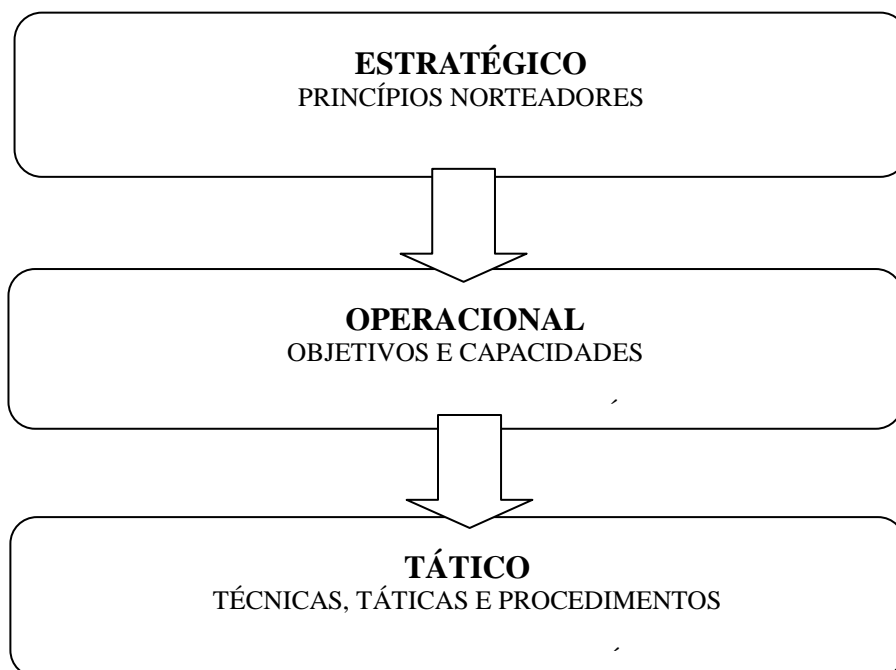
2.1.4 Estreitando-se o entendimento da Doutrina Militar, no âmbito da FAB, a Doutrina Militar Aeroespacial aborda os princípios, os conceitos, as normas e os procedimentos relacionados ao emprego do Poder Militar Aeroespacial em tempos de paz, crise ou guerra, e divide-se em três níveis: estratégico, operacional e tático.

2.1.5 A Doutrina em Nível Estratégico é de competência do Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) e abrange os princípios e os conceitos que orientam o preparo e o emprego da FAB. A Doutrina Básica da FAB (DBFAB) é o documento estratégico da Doutrina Militar Aeroespacial, sendo estabelecida em concordância com a DMD.

2.1.6 A Doutrina em Nível Operacional é de competência dos ODSA. Define os conceitos, as normas e os procedimentos que orientam o planejamento, a execução e o controle das Ações de Força Aérea em uma operação militar ou em uma operação aeroespacial. Ela deve ser estabelecida em concordância com os princípios e conceitos preconizados na Doutrina em Nível Estratégico.

2.1.7 A Doutrina em Nível Tático, também sob a responsabilidade dos ODSA, deve definir as normas e os procedimentos a serem seguidos na execução das Ações de Força Aérea que sustentam o emprego do Poder Militar Aeroespacial. Ela deve ser estabelecida em concordância com os conceitos, as normas e os procedimentos preconizados na Doutrina em Nível Operacional. A Figura 1 – *Níveis de Doutrina Militar* apresenta graficamente a relação entre os níveis da Doutrina Militar.

Figura 1 - Níveis de Doutrina Militar.



Fonte: Autor.

2.2 VINCULAÇÃO DA DOCTRINA COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO MILITAR

2.2.1 O Planejamento Estratégico Militar tem o propósito de definir e de organizar as atividades relacionadas com o preparo e o emprego do Poder Militar para atender às demandas de defesa do País. Abrange três níveis: o nacional, formado pelas mais altas autoridades do País; o setorial, constituído pelo MD e demais órgãos com responsabilidades diretas com a defesa; e o subsetorial, composto pelas FA.

2.2.2 O “Planejamento do Preparo” deve ser entendido como a fase do Planejamento Estratégico Militar na qual são construídas as capacidades do Poder Militar Nacional para compor o esforço principal da Defesa Nacional. Por outro lado, o “Planejamento do Emprego” é o estágio no qual são organizadas as estruturas operativas e formuladas as concepções operacionais para a aplicação do Poder Militar nas situações legais previstas.

2.2.3 O Planejamento Estratégico Militar é condicionado pela Política Nacional de Defesa (PND), Estratégia Nacional de Defesa (END), Política Militar de Defesa (PMD), Estratégia Militar de Defesa (EMiD) e, finalmente, pela DMD.

2.2.4 No mais alto nível do planejamento de defesa da Nação, a PND tem por finalidade fixar objetivos e diretrizes para o preparo e o emprego de todos os elementos constitutivos do Poder Nacional.

2.2.5 A END orienta o planejamento estratégico para o preparo e o emprego do Poder Nacional e estabelece as ações para a conquista e manutenção dos objetivos estabelecidos pela PND, superando óbices de toda ordem. Enquanto a PND estabelece os objetivos da Defesa (o que fazer), a END define as diretrizes para alcançar esses objetivos (como fazer).

2.2.6 No âmbito do MD, a PMD estabelece o conjunto de objetivos e diretrizes, em determinado cenário conjuntural, que orienta o preparo e o emprego das FA para o cumprimento de sua destinação constitucional, em consonância com a PND.

2.2.7 A EMiD, por sua vez, orienta o planejamento estratégico para o preparo e o emprego das FA e estabelece diretrizes para a consecução dos objetivos estabelecidos na PMD. A EMiD é condicionada pelas orientações da END e contém as Hipóteses de Emprego (HE) para as FA.

2.2.8 Na esfera do COMAER, o Planejamento Estratégico Militar formaliza-se, por intermédio do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica – PEMAER, em políticas e estratégias em todas as áreas, inclusive nas áreas sensíveis de C, T&I, cujos cumprimentos resultam no desenvolvimento de capacidades para a FAB para fazer face às diversas HE.

2.2.9 De tal modo, a Concepção Estratégica Força Aérea 100 consubstancia as grandes orientações da Instituição e estabelece os objetivos e as diretrizes que orientam o preparo e o emprego da FAB para cumprir as suas atribuições legais. Sua formulação está situada no mais alto nível da estrutura organizacional e tem por parâmetros balizadores a PND e a END.

2.3 EVOLUÇÃO DA DOCTRINA BÁSICA DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

2.3.1 A primeira edição deste documento apareceu em 1958, publicada por meio da Portaria nº 1.000/GM2, de 10 de dezembro de 1958. Nela, o termo poder aéreo abrangia os elementos essenciais da formulação atual, tais como a força aérea, a aviação civil, a infraestrutura aeroportuária, a indústria aeronáutica e os institutos de pesquisa, algo que se tornaria progressivamente uma tendência nos documentos seguintes, até a mudança final para o conceito de poder aeroespacial. O impacto da tecnologia na guerra ficou claramente evidenciado nesse documento, resultado da assimilação da experiência brasileira na 2ª Guerra Mundial. Essa edição exerceu ampla influência em muitas gerações de militares da Aeronáutica, até porque uma segunda edição da doutrina viria dezessete anos depois.

2.3.2 A segunda edição foi lançada em 1975, por meio da Portaria nº R-016/MIN. Assumia-se definitivamente o conceito de poder aeroespacial, o que colocaria o Brasil como pioneiro no uso dessa nomenclatura, haja vista que as doutrinas básicas em geral, à época, enfatizavam a expressão poder aéreo. Acrescentava-se ao conceito, além dos elementos anteriores, as instalações e engenhos espaciais. Abria-se caminho, portanto, para a inclusão do espaço exterior (essencialmente a infraestrutura de lançamento, rastreamento e comunicações, mas também veículos orbitais) na doutrina básica. Possivelmente, essa situação decorreu da questão conjuntural internacional, a Guerra Fria, além dos primeiros passos que a FAB dava na exploração espacial. Aspecto interessante e coerente com essa visão foi a inclusão de mísseis superfície-superfície, como possível meio de emprego do poder aeroespacial.

2.3.3 Após um intervalo de quinze anos, veio a edição de 1990, por meio da Portaria nº R-497/GM3, de 13 de dezembro de 1989. Tratava-se de uma versão menos volumosa e mais sintética de doutrina, que manteve o conceito de poder aeroespacial, mas não descreveu seus elementos constituintes. Nessa edição, constavam breves considerações sobre política e guerra, momento em que se reforçava na organização da força aérea a demanda de um comando superior responsável pela condução da campanha aeroespacial na guerra.

2.3.4 Na versão de 1997, Portaria nº 432-A/GM3, de 21 de julho de 1997, o conceito de poder aeroespacial é definido como uma capacidade cujo espectro de atuação seria tanto o espaço

aéreo como o espaço exterior. Trata-se, portanto, de um importante momento na doutrina, que já havia referenciado sobre engenhos espaciais e agora incluía um novo domínio na teoria do poder aéreo. Esse foi um documento volumoso, o último antes da criação do Ministério da Defesa. Adotam-se conceitos inéditos na Doutrina, como centro de gravidade, níveis de guerra (que posteriormente comporiam a estrutura militar de guerra – níveis político, estratégico, operacional e tático) e operações conjuntas (até então, as operações eram classificadas como aeroestratégicas, de defesa aeroespacial e aerotáticas).

2.3.5 A edição 2005, Portaria nº 476/GC3, de 28 de abril de 2005, além de confirmar uma tendência de redução no tempo de revisão entre os documentos doutrinários, foi essencialmente uma ampla revisão da versão anterior, que trouxe algumas inovações. Pela primeira vez explicitava-se a missão da FAB. Incorporaram-se considerações sobre comando e controle, guerra eletrônica, guerra de informação, guerra cibernética e atividades de apoio, como relações com a mídia, proteção da força e vigilância do tráfego aéreo. A experiência de exercícios conjuntos com a Marinha e o Exército também colaborou para a revisão.

2.3.6 Finalmente, a edição de 2012 exigiu alguma adaptação às mudanças que ocorreram nas relações decorrentes da consolidação do Ministério da Defesa no campo doutrinário. Essa edição também foi muito influenciada pela experiência internacional da FAB oriunda de exercícios (dentre eles o de maior importância foi o Cruzeiro do Sul - CRUZEX) e de operações nas quais houve participação da Aeronáutica. Na verdade, essa versão enfatiza que o poder aeroespacial se tornou algo que a guerra não pode desconsiderar, especialmente dada a dimensão política das decisões da guerra. Uma clara evolução ocorreu quando os princípios de guerra tradicionais, oriundos e voltados para aspectos da batalha na superfície, foram apresentados sob a perspectiva do poder aeroespacial. Destaca-se, também, a nova abordagem funcional em torno de capacidades essenciais, tarefas e ações de força aérea, cuja vinculação aos documentos de Defesa, tais como a Estratégia Nacional de Defesa, representam uma adesão, seguindo uma tendência internacional, ao *continuum* entre estratégia, tarefa e efeitos.

2.3.7 Já em 2017, para se adequar à moderna realidade de atuação das Forças Armadas, o Comando da Aeronáutica passou por uma das mais significativas mudanças estruturais de sua história, calcada na “*Concepção Estratégica Força Aérea 100*”, que teve como foco a concentração de atividades afins, a redução dos níveis organizacionais e a diminuição do custeio das atividades-meio.

2.3.8 Norteado por essa Concepção, buscou-se uma atualização doutrinária com o criterioso estudo das capacidades necessárias à Força e o delineamento de modernos cenários de emprego do Poder Aeroespacial.

2.3.9 Adicionalmente, foram adequadas as Ações de Força Aérea às capacidades funcionais das Forças Armadas, alinhamento necessário para a interoperabilidade entre as Forças e a completa execução do método de Planejamento Baseado em Capacidades (PBC).

2.3.10 Bem assim, foram analisadas as diretivas contidas na PND e na END, mormente as afetas à FAB, considerando os setores estratégicos, a prioridade na vigilância (monitoramento e controle) e as características de flexibilidade e mobilidade.

2.3.11 Nesse contexto, a Doutrina estrutura-se com base em um documento dinâmico e mutável à medida em que o cenário aeroespacial e as capacidades operacionais necessárias da Força Aérea evoluem. Como, por exemplo, a evolução doutrinária no uso das táticas de combate aéreo além do alcance visual (BVR), com a atuação sinérgica entre o piloto e o

controlador de defesa aeroespacial; a ampliação da utilização pela FAB do espaço exterior, acima de 100 km, provendo telecomunicações e imagens por meio de satélites; bem como a inserção de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (ARP) no espaço aéreo brasileiro, em prol das Ações de Força Aérea.

2.3.12 Dessa forma, a presente versão tem como fulcro a adequação dos conceitos da Doutrina Militar Aeroespacial frente aos cenários e capacidades delineadas, encadeados às recentes tecnologias adquiridas pela Força.

3 A GUERRA AÉREA E O PODER AEROESPACIAL

3.1 A GUERRA AÉREA

3.1.1 Historicamente, foi um padre brasileiro, Bartolomeu de Gusmão, quem pela primeira vez ascendeu um aeróstato utilizando ar quente, em 1709, como princípio de sustentação. Esse personagem abriu o caminho para o emprego militar no ambiente aeroespacial, cujo episódio inicial teria ocorrido em 1792, na Guerra Revolucionária francesa. Daí em diante, mormente com o propósito de observação e, posteriormente, regulando o tiro da artilharia de campanha.

Figura 2 - Experiência de Bartolomeu de Gusmão na Sala de Audiências do Palácio da Corte de D. João V - Lisboa, em 8 de agosto de 1709.



Fonte: *internet*.

3.1.2 A partir de 1849, os balões seriam utilizados em uma nova função. Tropas austríacas empregaram aeróstatos para transportar granadas que seriam lançadas quando esses dispositivos sobrevoassem a cidade de Veneza, em uma primeira tentativa de explorar aquelas características que distinguiriam a guerra aérea. Entretanto, esses primeiros aeróstatos não possuíam dirigibilidade, ficando à mercê dos ventos, o que muitas vezes limitava seu emprego. Somente com o advento da capacidade de direcionar o movimento, transformando balões em dirigíveis, surgiu a possibilidade de emprego que viria a contextualizar de forma mais contundente a guerra aérea. Novamente um brasileiro, Alberto Santos-Dumont, se distinguiria nessa empreitada. Quando em 1901 e 1906 conquistou, respectivamente, a dirigibilidade nos balões e ascendeu de forma controlada e autônoma em uma aeronave mais pesada que o ar.

Figura 3 – Primeiro voo da aeronave 14 Bis de Santos-Dumont, no Campo de Bagatelle - Paris, em 23 de outubro de 1906.



Fonte: internet.

3.1.3 O episódio que marcou a introdução na guerra do conceito de aeronave desenvolvido por Santos-Dumont foi a Guerra Ítalo-turca, na Líbia, em 1911. Experiências semelhantes às aquelas registradas pelos pilotos italianos nesse conflito foram conduzidas na Guerra dos Bálcãs, de 1912 a 1913. Entretanto, pode-se considerar a 1ª Guerra Mundial como aquela que testemunhou uma guerra aérea de intensidade relevante. Nela, pôde-se observar praticamente todas as funções que hoje desempenham as aeronaves. Aperfeiçoaram-se as técnicas de observação a partir do ar, surgidas com os balões e as aeronaves empregaram equipamento de fotografia para identificar concentrações de tropas, alvos, redutos de defesa e linhas de comunicação do oponente. Por fim, surgiram os primeiros combates aéreos, quando as aeronaves opostas se encontravam no ar.

3.1.4 Há que se destacar que, em 1915, o Brasil fazia sua primeira tentativa de usar um avião como instrumento de poder aéreo em operações militares, durante um movimento sedicioso em um dos estados da Federação. O tenente Ricardo Kirk armou três aeronaves *Morane-Saulnier* com bombas para combater os separatistas. Da mesma forma, durante a 1ª Guerra Mundial, o Exército e a Marinha do Brasil se preocuparam com a emergência da guerra aérea. Em 1917, o Exército enviou dois tenentes à *Aéronautique Militaire* para aprender como iniciar sua aviação no Brasil. A Marinha, por outro lado, designou alguns pilotos para treinar com o *Royal Naval Air Service*, que posteriormente realizariam missões de patrulha marítima em *Plymouth*.

3.1.5 Ainda na Guerra de 1914, foi ressaltado um fator que estaria presente em toda a história da guerra aérea: a tecnologia. Equipamentos com características de voo superiores, tais como velocidade, razão de subida, manobrabilidade (capacidade de fazer curvas rápidas) e armamento sucederam-se nas linhas de produção, reforçando as Forças Aéreas. A tecnologia, associada a uma empírica doutrina aérea, permitiu o desenvolvimento de novos tipos de aeronaves, que executariam missões diferenciadas: o bombardeio aéreo, o transporte logístico, a evacuação de enfermos e a interceptação aérea.

3.1.6 No período entre as guerras mundiais houve uma desmobilização das Forças Aéreas formadas para a 1ª Guerra Mundial. Alguns países, como a Grã-Bretanha, descobriram novas funções para as suas aeronaves, empregando-as nos conflitos coloniais em ações contra

rebeldes locais que se insurgiam contra o domínio imperial. Surgia o controle aéreo, uma forma mais econômica de substituir as tropas de superfície na tarefa de manter as possessões ultramarinas. Por sua vez, a Guerra Civil espanhola foi um laboratório para novos equipamentos aéreos e novas táticas de emprego, quando as Forças Aéreas desenvolveram novas aeronaves e testaram sua eficácia. O transporte aéreo assumiu uma nova dimensão com a operação da Força Aérea Alemã (*Luftwaffe*) no transporte de soldados através do Mediterrâneo, destacando efeitos marcantes nas batalhas terrestres desse conflito. Nessa mesma Guerra, desenvolveram-se técnicas e táticas de apoio aéreo aproximado, permitindo uma ampliação da cooperação entre a Força Aérea e a Força Terrestre, por meio de planejamento conjunto e aperfeiçoamento das comunicações.

3.1.7 Com a eclosão da 2ª Guerra Mundial, a guerra aérea adquiriu uma significativa maturidade pois, a partir de então, não era mais possível se pensar em guerra sem a participação das aeronaves. Na Europa, a aviação alemã resgatou a mobilidade perdida no conflito anterior, por meio das invasões na Polônia, França e União Soviética, quando surgiu um novo conceito de emprego, a guerra-relâmpago (ou *Blitzkrieg*). Posteriormente, em resposta, a campanha de bombardeio estratégico conduzida pela Grã-Bretanha e pelos EUA contra a Alemanha significou um desgaste considerável na *Luftwaffe* e na economia alemã. Depois da Normandia, a sincronização das ações aéreas com o avanço terrestre foi fundamental na derrota alemã, não somente do lado ocidental, mas também quando se observa a campanha soviética de reconquista dos territórios invadidos. No Atlântico, a campanha antissubmarino e de patrulhamento marítimo permitiu que os comboios navais entregassem os suprimentos e as tropas necessárias para a continuidade da guerra. No Pacífico, as batalhas navais mudaram sua configuração, pois os navios não mais combatiam entre si como no passado. A aeronave embarcada e aquelas que operavam no litoral passaram a ter um papel relevante naquilo que se denominou batalha aeronaval. Ainda nesse cenário, o bombardeio à longa distância infligiu danos severos ao Japão, obrigando-o a capitular. As operações aéreas na Europa e Atlântico, assim como aquelas desenvolvidas no Pacífico, contribuíram sobremaneira para a vitória dos Aliados.

3.1.8 A participação do Brasil na guerra aérea desse conflito iniciou-se com a criação da FAB, em 1941. Esta não foi uma tarefa fácil, devido às diferenças de experiência, doutrina, equipamento, propósito, treinamento e logística, que caracterizaram a consolidação das aviações do Exército e da Marinha em uma força aérea independente. Em 1942, o Brasil decidiu se juntar ao esforço de guerra ao lado dos Aliados e, em menos de dois anos, a recém-criada FAB fora obrigada a lidar com a ameaça ao transporte marítimo no Atlântico Sul e enviar contingentes para a frente italiana. O batismo de fogo da FAB ocorreu em três contextos bem diferentes: na participação do 1º Grupo de Aviação de Caça, o Senta a Púa; na atuação da 1ª Esquadrilha de Ligação e Observação, Olho Neles; e na caça aos submarinos italianos e alemães ao longo do litoral brasileiro conduzida pelas aeronaves de patrulha marítima.

Figura 4 - 1º Grupo de Aviação de Caça da Força Aérea Brasileira, na Campanha da Itália, durante a Segunda Guerra Mundial.



Fonte: FAB/CECOMSAER.

3.1.9 A partir da 2ª Guerra Mundial a guerra aérea tornou-se uma realidade em todos os conflitos. As aeronaves assumiriam um papel de independência nos combates, mas também seriam integradas às operações de superfície, seja cooperando com o exército ou tripulando as embarcações nos navios-aeródromo.

3.1.10 Encerrado o grande conflito em 1945, consolidam-se duas potências militares que iniciam uma luta pelo predomínio político e pela influência nas diversas regiões do globo. A Guerra Fria foi um período em que as Forças Aéreas direcionavam sua preocupação para a capacidade de bombardeio nuclear, ora utilizando a aeronave, ora por meio do uso dos mísseis intercontinentais. Esse tipo de arma desencadeou a corrida pelo espaço.

3.1.11 Apesar de a Guerra Fria não ter escalado para o confronto direto entre os EUA e a URSS, alguns conflitos regionais colocaram em choque as ambições capitalistas e comunistas em guerras como as da Coreia (1950-1953) e do Vietnã (1965 a 1972). O conflito no Vietnã foi emblemático no contexto da guerra aérea pois, além de diversas inovações no campo tecnológico, como as bombas de precisão, os equipamentos de interferência eletrônica, a consolidação das aeronaves a reação, o emprego de helicópteros em combate, dos mísseis ar-ar e superfície-ar, uma realidade viria a ter impacto significativo na doutrina: o dilema entre a guerra aérea convencional e a guerra contra uma insurgência.

3.1.12 No Oriente Médio, a criação do estado de Israel desencadeou uma série de conflitos entre os judeus e os árabes, sendo o mais marcante deles a Guerra dos Seis Dias na qual, em 1967, testemunhou-se uma das ações mais espetaculares do poder aéreo. A Operação *Moked*, na qual a Força Aérea Israelense atacou bases aéreas e aeródromos egípcios, praticamente destruindo a Força Aérea Egípcia no solo. Nessa operação, foram fundamentais o trabalho de inteligência, o treinamento e a doutrina de que se valeram os israelenses para obter uma vitória decisiva.

3.1.13 O ano de 1982 trouxe a guerra aérea para o continente sul americano, quando argentinos e britânicos lutaram na Guerra das *Falklands/Malvinas* (1982), considerada, do

ponto de vista da guerra aérea, uma guerra aeronaval. A guerra demonstrou a importância da projeção de poder, as limitações do emprego naval sem a devida proteção aérea e a diferença tecnológica em termos de equipamento e de processo de planejamento e condução de operações militares.

3.1.14 Nos anos de 1990, foi a Guerra do Golfo (1991) o evento mais marcante, que pode ser reconhecida como o apogeu da guerra aérea. Tanto na Operação *Desert Shield* quanto na *Desert Storm*, a aviação da Coalizão desempenhou um papel fundamental para o seu sucesso. Nesse conflito inúmeros fatores mereceram destaque, como o esforço logístico de transporte aéreo de tropas e suprimentos para a campanha militar. Pela primeira vez, os EUA requisitaram aviões comerciais para o transporte de tropas para o teatro de operações. Nessa Guerra, a responsabilidade pelo planejamento e condução das operações aéreas foi centralizado em um comandante único, o que representou uma grande conquista no conceito de operação conjunta e combinada, fator não observado no Vietnã. Nos primeiros dias da campanha, o foco foi a desestruturação da capacidade de comando e controle iraquiana, inclusive com a tentativa de decapitação da sua liderança. A fase de superioridade aérea eliminou a Força Aérea Iraquiana, destruída em solo. Obtido o domínio do ar, o esforço voltou-se para a destruição das forças blindadas, artilharia de campanha e concentrações da Guarda Republicana Iraquiana. Concluída essa fase, a guerra terrestre desenvolveu-se em curto espaço de tempo, no qual foram alcançados os objetivos políticos da Coalizão, cuja superioridade tecnológica, doutrina e treinamento foram decisivos nos combates. Outro fator importante foi a presença das capacidades espaciais como fator multiplicador da força. Alguns teóricos chegaram a afirmar que essa teria sido a primeira guerra espacial da história, pois o domínio espacial se justapunha ao domínio aéreo e, a partir daquele momento, fazia sentido a definição de ambiente aeroespacial.

3.1.15 Na esteira do sucesso de 1991, a guerra aeroespacial seria observada entre 1992 e 1995, na Bósnia (Operação *Deliberate Force*), em Kosovo, entre 1998-1999 (Operação *Allied Force*), no Afeganistão, a partir de 2001 (Operação *Enduring Freedom*) e no Iraque em 2003 (Operação *Iraq Freedom*). Nesses conflitos, pode-se observar, em maior ou menor intensidade, a negação do uso do espaço aéreo, o ataque em larga escala aos alvos terrestres, bombardeio às estruturas de importância estratégica, guerra contra insurgentes, utilização de forças especiais e guias aéreos avançados, aeronaves não tripuladas, apoio de fogo às forças de superfície e a imensa superioridade tecnológica americana, em especial aquela decorrente do uso de sistemas de navegação e comunicação a partir do espaço exterior.

3.1.16 No presente momento, apesar do foco que se tem dado aos conflitos ditos de baixa intensidade decorrente das experiências recentes, cuja natureza de emprego é caracterizada pelo combate na forma de guerrilha, contra insurgência ou contra o terrorismo, observa-se, em face das características geopolíticas, um retorno à discussão da guerra convencional, em especial no contexto das grandes operações militares entre pares. A ascensão de novas potências globais, que venham a contestar a predominância unipolar dos EUA, ressuscita no debate da guerra aérea o caráter primordial na luta pelo controle do ar. Nesse ponto, surge a necessidade de se repensar a discussão teórica sobre Poder Aéreo, fruto dessa evolução da história da guerra e da guerra aérea.

3.2 TEORIA DO PODER AÉREO

3.2.1 A guerra aeroespacial é travada em uma dimensão possuidora de características próprias, que seriam distintivas das operações na superfície. Contudo, o reconhecimento dessa

realidade não foi obtido apenas de forma empírica. Para dar consistência a esse novo domínio da guerra, foram necessárias formulações teóricas que sustentassem o conceito de emprego de aeronaves em combate, surgindo a Teoria do Poder Aéreo.

3.2.2 A teoria, irmanada com a observação da experiência histórica, forma a essência de uma doutrina. A experiência é adquirida por meio da prática (a guerra em si), das simulações (treinamentos, jogos de guerra, estudos históricos) ou pela troca de conhecimentos (parcerias internacionais ou observação da experiência alheia). No que tange à teoria, trata-se de um produto de pessoas (e às vezes escolas, centros de desenvolvimento, *think tanks*) que antecipam proposições, normalmente à luz de pesquisas e hipóteses, transformando-as em base sistemática de análise em determinado campo do conhecimento.

3.2.3 PRIMEIRA GERAÇÃO

3.2.3.1 No primeiro momento da Teoria, destacaram-se *Giulio Douhet*, *William Mitchell* e *Hugh Trenchard*. Os três, em contextos e intensidades distintas, defenderam a independência da arma aérea e, para atingir esse objetivo, buscaram identificar aquilo que a aviação podia fazer melhor ou exclusivamente.

Figura 5 - Giulio Douhet.



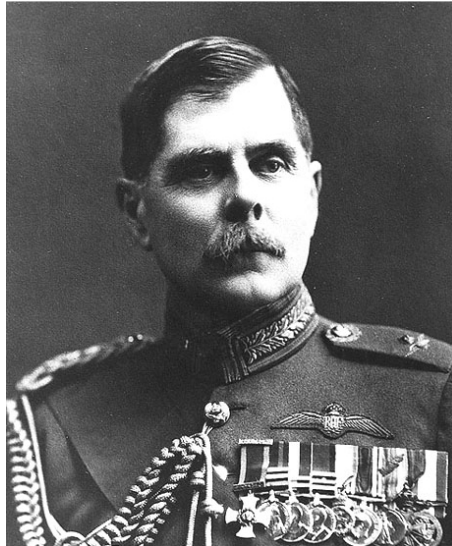
Fonte: *Internet*.

Figura 6 - William “Billy” Mitchell.



Fonte: *Internet*.

Figura 7 - Sir Hugh Montague Trenchard.



Fonte: *Internet*.

3.2.3.2 Surgiu então, a ideia de controle do ar (domínio do ar ou superioridade aérea) como um pré-requisito para a atuação impune das forças de superfície: a tese era a de que exércitos e marinhas somente poderiam cumprir suas tarefas na guerra com a conveniente cobertura aérea que impedisse a ação do poder aéreo do inimigo.

3.2.3.3 Além do controle do ar e ainda no caminho de dar à aviação um papel relevante, emergiu a ideia do bombardeio ao interior do território inimigo, o bombardeio estratégico, diferente do bombardeio tático, limitado ao apoio às forças amigas no contato direto com o inimigo.

3.2.4 SEGUNDA GERAÇÃO

3.2.4.1 Uma nova leva de pensadores expandiu as ideias originais e adicionou novos ingredientes. *Wolfran Von Richtofen* e *Arthur Tedder*, respectivamente na *Luftwaffe* e na *Royal Air Force*, dedicaram-se a estudar e desenvolver melhores técnicas de emprego das aeronaves naquele contexto tático, ou seja, o conceito de apoio aéreo aproximado.

3.2.4.2 *John Slessor* aproveitou a ideia do bombardeio ao território inimigo, cuja concepção inicial era o ataque às populações civis, centros urbanos ou pontos vitais da economia (principalmente as indústrias de natureza militar) inimiga, indicando que a eficácia desse bombardeio seria imediatamente percebida caso ele fosse direcionado contra as linhas de comunicação adversárias (ferrovias, rodovias, portos, depósitos de material militar etc.), proposta que fez surgir o conceito de interdição.

3.2.4.3 Como o bombardeio estratégico era uma ideia muito forte nos teóricos da primeira geração, a *Air Corps Tactical School* (ACTS) desenvolveu-a com detalhes pragmáticos, identificando uma teia industrial, cujos nós seriam os alvos de maior valor. Em paralelo, como forma de viabilizar a solução prática para essa teoria, formulou a técnica do *High Altitud Precision Daylight Bombing*, testemunhada na campanha de bombardeio aliado sobre a Alemanha na 2ª Guerra Mundial.

3.2.5 TERCEIRA GERAÇÃO

3.2.5.1 A partir do final da Guerra de 1945, foram desenvolvidas abordagens bem diferenciadas sobre o Poder Aéreo. *Alexander Seversky* emprestou ao Poder Aéreo um significado geopolítico ao entender, a partir da perspectiva cartográfica polar, que a aviação seria a chave da sobrevivência de uma nação, em função do seu alcance global.

Figura 8 - Alexander Nicolaievich Procofieff de Seversky.



Fonte: Internet.

3.2.5.2 *John Boyd*, cuja principal contribuição foi o Ciclo OODA (observar, orientar, decidir e agir) trouxe ao debate a ideia de paralisia pela supressão da capacidade de decisão do oponente, em face de ações próprias, variadas e rápidas, capazes de congestionar a capacidade de ação e reação do adversário.

Figura 9 - John Richard Boyd.

Fonte: *Internet*.

3.2.6 QUARTA GERAÇÃO

3.2.6.1 *John Warden III* também trabalhou o tema da paralisia, associando à ideia a palavra estratégica, porém sob o ponto de vista sistêmico do oponente. Assim, concebe o inimigo como um sistema, resgata a ideia de centro de gravidade e apresenta o modelo dos cinco anéis concêntricos: a liderança, os sistemas essenciais, a infraestrutura, a população e as forças militares.

Figura 10 - Modelo dos cinco anéis concêntricos.

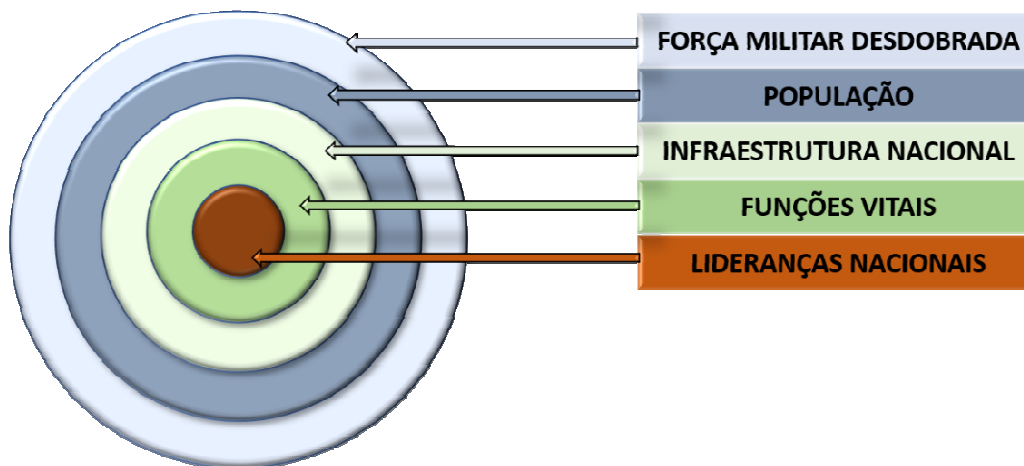
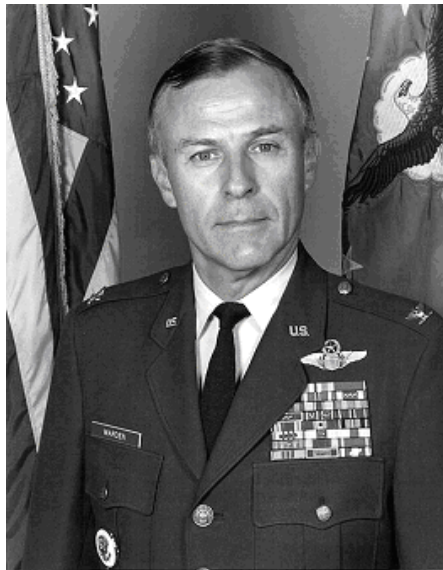


Figura 11 - John A. Warden III.



Fonte: Internet.

3.2.6.2 *Robert Pape Jr.*, revendo as posições sobre paralisia estratégica, entendeu que o poder aéreo deve ser direcionado contra o poder militar inimigo. Para tanto, descreveu formas de coerção pelas quais o poder aéreo serviria como instrumento político da nação: *punishment* (punição por destruição), *risk* (atingir determinados alvos importantes de forma gradual), *denial* (enfraquecer ou destruir forças militares) e *decapitation* (destruir a liderança e sua capacidade de comando).

3.2.7 TEÓRICOS BRASILEIROS

3.2.7.1 Nessa breve síntese dos pensadores, não poderiam deixar de serem citados, os principais teóricos brasileiros: os Brigadeiros Nelson Freire Lavenère-Wanderley, Deoclécio Lima de Siqueira e Murillo Santos.

3.2.7.2 Lavenère-Wanderley desenvolveu estudos sobre estratégia e dissuasão. Por sua vez, Deoclécio analisou minuciosamente a Batalha de *Midway*, de onde retirou ensinamentos para a FAB que valeram a edição de versões da Doutrina Básica da FAB. E, por fim, Murillo Santos escreveu a obra "Evolução do Poder Aéreo", na qual faz análise "objetiva, sistemática e pormenorizada da evolução desse Poder", inclusive sob a perspectiva brasileira.

3.2.8 TEORIA DO PODER AEROESPACIAL

3.2.8.1 Em verdade, a Teoria do Poder Aéreo, face à crescente presença e importância da arma aérea no campo de batalha, tem progressivamente ampliado seu escopo. A inclusão da dimensão do espaço exterior e do ciberespaço, conjugados à dimensão aérea, transforma-a em Teoria do Poder Aeroespacial.

3.2.8.2 Sobre o tema, teorias subsidiárias identificam esse domínio de forma separada do contexto aéreo, em função de características físicas distintas, apesar de sua contiguidade (diferença entre aerodinâmica e astrodinâmica). Em verdade, as atuais aeronaves não têm condições de operar no espaço exterior, assim como os satélites ou outros dispositivos similares apenas transitam pelos ares até atingirem seu ambiente de operação, comumente acima dos 100 km da superfície terrestre. Apesar dessas limitações tecnológicas, hoje não há mais como se conceber uma Teoria de Poder Aeroespacial que não contemple o uso das

potencialidades (telecomunicações, imagens, posicionamento geográfico, digitalização etc.) advindas do espaço exterior. Assim, faz sentido o entendimento contemporâneo de que a guerra no ar e no espaço não mais se restringe aos enfrentamentos entre aeronaves.

3.3 PODER AEROESPACIAL E A FORÇA AÉREA BRASILEIRA

3.3.1 Associada à discussão conceitual em torno do Poder Aeroespacial, faz-se necessária também a definição precisa das expressões Aeronáutica, Força Aérea Brasileira e Comando da Aeronáutica.

3.3.2 A palavra Aeronáutica surge com a própria criação do Ministério da Aeronáutica, em 1941. É um termo abrangente, que consta na Constituição Federal de 1988, e representa o amplo campo de atribuições que a Instituição incorporou ao longo do tempo, tais como as responsabilidades em torno da indústria aeronáutica, da aviação civil, da integração nacional e do controle do espaço aéreo, além de obviamente aquela ligada à Soberania no uso do espaço aéreo.

3.3.3 A Força Aérea Brasileira é compreendida como o instrumento militar de cumprimento das obrigações legais atinentes à Aeronáutica. Basicamente, é a ferramenta de aplicação do componente militar do Poder Aeroespacial, seja em tempo de paz ou nas crises e conflitos armados.

3.3.4 O Comando da Aeronáutica, criado com a reformulação que viabilizou o Ministério da Defesa, constitui a organização administrativa responsável por gerar as condições para o preparo e emprego do Poder Aeroespacial, atuando em diversas áreas, como logística, pessoal, engenharia, saúde, ensino, etc.

3.3.5 A capacidade de adaptação do Poder Aéreo às realidades subjacentes ao fenômeno da guerra pode ser verificada por meio da evolução do termo para Poder Aeroespacial. Essa evolução é tão significativa quanto o caminho percorrido pela própria Doutrina Básica da FAB, abordada no item 2.3 desta DCA.

3.3.6 A evolução da doutrina também pode decorrer da participação da FAB em exercícios e operações conjuntas e combinadas. Nessa esteira, a FAB tem a oportunidade de realizar Ações de Força Aérea em contextos geográficos distintos, integrando suas capacidades em campanhas conjuntas que, por sua vez, têm revelado a adesão da FAB ao conceito de interoperabilidade. Nos últimos anos, muitas foram as oportunidades de emprego do Poder Aeroespacial em contextos bem diferenciados como a participação do Brasil em missões da ONU, em grandes eventos desportivos e em exercícios internacionais. Consequentemente, diante dessa experiência acumulada, cabe estabelecer com clareza os conceitos que se formam na atualidade.

3.3.7 O Poder Aeroespacial consiste na projeção da parcela do Poder Nacional que resulta da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais.

3.3.8 Como forma de se elaborar uma expressão consistente do Poder Nacional, o Poder Aeroespacial vale-se dos seguintes instrumentos constitutivos:

- a) a Força Aérea Brasileira, elemento que agrega a capacidade militar em essência;

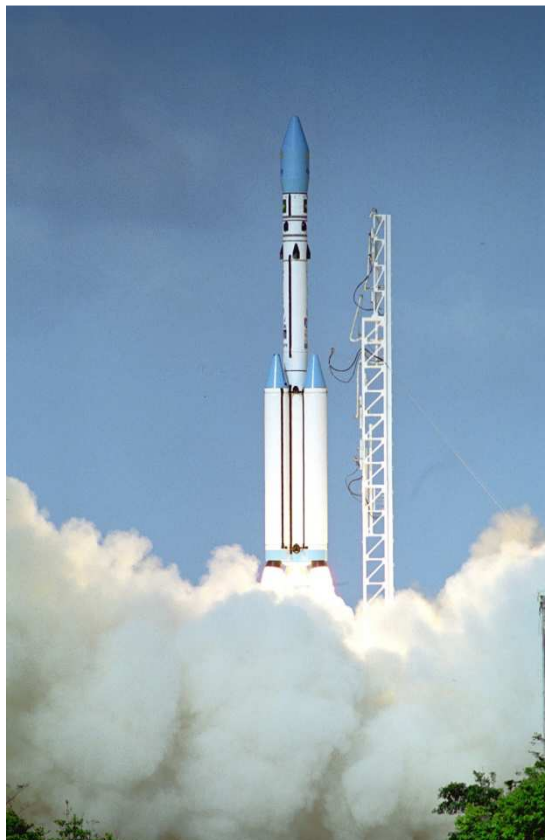
Figura 12 - Aeronaves e instalações da Força Aérea Brasileira.



Fonte: FAB/CECOMSAER.

- b) a Aviação Civil, cuja pujança demonstra, além de potencial reserva de recursos humanos e materiais em caso de necessidade de mobilização, uma importância econômica e geopolítica de integração da nação;
- c) a Infraestrutura Aeroespacial, fator essencial no suporte às atividades da aviação em função da dimensão continental do país;

Figura 13 - Protótipo do Veículo Lançador de Satélites (VLS-1) brasileiro.



Fonte: FAB/CECOMSAER.

- d) a Indústria Aeroespacial e de Defesa, base fecunda e consistente com as demandas por produtos e serviços de qualidade internacional;
- e) o Complexo Científico e Tecnológico Aeroespacial, fator que garante a independência tecnológica e gera conhecimento de ponta nas áreas da aeronáutica e do espaço; e
- f) os Recursos Humanos Especializados na Atividade Aeroespacial, fundamentalmente, requisito para o desenvolvimento de soluções científico-tecnológicas para os desafios de um campo no qual a capacitação é primordial.

3.3.9 Como visto, o Comando da Aeronáutica é historicamente composto por entidades que extrapolam o componente militar e penetram em outras esferas do Poder Aeroespacial. Essas instituições executam as Atribuições Subsidiárias legais, descritas na Concepção Estratégica Força Aérea 100, julgadas de interesse para atenção da missão-síntese da Aeronáutica, como exemplo a operação do SISCEAB, do SISSAR ou da infraestrutura de apoio à atividade espacial.

3.3.10 Todos esses elementos do Poder Aeroespacial geram produtos e conhecimento capazes não só de projetar o país, mas também de atrair interesse. A capacidade nacional de produzir aeronaves, de criar sistemas de tecnologia para Controle de Tráfego Aéreo e Gerenciamento de Fluxo, a potente estrutura de lançamento de veículos espaciais ou o notável arcabouço cultural e doutrinário militar são exemplos de itens capazes de provocar em outras nações desejo de aproximação. Essa forma de relação é um reforço fundamental para a garantia dos

interesses nacionais, para redução de possíveis aversões ao país e crucial para se evitar abismos culturais entre povos.

3.3.11 Esse movimento invertido na relação de poder também pode ser descrito como Poder Brando ou *Soft Power*, onde a menor potência toma a iniciativa da aproximação, em um movimento gravitacional, em busca da excelência percebida. Comumente abordado como expressão de forma hegemônica de Poder Global para nações como Estados Unidos e China, sua aplicação em âmbito regional para o Brasil é vital para o enfraquecimento de possíveis investidas contra o Poder Nacional e, principalmente, para a manutenção da tradicional posição de liderança do Poder Aeroespacial do país no continente.

3.4 NÍVEIS DE CONDUÇÃO DA GUERRA

3.4.1 De acordo com a doutrina em vigor, oriunda do Ministério da Defesa, existem quatro níveis de condução da guerra (voltados para o planejamento e o controle das ações) no Brasil, assim divididos: o nível político, o nível estratégico, o nível operacional e o nível tático. Os princípios de guerra devem possuir uma amplitude tal de forma que possam ser percebidos e aplicados, até mesmo de forma distinta, em todos os níveis de decisão.

3.4.2 No Brasil, o nível político é representado pelo Presidente da República (Comandante Supremo das FA), que tem como órgão consultivo o CDN (Conselho de Defesa Nacional). A ele cabe, dentre outras atribuições, o estabelecimento dos objetivos políticos de guerra, a celebração de alianças, a formulação de diretrizes para as ações estratégicas de cada campo do Poder Nacional, a definição das limitações ao emprego dos meios militares, ao uso do espaço geográfico, ao direito internacional e aos acordos a serem respeitados.

3.4.3 O nível estratégico transforma os condicionamentos e as diretrizes políticas em ações estratégicas, voltadas para os ambientes externo e interno, a serem desenvolvidas setorialmente pelos diversos ministérios, de maneira coordenada com as ações da expressão militar (expressão prevalecente). Este nível se desdobra em todos os setores da vida nacional. O nível é composto pelo MD, Conselho Militar de Defesa (CMiD) e pelos Comandos das Forças Armadas.

3.4.4 O Nível Operacional é aquele responsável pela coordenação das atividades de cada Força Armada em um contexto de Operação Conjunta. É associado ao emprego de forças militares para atingir os objetivos estratégicos pretendidos, através do planejamento do emprego, da organização dos meios e da condução das operações militares.

3.4.5 O Nível Tático é aquele no qual cada Força Armada contribui com suas capacidades na aplicação do Poder Militar. Esse é o nível de atuação da Marinha do Brasil, do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira, que por meio de metodologias próprias de planejamento e de condução das operações, integram-se e colaboram com o Comando Conjunto na consecução de seus objetivos.

3.5 PRINCÍPIOS DE GUERRA SOB A ÓTICA DO PODER AEROESPACIAL

3.5.1 Elementarmente, os princípios de guerra foram desenvolvidos a partir de observações e análises de batalhas terrestres e, em alguns casos, para a batalha naval. Portanto, esses princípios devem ser adaptados à luz da guerra aérea e aeroespacial.

3.5.2 Os princípios de guerra foram deduzidos ou analisados por estudiosos do fenômeno da guerra aérea e revelados a partir da experiência obtida na história dos conflitos, em cujos contextos houve significativa participação de meios aéreos. Os princípios, quando aplicados aos problemas militares, requerem flexibilidade intelectual e criatividade na sua utilização, não devendo ser encarados como leis absolutas (rígidas e inflexíveis) de conduta. Eles orientam o planejamento e a conduta das operações de combate ou de qualquer outra natureza, sendo consolidados na forma de palavras, expressões ou ideias que traduzem condutas sugeridas, cujo contexto e tantas outras variáveis determinarão a maior ou menor ênfase, sua presença ou ausência, a observância ou não.

3.5.3 Os princípios de guerra estão conceituados na Doutrina Militar de Defesa. Em face das recentes evoluções no fenômeno da guerra e pela demanda de interpretações próprias, no âmbito da FAB, os seguintes princípios de guerra serão apresentados sob a ótica da guerra aeroespacial: Economia de Forças ou de Meios, Exploração, Manobra, Massa, Moral, Objetivo, Ofensiva, Prontidão, Segurança, Simplicidade, Surpresa, Unidade de Comando. Apesar de se referirem a eventos da guerra aeroespacial, o cumprimento de ações em todo o espectro da guerra (paz, crise ou conflito armado), seja em exercícios, operações ou ações independentes, demanda a observância de princípios de guerra.

Figura 14 Estado-Maior de uma Força Aérea Componente, planejando a companhia aérea.



Fonte: FAB/CECOMSAER.

3.5.4 ECONOMIA DE FORÇAS OU DE MEIOS

Os Meios Aeroespaciais e de Força Aérea possuem alto valor agregado, crescente complexidade científico-tecnológica e demandam intensa capacitação para a operação das plataformas e sistemas d'armas. Em face dessas condicionantes, a quantidade de meios disponíveis para emprego (tanto recursos materiais quanto humanos) exige que seu emprego seja realizado de forma judiciosa, voltado para a obtenção de efeitos mormente de caráter estratégico, aproveitando a oportunidade de se atingir o centro de gravidade. Dessa forma, o esforço prioritário da campanha deve preceder sobre a dispersão de meios que

objetivem esforços secundários.

3.5.5 EXPLORAÇÃO

Aquele que planeja e conduz uma campanha aeroespacial, de qualquer natureza, deve estar consciente e ser perspicaz do potencial que um sucesso inicial pode trazer para a continuidade das ações. Haja vista a possibilidade de rapidamente mobilizar seus recursos e explorar a terceira dimensão sobre o teatro de operações, o Poder Aeroespacial pode proporcionar a todas as forças em combate aproveitamento de êxito inicial. Esse princípio está diretamente ligado à consciência situacional do comandante e à sua capacidade de comando centralizado.

3.5.6 MANOBRA

No âmbito da guerra aeroespacial a manobra está associada a duas perspectivas. A primeira delas compartilha a ideia de movimento, cujo espaço físico é a variável predominante. Para tanto, observa-se a capacidade intrínseca aos Meios Aeroespaciais de Força Aérea em se deslocar e se posicionar no espaço de batalha. Essa capacidade contribui sobremaneira com aspectos relacionados à liberdade de movimento, desdobramento e gera opções de configuração da posição das forças na campanha militar. A segunda perspectiva do princípio da manobra está associada à variável tempo. Explorando a velocidade, principalmente, busca-se colocar o inimigo em desvantagem quanto à sua capacidade de decisão, interferindo efetivamente em sua habilidade de comandar e controlar.

3.5.7 MASSA

Esse princípio, em decorrência da evolução tecnológica aeroespacial que ampliou sobremaneira a precisão no emprego de armamento, tem sofrido uma variação conceitual. A guerra aeroespacial tem demonstrado que a quantidade de meios, outrora um fator essencial nas operações aéreas, cede espaço à ideia de massa na obtenção de efeitos. Obviamente que é desejável ser superior ao inimigo em termos de quantidade, porém o conceito de massa, atualmente, não significa essencialmente maior número, tampouco maior concentração de meios em pontos decisivos. O princípio da massa, no âmbito da guerra aeroespacial moderna, está diretamente relacionado aos efeitos resultantes das Ações de Força Aérea.

3.5.8 MORAL

O estado de ânimo ou a atitude mental das tripulações de combate é um fator decisivo para o sucesso da campanha aeroespacial. A história demonstra que forças aéreas motivadas e imbuídas do espírito de corpo podem obter sucessos significativos contra inimigos cujas aeronaves sejam de maior valor quantitativo e, mesmo, qualitativo. A manutenção do moral na guerra é alcançada por uma boa liderança, senso de disciplina consciente, preocupação com o bem-estar da tropa e uma clareza nos propósitos da missão. Importante também destacar o efeito positivo que as aeronaves obtêm sob o moral das forças amigas que se sentem protegidas e negativo, sobre as forças inimigas que se veem fustigadas pelas ações aéreas.

3.5.9 OBJETIVO

Princípio mestre na guerra aeroespacial, o estabelecimento de objetivos de

guerra provê foco para a atuação do Poder Aeroespacial. Preservadas as características de clareza e coerência, sempre com o foco prioritário de atuação de forma estratégica, a ideia-chave é a de perseverança no objetivo. Muitos são os exemplos históricos nos quais mudanças precipitadas no objetivo levaram ao fracasso. A questão que se impõe, portanto, é o julgamento criterioso, levando-se em conta todas as variáveis, da pertinência da manutenção do objetivo ou da necessidade de alterá-lo.

3.5.10 OFENSIVA

Os principais teóricos do Poder Aeroespacial consideram que esse é um princípio de especial atenção, igualando-o em importância ao princípio do objetivo. A ofensiva deve estar na gênese de toda campanha aeroespacial. Por meio da obtenção da iniciativa das ações, a ofensiva obriga o oponente a reagir, ao invés de agir. Assim, obtém-se uma vantagem valiosa sobre o ciclo de decisão do adversário, impondo-se o ritmo desejado.

3.5.11 PRONTIDÃO

Outro princípio de elevada importância para o Poder Aeroespacial, a prontidão significa estar em condições de colocar em prática todas as capacidades demandadas em uma guerra aeroespacial. Dessa forma, demanda ações desde o tempo de paz, que exigem planejamento e treinamento, de forma que não haja solução de continuidade nos momentos de conflito. Na campanha aeroespacial em si, a prontidão se revela na forma de atendimento premente às demandas dos níveis operacional e estratégico, essencialmente voltadas ao cumprimento de objetivos das fases da campanha conjunta.

3.5.12 SEGURANÇA

Consiste na preservação da capacidade de combate do Poder Aeroespacial. Envolve medidas que reduzam vulnerabilidades, assegurem a disponibilidade dos Meios Aeroespaciais, mantenham a habilidade em exercer as funções de comando e controle e, em última instância, conservem o potencial de infligir efeitos estratégicos e nos centros de gravidade do adversário.

3.5.13 SIMPLICIDADE

No âmbito da guerra aeroespacial, a simplicidade observa-se na forma como se planejam as Ações de Força Aérea, na conjugação dos meios em determinado cenário tático, na elaboração de um plano de campanha aeroespacial e nas decisões tomadas ao longo da condução dessa campanha. A simplicidade está associada à plena compreensão dos objetivos, à comunalidade de conceitos, à facilidade de coordenação das ações e à eficiência na obtenção de resultados.

3.5.14 SURPRESA

Esse princípio se revela por meio de ações que obtenham efeitos decisivos sobre o adversário, de forma inesperada, levando-o a uma paralisia, momentânea ou mais duradoura. Essa paralisia está associada inegavelmente à capacidade de reagir, por conseguinte, afeta o ciclo de decisão do oponente. A paralisia será estratégica quando a ação que explore a surpresa leve o inimigo a tornar-se incapaz, física ou mentalmente, de responder com alguma efetividade ao estímulo recebido. Na guerra aeroespacial, a exploração das características de velocidade, alcance e penetração dos Meios Aeroespaciais é fundamental

para a obtenção da surpresa.

3.5.15 UNIDADE DE COMANDO

A unidade de comando, que decorre da premissa do controle centralizado e da execução descentralizada, tem se demonstrado essencial no contexto de campanhas aeroespaciais. As demandas de coordenação no uso do espaço aéreo, na sinergia para alcance dos objetivos da campanha militar, no aproveitamento da capacidade estratégica do Poder Aeroespacial, exigem que a autoridade aeroespacial no teatro de operações seja atribuída a um único comandante com experiência nessa atividade. Tal fato é essencial não somente para que a cooperação entre as forças singulares alcance um grau ótimo de eficiência, mas também para que se evite o fratricídio.

3.6 CARACTERÍSTICAS DO PODER AEROESPACIAL

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 Aeroespacial identidade própria. Características do Poder Aeroespacial podem ser fatores de potencialização da força ou atuarem como limitadoras de seu emprego.

3.6.1 ALCANCE

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.

3.6.2 FLEXIBILIDADE OU VERSATILIDADE

Apesar de não serem sinônimos, flexibilidade e versatilidade, no âmbito do Poder Aeroespacial, expressam características concorrentes. Em ambas estão implícitas as ideias-síntese de maleabilidade, rapidez e facilidade nos movimentos, mutabilidade e mudança. Os Meios Aeroespaciais podem assumir funções distintas de forma rápida, cujos impactos podem variar desde o nível tático até o nível político. Um mesmo meio pode variar de destino ou alvo em voo, pode gerar efeitos cinéticos ou não e cumprir distintas Ações de Força Aérea.

3.6.3 MOBILIDADE

Resulta da habilidade do pessoal, das aeronaves, dos armamentos, dos equipamentos e dos sistemas de Força Aérea para, de imediato, desdobrarem-se de um aeródromo para outro, operando com igual ou maior efetividade.

3.6.4 PENETRAÇÃO

Característica que provém da capacidade que as aeronaves e as plataformas espaciais possuem para adentrar o território do oponente, a despeito das defesas inimigas ou dos obstáculos naturais.

3.6.5 PERSPECTIVA

Consiste na atuação a partir da terceira dimensão do espaço de batalha, o que fornece ampla perspectiva e consciência situacional. O advento dos veículos orbitais dilatou essas características superando em muito a limitação da impermanência das aeronaves.

3.6.6 PRECISÃO

Consiste no emprego de armamento aéreo com alto grau de precisão. Pequenas concentrações de Poder Aeroespacial, com armas de precisão, no local exato e no tempo certo, podem produzir efeitos muito superiores à quantidade dos meios envolvidos. Essa característica minimiza danos colaterais, reduz custos e esforço logístico.

3.6.7 PRONTA-RESPOSTA

É a consequência da habilidade do Poder Aeroespacial para reagir, imediatamente, a uma demanda, empregando meios na dimensão adequada, no local preciso e no momento oportuno.

3.6.8 TECNOLOGIA

Conjunto de conhecimentos aplicados na atividade aeroespacial, oriundo das pesquisas científicas, geralmente derivando em produtos, sistemas ou aperfeiçoamentos que inovam no emprego das aeronaves e seus sistemas d'armas. O Poder Aeroespacial é essencialmente uma arma de cunho tecnológico. Naturalmente, essa característica pode também redundar em ponto fraco, quando a sensibilidade e o domínio das evoluções científico-tecnológicas não forem acompanhados pela Instituição e obtidas sua autonomia.

3.6.9 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 Aeroespaciais à ação do inimigo, aumentando sua capacidade de sobrevivência.

3.6.10 CUSTOS

Naturalmente, 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.

3.6.11 DEPENDÊNCIA DE TECNOLOGIA

Resulta do fato de o emprego efetivo do Poder Aeroespacial ser muito sensível às evoluções científico-tecnológicas, porque no mundo moderno faz-se necessário o domínio de tecnologias para se operar aeronaves de última geração e seus sistemas d'armas, engenhos espaciais, e comunicações/monitoramento por satélite.

3.6.12 DEPENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Tem origem na necessidade de instalações e de equipamentos especializados

para o desenvolvimento, o preparo, o lançamento, a sustentação e o acolhimento de aeronaves, sistemas d'armas e de plataformas espaciais. Tal fato restringe a operação desses artefatos a aeródromos e locais apropriados, mesmo que por tempo reduzido.

3.6.13 FRAGILIDADE

É consequência das particularidades intrínsecas às aeronaves, às plataformas espaciais, aos equipamentos e aos sistemas, normalmente dotados de componentes relativamente frágeis e fáceis de destruir. Danos em suas estruturas podem ter resultados catastróficos para as operações.

3.6.14 NECESSIDADE DE COMANDO E CONTROLE

O emprego eficaz do Poder Aeroespacial demanda capacidade de comandar, controlar e dirigir as aeronaves no campo de batalha. 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. A infraestrutura moderna de comando e controle opera em grande parte no Domínio Cibernético, sendo necessárias ações de Defesa Cibernética para a manutenção da confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações.

3.6.15 NECESSIDADE DE INTELIGÊNCIA E DE CONTRA-INTELIGÊNCIA

O emprego eficaz do poder aeroespacial demanda conhecimento profundo do inimigo, principalmente quando se empregam armas de precisão, que demandam acuradas informações que permitam se atingir os efeitos desejados sem o dano colateral. Na perspectiva contrária, o acesso do inimigo às informações de capacidade, disponibilidade e do planejamento de emprego dos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea anula todos os pontos fortes do Poder Aeroespacial. É característica de grande importância para o Poder Aeroespacial, constituindo-se em tarefa que se inicia desde o tempo de paz, responsável por dimensionar os aspectos quantitativos e qualitativos do poder adversário e por salvaguardar as informações que possibilitem o emprego do Poder Aeroespacial, com efetividade, dos princípios de guerra de surpresa, ofensiva, segurança e economia de meios.

3.6.16 PERMANÊNCIA

Essa característica está 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.

3.6.17 RESTRIÇÃO DE CARGA ÚTIL

Deriva da limitação que as aeronaves e as plataformas espaciais possuem para carregar pessoal, armamento, material e sensores, o que pode exigir o uso de múltiplos vetores e repetidas surtidas para a consecução de um objetivo.

3.6.18 SENSIBILIDADE ÀS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Esse aspecto relaciona-se à influência das condições atmosféricas ou da falta de

luz solar sobre as capacidades, das aeronaves e das 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.

3.7 APLICAÇÕES DO PODER AEROESPACIAL

As características distintas do Poder Aeroespacial oferecem aos tomadores de decisão uma gama diversificada de opções para atingir os objetivos nacionais, tornando-o tão importante para preservar a paz e administrar crises, como para a guerra. Salienta-se que as aplicações do Poder Aeroespacial se traduzem nos efeitos específicos alcançados nas Ações de Força Aérea, cujos exemplos não se esgotam nos elencados a seguir.

3.7.1 APOIAR

Com velocidade e alcance, o Poder Aeroespacial pode fornecer suporte físico (por exemplo, assistência humanitária ou assistência militar) em todo o território nacional, bem como, por demandas específicas, fora deste.

3.7.2 OBSERVAR

A perspectiva oferece ao Poder Aeroespacial a capacidade de detectar, localizar, monitorar e acompanhar disposições da atividade inimiga.

3.7.3 DISSUADIR

A presença do Poder Aeroespacial como uma capacidade de resposta a ataques pode servir como medida de garantia de segurança e é uma dissuasão considerável para qualquer agressor em potencial.

3.7.4 NEGAR

O Poder Aeroespacial pode ser usado efetivamente para inibir ou impedir que agressores empreguem suas forças ou utilizem determinados ambientes, proporcionando assim às forças amigas tempo para fortalecer defesas ou lançar contra ataques.

3.7.5 DESVIAR

O Poder Aeroespacial pode ser usado para influenciar forças opostas, concentrando ataques em áreas-chave e forçando o inimigo a desviar recursos para outras finalidades que não as pretendidas.

3.7.6 NEUTRALIZAR

O Poder Aeroespacial pode ser usado para diminuir a eficácia do inimigo neutralizando sua capacidade de entrar em combate ou cumprir completamente as suas intenções.

3.7.7 DESTRUIR

O Poder Aeroespacial tem um alcance considerável para infligir destruição física a todos tipos de forças inimigas, quando e onde necessário.

3.8 FUNDAMENTOS DO PODER AEROESPACIAL

3.8.1 As características do Poder Aeroespacial o tornam atrativo ao amplo emprego. No entanto, para assegurar sua efetiva aplicação, certos parâmetros orientadores relevantes devem ser observados. Tais parâmetros são denominados Fundamentos do Poder Aeroespacial.

3.8.2 Os Fundamentos do Poder Aeroespacial complementam os Princípios de Guerra. Enquanto os Princípios de Guerra proporcionam uma orientação geral no tocante à aplicação do Poder Militar, os Fundamentos do Poder Aeroespacial são balizas mais específicas, que refletem as lições aprendidas nas Operações Aéreas ao longo da história, dentre as quais destacam-se:

3.8.3 CONTROLE CENTRALIZADO E EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

3.8.3.1 O controle centralizado e a execução descentralizada configuram um Fundamento crítico para o efetivo emprego de Poder Aeroespacial. O controle centralizado proporciona coerência, orientação e organização à aplicação dessa parcela do Poder Militar. Ele é alcançado pela utilização do Princípio de Guerra da Unidade de Comando, ou seja, um só comandante das forças aeroespaciais no Teatro de Operações (TO) ou na Área de Operações (A Op). O controle centralizado garante o uso mais eficiente de recursos aéreos limitados e permite que um comandante confirme todos os requisitos e possa atribuir ou reatribuir recursos pra missões específicas baseadas em mudanças de circunstâncias e/ou prioridades.

3.8.3.2 A execução descentralizada é a delegação da mencionada autoridade aos comandantes subordinados para que estes possam exercer a sua perícia e o seu conhecimento no âmbito das condicionantes do contexto deparado, tendo em conta as evoluções do quadro situacional, no cumprimento da missão atribuída. A execução descentralizada permite que os comandantes apliquem os seus conhecimentos e compreensões das condições locais para cumprimento da missão, além de promover a iniciativa e a capacidade de resposta situacional em um ambiente dinâmico.

3.8.4 EFEITOS SINÉRGICOS

O emprego coordenado do Poder Aeroespacial, juntamente com outras parcelas do Poder Militar, ou em apoio a elas, pode produzir efeitos sinérgicos que excedem as contribuições do emprego estanque de cada uma das Forças Singulares.

3.8.5 PERSISTÊNCIA

O emprego persistente do Poder Aeroespacial proporciona ao Comandante a capacidade de influência e de presença em um TO ou em uma A Op. Apesar de o Poder Aeroespacial não ter vocação para ocupar o terreno ou manter-se próximo aos seus alvos, suas características de velocidade e de alcance possibilitam, por meio de constantes surtidas, a manutenção de pressão sobre estes - o terreno e os alvos - enquanto necessário.

3.8.6 CONCENTRAÇÃO

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.

3.8.7 PRIORIDADE

Devido à natural limitação dos Meios Aeroespaciais, a priorização das demandas é essencial para a racionalização do emprego do Poder Aeroespacial, o qual alcança uma melhor relação custo-efetividade ao ser aplicado em Ações de Força Aérea que produzam resultados de alto valor estratégico, operacional ou tático.

3.8.8 EQUILÍBRIO

Considerando-se a judiciosa aplicação dos Princípios de Guerra e dos Fundamentos do Poder Aeroespacial, torna-se vital empregar o Poder Aeroespacial com equilíbrio, privilegiando a concentração dos meios para produzir o desejado efeito sinérgico. É igualmente importante equilibrar o impacto programado para alcançar os objetivos estabelecidos vis-à-vis os riscos impostos às forças amigas. A busca do equilíbrio também deve ser levada em conta entre as operações ofensivas e defensivas, bem como entre os empregos estratégico, operacional e tático.

4 CAPACIDADES, TAREFAS E AÇÕES DE FORÇA AÉREA

4.1 O objetivo prioritário que orienta as ações de planejamento do COMAER é o Preparo da Força Aérea para a Defesa da Pátria e a Garantia dos Poderes Constitucionais, da Lei e da Ordem. Isso significa, portanto, dotar a FAB de poder combatente adequado para compor o Poder Militar Nacional em face das HE referenciadas na END e descritas na EMiD.

4.2 Para alcançar tal nível de operacionalidade, faz-se pertinente identificar e desenvolver o Planejamento Baseado em Capacidades da Força Aérea. Essas Capacidades têm origem na conjugação das características do Poder Aeroespacial com as habilidades inerentes aos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea, e traduzem as áreas de especialização do “Emprego da Força Aérea”, em campanhas e operações militares, no âmbito de ações independentes, conjuntas ou combinadas.

4.3 Capacidade é a aptidão para atingir um efeito desejado, sob condições específicas, por meio de um conjunto de tarefas. Em uma perspectiva mais ampla, as Capacidades são fundamentos que orientam a formulação das Tarefas e das Ações de Força Aérea.

4.4 As Tarefas definem os objetivos mais abrangentes de uma campanha ou operação militar, mormente estratégicos e operacionais. As Ações de Força Aérea descrevem atos específicos a serem executados no nível tático para a consecução daqueles propósitos. O somatório dos efeitos causados pelas Tarefas e pelas Ações contribui para a consecução dos objetivos da campanha ou operação militar e para o alcance do Estado Final Desejado.

4.5 As Tarefas e as Ações não estão relacionadas aos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea específicos. A maioria dos Meios Aeroespaciais, por exemplo, está capacitada a cumprir mais de um tipo de Ação, sendo possível, em um único voo, o cumprimento de várias Ações em proveito de mais de uma Tarefa. Ademais, uma única Ação pode combinar diversos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea para alcançar os efeitos desejados. Portanto, cabe ao Comandante e seu Estado-Maior a arte de combinar as Ações de Força Aérea mais adequadas e os Meios disponíveis para, no âmbito maior das Tarefas, produzir os efeitos desejados, em função dos objetivos fixados.

4.6 O Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) é o fator determinante na análise de aquisições de sistemas e equipamentos, na elaboração de doutrinas e no planejamento e definição de atividades de formação, pós-formação e adestramento dos integrantes da FAB. O PBC, as Tarefas e as Ações de Força Aérea orientam o preparo dos recursos humanos, das organizações operacionais e dos órgãos de apoio da FAB em proveito da missão militar atribuída ao COMAER.

4.7 As descrições detalhadas e aprofundadas das Tarefas e Ações da Força Aérea Brasileira serão apresentadas no volume II desta Diretriz.

5 CONCLUSÃO

5.1 A presente Doutrina Básica conforma os alicerces doutrinários para o preparo e o emprego da FAB. Seu conhecimento e aplicação são obrigatórios em todos os escalões, devendo constituir disciplina compulsória nos cursos de formação, de aperfeiçoamento e de altos estudos, para Oficiais, Graduados e Praças, variando-se o nível exigido de aplicabilidade.

5.2 A consciência doutrinária é fundamental ao desenvolvimento da Força, em tempos de paz, e ao sucesso, em operações de guerra. Cada elemento da Força Aérea deve ser estimulado ao estudo da Doutrina, bem como à aplicação desta nos campos específicos de trabalho.

5.3 Com fundamento nesta Diretriz, abrangendo-se os volumes I e II, devem ser elaboradas as doutrinas de nível operacional e os manuais táticos específicos, os quais, em conjunto, orientarão o preparo e o emprego da Força Aérea Brasileira.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Esta Diretriz deve ser atualizada por iniciativa do Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER), com ciclo máximo de 4 anos, em coordenação com os ODSA, ou quando a situação da conjuntura nacional e internacional, os objetivos nacionais, as novas concepções operacionais das Forças Armadas e os desenvolvimentos tecnológicos assim justificarem.

6.2 As sugestões, visando ao aperfeiçoamento, e as dúvidas relativas à Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira deverão ser encaminhadas ao EMAER, via cadeia de comando, para estudo e providências decorrentes.

6.3 Os casos não previstos nesta Diretriz serão submetidos à apreciação do Comandante da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF, 1988.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941**. Cria o Ministério da Aeronáutica. Rio de Janeiro-DF: Poder Executivo, 1941.

BRASIL. **Decreto nº 3.897, de 24 de agosto de 2001**. Fixa as diretrizes para o emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem, e dá outras providências. Brasília-DF: Poder Executivo, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Brasília-DF: Poder Executivo, 1969.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013**. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). Brasília-DF: Poder Legislativo, 2013.

BRASIL. **Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília-DF: Poder Executivo, 1999.

BRASIL. **Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004**. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Brasília-DF: Poder Executivo, 2004.

BRASIL. **Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010**. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. Brasília-DF: Poder Executivo, 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 513/EMD/MD, de 26 de março de 2008**. Aprova o Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas – MD33-M-02 (3ª Edição/2008). Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 9/GAP/MD, de 13 de janeiro de 2016**. Aprova o Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01 (5ª Edição/2015). Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 113/SPEAI/MD, de 01 de fevereiro de 2007**. Aprova a Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-04 (2ª Edição/2007). Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 94/GM-MD, de 20 de DEZEMBRO de 2018**. Aprova a Sistemática de Planejamento Estratégico Militar (SPEM) no âmbito do Ministério da Defesa – MD51-M-01 (2ª Edição/2018). Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Portaria COMGEP nº 864/5EM, de 23 de novembro de 2011.** Aprova a edição da norma de sistema que disciplina o processo de confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica. NSCA 5-1 Confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018.** Aprova a reedição da DCA 11-45 "Concepção Estratégica - Força Aérea 100". Brasília, DF, 2018.

DOUHET, Giulio. **O domínio do ar.** Tradução da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Belo Horizonte: Itatiaia; Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1988.

MEILINGER, Phillip S. **The paths of heaven: the evolution of airpower theory.** School of Advanced Airpower Studies, Air University, 1997.

MICHELL, William. **Winged defense: the development and possibilities of modern air power.** Mineola: Drover Publications, 2006.

SANTOS, Murillo. **Evolução do poder aeroespacial.** Belo Horizonte: Itatiaia; Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1989.

SEVERSKY, A. N. P. de. **Air power: key to survival.** 1. ed. New York: Simon and Schuster, 1950.

SEVERSKY, A. N. P. **Victory through air power.** Beverly: Garden City Pub, 1943.

WANDERLEY, Nelson Freire Lavenère. **História da Força Aérea Brasileira,** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Brasileira Ltda, 1975.

WARDEN III, J. A. **The air campaign: planning for combat.** Disponível em: < <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a259303.pdf> >, acessado em: 14 setembro 2020.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos.** 2ª ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2003.

ANEXO A - ABREVIATURAS E SIGLAS

ABREVIATURAS E SIGLAS	PALAVRAS E EXPRESSÕES
A Op	Área de Operações
ACTS	Air Corps Tactical School
ARP	Aeronave Remotamente Pilotada
BVR	Combate Aéreo Além do Alcance Visual
C, T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
C ²	Comando e Controle
CDN	Conselho de Defesa Nacional
CECOMSAER	Centro de Comunicação Social da Aeronáutica
CG	Centro de Gravidade
CMiD	Conselho Militar de Defesa
COMAE	Comando de Operações Aeroespaciais
COMAER	Comando da Aeronáutica
COMPREP	Comando de Preparo
CRUZEX	Exercício Cruzeiro do Sul
DBFAB	Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
Def Ciber	Defesa Cibernética
DMD	Doutrina Militar de Defesa
EMAER	Estado-Maior da Aeronáutica
EMiD	Estratégia Militar de Defesa
END	Estratégia Nacional de Defesa
FA	Forças Armadas
FAB	Força Aérea Brasileira
GE	Guerra Eletrônica
HE	Hipóteses de Emprego
MD	Ministério da Defesa
ODS	Órgão de Direção Setorial
ODSA	Órgão de Direção Setorial e de Assessoria
OODA	Observar, Orientar-se, Decidir e Agir
PBC	Planejamento Baseado em Capacidades
PEMAER	Plano Estratégico Militar da Aeronáutica
PMD	Política Militar de Defesa
PND	Política Nacional de Defesa
RAF	<i>Royal Air Force</i>
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SISSAR	Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico
SCTIC ²	Sistemas de Comunicações e Tecnologia da Informação para Comando e Controle
TO	Teatro de Operações
VCEA	Vigilância e Controle do Espaço Aéreo

ANEXO B - LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Níveis de Doutrina Militar.	14
Figura 2 - Experiência de Bartolomeu de Gusmão na Sala de Audiências do Palácio da Corte de D. João V - Lisboa, em 8 de agosto de 1709.	18
Figura 3 – Primeiro voo da aeronave 14 Bis de Santos-Dumont, no Campo de Bagatelle - Paris, em 23 de outubro de 1906.	19
Figura 4 - 1º Grupo de Aviação de Caça da Força Aérea Brasileira, na Campanha da Itália, durante a Segunda Guerra Mundial.	21
Figura 5 - Giulio Douhet.	23
Figura 6 - William “Billy” Mitchell.	24
Figura 7 - Sir Hugh Montague Trenchard.	24
Figura 8 - Alexander Nicolaievich Prokofieff de Seversky.	25
Figura 9 - John Richard Boyd.	26
Figura 10 - Modelo dos cinco anéis concêntricos.	26
Figura 11 - John A. Warden III.	27
Figura 12 - Aeronaves e instalações da Força Aérea Brasileira.	29
Figura 13 - Protótipo do Veículo Lançador de Satélites (VLS-1) brasileiro.	30
Figura 14 Estado-Maior de uma Força Aérea Componente, planejando a companhia aérea.	32