

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CEL AV ADRIANO BERALDO ANDRADE

O PROCESSO DECISÓRIO DAS AÇÕES AÉREAS

EM UM ASSALTO ANFÍBIO:

uma reflexão crítica à luz da doutrina de operações conjuntas

Rio de Janeiro

2014

CEL AV ADRIANO BERALDO ANDRADE

O PROCESSO DECISÓRIO DAS AÇÕES AÉREAS
EM UM ASSALTO ANFÍBIO:

uma reflexão crítica à luz da doutrina de operações conjuntas

Monografia apresentada à Escola de Guerra
Naval, como requisito parcial para conclusão
do Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) ANTÔNIO JOSÉ
NEVES DE SOUZA

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2014

Dedico este trabalho à minha querida esposa Thyane e aos meus filhos Adriano e Arthur que, apesar das dificuldades enfrentadas no decorrer deste ano, apoiaram-me em todas as ocasiões e procuraram compreender mais este período de ausência em suas vidas. Amo vocês !!

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai Atílio (*in memoriam*) e à minha mãe Cida, pelos belíssimos exemplos proferidos e pelo incondicional apoio, que muito contribuíram para a formação de meu caráter e para as minhas conquistas.

Ao meu sogro Sr. João e à minha sogra Tetê, pelos aconselhamentos precisos, pelo carinho e pela atenção que tiveram, principalmente nos momentos de dificuldades.

Ao meu Orientador, o Comandante Antônio José Neves de Souza, pela amizade, pelo respeito, pelas orientações, pela serenidade, pelo entusiasmo e, acima de tudo, pela confiança em minha capacidade.

Aos meus amigos, o CMG (FN) Lage, o CMG (FN) Guimarães, o Cel Av David, o Cel Av Sérgio, o Cel Av Régis e o Cel Av Codinhoto, pela valiosa contribuição para a consecução desta pesquisa.

À Escola de Guerra Naval e a todo o seu efetivo, pelo respeito, pela amizade, pelo profissionalismo de seus integrantes e por todo o suporte destinado à minha pessoa.

Aos meus amigos e irmãos do CPEM-2014, pela maneira com que me receberam e pela amizade que conquistamos.

À Marinha do Brasil, pela oportunidade e pela confiança depositada para a condução desta pesquisa, bem como pelos valiosos ensinamentos proporcionados.

Ao Pai Eterno, pelas conquistas e oportunidades com as quais tem me abençoado ao longo de minha vida pessoal e profissional.

RESUMO

As Operações Anfíbias são consideradas operações extremamente complexas, em virtude da diversidade de meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, podendo necessitar de apoio das outras Forças Singulares para maximizar o poder de combate. O Assalto Anfíbio é a modalidade mais completa de Operação Anfíbia. Para a realização de um Assalto Anfíbio poderão ser executadas ações aéreas em apoio a uma Força-Tarefa Anfíbia ou a uma Força de Desembarque, utilizando, principalmente, os meios aéreos de uma Força Aérea Componente (FAC), ações estas que demandam um alto grau de Comando e Controle (C²), aspecto que possibilitará ao decisor adquirir e manter o indispensável nível de consciência situacional para a tomada de decisões adequadas. O objetivo deste estudo foi identificar os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e, ainda, identificar os aspectos que possam ser aprimorados na doutrina de Operações Conjuntas. A partir de um sólido referencial teórico, seguido de entrevistas focalizadas e de análises das doutrinas relacionadas ao objeto da pesquisa, procurou-se atingir os objetivos estabelecidos e responder a questão de pesquisa. Assim, partindo-se da análise de partes isoladas para um todo coerente, identificaram-se diversos fatores de interferência no processo decisório, a saber: a consciência situacional; as comunicações; a utilização de sofisticados sistemas de vigilância, de reconhecimento, de aquisição e de designação de alvos; a doutrina; os sistemas de comando e controle; a interoperabilidade; o elemento humano; a capacitação e o treinamento; o tempo e a incerteza; a atividade de inteligência; a coordenação; e, o planejamento conjunto. Além disso, foram listadas sugestões de aprimoramentos nas seguintes doutrinas: Manual de Operações Ar-Superfície (FA-M-19); Manual de Operações Anfíbias (FA-M-21); e, Apoio de Fogo em Operações Conjuntas (MD 33-M-11).

Palavras-chave: Comando e Controle, processo decisório, ações aéreas, Operações Anfíbias, Assalto Anfíbio.

ABSTRACT

The Amphibious operations are considered highly complex operations, due to the diversity of naval, air-naval and Marine Corps resources and may require the support of other military services to maximize combat power. The Amphibious Assault is the most complete form of Amphibious Operation. For the execution of an Amphibious Assault air actions may be implemented in support of the Amphibious Task Force or the Amphibious Landing Force using mainly air assets of the Joint Force Air Component Command, actions that require a high degree of Command and Control (C²), an aspect that will allow the decision maker to acquire and maintain the necessary level of situational awareness for making appropriate decisions. The aim of this study was to identify factors that may interfere in the decision making process of the air actions on a Amphibious Assault and also to identify aspects that can be improved in the doctrine of Joint Operations. From a solid theoretical framework, followed by focused interviews and analysis of the doctrines related to the object of this research, we tried to achieve the established objectives and answer the research question. Thus, starting from the analysis of isolated parts into a coherent whole, we identified several factors affecting the decision-making process, namely: situational awareness; communications; the use of sophisticated surveillance, reconnaissance, acquisition and target designation systems; doctrine; command and control systems; interoperability; the human element; capacity building and training; time and uncertainty; intelligence activity; coordination; and the joint planning. In addition, suggestions for improvements were listed in the following doctrines: Manual de Operações Ar-Superfície (FA-M-19); Manual de Operações Anfíbias (FA-M-21); and, Apoio de Fogo em Operações Conjuntas (MD 33-M-11).

Key-words: Command and Control, decision-making process, air actions, Amphibious Operations, Amphibious Assault.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOA	Área do Objetivo Anfíbio
ADA	Autoridade de Defesa Aeroespacial
AEA	Autoridade do Espaço Aéreo
ANV	Aeronave
AREA	Autoridade Regional do Espaço Aéreo
A Op	Área de Operações
Ap AA	Apoio Aéreo Aproximado
C ²	Comando e Controle
CAA	Controlador Aéreo Avançado
CAG	Circulação Aérea Geral
CAS	Close Air Support
CCAA	Centro de Coordenação das Armas de Apoio
CCAF	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo
CCAT	Centro de Controle Aerotático
CC ²	Centros de Comando e Controle
CCFT	Célula de Coordenação da Força Terrestre
C Cj	Comando Conjunto
CCN	Célula de Coordenação Naval
CComAt	Centro de Comando Aerotático
CCOA	Célula de Coordenação de Operações Aéreas
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CMG	Capitão-de-Mar-e-Guerra
CMT	Comandante
COAT	Centro de Operações Aéreas do Teatro
COC	Célula de Operações Correntes
CODA	Centro de Operações de Defesa Aeroespacial
COM	Circulação Operacional Militar
ComForDbq	Comandante da Força de Desembarque

ComForTarAnf	Comandante da Força-Tarefa Anfíbia
ComTO	Comandante do Teatro de Operações
C Op	Comando Operacional
COT	Centro de Operações Táticas
CPG	Célula de Programação do COAT
D Aepe TO	Defesa Aeroespacial do TO
DBM	Doutrina Básica da Marinha
DCA	Diretriz do Comando da Aeronáutica
DEEDITINA	Destacamento Terrestre de Direção de Tiro Naval
Dist Esf Ae	Distribuição do Esforço Aéreo
DoD	Departamento de Defesa Americano
FA	Forças Armadas
FAC	Força Aérea Componente
ECAF	Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo
ECAT	Equipe de Controle Aerotático
EGN	Escola de Guerra Naval
EMD	Estado-Maior da Defesa
EMO	Estado-Maior Operacional
Etta Mi D	Estrutura Militar de Defesa
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FAC	Força Aérea Componente
FAE	Força Aérea
F Cte	Força Componente
ForDbq	Força de Desembarque
FFE	Força de Fuzileiros da Esquadra
FN	Fuzileiro Naval
FNC	Força Naval Componente
ForTarAnf	Força-Tarefa Anfíbia
FTC	Força Terrestre Componente
GAA	Guia Aéreo Avançado

GAv	Grupo de Aviação
GRULIFONA	Grupo de Ligação de Fogo Naval
GptOpFuzNav	Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais
LA	Linha de Ação
LIPA	Lista Integrada e Priorizada de Alvos
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
OCOAM	Órgão de Controle de Operações Aéreas Militares
O Coor	Ordem de Coordenação
OLA	Oficial de Ligação Aérea
OLN	Oficial de Ligação Naval
OODA	Observar-Orientar-Decidir-Agir
Op Anf	Operações Anfíbias
Op Cj	Operações Conjuntas
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
Prop	Proposta
Rec Ae	Reconhecimento Aéreo
SISMC ²	Sistema Militar de Comando e Controle
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicações
TO	Teatro de Operações
USAF	Força Aérea Americana
USMC	Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA
US Navy	Marinha dos EUA
VRCEA	Volume de Responsabilidade de Controle do Espaço Aéreo
ZD	Zona de Defesa
ZI	Zona de Interior
ZT	Zona de Transferência de Controle

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Metodologia Empregada.....	80
FIGURA 2 OODA <i>Loop</i>	80
FIGURA 3 Boyd`s OODA <i>Loop Sketch</i>	81
FIGURA 4 Ciclo OODA	81
FIGURA 5 Elementos de Coordenação para o Apoio de Fogo Conjunto.....	82
FIGURA 6 Representação do Acionamento de Missões Pré-Planejadas e Imediatas	82
FIGURA 7 Representação dos Órgãos de Controle e Limites de Responsabilidade	83

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 Boyd`s Work	21
QUADRO 2 Oficiais Entrevistados.....	87

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 DELIMITAÇÃO, RELEVÂNCIA E PROBLEMA.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.3 METODOLOGIA.....	16
2 O PROCESSO DECISÓRIO.....	18
3 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS.....	27
4 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DE C²	30
4.1 A DOCTRINA MILITAR DE COMANDO E CONTROLE (MD 31-D-03)	30
4.2 A POLÍTICA PARA O SISMC ² (MD 31-P-01)	35
4.3 A DOCTRINA DE OPERAÇÕES CONJUNTAS (MD 30-M-01)	36
5 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DAS AÇÕES AÉREAS.....	39
5.1 APOIO DE FOGO EM OPERAÇÕES CONJUNTAS (MD 33-M-11).....	40
5.2 MANUAL DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (MINUTA)..	43
5.3 MANUAL DE OPERAÇÕES AR-SUPERFÍCIE (FA-M-19).....	50
6 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DAS OP ANF	53
6.1 MANUAL DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS (FA-M-21)	55
6.2 MANUAL DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS DOS GRUPAMENTOS OPERATIVOS DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS E MANUAL DE APOIO AÉREO E CONTROLE AEROTÁTICO DOS GRUPAMENTOS OPERATIVOS DE FUZILEIROS NAVAIS	57
7 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA ESTRANGEIRA.....	59
7.1 JOINT FIRE SUPPORT (JOINT PUBLICATION 3-09)	59
7.2 JOINT TARGETING (JOINT PUBLICATION 3-60)	63
7.3 CLOSE AIR SUPPORT (JOINT PUBLICATION 3-09.3)	66
8 CONCLUSÃO.....	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
APÊNDICE A – FIGURAS	80
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	84
APÊNDICE C – OFICIAIS ENTREVISTADOS	87
APÊNDICE D – RESUMO DAS RESPOSTAS	88
ANEXO A – MINUTA DE DOCUMENTO.....	103

1 INTRODUÇÃO

Houve época em que a simplicidade das guerras permitia a obtenção de vitórias pela ação de uma única Força Armada. O sucesso estava mais ligado à liderança do chefe, à diferença de efetivos, ao emprego da massa e à bravura pessoal do que à judiciosa coordenação de elementos de natureza e de organizações diferentes. (BRASIL, 2011a, vol.1, prefácio)

Ao analisar o contexto das últimas guerras, percebe-se que a vitória em uma campanha bélica encontra-se em grande parte associada à atuação conjunta das Forças Armadas, por meio de ações adequadamente integradas e sinérgicas de forças navais, terrestres e aéreas.

Ademais, a Política Nacional de Defesa (BRASIL, 2013, cap.6) ratifica a importância de se operar de maneira conjunta, tanto que estabelece como Objetivo Nacional de Defesa a necessidade de “manter as Forças Armadas integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional.”

Da mesma forma, a Estratégia Nacional de Defesa estabelece que

para o atendimento eficaz das hipóteses de emprego, as Forças Armadas deverão estar organizadas e articuladas de maneira a facilitar a realização de operações conjuntas e singulares, adequadas às características peculiares das operações de cada uma das áreas estratégicas. (BRASIL, 2013, p.30)

Dentro da concepção de emprego das Forças Armadas nas Operações Conjuntas (Op Cj), torna-se indispensável o entendimento do conceito de interoperabilidade. Assim, a Doutrina Militar de Comando e Controle (BRASIL, 2007, p.18) conceitua interoperabilidade como a “capacidade de os 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.”

Depreende-se, então, que o alto grau de interoperabilidade das forças militares, juntamente com a capacidade de se operar de forma conjunta constituem-se em fatores multiplicadores do poder de combate.

Com isso, algumas operações militares de grande envergadura podem exigir o emprego de elementos pertencentes a mais de uma Força Armada, a exemplo do que pode ocorrer nas Operações Anfíbias.

De acordo com a Doutrina Básica da Marinha (DBM), a Operação Anfíbia (Op Anf) é

uma operação naval lançada do mar, por uma Força-Tarefa Anfíbia (ForTarAnf)¹, sobre região litorânea hostil ou potencialmente hostil, com o efeito desejado de introduzir uma Força de Desembarque (ForDbq)² em terra para cumprir missões designadas. (BRASIL, 2014a, item 3.4.3, p.3.4)

É inquestionável a importância das Operações Anfíbias na estratégia naval. A capacidade de projetar poder sobre a terra por meio das Op Anf prestou sua valiosa contribuição para o resultado de inúmeras campanhas militares no curso da história, a exemplo do que ocorreu na famosa Operação *Overlord* (1944), na Normandia, que foi decisiva para o desfecho da Segunda Guerra Mundial.

Ademais, Corbett (1911, *Apud* TILL, 2009) sustentava que a estratégia marítima deveria servir aos interesses do Estado, bem como considerava que o domínio do mar, por si só, não ganhava as guerras, mas poderia influenciar decisivamente para o resultado das mesmas, pela simples possibilidade de se projetar o poder sobre a terra.

O apoio de outras forças pode maximizar os resultados em uma Op Anf. Aliás, Clausewitz (1996, Livro III, cap. XII, p.221) já reforçava essa ideia em sua consagrada obra

¹ Força-Tarefa Anfíbia: Força constituída por Unidades Navais, Unidades Aéreas Embarcadas e pela Força de Desembarque. (BRASIL, 1982, p.28)

² Força de Desembarque: Força organizada por tarefas, constituída de unidades treinadas para ações anfíbias, destinadas a cumprir, em terra, missão que lhe for atribuída, em uma Operação Anfíbia. Deve ser organizada para atender ao embarque e ao desembarque, sendo constituída, normalmente, por unidades de Fuzileiros Navais e/ou, dependendo da situação, por Unidades da Força Terrestre. (BRASIL, 1982, p.32)

“Da Guerra”, ao argumentar que a “simultânea utilização de todas as forças com vista a uma única colisão surge como a lei fundamental da guerra.”

Dentro desse contexto, as ações aéreas³ em proveito das Op Anf são essenciais para a intensificação do poder de combate dos componentes envolvidos nesse tipo de operação.

Para ilustrar o que foi exposto, basta verificar a atuação das unidades aéreas da *US Navy* e do *USMC* na Guerra da Coreia (1950-1953), em apoio à Op Anf realizada no Porto de Inchon, ação que desarticulou o exército norte-vietnamita, forçando-o a uma retirada desorganizada.

Em Inchon, a interação e a coordenação dos esquadrões aéreos da *US Navy* e do *USMC*, que apoiaram as tropas de desembarque, bem como a interoperabilidade das forças participantes podem ser apontadas como algumas das principais razões para o sucesso da operação. Segundo o Dr. David R. Mets *online*⁴, ao analisar o desembarque de Inchon em 14 de setembro de 1950,

o apoio aéreo dos aviadores da Marinha e dos Fuzileiros Navais na zona anfíbia foi um êxito esmagador. Eles não tiveram as dificuldades de comunicações que tinham tido em Pusan [referindo-se a outra Operação Anfíbia ocorrida durante a Guerra da Coreia] e contaram com amplo número de controladores aéreos avançados (CAA)⁵ muito competentes, que dirigiram o Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA)⁶, o que produziu muitas baixas inimigas e pouco **fratricídio**⁷. (grifo nosso)

Percebe-se, desde já, que as maiores dificuldades encontradas por ocasião das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias encontram-se relacionadas a aspectos de co-

³ Ações Aéreas: de acordo com a DBM, conceituam-se ações aéreas como sendo o conjunto de atos, manobras e procedimentos realizados pelas aeronaves adjudicadas a um Comando Operacional. Normalmente, tais meios compõem a Força Aérea Componente (FAC), a quem cabe a tarefa de prover apoio ao Comandante do Teatro de Operações. (BRASIL, 2014a, Anexo A).

⁴ METS, David R. Documento criado em 19 abr 04. ASPJ em português 2º Trimestre de 2004. Disponível em: <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2004/2tri04/mets.html>>. Acesso em: 24 mar. 2014.

⁵ Controlador Aéreo Avançado (CAA): pessoal devidamente certificado para coordenar, a partir do ar, o ataque de aeronaves contra alvos inimigos. (BRASIL, 2013a, p.55)

⁶ Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA): é a ação que consiste em empregar meios da Força Aérea para detectar, identificar e neutralizar ou destruir forças de superfície inimigas que estejam em contato direto com forças de superfície amigas. (BRASIL, 2012, p.50)

⁷ Fratricídio: termo comumente utilizado no ambiente militar, que significa a possibilidade de forças amigas causarem danos em suas próprias forças. No jargão militar é conhecido como “fogo amigo”. Fonte: autor.

municação, coordenação e interoperabilidade entre as forças envolvidas, dentre outros fatores que podem afetar o processo decisório e, conseqüentemente, proporcionar resultados danosos no campo de batalha, a exemplo do fratricídio e dos danos colaterais.

Nesse contexto, para amenizar tais riscos, são de fundamental importância a capacidade de comando e controle (C²) das forças envolvidas em um ambiente operacional conjunto, bem como os fatores que podem influenciar o processo decisório em operações dessa natureza, constituindo-se, assim, nos principais pontos que serão explorados no decorrer deste Trabalho de Pesquisa.

1.1 DELIMITAÇÃO, RELEVÂNCIA E PROBLEMA

A Doutrina Básica da Marinha (BRASIL, 2014a, item 3.4.3, p.3.4) preconiza que a Op Anf “comporta geralmente as seguintes modalidades: assalto anfíbio, incursão anfíbia, demonstração anfíbia, retirada anfíbia e projeção anfíbia”. Contudo, para fins desta pesquisa, os esforços foram concentrados no Assalto Anfíbio, pelo fato de se tratar da modalidade mais completa de Operação Anfíbia.

Para a realização de um Assalto Anfíbio poderão ser executadas ações aéreas, antes e durante a fase de assalto⁸, em proveito da Força-Tarefa Anfíbia, bem como em proveito da Força de Desembarque.

Assim, valendo-se da definição de “ações aéreas” contida na Doutrina Básica da Marinha, a abordagem da pesquisa foi em relação ao emprego dos meios aéreos (aeronaves) de uma Força Aérea Componente (FAC), em apoio às Operações Anfíbias e, em especial, no contexto de um Assalto Anfíbio.

⁸ Fase de Assalto: fase que compreende o período entre a chegada do Corpo Principal da Força-Tarefa Anfíbia na área de desembarque e o término da Operação Anfíbia, compreendendo o movimento navio-terra e a manobra em terra. (BRASIL, 1982, 1. ed., p.25)

Ao confrontar-se com o cenário das ações aéreas em proveito de um Assalto Anfíbio, torna-se nítido que o processo decisório é essencial para a garantia da vitória. Com isso, destaca-se a atividade de Comando e Controle (C²), na qual o decisor

vincula, permeia e sincroniza todas as atividades operacionais e de apoio, permitindo ao mesmo adquirir e manter o indispensável nível de consciência situacional⁹ para a tomada de decisões adequadas, para a expedição de ordens e para o controle da execução (BRASIL, 2007, p.12).

Constata-se, ainda, que o conceito de C² é vasto, podendo englobar três componentes fundamentais, conforme preceitua a Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01 vol.1), de 8 de dezembro de 2011:

- a) a autoridade legitimamente investida, apoiada por uma organização da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;
- b) a sistemática de um **processo decisório**, que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens; e (grifo nosso)
- c) a estrutura, incluindo pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações. (BRASIL, 2011a, p.38)

Portanto, para fins deste estudo, concentrou-se a atenção no componente do **processo decisório** (grifo nosso) e, com isso, estabeleceu-se como objeto de pesquisa o **processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio** (grifo nosso).

A dimensão temporal do trabalho foi o período compreendido entre 1980 e 2014. A data de início coincide com o ano de aprovação do Manual de Operações Ar-Superfície, do MD, documento mais antigo relacionado à pesquisa. A data de término coincide com o ano de

⁹ A consciência situacional “consiste na percepção precisa e atualizada do ambiente operacional no qual se atuará e no reconhecimento da importância de cada elemento percebido em relação à missão atribuída. É a perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real, proporcionando ao Comandante melhores condições para decidir” (BRASIL, 2011a, p.39).

aprovação da Doutrina Básica da Marinha (DBM), último documento relacionado à pesquisa, cuja aprovação ocorreu em 8 de janeiro de 2014.

Cabe ressaltar, ainda, que esta pesquisa encontra-se no nível estratégico, pela natureza dos documentos consultados – Doutrinas e Manuais do Ministério da Defesa – . Contudo, foram abordados aspectos de documentos utilizados nos níveis operacional e tático (Manual de Condução de Operações Aéreas; Manual de Operações Anfíbias dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais, por exemplo), a fim de permitir o melhor entendimento das questões envolvidas.

Com o advento da criação do Ministério da Defesa (MD), em 10 de junho de 1999, sob a égide da interoperabilidade, sentiu-se a necessidade de desenvolver e aperfeiçoar a doutrina de Operações Conjuntas, sobretudo nos aspectos relacionados ao comando e controle. Sendo assim, com o intuito de capacitar recursos humanos associados ao Sistema Militar de Comando e Controle (SISMC²), o MD decidiu “fomentar a inclusão de linhas de pesquisa sobre Comando e Controle nas escolas militares e outras instituições de ensino” (BRASIL, 2013b, p.19).

O assunto Comando e Controle tem sido frequentemente objeto de discussão no ambiente militar, por tratar-se de uma atividade fundamental para o êxito das operações militares. Ademais, a crescente complexidade dos conflitos, aliada ao desenvolvimento de novas tecnologias e concepções de emprego, exigem a contínua atualização das Forças Armadas, de forma a garantir aos comandantes “a execução dos ciclos de comando e controle, com rapidez, precisão e oportunidade”, como bem observa a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (BRASIL, 2013b, p.13).

Muitos estudos têm sido realizados sobre a aplicação do C² nas Operações Conjuntas e, particularmente, nas Operações Anfíbias, sobretudo no âmbito da Escola de Guerra

Naval, fato que denota a importância concedida por essa renomada Instituição, bem como pela Marinha do Brasil.

Ressalta-se o interesse e a relevância acadêmica deste estudo, que certamente poderá ensejar a discussão quanto ao emprego das Forças Armadas em Operações Conjuntas, sobretudo nos aspectos relacionados ao comando e controle, e também poderá ensejar uma revisão doutrinária, em virtude dos aprimoramentos apontados.

Diante do exposto, o problema que motivou a realização deste estudo foi: *à luz da doutrina¹⁰ de Operações Conjuntas, quais os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas realizadas em proveito de um Assalto Anfíbio?*

1.2 OBJETIVOS

A partir do problema sobre o qual a pesquisa foi estruturada, definiram-se como objetivos gerais os seguintes: **identificar, na doutrina de Operações Conjuntas, os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e, ainda, identificar os aspectos que possam ser aprimorados na doutrina em questão** (grifo nosso).

Para que o objetivo geral seja alcançado, fornecendo argumentos consistentes para a resposta ao problema de pesquisa, traçaram-se os seguintes objetivos intermediários: definir e contextualizar o processo decisório; identificar, preliminarmente, os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio; analisar a doutrina de comando e controle; analisar a doutrina relacionada às ações aéreas; analisar a doutrina rela-

¹⁰ De acordo com a Doutrina Militar de Defesa, define-se doutrina como “a exposição integrada e harmônica de ideias e entendimentos sobre um determinado assunto, com a finalidade de ordenar linhas de pensamentos e orientar ações” (BRASIL, 2007, p.11). Ressalta-se, contudo, que os documentos do MD, quando relacionados com o objeto de pesquisa, serão as principais fontes de consulta para este trabalho. Os demais documentos analisados, inclusive de Forças Armadas Estrangeiras, serão utilizados para esclarecer aspectos pouco explorados pelas doutrinas do Ministério da Defesa.

cionada às Operações Anfíbias; analisar a doutrina estrangeira; e, sintetizar os dados coletados.

1.3 METODOLOGIA

Primeiramente, procurou-se definir e contextualizar o processo decisório, mediante a utilização de um arcabouço conceitual relacionado aos principais aspectos da pesquisa.

Após, realizaram-se entrevistas com profissionais de reconhecida experiência no âmbito da Marinha do Brasil e da Força Aérea Brasileira, objetivando identificar, preliminarmente, os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e, ainda, para ter uma ideia geral sobre os aspectos relacionados ao objeto de pesquisa.

Para esse fim, foi utilizada a técnica da **entrevista focalizada**¹¹ (grifo nosso), pelo fato de se tratar de um tema específico e por permitir ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas com o esforço do entrevistador em retomar o foco principal do objeto de pesquisa. Os resultados dessas entrevistas encontram-se no Capítulo 3.

Após, os trabalhos foram conduzidos em uma sequência lógica, evoluindo a partir da análise de partes isoladas para um todo coerente, a fim de identificar outros fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e, ainda, para identificar os aspectos que possam ser aprimorados na doutrina de Operações Conjuntas.

Para analisar a doutrina de comando e controle, a doutrina relacionada às ações aéreas e a doutrina relacionada às Operações Anfíbias, realizou-se um criterioso estudo nos principais documentos do Ministério da Defesa que versam sobre os assuntos. Ademais, também foi realizada uma pesquisa bibliográfica para sustentar a argumentação.

¹¹ Cf. Gil, 1999, *Apud* BRITO JÚNIOR; FERES JÚNIOR (2011).

Para analisar a doutrina de outros países, realizou-se um estudo aprofundado nos principais documentos das Forças Armadas norte-americanas, que tratam do emprego das ações aéreas nas Operações Conjuntas. Ressalta-se que esta análise permitiu identificar outros fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em uma Operação Anfíbia, além de identificar aspectos que poderiam ser utilizados pelas Forças Armadas Brasileiras, no que tange ao aprimoramento da doutrina nacional.

Por fim, os dados analisados nos capítulos anteriores foram sintetizados no Capítulo 8, o que permitiu identificar os principais fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e, ainda, identificar os principais aspectos que possam ser aprimorados na doutrina de Operações Conjuntas.

A FIG. 1, constante do Apêndice A, apresenta um diagrama esquemático da metodologia empregada.

Diante do exposto, para compreender um pouco mais o assunto e para identificar outros fatores que podem interferir no processo decisório, faz-se necessário estabelecer um sólido arcabouço conceitual sobre o tema. Desta forma, elegeu-se como referencial teórico os conceitos de Chiavenato, além da teoria do OODA *Loop*, do Coronel da USAF John Richard Boyd, aspectos que serão abordados no capítulo a seguir.

2 O PROCESSO DECISÓRIO

A ideia central do tema deste trabalho está relacionada com um dos componentes essenciais do comando e controle: o processo decisório.

Segundo Chiavenato (2010, p.255), o processo decisório pode ser definido como “o caminho mental que o administrador utiliza para chegar à decisão”. Para esse autor, tomar decisões significa identificar e selecionar uma linha de ação para lidar com um problema específico.

Chiavenato (2010, p.256-257) aponta que o processo decisório é complexo e desenvolve-se ao longo de seis etapas, a saber:

- a) identificação da situação que abrange o problema;
- b) obtenção de informação sobre a situação;
- c) geração de soluções ou cursos alternativos de ação;
- d) avaliação das alternativas e escolha da solução ou curso de ação preferido;
- e) transformação da solução ou curso de ação escolhido em ação efetiva; e
- f) avaliação dos resultados obtidos.

Para Chiavenato, pode ser que as etapas não sejam seguidas à risca. Quando há muita pressão para uma solução rápida ou imediata, as etapas da obtenção da informação e da geração de soluções podem ser abreviadas ou, até mesmo, suprimidas. “Caso contrário, esclarece o autor, quando não há pressão, algumas etapas podem ser ampliadas ou estendidas” (CHIAVENATO, 2010, p.257).

Percebe-se que o “tempo” é um dos fatores impactantes no processo decisório. A escolha da melhor decisão possui relação direta com o tempo disponibilizado para a coleta e a

análise dos dados que serão apresentados ao Decisor, a fim de consubstanciar a decisão. Se o tempo for reduzido, as informações poderão não ser tão precisas e, conseqüentemente, a decisão poderá não ser a mais apropriada para o alcance dos objetivos, a exemplo do que pode ocorrer nas ações aéreas acionadas em caráter imediato, em apoio a uma Operação Anfíbia, conforme argumentação contida no Capítulo 5.

Chiavenato (2010, p.255) esclarece, ainda, que os principais elementos presentes no processo decisório são:

- a) o estado da natureza: são as condições de incerteza, risco ou certeza que existem no ambiente da decisão que o tomador de decisão deve enfrentar;
- b) o Tomador de Decisão: é o indivíduo ou grupo que faz uma opção entre várias alternativas;
- c) os objetivos: são os fins ou resultados que o Tomador de Decisão deseja alcançar com suas ações;
- d) as preferências: são os critérios que o Tomador de Decisão usa para fazer sua escolha;
- e) a situação: são os aspectos do ambiente que envolve o Tomador de Decisão, muitos dos quais fora de seu controle, conhecimento ou compreensão e que afetam sua escolha;
- f) a estratégia: é o curso de ação que o Tomador de Decisão escolhe para atingir os objetivos. Depende dos recursos que pode utilizar ou dispor; e
- g) o resultado: é a consequência ou resultante de uma determinada estratégia.

Com isso, a partir dos conceitos iniciais apresentados por Chiavenato, observa-se que o processo decisório depende, primeiramente, do estabelecimento de uma consciência situacional coerente e precisa. Depende, ainda, das características individuais do decisor, levando-se em consideração seus valores, conhecimentos, cultura e experiência, fatores que orientarão o Tomador de Decisão na escolha da melhor alternativa ou linha de ação, objetivando a consecução dos objetivos previamente traçados.

Existem, na atualidade, várias teorias que procuram explicar e fundamentar o processo decisório. Contudo, para fins deste trabalho monográfico, procurou-se utilizar o modelo denominado ciclo OODA ou *OODA Loop*, criado pelo Coronel da Força Aérea Americana John Richard Boyd, cujas ideias impactaram o pensamento militar e influenciaram a doutrina de combate dos Estados Unidos da América (EUA).

William S. Angermam (2004), ao analisar as teorias relacionadas ao modelo mental criado por Boyd, esclarece que o *OODA Loop* consiste em quatro atividades básicas: observar, orientar, decidir e agir. Observar significa integrar todos os *inputs* sensoriais do ambiente do observador. Orientar significa dar sentido aos dados coletados nesse ambiente, estabelecendo a devida consciência situacional. Por fim, uma vez estabelecida a referida consciência situacional, esta se configura como a base para a decisão que, por sua vez, conduzirá à ação. E, assim, o ciclo se repete conforme representado na FIG. 2, constante do Apêndice A.

Optou-se por utilizar as ideias de Boyd neste trabalho de pesquisa, face à relevância dos fundamentos inerentes à teoria em questão, os quais são essenciais para o entendimento do processo decisório no contexto militar.

Boyd nunca publicou seu trabalho ou comprovou cientificamente a sua teoria, mas isso não impediu que suas ideias tivessem tamanha influência no âmbito do Departamento de Defesa Americano (DoD).

Primordialmente, o DoD utilizou o *OODA Loop* como um modelo para o processo decisório e para o exercício da atividade de Comando e Controle exercida nos níveis estratégico, operacional e tático, a exemplo do modelo utilizado pelas Forças Armadas norte-americanas, durante a Guerra do Golfo, ocasião em que os fundamentos dessa teoria foram amplamente utilizados. Ademais, no campo militar, as ideias de Boyd também serviram de

base para o desenvolvimento de conceitos como *Network Centric Warfare*¹², bem como para o desenvolvimento doutrinário do USMC.

Segundo Angermam (2004), o Coronel John Boyd expressou a teoria do OODA *Loop* por meio de ensaios e apresentações em formato de *briefings*, de acordo com a cronologia expressa no QUADRO 1 a seguir:

QUADRO 1

Boyd's Work

Title	Document Type	Release Date	Length
Destruction and Creation	Essay	Sept 1976	12 pages
New Conception for Air-to-Air Combat	Slide Presentation	Aug 1976	24 slides
Patterns of Conflict	Slide Presentation	Dec 1986	193 slides
Organic Design for Command and Control	Slide Presentation	May 1987	37 slides
The Strategic Game of ? and ?	Slide Presentation	June 1987	59 slides
Discourse on Winning and Losing	Slide Presentation	July / Aug 1992	38 slides
Essence of Winning and Losing	Slide Presentation	Jan 1996	4 slides

Fonte: ANGERMAN, 2004, p.16.

Contudo, para fins desta pesquisa, possuem relevância os fundamentos contidos no ensaio *Destruction and Creation*, bem como nas apresentações *Patterns of Conflict*, *Organic Design for Command and Control* e *Essence of Winning and Losing*, cujas ideias principais serão expostas a seguir.

No ensaio *Destruction and Creation*, Boyd descreve o processo mental que as pessoas constantemente executam, a fim de entenderem o ambiente e a realidade que os cercam. Boyd (1976, *apud* ANGERMAN, 2004) explica que duas operações mentais estão constantemente em andamento. Segundo o autor, “podemos partir de um todo compreensivo e chegarmos às particularidades ou podemos iniciar com as particularidades a fim de chegarmos

¹² Network-Centric Warfare: Guerra Centrada em Rede (Tradução nossa). É uma forma de atuar na guerra com a visão específica oriunda da era da informação. Caracteriza-se pelo estabelecimento de um ambiente de compartilhamento da consciência situacional, de modo a contribuir para a obtenção da superioridade de informação e da iniciativa, mesmo que os elementos da força estejam dispersos geograficamente. É um conceito novo e que deverá ser acompanhado e aplicado nas oportunidades cabíveis de acordo com as possibilidades das Forças Armadas. (BRASIL, 2007, p.47)

a um todo compreensivo” (tradução nossa)¹³. Boyd denomina esses processos de *Destructive Deduction*¹⁴ e *Creative Induction*¹⁵, respectivamente.

Hammond (2001) destaca que *Destruction and Creation*, além de ser o ponto de partida para o desenvolvimento da teoria do OODA *Loop*, traz em sua essência dois importantes elementos para o processo decisório: a análise e a síntese.

Assim, após verificar os pontos principais do ensaio denominado *Destruction and Creation*, constata-se que o conhecimento do ambiente é fundamental para o processo decisório. Por essa razão, uma estrutura de C² deve ser capaz de obter, analisar, sintetizar e transformar os dados em conhecimentos, de forma rápida e oportuna, para que o decisor possa escolher a melhor alternativa possível. Ademais, infere-se que o fluxo de informações, em todos os níveis da cadeia de comando e controle, deva ser efetivo e seguro, a fim de garantir a oportunidade e a integridade dos dados.

Em *Patterns of Conflict*, Boyd (1986, *apud* ANGERMAN, 2004) menciona pela primeira vez os fundamentos do OODA *Loop*, quais sejam;

a) “Operar mais rápido que o adversário, ou melhor, operar dentro do OODA *Loop* do oponente” (tradução nossa)¹⁶. Em outras palavras, seja no campo militar ou em qualquer outra atividade competitiva, para obter a vitória é necessário estar à frente do adversário e reagir mais rápido que o mesmo em relação às mudanças ocorridas no ambiente;

b) “Reduzir o nosso tempo de resposta e aumentar o tempo de resposta do adversário” (tradução nossa)¹⁷. Boyd refere-se à necessidade de agir mais rápido que o adversário

¹³ “We can start from a comprehensive whole and break it down to its particulars or we can start with the particulars and build towards a comprehensive whole.” BOYD (1976, *apud* ANGERMAN, 2004)

¹⁴ Destruição Dedutiva (tradução nossa).

¹⁵ Indução Criativa (tradução nossa).

¹⁶ “[...] in order to win, we should operate at a faster tempo or rhythm than our adversaries – or, better yet, get inside adversary’s Observation-Orientation-Decision-Action time cycle or loop.” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

¹⁷ “Compress own time and stretch-out adversary time.” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

em todas as situações, atividades e circunstâncias do conflito, bem como da necessidade de criar situações ao oponente que possam aumentar o seu tempo de resposta;

c) “Atuar de forma a afetar o esforço moral-mental-físico do oponente, ao mesmo tempo em que se amplifica os próprios esforços nos aspectos considerados” (tradução nossa)¹⁸. Ao interpretar este pensamento, percebe-se que a intenção do autor é criar situações ou eventos que possam causar desorientação, sobrecarga, incerteza e desconfiança no oponente, incapacitando-lhe ou afetando-lhe nos aspectos moral, físico e mental, ao mesmo tempo em que se promove um estado de harmonia, adaptabilidade e iniciativa no âmbito das próprias Forças.

d) “Diminuir nossos atritos e aumentar os atritos do oponente” (tradução nossa)¹⁹. Analisando a tática da *Blitzkrieg*²⁰ alemã, durante a Segunda Guerra Mundial, Boyd procura explicar como as ações rápidas e sinérgicas empreendidas pelos alemães puderam causar tamanha desordem e confusão nas Forças oponentes, as quais foram impossibilitadas de se adaptarem àquelas circunstâncias. Em outras palavras, operando de forma rápida e integrada, os alemães conseguiram, repetidamente, “operar dentro do OODA *Loop* dos aliados” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004).

e) “Penetrar no organismo do adversário e levá-lo ao colapso” (tradução nossa)²¹. Boyd considera o oponente como um organismo vivo, com funções vitais que, se paralisadas, poderá levá-lo ao colapso. Osinga (2007), ao interpretar essa premissa, explica que a estratégia concebida por Boyd seria no sentido de afetar a capacidade moral, física e mental do inimigo, reduzindo sua vontade de lutar; de sobrecarregar os sistemas do adversário; de prejudi-

¹⁸ “Generate unequal distributions as basis to focus moral-mental-physical effort for local superiority and decisive leverage.” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

¹⁹ “Diminish own friction (or entropy) and magnify enemy friction (or entropy).” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

²⁰ *Blitzkrieg*: Em alemão significa “Guerra Relâmpago”. Tática utilizada pelos alemães, durante a Segunda Guerra Mundial, que combinava o maciço apoio de fogo de artilharia, o avanço de blindados, os ataques aéreos coordenados, a flexibilidade, a iniciativa, a surpresa e a simplicidade. Disponível em: <<http://www.2worldwar2.com/blitzkrieg.htm>>. Acesso em 26 mai. 2014.

²¹ “Penetrate adversary organism and bring about his collapse.” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

car a consciência situacional do oponente; e, de instaurar o caos, por meio de ações rápidas e inesperadas. Hammond (2001) exemplifica o emprego dessa estratégia na Operação Desert Storm, em 1991.

f) “Intensificar nossas forças, drenar a dos adversários e conduzi-los a uma atitude de falta de comprometimento” (tradução nossa)²². Segundo Osinga (2007), Boyd ressalta a importância de se operar com iniciativa, harmonia, variedade e rapidez, atitudes que intensificam as próprias forças e reduzem a vontade de lutar do inimigo.

Analisando *Patterns of Conflict*, verifica-se que os fundamentos contidos nessa apresentação são de grande relevância para o processo decisório, bem como para o desenvolvimento das ferramentas de Comando e Controle da atualidade.

Operar mais rápido que o inimigo ou atuar dentro de seu OODA *Loop* resume a ideia principal da teoria em questão. Assim, tomar decisões mais rápido que o adversário, ou atuar de maneira a prejudicar o seu ciclo decisório, paralisando sua capacidade de reação, é o ponto central da apresentação de Boyd. Ademais, Osinga (2007) esclarece que a degradação do sistema de Comando e Controle do inimigo acarretará um prejuízo imediato no processo decisório do mesmo.

O processo decisório também está associado à eficiência de um sistema de Comando e Controle. Hammond (2001) ressalta que um sistema de C² deve ser confiável, interoperável e flexível, de forma a possibilitar ao decisor um claro estabelecimento da consciência situacional, além de permitir a emissão de ordens e informações com segurança e oportunidade, garantindo, assim, a realização de ações sincronizadas.

Patterns of Conflict apresenta outro fator de destaque para o processo decisório. Trata-se da preocupação com as condicionantes internas no âmbito de uma organização. Boyd

²² “Amplify our spirit and strength, drain away adversarie’s and attract the uncommitted.” BOYD (1986, *apud* ANGERMAN, 2004)

manifesta essa ideia ao estabelecer a necessidade de diminuir os atritos no âmbito interno, mediante o fortalecimento dos aspectos mais vulneráveis presentes na organização.

Ao interpretar o preceito contido no parágrafo anterior, infere-se que o aperfeiçoamento da doutrina, o investimento na capacitação e no treinamento, além do desenvolvimento da capacidade de liderança dos componentes da organização são fatores que podem exercer influência positiva no processo decisório, conforme se verifica nos fundamentos da próxima apresentação de Boyd.

A apresentação *Organic Design for Command and Control* enfatiza a influência que o componente humano exerce no Comando e Controle (C²). Boyd (1987, *apud* ANGERMAN, 2004), ao investigar as interações que ocorrem em um ambiente de C², aponta a influência das características individuais (personalidade, resistência física, inteligência, aspectos morais, tradições e experiência) no processo decisório. Segundo o autor, tais fatores possibilitam estabelecer correlações, empatias, projeções e rejeições, o que permitirá construir um adequado nível consciência situacional e, em última instância, consubstanciar a decisão. Segundo Angerman (2004), as características individuais fundamentam a principal atividade do OODA *Loop*: a Orientação.

Com isso, surge o seguinte questionamento: levando-se em consideração as características individuais dos Tomadores de Decisão, que aspectos poderiam influenciá-los no que tange à adoção de critérios para a escolha da melhor decisão?

Vislumbra-se, primeiramente, a adoção de uma doutrina consolidada, que estabeleça princípios, normas e conceitos claros, padronizados e testados, que sirvam de alicerce para aqueles que estejam envolvidos com o processo decisório.

Em segundo lugar, os objetivos da organização devem servir de base para o processo decisório.

Por último, a capacitação e o treinamento poderão propiciar a experiência e o preparo, aspectos fundamentais para que o Tomador de Decisão possa orientar-se.

Na apresentação *Essence of Winning and Losing* (1996), Boyd procura explicar as interações existentes no OODA *Loop*, ressaltando a importância dos seguintes fatores para o exercício da atividade de Comando e Controle, bem como para o processo decisório:

- a) as características individuais, traduzidas pela herança genética, tradições culturais e pelas experiências prévias;
- b) a análise e a síntese;
- c) o processo de projeção, empatia, correlação e rejeição;
- d) as interações com o ambiente; e
- e) o *feedback*.

Segundo Coram (2002), Boyd resume os fundamentos de sua teoria na FIG. 3, constante do Apêndice A.

Este capítulo procurou estabelecer, de maneira resumida, os fundamentos relacionados ao processo decisório, tomando-se por base os conceitos e teorias de Chiavenato e do Coronel John Boyd, respectivamente. Contudo, faz-se necessário apresentar os dados colhidos por ocasião das entrevistas realizadas com profissionais de reconhecida experiência no âmbito da Marinha do Brasil e da Força Aérea Brasileira.

3 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Este capítulo tem por finalidade apresentar os resultados das entrevistas realizadas com 4 (quatro) profissionais de notório saber e experiência na execução de Operações Anfíbias, a fim de identificar preliminarmente os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio.

Inicialmente, foram realizadas entrevistas focalizadas com 2 (dois) Capitães-de-Mar-e-Guerra (FN) da Marinha do Brasil e 2 (dois) Coronéis Aviadores da Força Aérea Brasileira.

Para essas entrevistas foi utilizado o Roteiro de Entrevista disponibilizado no Apêndice B.

Para a realização dessas entrevistas, adotou-se a seguinte metodologia: primeiramente, procurou-se comprovar a experiência dos profissionais nas Operações Anfíbias; a seguir, houve uma contextualização do tema para os Oficiais entrevistados; após, por meio de perguntas diretas, procurou-se identificar, preliminarmente, os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio; e, por fim, verificou-se a necessidade de atualização da doutrina de Operações Conjuntas, bem como das doutrinas de qualquer das Forças Singulares.

O QUADRO 2, constante do Apêndice C, confirma a notável reputação dos profissionais entrevistados, os quais contribuíram para o entendimento dos diversos aspectos relacionados à pesquisa. E, no Apêndice D, apresenta-se um resumo das respostas de cada entrevistado.

Para a contextualização do assunto, partiu-se da explicação dos conceitos inerentes ao Comando e Controle e ao processo decisório, sob a ótica da Política para o Sistema

Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013, correlacionando tais conceitos com o objeto de pesquisa.

Por meio de perguntas diretas, identificaram-se preliminarmente alguns fatores que, na opinião dos profissionais entrevistados, podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, a saber:

a) Comunicações: trata-se do principal óbice apontado pelos Oficiais entrevistados. Atualmente os problemas relacionados ao alcance e à compatibilidade técnica dos equipamentos dificultam a coordenação e o controle das ações aéreas em um Assalto Anfíbio. Aliado a este fato, a comunicação via fonia está sujeita a erros de interpretação, aspecto que pode ocasionar dificuldade no entendimento das instruções e, assim, colocar em risco as tropas amigas posicionadas no solo;

b) Sistemas de Aquisição e de Designação de Alvos: existe uma enorme dificuldade de se identificar tropas inimigas no solo, bem como diferenciá-las das tropas amigas. Contudo, com a evolução tecnológica, a exemplo das bombas guiadas a laser e dos designadores-laser, supõe-se que o grau de incerteza dos decisores seja reduzido, em função da precisão e da eficiência de tais sistemas. Existe, no entanto, a necessidade de atualização doutrinária e de investimento no preparo e emprego conjunto, para que as Forças Armadas possam se adaptar às novas tecnologias, conceitos e concepções de emprego;

c) Doutrina: a doutrina atual não acompanhou a evolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas. Embora tivesse havido uma evolução nas características das aeronaves, na precisão dos armamentos, nos sistemas de comunicações e nas concepções de emprego, a doutrina das Operações Conjuntas continua pautada em conceitos antigos, que imprimem um alto grau de vulnerabilidade na execução das ações aéreas em prol das Operações Anfíbias;

d) Capacitação e Treinamento: a carência de capacitação e de treinamento repercute diretamente no preparo e no emprego conjunto das Forças Armadas, apresentando-se

como um fator de vulnerabilidade, especialmente no contexto das Operações Anfíbias. Estas operações necessitam de recursos humanos capacitados e treinados para executarem as inúmeras atividades, como por exemplo: a coordenação e o controle das ações aéreas realizadas em apoio à Força-Tarefa Anfíbia e à Força de Desembarque; a identificação e a designação de alvos; e, o assessoramento preciso e oportuno para a consecução do processo decisório;

e) Sistemas de Comando e Controle: no ponto de vista dos Oficiais entrevistados, os Sistemas de C² exercem um papel primordial no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, pois são eles que permitem o estabelecimento da consciência situacional, possibilitam o trâmite das informações e, em última análise, consolidam a interoperabilidade entre as Forças Singulares; e

f) Interoperabilidade: os Oficiais entrevistados destacaram, ainda, o papel da interoperabilidade no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio. Segundo esses Oficiais, faz-se necessária a existência de sistemas compatíveis e interoperáveis, principalmente para as comunicações, de forma a garantir o fluxo das informações com rapidez e oportunidade entre as aeronaves e a Força de Desembarque.

Percebe-se, desde já, a variedade de fatores que podem interferir diretamente no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, muitos dos quais estão associados à atividade de Comando e Controle. Com isso, torna-se oportuno analisar a doutrina de C², a fim de identificar os fatores de relevância para o objeto desta pesquisa.

4 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DE C²

As doutrinas militares “compreendem um conjunto harmônico de ideias e entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das FA” (BRASIL, 2007, p.12). Assim, para fins deste estudo, a doutrina conjunta de C² deve ser entendida como a coletânea de documentos que estabelecem os fundamentos para a condução da atividade de comando e controle no âmbito das Forças Armadas.

Dentro desse enfoque, é oportuno analisar a Doutrina Militar de Comando e Controle (MD 31-D-03), a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD 31-P-01) e a Doutrina de Operações Conjuntas (MD 30-M-01), documentos basilares que orientam o funcionamento do Sistema Militar de Comando e Controle (SISMC²)²³.

4.1 A DOCTRINA MILITAR DE COMANDO E CONTROLE (MD 31-D-03)

A Doutrina Militar de Comando e Controle (MD 31-D-03), aprovada pela Portaria Normativa n° 1.625/EMD/MD, de 14 de dezembro de 2007, concebeu a base doutrinária para o Sistema Militar de Comando e Controle (SISMC²), com especial atenção para a “sistemática de um processo decisório que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens” (BRASIL, 2007, p.13).

²³ O SISMC² fornece os recursos necessários para o funcionamento da Estrutura Militar de Defesa (Etta Mi D) com a finalidade de atender o preparo e o emprego das FA, devendo possuir capacidade de interagir com organizações nacionais ou internacionais, militares ou civis, externas à Etta Mi D. (BRASIL, 2013a, p.14)

A doutrina em questão, apesar de ser um documento de caráter experimental, traz importantes preceitos para a sistematização do comando e controle, além de considerar essa atividade como uma ferramenta primordial para a tomada da decisão.

O elemento humano desempenha um papel fundamental no processo decisório. Segundo a MD-31-D-03 (BRASIL, 2007, p.22), a estrutura de C^2 “não poderá ser dissociada da compreensão do elemento humano, sendo necessário fortalecê-lo a fim de que se torne um elo tão forte quanto os processos, sistemas e equipamentos que o acompanham.” Ademais, Boyd (1986, *apud* Hammond, 2001), em *Patterns of Conflict*, reforça essa ideia ao afirmar que a essência do OODA *Loop* encontra-se na percepção humana e, ainda, ratifica a necessidade de intensificar os esforços na preparação dos integrantes da organização, para que possam atuar com iniciativa, harmonia e criatividade.

O fator humano é, sem sombra de dúvidas, o componente mais importante do processo decisório. Qualquer sistema de comando e controle, por mais sofisticado que seja, “requer intuição, análise para reconhecer a essência do problema e criatividade para encontrar uma solução prática”, como bem observa a Doutrina Militar de Comando e Controle (BRASIL, 2007, p.24).

Após análise da doutrina em apreço, identificaram-se outros fatores que podem interferir no processo decisório, a saber.

Primeiramente, a capacitação afeta diretamente o processo da tomada da decisão, pois os integrantes da organização envolvidos nessa atividade (tomadores de decisão, assessores, operadores, combatentes, pesquisadores e avaliadores) necessitam possuir conhecimentos sobre a doutrina de emprego, os sistemas e processos utilizados, a interação entre as partes constituintes da estrutura de C^2 , além de outros conhecimentos específicos que contribuem para o emprego do comando e controle como ferramenta eficaz para o processo decisório.

Aliada à capacitação, ressalta-se a importância do preparo dos recursos humanos, aspecto que propiciará maior interoperabilidade dos integrantes do SISMC², constituindo-se, certamente, em fator multiplicador de força no contexto das operações conjuntas.

Verifica-se, ainda, que um alto nível de consciência situacional permite ao comandante tomar as decisões adequadas em função das circunstâncias reinantes no ambiente operacional.

A consciência situacional também está intimamente relacionada com a informação sobre o ambiente operacional. Conforme ensinamento contido na doutrina ora em análise,

a informação fornecida na quantidade adequada, para as pessoas certas, no momento oportuno e de conteúdo relevante e preciso agregará valor na condução da atividade de C². Por outro lado, o mau dimensionamento dessas características poderá causar desperdício de tempo, sobrecarga de trabalho, desentendimentos, confusão e toda ordem de problemas comumente apresentados, quando ocorrerem falhas no processo de comunicação. (BRASIL, 2007, p.23)

A informação constitui-se em fator primordial para o estabelecimento da consciência situacional e para o desenvolvimento de novos conceitos no campo de batalha, tanto que Willian Cohen (1997, *apud* Osinga, 2007), Secretário de Defesa Americano em 1997, ao comentar sobre a concepção da *Network Centric Warfare* (Guerra Centrada em Rede), afirmou que a era da informação seria marcada por uma revolução nos conceitos militares e por uma mudança drástica na maneira de combater das Forças Armadas norte-americanas.

Para que um processo da tomada da decisão seja realizado com sucesso, faz-se necessário contar com diversas assessorias, que permitirão ao Comandante se orientar e decidir no menor espaço de tempo possível. Os elementos de assessoria exercem um papel fundamental na dinâmica do ciclo OODA, por “facilitarem o processo decisório dentro da estrutura organizacional do SISMC²” (BRASIL, 2007, p.29). Contudo, a interação, a coordenação e a comunicação entre as células de assessoria são pressupostos que devem ser observados, em todos os níveis da decisão (político, estratégico, operacional e tático), para que todos possam compartilhar da mesma consciência situacional.

O tempo e a incerteza também são fatores condicionantes para a tomada da decisão. Aliás, Clausewitz (1832, *apud* Hammond, 2001) já alertava para as incertezas reinantes no campo de batalha, referindo-se a tal fenômeno como a “névoa da guerra”, devido à dificuldade para a obtenção de informações sobre o inimigo, seus planos e capacidades.

Desta forma, para possibilitar o entendimento e a compreensão da atividade de comando e controle, bem como para lidar com o tempo e a incerteza no conflito armado, a Doutrina Militar de Comando e Controle adotou o Ciclo OODA ou Ciclo de Boyd (já estudado em capítulo anterior) como modelo para o processo decisório. A FIG. 4, constante do Apêndice A, representa o modelo utilizado como referência doutrinária para o SISMC² no contexto atual.

A Doutrina Militar de Comando e Controle (BRASIL, 2007, p.24-25), estabelece as seguintes premissas para lidar com o tempo e com a incerteza no conflito armado:

Aquele que conseguir tomar e implementar decisões acertadas mais rapidamente ganhará vantagem decisiva no conflito, pois influenciará o ambiente antes que o oponente possa usar as informações disponíveis para tomar decisões, obrigando-o a reiniciar o seu ciclo de C². [...] Em função de todas as decisões serem tomadas com algum grau de incerteza e de que cada decisão será única, dificilmente haverá uma solução perfeita para qualquer problema enfrentado durante uma operação militar, de modo que um comandante não deverá buscar a todo custo uma decisão perfeita. Ao invés disso, deverá adotar a linha de ação que se mostre mais promissora, com um aceitável nível de risco, e executá-la antes que o oponente se oriente e possa realizar alguma ação que a neutralize.

A infraestrutura técnica, que viabiliza a aplicação dos processos de comando e controle²⁴ e a utilização dos Centros de Comando e Controle (CC²)²⁵, influencia, da mesma forma, na consecução do processo decisório.

²⁴ Os processos de comando e controle estão relacionados ao conjunto de ações e atividades voltadas para o monitoramento e aquisição de dados e informações; para a aquisição da consciência situacional; para a elaboração das linhas de ação; para a tomada da decisão; para a elaboração de planos; para a emissão e alteração de ordens; para a designação de alvos; para o estabelecimento de conexões em rede; para a interação dos elementos de uma rede; e, para o compartilhamento de informações. (BRASIL, 2007, p.61)

²⁵ Centros de Comando e Controle (CC²): a estrutura de C² será desenvolvida, em Estados-Maiores operacionais, por meio de centros de operações convenientemente configurados para proporcionar as ligações na estrutura militar de comando, entre os escalões superior e subordinado. Cada centro de operações receberá a denominação de Centro de C² (CC²). Vários CC² subordinados a um mesmo comandante, aliados aos enlaces de comuni-

De acordo com a Doutrina Militar de Comando e Controle (2007), a infraestrutura técnica inclui as instalações, os equipamentos de TI (Tecnologia da Informação), os sistemas de *software* de apoio à atividade de C², os sistemas de enlace de comunicações e os sistemas de sensoriamento, os quais devem ser capazes de proporcionar interoperabilidade, confiabilidade e flexibilidade, características essenciais para a existência de qualquer sistema de C².

Segundo a doutrina em estudo, a interoperabilidade torna-se completa quando existir intercambiabilidade, compatibilidade e padronização entre os elementos constituintes do SISMC².

A **intercambiabilidade** é a capacidade de um componente ser substituído por outro similar, sem comprometimento de funcionalidades ou da operação do sistema ao qual pertença. A **compatibilidade** refere-se à capacidade de que as partes de um conjunto adotem produtos, processos ou serviços que obedecem a requisitos específicos, sem causar interações inaceitáveis para o funcionamento dos sistemas. A **padronização** é a capacidade de desenvolver e implementar conceitos, doutrinas, procedimentos e propósitos comuns a diferentes sistemas, a fim de alcançar um objetivo desejado. (BRASIL, 2007, p.18, grifo nosso)

Ressalta-se, contudo, que os maiores problemas que podem ocorrer na atualidade no âmbito das ações aéreas em apoio às Operações Anfíbias encontram-se relacionados à interoperabilidade, principalmente nos quesitos compatibilidade e padronização de equipamentos e sistemas de comunicações, fatores que prejudicam a atividade de comando e controle e, conseqüentemente, interferem no processo decisório²⁶.

Quanto à confiabilidade de um sistema, esta é a

capacidade que tem um sistema de proporcionar credibilidade a seus usuários, gerando confiança nas potencialidades dele e eficácia na consecução dos objetivos para

cações que os interligam, formarão a estrutura de C² desse comandante. Será essa estrutura que conterá os recursos adequados e perfeitamente configurados para o fluxo de ordens e de informação para o exercício do comando. (BRASIL, 2007, p.26)

²⁶ Conforme declarações do Almirante de Esquadra (FN) Fernando Antônio de Siqueira Ribeiro, Comandante-Geral do CFN, por ocasião da palestra realizada na EGN, no dia 05/06/2014; conforme declarações do Almirante de Esquadra Wilson Barbosa Guerra, Comandante de Operações Navais, por ocasião da palestra realizada na EGN, no dia 10/07/2014; e, ainda, conforme declarações dos Oficiais entrevistados, por ocasião desta pesquisa.

os quais foi desenvolvido, como também na validade das informações que por ele tramitam (BRASIL, 2007, p.19).

Para que um sistema seja confiável, faz-se necessário que possua os seguintes atributos: segurança, robustez e continuidade.

Segurança - refere-se à capacidade de preservação do sistema, ou de suas partes componentes, contra violações ou acessos não autorizados. **Robustez** – refere-se à capacidade de sobrevivência e manutenção da eficácia do sistema em relação a um conjunto de tarefas, situações e condições pré-estabelecidas, quando exposto a eventos desestabilizadores provenientes do ambiente operacional, de danos internos ou de casos fortuitos. **Continuidade** - refere-se à capacidade de rápida recuperação do sistema, ou de seu ajuste, ao sofrer os eventos desestabilizadores supracitados. O planejamento do sistema de C² deverá sempre buscar a continuidade de funcionamento, com a utilização de dobramento de meios, rotas seguras e caminhos alternativos. (BRASIL, 2007, p.19, grifo nosso)

Como última característica, destaca-se a flexibilidade, que é “capacidade de modificar a organização e as funcionalidades de um sistema de C² de modo a atender os ditames impostos pela evolução da situação operacional” (BRASIL, 2007, p.19).

Enfim, a infraestrutura técnica possibilita utilizar a informação como fator crítico de sucesso no campo de batalha. Ademais, como observam Alvin e Heidi Toffler (1995), na “guerra da terceira onda”²⁷ as Forças Armadas requerem imensa e ramificada infraestrutura eletrônica, integração sistêmica e sofisticada rede de comunicações e sensores, capacidades que permitirão às forças militares lidarem com a complexidade do conflito bélico.

4.2 A POLÍTICA PARA O SISMC² (MD 31-P-01)

A Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD 31-P-01), aprovada pela Portaria Normativa n° 2.091/MD, de 12 de julho de 2013, orienta a organização e o funcionamento, bem como estabelece os objetivos para o SISMC².

²⁷ A expressão “guerra da terceira onda” refere-se à importância da informação e da tecnologia no contexto das guerras atuais. (TOFFLER e TOFFLER, 1995, cap.9, p.82)

Já em suas considerações iniciais o documento em estudo ressalta a dependência do processo decisório em relação aos Sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC), os quais devem garantir “aos comandantes a execução dos ciclos de comando e controle, com rapidez, precisão e oportunidade” (BRASIL, 2013b, p.13).

Na era da informação não há mais como conceber a execução da atividade de comando e controle, bem como a realização de qualquer atividade operacional ou de apoio, em qualquer nível da decisão (político, estratégico, operacional e tático), sem o auxílio da tecnologia da informação e comunicações. Segundo Osinga (2007), sistemas integrados de TIC possibilitam incrementar a capacidade de sincronização e coordenação das operações militares, melhorar a consciência situacional, difundir as ordens e informações, além de aumentar a velocidade do ciclo de C^2 .

Verifica-se, ainda, que a rapidez, a precisão e a oportunidade são critérios que devem permear a atividade de comando e controle. Assim, os sistemas de TIC devem ser capazes de analisar e integrar as informações de forma rápida e eficaz; diminuir as incertezas em um ambiente complexo, como a guerra; e, difundir as informações no momento oportuno para as pessoas certas.

4.3 A DOCTRINA DE OPERAÇÕES CONJUNTAS (MD 30-M-01)

A Doutrina de Operações Conjuntas - 3º Volume - (MD 30-M-01), aprovada pela Portaria Normativa nº 3.810/MD, de 8 de dezembro de 2011c, apresenta os fundamentos da Atividade de Inteligência para as operações conjuntas e destaca o importante papel desempenhado por esta atividade no estabelecimento da consciência situacional e, conseqüentemente, na execução do processo decisório.

Dentro desse contexto, a Inteligência difunde “conhecimentos oportunos, adequados e precisos em conformidade com os interesses políticos, estratégicos, operacionais e táticos” (BRASIL, 2011c, p.11). Percebe-se que a oportunidade e a precisão da informação são fatores que afetam, respectivamente, o tempo necessário para se implementar uma decisão, bem como o grau de certeza da decisão a ser implementada. Sendo assim, a atividade de inteligência deve ser capaz de obter, monitorar, detectar mudanças no ambiente, analisar e avaliar os dados, integrar as informações e difundir o conhecimento para os integrantes da cadeia decisória de forma rápida, oportuna, segura e precisa.

A Doutrina de Operações Conjuntas aborda outro tema de grande relevância para o processo decisório. Tratam-se dos Sistemas de Apoio à Decisão.

No âmbito militar, os sistemas de apoio à decisão permitem que os avanços tecnológicos em diversas áreas, como fusão de dados de múltiplos sensores, algoritmos de otimização, análise de sensibilidade e outros sejam utilizados para garantir decisões oportunas em todas as fases do Ciclo de C² (BRASIL, 2011c, p. 117).

Considerando a complexidade das operações militares, torna-se extremamente necessário a utilização de tais sistemas para lidar com a incerteza e a premência temporal, bem como para “minimizar o impacto das limitações humanas” (BRASIL, 2011c, p.117).

Assim, a Doutrina de Operações Conjuntas estabelece que

a maioria das metodologias criadas para reger um processo decisório formal segue um fluxo similar, onde são confrontados objetivos e parâmetros decisórios, quantificados no que tange à incerteza envolvida e ao seu impacto na consecução dos objetivos. O resultado desse processo formal é uma decisão otimizada em relação ao conhecimento disponível no momento, aderente com os objetivos e critérios adotados e, devido à formalização, consistente e passível de ser justificada, documentada e rastreada caso necessário (BRASIL, 2011c, p.117).

Conforme visto no tópico anterior, a Tecnologia da Informação e das Comunicações (TIC) é uma importante ferramenta para lidar com a premência temporal, pois permite aumentar a velocidade do ciclo decisório. Contudo, cabe agora discorrer sobre uma das prin-

principais metodologias adotadas para a tomada de decisões complexas no contexto das operações conjuntas: o Exame de Situação.

A Doutrina de Operações Conjuntas - 2º Volume - (MD 30-M-01) adota a metodologia ou técnica de solução de problemas denominada “Exame de Situação”, que é uma etapa do processo de planejamento para operações conjuntas, na qual

o Comandante e seu Estado-Maior estudam o problema em todas as dimensões em que se encontra inserido. Ao final deste estudo chega-se à escolha de uma Linha de Ação (LA) para o cumprimento da missão, caracterizada na Decisão do Comandante, e, sempre que possível, uma ideia geral quanto à forma como essa LA será implementada, denominada Conceito Preliminar da Operação. (BRASIL, 2011b, vol.2, p.14)

O Exame de Situação deve ser entendido como uma reunião de técnicas consagradas na literatura administrativa, destinadas à resolução de problemas militares, com a finalidade de se chegar à conclusão quanto à escolha da melhor alternativa que atenda às necessidades impostas pelo problema ou pela situação apresentada.

Por fim, outra importante característica do Exame de Situação é que essa técnica considera sempre a existência de um oponente racional – o inimigo –, cujas ações poderão alterar o curso da solução desejada.

Este capítulo procurou analisar a doutrina de C², objetivando identificar os principais aspectos que podem interferir no processo decisório. Contudo, para a maximização do poder de combate das Forças Armadas Brasileiras, faz-se necessário que as Forças Singulares atuem de forma coordenada, principalmente quando houver a necessidade de execução de ações aéreas para o cumprimento de determinada missão. Com isso, torna-se primordial analisar a doutrina relacionada às ações aéreas, assunto que será objeto de discussão no capítulo seguinte.

5 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DAS AÇÕES AÉREAS

De acordo com a Doutrina de Operações Conjuntas (BRASIL, 2011a), a Estrutura Militar de Defesa²⁸ considera a ativação de Comandos Operacionais Conjuntos destinados a planejar e conduzir operações militares conjuntas em um Teatro de Operações (TO), uma Área de Operações (A Op) ou uma Zona de Defesa (ZD).

A Doutrina de Operações Conjuntas (BRASIL, 2011a) considera, ainda, que os Comandos Operacionais Conjuntos poderão ser organizados em Forças Componentes que, por sua vez, poderão ser constituídas por Forças Singulares – Força Naval Componente (FNC), Força Terrestre Componente (FTC) e Força Aérea Componente (FAC) –.

“A Força Aérea Componente (FAC), então, é o conjunto de unidades e organizações do Comando da Aeronáutica que integra um C Cj, destinada a planejar, coordenar, comandar e controlar operações e Missões de Força Aérea²⁹” (BRASIL, 2009, p.14), no contexto de uma Operação Conjunta.

Assim, este capítulo tem por finalidade analisar a doutrina que trata do emprego dos meios aéreos (aeronaves) que compõem uma Força Aérea Componente (FAC), no que tange aos principais fatores que podem interferir no processo decisório, considerando os aspectos gerais relacionados ao emprego de tais meios no âmbito das Operações Conjuntas e os aspectos específicos no âmbito das Operações Anfíbias.

²⁸ Brasil. Decreto n° 7.276, de 25 de agosto de 2010. Aprova a Estrutura Militar de Defesa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7276.htm>. Acesso em: 14 jun. 2014.

²⁹ Missões de Força Aérea: de acordo com a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1), trata-se da 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 alcançar objetivos táticos. (BRASIL, 2012, p.10)

5.1 APOIO DE FOGO EM OPERAÇÕES CONJUNTAS (MD 33-M-11)

O manual denominado Apoio de Fogo em Operações Conjuntas (MD 33-M-11), aprovado pela Portaria Normativa nº 862/MD, de 4 de abril de 2013, tem por finalidade “estabelecer os fundamentos doutrinários que orientarão os processos para coordenação do apoio de fogo em operações conjuntas.” (BRASIL, 2013a, p.13)

Segundo a doutrina em estudo, o apoio de fogo conjunto “inclui o apoio de fogo aéreo, terrestre, naval e de forças especiais que contribua para a locomoção, as manobras, o controle de território, de populações, do espaço aéreo e das águas” (BRASIL, 2013a, p.15). Neste tópico, analisaremos os principais aspectos relacionados ao apoio de fogo aéreo realizado pela Força Aérea Componente (FAC).

Da análise da doutrina em questão, verifica-se que a integração e a sincronização são os princípios fundamentais que orientam o apoio de fogo da FAC e, ainda, podem ser considerados como fatores primordiais para evitar o fratricídio, além aumentar a sinergia entre as forças envolvidas no combate.

Verifica-se, ainda, que a coordenação é a palavra-chave para a realização do apoio de fogo por meio de aeronaves. Dentro desse escopo, a doutrina em estudo define coordenação como “o processo contínuo de executar com eficiência e segurança o apoio de fogo planejado e obter o máximo rendimento dos meios disponíveis” (BRASIL, 2013a, p.15).

A coordenação é um aspecto de extrema importância para o exercício de qualquer atividade organizacional e, certamente, para a condução de Operações Conjuntas. Chiavenato (2014, p.83) reforça essa ideia ao afirmar que a coordenação “harmoniza todas as atividades do negócio, [...] sincroniza coisas e ações em proporções certas e adapta meios aos fins visados.” Não é por acaso que a doutrina em estudo considera a existência de Elementos de Coor-

denação em todos os escalões das Forças Singulares, conforme se verifica na FIG. 5, constante no Apêndice A.

Os Elementos de Coordenação de Apoio de Fogo participam ativamente do processo decisório, assessorando o Comandante no melhor uso dos recursos disponíveis, no desenvolvimento dos planos e na implementação dos mesmos. Portanto, os Elementos de Coordenação devem possuir experiência e capacitação necessárias para o desempenho de suas atribuições, amplo conhecimento das capacidades e limitações de cada Força e, acima de tudo, contar com a interoperabilidade dos sistemas – principalmente dos sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações –, a fim de permitir a sincronização e a integração do apoio de fogo conjunto, de forma rápida, oportuna e segura.

Dentro desse raciocínio, ainda, a doutrina de Apoio de Fogo em Operações Conjuntas (BRASIL, 2013a, p.19) reforça a necessidade de que

[...] os elementos das demais Forças Componentes com atribuição de efetuar os pedidos de apoio à FAC, sejam para missões pré-planejadas ou imediatas, devem estar, sempre que possível, familiarizados com:

- a) os princípios e a doutrina do Poder Aeroespacial;
- b) as características, o armamento, as possibilidades, as limitações, as táticas e as técnicas das aeronaves; e
- c) os detalhes de planejamento, os pedidos, o controle e a execução das missões aéreas.

Serão abordados agora os aspectos mais importantes relacionados ao apoio de fogo realizado pela Força Aérea Componente (FAC) à Força Naval Componente (FNC), por ocasião das Operações Anfíbias.

Para a realização das ações aéreas em apoio a uma Força-Tarefa Anfíbia, as Missões de Força Aérea poderão ser de duas formas: missões pré-planejadas ou missões imediatas.

As missões pré-planejadas são aquelas “cujo cumprimento ocorre em um ciclo que varia de 72 (setenta e duas) a, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas, e que tratam de alvos cuja importância operacional ou tática justifique a necessidade de discussão no Comando Operacional (C Op)” (BRASIL, 2013a, p.29).

As missões imediatas são aquelas que surgem para atender necessidades específicas de uma Força-Tarefa Anfíbia (ForTarAnf) ou de uma Força de Desembarque (ForDbq), podendo necessitar do apoio de fogo imediato para o cumprimento da missão destinada a essas Forças. As missões imediatas “demandam maior coordenação, exigindo não só coordenação na execução do apoio de fogo como também coordenação no uso do espaço aéreo” (BRASIL, 2013a, p.34).

O exemplo mais representativo de ação aérea imediata em prol de uma Operação Anfíbia é o Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA), conforme definição vista anteriormente³⁰.

Um importante princípio do Apoio Aéreo Aproximado, já contemplado pela doutrina de Operações Conjuntas, refere-se ao fato de que o Comandante da Força-Tarefa Anfíbia (ComForTarAnf) exerce o controle operacional³¹ dos meios aéreos dentro de seu volume de responsabilidade, assunto que será melhor explicado no tópico seguinte, em virtude da relevância para este trabalho de pesquisa.

A FIG. 6, constante do Apêndice A, representa o ciclo de acionamento das missões pré-planejadas e das missões imediatas.

Percebe-se na figura citada que os Elementos de Coordenação desempenham um papel primordial para o sucesso do apoio de fogo aéreo em prol das Operações Anfíbias. Assim, faz-se necessário contar com um sistema de C² interoperável, flexível e confiável, conforme já visto no capítulo anterior, de forma a permitir que os pedidos sejam coordenados e

³⁰ Cf. Cap.1, p.11.

³¹ Refere-se ao controle que consiste na atribuição de autoridade a um Comandante, para empregar e controlar forças, em missões ou tarefas específicas e limitadas, de modo a capacitá-lo ao cumprimento de sua missão. (BRASIL, 2007, p.15)

consolidados em todos os escalões de emprego, além de permitir que os Comandantes tomem suas decisões de forma rápida, precisa e oportuna. Para tal fim, a comunicação apresenta-se como fator crítico de sucesso.

Por outro lado, o processo decisório das ações aéreas em apoio às Operações Anfíbias encontra-se inteiramente relacionado ao estabelecimento da consciência situacional e, principalmente, à obtenção de informações acuradas relativas aos alvos de interesse. Dentro desse contexto, “os sistemas e equipamentos de vigilância e aquisição de alvos levam a cabo as tarefas-chave de detecção, localização, monitoramento, identificação, classificação e avaliação de danos para operações de apoio de fogo conjunto” (BRASIL, 2013a, p.17).

Ainda nesse raciocínio, ressalta-se que a Força Aérea Brasileira dispõe de meios aéreos, equipamentos e sistemas capazes de cumprir com eficácia as tarefas citadas no parágrafo anterior, aspecto que pode aumentar a probabilidade de êxito dessas operações.

Por fim, cabe destacar que, embora a Marinha do Brasil possua meios aéreos que possam ser utilizados em proveito das Operações Anfíbias, deve-se considerar a possibilidade de explorar a capacidade plena dos meios aéreos da Força Aérea Brasileira, em sua variada gama de Ações de Força Aérea³² que podem ser executadas, a fim de intensificar o poder de combate e garantir o cumprimento da missão atribuída à Força-Tarefa Anfíbia.

5.2 MANUAL DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (MINUTA)³³

O Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, na iminência de ser aprovado e publicado pelo Ministério da Defesa, tem por finalidade

³² Ações de Força Aérea: Ato de empregar no nível tático, Meios 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. (BRASIL, 2012, p.9)

³³ BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo. Brasília, [2014b]. 66 p. Não publicado.

orientar a utilização do espaço aéreo de forma conjunta, em uma Área de Responsabilidade (Teatro de Operações, Área de Operações ou Zona de Defesa), por meio de procedimentos padronizados, incrementando a segurança dos meios que utilizam esse ambiente e aumentando a flexibilidade dos Comandantes, em todos os níveis, favorecendo a sinergia das Forças envolvidas nas ações conjuntas. (BRASIL, 2014b, p.11)

Para fins de consulta, ressalta-se que a minuta do Manual em questão encontra-se no Anexo A.

O documento ora analisado preencherá uma importante lacuna no âmbito das ações aéreas que ocorrem no contexto das Operações Conjuntas, ao estabelecer, com simplicidade, clareza e objetividade, as medidas necessárias à execução do controle e da coordenação do espaço aéreo, não deixando dúvidas em relação à esfera de responsabilidade de cada agência ou comando envolvido.

Trata-se de um documento de enorme importância no contexto das ações aéreas nas Operações Conjuntas, pois leva em consideração dois aspectos relevantes, a saber:

O primeiro será a certeza do cumprimento de missões com o máximo de segurança interforças, evitando o fratricídio. O segundo é um planejamento acurado com vistas à contínua racionalização de meios, a partir de uma permanente interação entre as Forças, maximizando os princípios de guerra da economia de meios e da massa³⁴. (BRASIL, 2014b, p.13)

Com isso, faz-se necessário verificar como ocorre a coordenação e o controle das ações aéreas da FAC em prol de uma Operação Anfíbia, etapa que permitirá definir com clareza quem são os principais Tomadores de Decisão nesse cenário, bem como permitirá identificar alguns dos possíveis fatores que podem interferir em suas decisões.

Uma vez ativado um Comando Conjunto o seu Comandante iniciará o processo de planejamento, que inclui a organização das Forças Componentes, de acordo com as diretrizes, objetivos e área geográfica de atuação determinados pelo escalão superior.

Nessa organização o Comandante do Comando Conjunto delegará ao Comandante da Força Aérea Componente as funções de Autoridade do Espaço Aéreo (AEA)³⁵ e

³⁴ Cf. BRASIL (2012, p.29).

³⁵ Cf. BRASIL (2014b, p.17).

Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA)³⁶, cabendo-lhe o assessoramento contínuo e oportuno ao Comandante do Comando Conjunto. (BRASIL, 2014b, p. 15)

Nas Operações Anfíbias, poderão ser designadas Autoridades Regionais do Espaço Aéreo (AREA), que exercerão a autoridade dentro de um Volume de Responsabilidade de Controle do Espaço Aéreo (VRCEA)³⁷. Dentro desse volume, especificamente na Área do Objetivo Anfíbio (AOA)³⁸, “o controle operacional de todos os meios será do Comandante da Força-Tarefa Anfíbia (ComForTarAnf)” (BRASIL, 2014b, p.37).

De acordo com o Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, na Força-Tarefa Anfíbia existem duas agências que são de fundamental importância para o controle das operações aéreas, independente da origem e da missão realizada por qualquer meio aéreo. São elas: o Centro de Controle Aerotático (CCAT) e o Centro de Comando Aerotático (CComAt).

“O CCAT é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial da Força Naval, embarcado no navio capitânia, centralizando essas atividades no volume de responsabilidade da Força Naval.” (BRASIL, 2014b, p. 26)

“O CComAt é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav). Este grupo trabalhará em estreita coordenação com o CCAT, que apoia o desembarque anfíbio” (BRASIL, 2014b, p.26). Em outras palavras, uma vez ocorrido o desembarque anfíbio, o CComAt poderá assumir o controle das ações aéreas no interior de seu volume de responsabilidade, que corresponderá, normalmente, a uma área de menor dimensão.

Ainda no âmbito das Operações Anfíbias, outro elemento que desempenha um papel de extrema relevância no controle das ações aéreas é o Guia Aéreo Avançado (GAA). Segundo o Manual de Apoio Aéreo e Controle Aerotático dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais, o GAA

³⁶ Cf. BRASIL (2014b, p.17).

³⁷ Cf. BRASIL (2014b, p.19).

³⁸ Cf. BRASIL (1982, p. 145).

é um elemento de operações especiais especificamente adestrado para realizar o pedido de apoio aéreo e para manter comunicações com as aeronaves de ataque, orientando-as nas aproximações para os respectivos engajamentos, proporcionando precisão nos ataques e segurança para a tropa. (BRASIL, 2008b, p.4.13)

Existem outras agências de coordenação e controle no contexto das Operações Anfíbias, contudo, este autor apontou aquelas de maior relevância para o comando e o controle das ações aéreas no cenário em questão.

Até este momento, procurou-se estabelecer o entendimento da dinâmica da coordenação e do controle das ações aéreas no interior de um VRCEA condicionado ao Comandante de uma Força-Tarefa Anfíbia e, após o desembarque, ao Comandante de uma Força de Desembarque. Cabe agora explicar, resumidamente, como ocorre a coordenação e o controle das aeronaves da FAC, a partir do momento que decolam para o cumprimento das ações aéreas em proveito de uma Operação Anfíbia.

Como visto anteriormente, as missões poderão ser pré-planejadas ou missões imediatas. Em qualquer das situações, uma vez acionada uma aeronave ou grupo de aeronaves para cumprir uma missão em proveito de uma Operação Anfíbia, essa missão será coordenada e controlada, inicialmente, pelo Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT)³⁹, “que por sua vez receberá um ou mais Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM)⁴⁰ e uma ou mais células de controle da Circulação Aérea Geral (CAG)⁴¹” (BRASIL, 2014b, p.20), para o exercício dessas atividades. Esses órgãos deverão manter estreita coordenação com o Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA)⁴², que é o órgão responsável por prover a defesa aeroespacial na Zona de Defesa (ZD) / Zona do Interior (ZI)⁴³.

No caso das missões imediatas em proveito das Operações Anfíbias, a Célula de Operações Correntes (COC), como parte da estrutura do COAT, é

³⁹ Cf. BRASIL (2014b, p.22).

⁴⁰ Cf. BRASIL (2014b, p.24).

⁴¹ Cf. BRASIL (2009, p.15).

⁴² Cf. BRASIL (2014b, p.22).

⁴³ Cf. BRASIL (2011a, vol. 1, p.38).

o órgão responsável por planejar, coordenar e controlar a execução dessas missões, bem como para a execução de missões de resgate de tripulações abatidas em território inimigo, de missões de interceptação de aeronaves hostis e de missões de ataque a alvos sensíveis ao tempo, dentre outras, conforme preconiza o Manual de Condução das Operações Aéreas. (BRASIL, 2009, p.70)

Aproximando-se de um volume de responsabilidade alocado para a execução de uma Operação Anfíbia, serão estabelecidas Zonas de Transferência de Controle (ZT), claramente “delimitadas por meio de coordenadas geográficas ou marcações relativas, abrangendo faixa de interesse entre as diferentes áreas de responsabilidade, além de serem estabelecidos procedimentos de transferência dos tráfegos a serem engajados” (BRASIL, 2014b, p.21) e, a partir deste ponto, a coordenação e o controle das ações aéreas serão de responsabilidade dos Comandantes da Força-Tarefa Anfíbia e do Comandante da Força de Desembarque, por meio das agências estabelecidas para tal fim, conforme já visto em parágrafos anteriores.

A FIG. 7, constante do Apêndice A, representa os órgãos envolvidos no controle do espaço aéreo, bem como os limites de responsabilidades, por ocasião das Operações Anfíbias.

Após análise do Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, bem como das interações existentes entre a Força Naval Componente e a Força Aérea Componente, pode-se concluir que os principais Tomadores de Decisão, no contexto das Operações Anfíbias, são os seguintes:

a) No âmbito da Força Naval Componente: o Comandante do Teatro de Operações, que deverá resolver os conflitos entre as Forças, relacionados à coordenação e ao controle do espaço aéreo; o Comandante da Força Naval Componente, que aprovará todos os planos e ordens inerentes à sua Força, bem como será a Autoridade Regional do Espaço Aéreo (AREA) no respectivo VRCEA (atribuição que poderá ser delegada a outra autoridade); o Comandante da Força-Tarefa Anfíbia (ComForTarAnf), como autoridade que recebeu a delegação do Comandante da Força Naval Componente para ser a Autoridade Regional de Espaço

Aéreo de um VRCEA; o Comandante da Força de Desembarque (ComForDbq), que recebeu a delegação do Comandante da Força-Tarefa Anfíbia para ser a Autoridade Regional de Espaço Aéreo de um VRCEA de menor dimensão; o CCAT que é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial da Força Naval, embarcado no navio capitânia; o CComAt que é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav); e, as Agências de Controle, a exemplo do GAA, que tem por atribuição realizar o pedido de apoio aéreo e vetorar as aeronaves para o ataque; e

b) No âmbito da Força Aérea Componente: o Comandante do Teatro de Operações, que deverá resolver os conflitos entre as Forças, relacionados à coordenação e ao controle do espaço aéreo; o Comandante da Força Aérea Componente, que aprovará todos os planos e ordens inerentes à sua Força, bem como será a Autoridade do Espaço Aéreo (AEA) e a Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA); o Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT), que é o órgão responsável pela programação, coordenação e condução das missões atribuídas à FAC; os Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM), que são Órgãos qualificados para prestar os serviços de controle de tráfego aéreo, informação de voo e alerta às aeronaves engajadas nas ações aéreas; o Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA), que tem por atribuições exercer a supervisão e a coordenação centralizadas das ações de defesa aeroespacial, em todo o território nacional; e, a Célula de Operações Correntes (COC), que é o órgão responsável por planejar, coordenar e controlar a execução das missões imediatas.

Percebe-se, desde já, que são inúmeras as interações que ocorrem na condução das ações aéreas, além de existirem diferentes níveis de autoridade, o que pressupõe diferentes níveis de tomada de decisão. Certamente, em um ambiente tão complexo, como o descrito

anteriormente, os tomadores de decisão irão se deparar com vários problemas e oportunidades, o que demandará racionalidade, criatividade e experiência para tomarem as decisões.

Segundo Chiavenato (2010, p.254), a racionalidade “significa a capacidade de selecionar os meios necessários para atingir os objetivos que se pretende. Para tanto, deve-se focalizar os objetivos que se tem em mente para tomar uma decisão.” É o que se observa no contexto das ações aéreas em apoio às Operações Anfíbias, onde os Comandantes e Autoridades envolvidas deverão ter sempre em mente os objetivos pretendidos, a fim de escolherem os meios mais apropriados e, ainda, possuírem experiência e criatividade para lidarem com as situações imprevistas que venham a surgir.

Da análise do Manual ora em estudo, depreende-se que a coordenação e o controle são atividades essenciais para a utilização do espaço aéreo e requerem informações seguras, oportunas e confiáveis, fatores que potencializam essas atividades, bem como facilitam o processo decisório que ocorre no contexto das ações aéreas realizadas em apoio às Operações Anfíbias.

Além disso, verificou-se que a fiel observância do princípio da segurança é fundamental para o sucesso do processo decisório em um cenário como esse. Assim, para que as decisões sejam tomadas, faz-se necessário garantir o fluxo oportuno e preciso de informações, devendo, para isso, contar com uma rede de telecomunicações e transmissão de dados segura, confiável e resistente a interferências.

Por último, os Comandantes e Autoridades envolvidas nas atividades de coordenação e controle do espaço aéreo devem ter em mente que os procedimentos e as medidas de controle devem ser simples e flexíveis, para serem entendidos e executados por todos os envolvidos nas ações aéreas e para permitirem uma rápida concentração do poder de combate.

5.3 MANUAL DE OPERAÇÕES AR-SUPERFÍCIE (FA-M-19)

O Manual de Operações Ar-Superfície (FA-M-19), aprovado pela Portaria nº 3.264 FA-11, de 31 de outubro de 1980, tem por finalidade “estabelecer os princípios, normas e procedimentos para as Operações Ar-Superfície.” (BRASIL, 1980, p.15)

Embora o documento em questão tenha servido de base para a confecção de outras publicações relacionadas às ações aéreas, percebe-se que se trata de um documento antigo, com conceitos, terminologias e concepções de emprego desatualizadas e, em algumas situações, em discordância com os manuais doutrinários utilizados atualmente no âmbito das Forças Singulares.

Por outro lado, a doutrina em estudo apresenta um importante preceito que poderá repercutir na tomada de decisão de mais alto nível das Operações Conjuntas, bem como nas decisões que serão tomadas pela Força Naval Componente, objetivando a realização das Operações Anfíbias. Trata-se do planejamento conjunto das operações ar-superfície, fator que propiciará “um perfeito entrosamento entre as Forças Singulares, nos diversos níveis de comando, de forma a explorar as características da Força Aérea e obter a máxima integração dos esforços com as forças de superfície” (BRASIL, 1980, p.21).

O Manual em análise reconhece a importância das comunicações para a coordenação e o controle eficiente das Operações Ar-Superfície, bem como para a consecução do processo decisório. Existe, no entanto, a percepção de que o documento foi concebido levando-se em consideração que, somente a comunicação via fonia seria a ferramenta principal para a condução dessas atividades, o que se justifica, em tese, pelos escassos recursos existentes à época da confecção do documento. Todavia, as comunicações evoluíram com o passar dos anos, o que exigirá uma adaptação das Forças Militares em função das novas tecnologias existentes – a exemplo do *data-link*, das ferramentas de TI e da utilização dos satélites –.

Ademais, paralelamente ao exposto no parágrafo anterior, faz-se necessário realizar uma atualização doutrinária e, principalmente, remodelar os conceitos de preparo e emprego conjunto das Forças, em função das inovações tecnológicas incorporadas.

Um aspecto de enorme relevância abordado na doutrina em análise refere-se à importância de outras Ações de Força Aérea, a exemplo do Reconhecimento Aéreo, em apoio ao processo decisório realizado no contexto das Operações de Guerra Naval, tanto que o Manual em estudo assevera que, em relação

às informações provenientes do reconhecimento aéreo, o seu recebimento pelo Comandante do Teatro de Operações Marítimo e pelo Comandante de uma Força Naval, possibilitará aos mesmos uma frequente avaliação quanto à localização de unidades inimigas e sua movimentação, contribuindo para a otimização de decisões consequentes. (BRASIL, 1980, p.88)

De acordo com a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, “o Reconhecimento Aéreo (Rec Ae) é a Ação que consiste em empregar Meios de Força Aérea para coletar dados específicos sobre forças inimigas e áreas de interesse” (BRASIL, 2012, p.55). Atualmente a Força Aérea detém notável capacidade para a execução dessa ação, em função das “características de alcance, flexibilidade, penetração e velocidade, bem como pelo uso versátil da tecnologia embarcada” (BRASIL, 2012, p.55).

Utilizando-se, por exemplo, as aeronaves R-99, com seus sensores SAR⁴⁴, sensores COM e NON/COM⁴⁵ e sensores OIS⁴⁶; utilizando-se as aeronaves R-35AM, com seu sensor DR-3000⁴⁷; utilizando-se as aeronaves RA-1, com seu POD REC PALLET II⁴⁸; utilizando-se as Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), com a capacidade de transmissão de ima-

⁴⁴ Sensores SAR: Radar de Abertura Sintética. Sensor capaz de rastrear o terreno, detectar a presença de forças inimigas e de movimentos de tropas, utilizando o Radar de Abertura Sintética. Fonte: Autor.

⁴⁵ Sensores COM e NON/COM: sensores capazes de detectar emissões eletromagnéticas na faixa de frequência das comunicações e dos radares, e de determinar o posicionamento do emissor. Fonte: Autor.

⁴⁶ Sensores OIS: câmeras eletroópticas que operam na faixa do visível e do infravermelho, capazes de identificar, acompanhar e monitorar movimentações inimigas em períodos diurnos e noturnos. Fonte: Autor.

⁴⁷ Sensores DR-3000: sensor capaz de detectar emissões eletromagnéticas na faixa de frequência dos radares, determinando o posicionamento dos emissores. Fonte: Autor.

⁴⁸ POD REC PALLET II: câmeras de visada lateral capazes de fotografar forças inimigas a uma distância média de 9 Km do possível alvo. Fonte: Autor.

gens em tempo real, de identificação e designação de alvos e, ainda, com a possibilidade de serem instalados designadores-laser para o direcionamento preciso das bombas guiadas a laser; e, ainda, utilizando-se as aeronaves P-3AM, com todos os seus sensores aeroembarcados, a Força Aérea poderá prover as informações necessárias para que os Comandantes da Força-Tarefa Anfíbia e da Força de Desembarque possam tomar decisões com precisão e oportunidade, além de aumentar a velocidade do OODA *Loop*.

Assim, este capítulo procurou analisar a doutrina relacionada ao emprego dos meios aéreos, no que tange aos principais aspectos que podem interferir no processo decisório. Contudo, no contexto das Operações Anfíbias e, particularmente na modalidade Assalto Anfíbio, também existem particularidades que merecem ser analisadas, em face de sua importância para o objeto desta pesquisa.

6 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOCTRINA DAS OP ANF

A América do Sul é o ambiente regional no qual o Brasil se insere. Buscando ampliar seus laços de cooperação, o País visualiza um entorno estratégico que extrapola a região sul-americana e inclui os países do Atlântico Sul e os países litorâneos da África, assim como a Antártica. Ao norte, a proximidade do mar do Caribe impõe que se dê crescente atenção a essa região. (BRASIL, 2013, item 4.1)

A Política Nacional de Defesa, ao efetuar a avaliação do ambiente regional e do entorno estratégico, estabeleceu uma vasta área de interesse que engloba a região sul-americana, os países do Atlântico Sul, os países da costa ocidental da África, assim como a Antártica e a proximidade do mar do Caribe.

Observa-se, contudo, que no entorno estratégico estabelecido, o mar se apresenta como um importante meio para a consecução dos objetivos políticos-estratégicos brasileiros, para a garantia dos interesses nacionais, para a preservação da soberania e para a projeção de poder.

Além disso, a Estratégia Nacional de Defesa (2013) estabeleceu, dentre outras, as seguintes diretrizes necessárias para a consolidação dos objetivos nacionais de defesa:

- a) a dissuasão, como estratégia básica da defesa nacional;
- b) a organização das Forças Armadas sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença;
- c) o desenvolvimento das Operações Conjuntas; e
- d) a estruturação das Forças Armadas para poderem desempenhar responsabilidades crescentes em operações internacionais em apoio à política externa do Brasil.

O Poder Naval⁴⁹, como importante componente do Poder Marítimo⁵⁰, detém características essenciais (mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade)⁵¹ para o cum-

⁴⁹ Cf. BRASIL (2014a, p. 1.4).

⁵⁰ Cf. BRASIL (2014a, p. 1.1).

⁵¹ Cf. BRASIL (2014a, Cap.1, item 1.3.1).

primário das tarefas básicas de negação do uso do mar ao inimigo, de controle das áreas marítimas, de projeção do poder sobre a terra e de contribuição para a dissuasão, tarefas essas que se encontram alinhadas com os objetivos da Política Nacional de Defesa e com as diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa.

Desta forma, a simples possibilidade de se projetar poder sobre a terra, a partir do mar, constitui-se, não só em uma valiosa opção estratégica à disposição dos planejadores militares, como também em uma poderosa ferramenta dissuasória à disposição dos Estados. Nesse contexto, portanto, situam-se as Operações Anfíbias que, na ótica de Geoffrey Till, podem ser comparadas a uma forma de “diplomacia naval” (TILL, 2009, p.189).

Segundo a Doutrina Básica da Marinha (2014a), a Operação Anfíbia (Op Anf) é uma “operação naval lançada do mar, por uma Força-Tarefa Anfíbia (ForTarAnf), sobre uma região litorânea hostil ou potencialmente hostil, com o efeito desejado de introduzir uma Força de Desembarque (ForDbq) em terra para cumprir missões designadas” (BRASIL, 2014a, p.3.4). Tratam-se de operações extremamente complexas, em virtude da “diversidade de meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, podendo incluir meios das outras Forças Singulares, o que requer grande coordenação e sincronização das ações para a sua execução”, conforme preceitua o Manual de Operações Anfíbias dos Grupamentos Operativos dos Fuzileiros Navais (BRASIL, 2008a, p.1.1).

Assim, este capítulo tem por finalidade analisar a doutrina que trata das Operações Anfíbias, com foco no Assalto Anfíbio, no que tange aos principais fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas realizadas em proveito dessa modalidade de operação.

6.1 MANUAL DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS (FA-M-21)

O Manual de Operações Anfíbias (FA-M-21), aprovado pela Portaria nº 3.413 FA-11, de 9 de dezembro de 1982, tem por finalidade “estabelecer os princípios, normas e procedimentos para o planejamento e execução das Operações Anfíbias, inclusive as combinadas e/ou conjuntas, respeitado o disposto no Manual de Operações Ar-Superfície.” (BRASIL, 1982, p.20)

Embora a doutrina em questão ainda esteja em vigor, com conceitos, normas e princípios consagrados no âmbito das Operações Anfíbias, percebe-se que se trata de um documento antigo, com algumas terminologias e concepções de emprego desatualizadas e, em algumas situações, em discordância com os manuais doutrinários utilizados atualmente no âmbito das Forças Singulares. Pode-se citar, por exemplo, a ausência da modalidade de Op Anf denominada “Projeção Anfíbia”, a qual já foi contemplada pela Doutrina Básica da Marinha (DBM), de 8 de janeiro de 2014.

Ressalta-se, contudo, que o Manual de Operações Anfíbias dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (2008a) e o Manual de Apoio Aéreo e Controle Aerotático dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (2008b), documentos utilizados no nível tático, procuram estabelecer as responsabilidades, detalhar os procedimentos e complementar as questões pouco esclarecidas no Manual de Operações Anfíbias (1982).

O Manual ora em análise, ao tratar do emprego dos meios aéreos, estabelece que o Manual de Operações Ar-Superfície será o documento que orientará a condução das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias. Contudo, como visto no capítulo anterior, o Manual de Operações Ar-Superfície também requer uma atualização dos conceitos, normas, terminologias e procedimentos, a fim de acompanhar a evolução tecnológica e as novas concepções para o emprego da Força Aérea Componente.

O Manual de Operações Anfíbias define o Assalto Anfíbio como “o ataque lançado do mar por uma Força-Tarefa Anfíbia, caracterizado pelos esforços integrados de forças treinadas, organizadas e equipadas para diferentes atividades de combate, a fim de fixar a Força de Desembarque em uma Cabeça-de-Praia⁵²” (BRASIL, 1982, p.22). Trata-se de uma modalidade de operação, organizada por tarefas⁵³, executada por meios de superfície e/ou aéreos e que conta com o apoio de meios navais e/ou aéreos, aspectos que demandam enorme capacidade de coordenação, cooperação e relações de comando bem definidas entre as forças participantes.

Além disso, a doutrina em estudo acrescenta um importante aspecto que poderá reduzir as interferências no processo decisório das ações aéreas em apoio ao Assalto Anfíbio, principalmente em relação às missões pré-planejadas⁵⁴: o planejamento conjunto. Esta é a ocasião em que o ComForTarAnf, o ComForDbq e os Comandantes de outras Forças envolvidas discutem as questões de coordenação e procuram solucionar as divergências, visando harmonizar os detalhes, além de considerar a existência de determinados fatores que podem interferir na operação em si, tais como: ameaças inimigas em mar, terra e ar; possibilidade de realizar operações helitransportadas; necessidade de apoio aéreo; necessidade de apoio logístico; levantamento de zonas de desembarque de helicópteros e de zonas de lançamentos; dentre outras.

Por outro lado, torna-se oportuno discorrer sobre outro importante componente do processo decisório em um Assalto Anfíbio: os Tomadores de Decisão.

O princípio da unidade de comando é fundamental para a condução de um Assalto Anfíbio, portanto, ao iniciar-se a execução da operação,

o ComForTarAnf assume total responsabilidade pela Op Anf, ficando investido da autoridade necessária para assegurar o sucesso da operação. Além disso, o ComFor-

⁵² Cf. BRASIL (2014a, p. A.5).

⁵³ Cf. BRASIL (1982, p.27).

⁵⁴ Cf. tópico 6.1 do Cap.6.

TarAnf exercerá o controle operativo, desde que prescrito na Diretriz Inicial do Comandante do TO, sobre forças que, não fazendo parte da ForTarAnf, vierem a operar na Área do Objetivo Anfíbio (AOA) [como é o caso das aeronaves da FAC operando em apoio a essa operação]. (BRASIL, 2008a, p.2.8-2.9)

Contudo, quando a “ForDbq adquire suficiente integridade tática e capacidade logística em terra, o ComForDbq passa a exercer o comando dessa Força em terra, sem que isso implique em cessar sua subordinação ao ComForTarAnf” (BRASIL, 1982, p.36).

Ao analisar as relações existentes por ocasião de um Assalto Anfíbio, durante a fase de execução dessas operações, observa-se que o Manual de Operações Anfíbias e os documentos complementares do Corpo de Fuzileiros Navais estabelecem uma clara e nítida relação de comando entre os dois principais tomadores de decisão – o ComForTarAnf e o ComForDbq –, bem como uma clara e nítida relação de coordenação entre as Forças de Apoio, a exemplo do que ocorre com a Força Aérea Componente, quando provê os meios aéreos para essas operações. Assim, percebe-se que, em um ambiente tão complexo como esse, marcado por diversidade de meios navais e aéreos, por diferentes Forças e pela presença inimiga, as relações de comando e de coordenação devem ser muito bem definidas, para que não haja dúvidas em relação ao nível de responsabilidade de cada tomador de decisão.

6.2 MANUAL DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS DOS GRUPAMENTOS OPERATIVOS DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS (CGCFN-1-1) E MANUAL DE APOIO AÉREO E CONTROLE AEROTÁTICO DOS GRUPAMENTOS OPERATIVOS DE FUZILEIROS NAVAIS (CGCFN-321)

Embora os manuais citados neste tópico tenham contribuído para o entendimento da organização e da dinâmica das Operações Anfíbias, bem como para a compreensão dos principais fatores envolvidos na coordenação e no controle das ações aéreas em prol dessas

operações, cabe ressaltar que esses documentos não serão analisados de maneira aprofundada, por tratarem de aspectos predominantemente no nível tático.

Contudo, sugere-se uma revisão nos manuais em questão, em virtude dos novos conceitos e concepções inseridos pela Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1) e, oportunamente, pelo Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, ação que propiciará maior interoperabilidade das Forças Singulares e, ao mesmo tempo, reduzirá o risco de interferência no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, risco este motivado pela divergência doutrinária.

Este capítulo procurou analisar a doutrina relacionada às Operações Anfíbias, com foco no Assalto Anfíbio. É oportuno, a partir deste momento, analisar a doutrina estrangeira, a fim de identificar outros fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em uma Operação Anfíbia, além de identificar aspectos que poderiam ser utilizados pelas Forças Armadas brasileiras, no que tange ao aprimoramento da doutrina nacional.

7 O PROCESSO DECISÓRIO À LUZ DA DOUTRINA ESTRANGEIRA

As Forças Armadas norte-americanas possuem vasta experiência em Operações Conjuntas, além de uma base doutrinária em contínuo processo de avaliação e de evolução, qualidades que proporcionam confiança para o estabelecimento de padrões comparativos entre a doutrina estrangeira e a doutrina nacional, no que tange aos principais aspectos deste trabalho.

Certamente, as Forças Armadas dos Estados Unidos da América possuem um enorme acervo doutrinário relacionado ao objeto desta pesquisa, contudo, serão analisados apenas três documentos que, no julgamento do autor, são suficientes para a identificação dos fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em uma Operação Anfíbia.

7.1 JOINT FIRE SUPPORT (JOINT PUBLICATION 3-09)

O manual Joint Fire Support (Joint Publication 3-09), do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas norte-americanas, aprovado em 30 de junho de 2010, tem por finalidade “estabelecer os princípios, normas e procedimentos para o planejamento e execução do apoio de fogo conjunto nas operações militares.” (ESTADOS UNIDOS, 2010, Preface)

O Manual ora em estudo estabelece determinados princípios para a execução do apoio de fogo conjunto nas operações militares executadas pelas Forças Armadas norte-americanas, bem como nas operações multinacionais em que haja a participação de Forças Militares dos EUA, a saber: o planejamento conjunto; a coordenação em todos os níveis do

processo decisório; a interação das forças; e, a efetiva execução, com base nos princípios doutrinários vigentes.

A doutrina nacional muito se aproxima da doutrina americana no que se refere aos princípios e procedimentos para a execução do apoio de fogo conjunto, principalmente em relação à importância destinada à atividade de coordenação. Percebe-se, contudo, que a doutrina americana atribui um valor considerável aos sistemas de aquisição de alvos, aos sistemas de comando e controle e ao planejamento conjunto.

De acordo com a doutrina americana, os sistemas de aquisição e designação de alvos, como os designadores-laser, a exemplo do LST⁵⁵ e do LTD⁵⁶, possibilitam uma rápida e precisa marcação dos alvos, bem como reduzem os riscos de fratricídio e de danos colaterais, que são algumas das maiores preocupações dos Comandantes envolvidos nas Operações Conjuntas. Ademais, a publicação em análise estabelece medidas preventivas para limitar o risco de fratricídio, tais como:

- a) prover treinamento maciço na identificação e aquisição de alvos;
- b) conceber medidas de coordenação para o apoio de fogo conjunto;
- c) conceber medidas de coordenação e controle do espaço aéreo;
- d) manter estreita coordenação entre os Comandos;
- e) prezar pela interoperabilidade das Forças;
- f) manter um alto nível de consciência situacional; e
- g) estabelecer procedimentos claros, precisos e objetivos.

Certamente, as providências citadas no parágrafo anterior podem reduzir o risco de fratricídio, além de contribuir para o processo decisório das Operações Conjuntas, à medi-

⁵⁵ LST: Laser Spot Tracker. Designador-Laser, que pode ser instalado em uma aeronave, para marcar um alvo e guiar um armamento. (ESTADOS UNIDOS, 2010, C.1)

⁵⁶ LTD: Laser Target Designator. Designador-Laser, utilizado pelas Forças de Solo, para marcar um alvo e guiar um armamento. (ESTADOS UNIDOS, 2010, C.1)

da que reduzem as incertezas dos Comandantes em um ambiente tão complexo quanto o do conflito armado.

Neste momento, portanto, é oportuno fazer uma breve intervenção relacionada a um dos objetivos deste trabalho de pesquisa, que é o aprimoramento da doutrina de Operações Conjuntas a nível nacional.

Analisando a doutrina americana, verifica-se que a atualização doutrinária está intimamente relacionada com o desenvolvimento tecnológico, com a inserção de novos conceitos e de novas concepções de emprego.

Assim, verificou-se que o documento americano atribui uma série de medidas para reduzir o risco de fratricídio, com especial atenção à atividade de coordenação, ao incremento da consciência situacional, à interoperabilidade das Forças e à utilização de sofisticados equipamentos, como os designadores de alvos e o emprego de UASs (*Unmanned Aircraft Systems*)⁵⁷.

Dentro desse enfoque, verifica-se que a doutrina conjunta nacional não acompanhou o desenvolvimento tecnológico ocorrido nas últimas décadas e deixou de incluir importantes conceitos que poderiam otimizar o preparo e o emprego das Forças Armadas brasileiras. Aliado a este fato, o treinamento conjunto, utilizando essas novas tecnologias e novos conceitos operacionais, tem sido pouco realizado, aspecto que poderá impactar negativamente na interoperabilidade das Forças Singulares, conforme declarações dos Oficiais entrevistados no início desta pesquisa⁵⁸.

Um bom exemplo do que foi exposto está na carência doutrinária relacionada ao emprego dos LGW (*Laser-Guided Weapons*), como as Bombas Guiadas a Laser (LGB: *Laser-Guided Bombs*), além da carência de treinamento conjunto em relação a esta nova tecnologia.

⁵⁷ UASs: designação geral utilizada pelas FA norte-americanas para Veículos Aéreos Não Tripulados. (ESTADOS UNIDOS, 2010, GLOSSARY)

⁵⁸ Cf. Cap.3, p.28-29.

Trata-se de uma capacidade já adquirida pela Força Aérea Brasileira e, até o presente momento, não houve uma atualização doutrinária no que tange ao estabelecimento de princípios, normas e procedimentos a serem adotados pelas Forças Singulares, no contexto das Operações Conjuntas.

Da mesma forma, podemos incluir nesse contexto a ausência doutrinária relacionada ao emprego noturno das aeronaves da Força Aérea Brasileira, em proveito das Operações Conjuntas, utilizando equipamentos de visão noturna, como o NVG⁵⁹ e o FLIR⁶⁰; a utilização do *data-link*⁶¹, para a transmissão segura de dados; o emprego das ARP⁶², que poderiam ser utilizadas em uma vasta gama de ações aéreas, tais como: no reconhecimento aéreo; na designação de alvos; no Apoio Aéreo Aproximado; no suporte às missões destinadas a localizar e atacar os TST (*Time Sensitive Target*)⁶³; na coordenação e no controle de outras missões; e, ainda, na avaliação de danos de bombardeio, dentre outras.

Em relação ao Comando e Controle (C²), a doutrina em análise preconiza a utilização de sistemas que permitam a rápida resposta, à medida que as mudanças ocorram e, ainda, que permitam a sincronização e a integração do apoio de fogo conjunto. Segundo a doutrina americana, o maior desafio dos Comandantes encontra-se na “integração e na sincronização da enorme gama de capacidades à sua disposição” (ESTADOS UNIDOS, 2010, p. II.1).

Além disso, o sistema de C² destinado ao apoio de fogo conjunto deve ser capaz de gerenciar e processar as informações em tempo real, de forma a possibilitar a completa formulação da consciência situacional e, com isso, assegurar a rapidez e a precisão do processo decisório. Assim, guardando as devidas proporções, infere-se que a doutrina nacional ca-

⁵⁹ NVG: *Night Vision Goggle*. Óculos de Visão Noturna. Fonte: Autor.

⁶⁰ FLIR: *Forward-Looking Infra-Red sensors*. Dispositivos que detectam a radiação emitida por objetos quentes. Fonte: Autor.

⁶¹ *DATA-LINK*: equipamentos que transmitem e recebem dados digitais. Fonte: Autor.

⁶² ARP: Aeronaves Remotamente Pilotadas. Fonte: Autor.

⁶³ TST: *Time Sensitive Target*. Alvos Sensíveis ao Tempo (Tradução nossa). Alvos de extrema importância, que demandam alto grau de coordenação e controle, para serem localizados, identificados e atacados. Fonte: Autor.

minha nessa direção, a exemplo do que foi visto no Capítulo 4 desta monografia. Contudo, ainda existe um longo caminho a ser percorrido.

Ainda na esfera do Comando e Controle das ações aéreas das Operações Anfíbias, o *US Marine Corps* utiliza agências e elementos nos diversos escalões, que auxiliam na execução coordenada dessas ações, possuindo uma estrutura semelhante à que está sendo utilizada pelos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais nos dias atuais.

Contudo, cabe esclarecer que a doutrina americana preconiza o emprego de uma diversidade de meios aéreos, objetivando o cumprimento da missão do Comandante da Força-Tarefa Anfíbia, dentro de sua área de responsabilidade, aspecto ainda pouco consolidado na doutrina nacional. Assim, é comum o emprego, por exemplo, de aeronaves JSTARS⁶⁴ e de aeronaves ARP, a fim de proverem o efetivo controle das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e de proverem as informações necessárias para que o ComForTarAnf e o ComForDbq possam tomar suas decisões, o que, de maneira análoga, também poderia ser aplicado no contexto das Operações Anfíbias realizadas pelas Forças Armadas brasileiras, caso sejam utilizadas aeronaves da FAB capazes de realizar ações de reconhecimento aéreo (R-99; R-35AM; RA-1; e, ARP) e de controle e alarme em voo (E-99, por exemplo).

7.2 JOINT TARGETING (JOINT PUBLICATION 3-60)

O manual *Joint Targeting (Joint Publication 3-60)*, do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas norte-americanas, aprovado em 13 de abril de 2007, tem por finalidade “estabelecer os princípios, normas e procedimentos para o planejamento, coordenação e execução do processo de seleção de alvos conjuntos e, adicionalmente, estabelecer considerações

⁶⁴ JSTARS: Joint Surveillance Target Attack Radar Systems: aeronaves que realizam missões de C², de inteligência, vigilância e reconhecimento aéreo. Fonte: Autor.

a respeito do processo de identificação e de engajamento dos TST.” (ESTADOS UNIDOS, 2007, PREFACE)

Dois aspectos merecem destaque nesse manual. Primeiramente, a importância do processo decisório que ocorre no Comando Conjunto, para a definição dos alvos prioritários destinados ao cumprimento da missão do JFC (*Joint Force Commander*) e, em segundo lugar, as peculiaridades envolvidas no processo decisório para a identificação e engajamento dos TST (*Time Sensitive Targets*), em virtude do enorme grau de incerteza envolvido nessa situação.

O Comandante das Forças Conjointas tem a responsabilidade de conduzir o planejamento, a coordenação e a execução da seleção de alvos conjuntos, bem como resolver os conflitos relacionados aos fatores que podem interferir nas operações militares destinadas ao engajamento desses alvos. Para tal fim, faz-se necessária a realização de uma reunião de extrema importância para esse processo, a qual é denominada JTCB (*Joint Targeting Coordination Board*).

Durante a reunião citada, o JFC tomará conhecimento de todos os aspectos envolvidos na seleção dos alvos conjuntos. Para isso, o Comandante contará com a valiosa assessoria de seu Estado-Maior Conjunto, que proporcionará informações relativas aos alvos, os conhecimentos de inteligência necessários, os conceitos de manobra, as capacidades das Forças e os riscos envolvidos, dentre outras assessorias, para que o Comandante possa escolher as opções que permitam o cumprimento da missão atribuída, sempre levando em consideração os princípios da coordenação, da sincronização e da integração entre as Forças.

Por outro lado, os Comandantes das Forças Componentes podem propor ao JFC que considere determinados alvos como TST, em função de seu alto valor estratégico para o cumprimento da missão ou em função da ameaça que eles possam representar às Forças Amigas. Cabe ressaltar, contudo, que o processo decisório para o engajamento desses alvos é ex-

tremamente complexo (em virtude dos riscos envolvidos, tais como o fratricídio e a possibilidade de dados colaterais) e requer alto grau de consciência situacional, elevada capacidade de coordenação e controle e, ainda, meios capazes de localizar, identificar e engajar tais alvos em tempo real.

Assim, o JFC deve: definir os TST durante o processo de seleção de alvos conjuntos; prover as orientações precisas para assegurar o engajamento adequado desses alvos; estabelecer as regras de engajamento (ROE)⁶⁵; e, definir a autoridade responsável por autorizar o engajamento desses alvos.

Por fim, fazendo uma breve analogia com a doutrina nacional, o Comando Conjunto também realiza reuniões nos mesmos moldes da JTCCB, com a preservação dos mesmos princípios utilizados pelas Forças norte-americanas, no intuito de selecionar alvos conjuntos, a exemplo dos alvos selecionados em proveito de uma Operação Anfíbia, os quais poderão ser engajados simultaneamente por meio de fogo naval e por meio de ações aéreas de ataque, para que a Força-Tarefa Anfíbia possa cumprir sua missão.

Contudo, a doutrina nacional não contempla os princípios, normas e procedimentos a serem adotados pelas Forças Singulares, no contexto das Operações Conjuntas, no que tange ao engajamento dos TST, fato constatado a partir da análise dos documentos utilizados no decorrer desta pesquisa.

⁶⁵ Regras de Engajamento (ROE: Rules of Engagement): regras específicas que estabelecem as condições e limitações para o engajamento de determinados alvos. Tais regras facilitam a coordenação entre as Forças Singulares, minimizam as confusões, proporcionam agilidade no cumprimento das missões e reduzem o risco de fratricídio. Fonte: Autor.

7.3 CLOSE AIR SUPPORT (JOINT PUBLICATION 3-09.3)

O manual *Close Air Support (Joint Publication 3-09.3)*, do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas norte-americanas, aprovado em 8 de julho de 2009, tem por finalidade “estabelecer a doutrina conjunta para o planejamento, a preparação e a execução do *Close Air Support*⁶⁶.” (ESTADOS UNIDOS, 2009, PREFACE)

O *Close Air Support (CAS)* talvez seja o maior exemplo de ação aérea que possa ser realizada em proveito de uma Operação Anfíbia, demandando, assim, especial atenção em relação aos aspectos que podem interferir no processo decisório, por tratar-se do ponto focal desta pesquisa.

As Forças Armadas norte-americanas atribuem extrema importância a essa ação, tanto que confeccionou um documento único, com aplicação no âmbito das Forças Componentes, incluindo as Forças Especiais, de forma a estabelecer os princípios, normas e procedimentos a serem cumpridos por todos os participantes, de forma a minimizar os riscos de fratricídio.

Talvez, a maior contribuição dessa doutrina seja o estabelecimento de uma metodologia própria em relação ao processo decisório que ocorre por ocasião dessas ações, tanto que destina um capítulo exclusivo para tratar do assunto⁶⁷.

Dentre os vários aspectos estabelecidos pela doutrina em estudo, cabe destacar alguns fatores que possuem relevância para o processo decisório das Operações Conjuntas, em especial para as Operações Anfíbias, a saber.

Primeiramente, em função da proximidade, o CAS requer ampla integração e coordenação entre as Forças, além de um efetivo controle da missão que, neste caso, é exercido

⁶⁶ Cf. Cap1, p.11.

⁶⁷ Cf. ESTADOS UNIDOS (2009, Cap.III, item III.3).

pelo *Navy TACC (Tactical Air Control Center)*⁶⁸ e pelo *MACCS (Marine Air Command and Control System)*⁶⁹, no contexto das Operações Anfíbias realizadas pelas Forças norte-americanas.

Em segundo lugar, todos os participantes no emprego do CAS são responsáveis pelo planejamento seguro e pelo fiel cumprimento dos procedimentos previstos na *Joint Publication 3-09.3*, a fim de minimizar o risco de fratricídio e aumentar o poder de combate.

A seguir, a doutrina em estudo estabelece que o CAS necessita de uma estrutura de Comando e Controle (C²) ágil, integrada, flexível e interoperável, além de comunicações seguras, de forma a exercer um efetivo controle dessas ações.

Por fim, as ferramentas de *ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance)*⁷⁰ são fatores fundamentais para o suporte do CAS, bem como para o processo decisório necessário à execução dessas ações.

Até este momento procurou-se analisar isoladamente os documentos relacionados ao objeto de pesquisa. No próximo capítulo, que conclui o estudo, será realizada uma síntese dos principais assuntos abordados, a fim de identificar os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio e para identificar os aspectos que possam ser aprimorados da doutrina de Operações Conjuntas.

⁶⁸ Cf. ESTADOS UNIDOS (2009, Cap. II, p.II.17).

⁶⁹ Cf. ESTADOS UNIDOS (2009, Cap. II, p.II.17).

⁷⁰ Inteligência, Vigilância e Reconhecimento. (Tradução nossa)

8 CONCLUSÃO

A possibilidade de projetar poder sobre a terra, a partir do mar, contitui-se em um poderoso recurso dissuasório à disposição dos Estados. Nesse contexto, a Operação Anfíbia se apresenta como uma valiosa opção estratégica ao alcance dos planejadores militares.

As Operações Anfíbias são consideradas operações extremamente complexas, em virtude da diversidade de meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, podendo, ainda, necessitar de meios de outras Forças Singulares para maximizar o poder de combate, o que, certamente, demandará uma extraordinária capacidade de coordenação, de comunicações e de sincronização das ações.

O Assalto Anfíbio é a modalidade mais completa de Operação Anfíbia. Assim, para a realização desta modalidade de operação, poderão ser executadas ações aéreas em apoio a uma Força-Tarefa Anfíbia ou a uma Força de Desembarque, utilizando os meios aéreos de uma Força Aérea Componente (FAC).

No contexto apresentado, a questão que motivou o estudo foi: *à luz da doutrina de Operações Conjuntas, quais os fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas realizadas em proveito de um Assalto Anfíbio?*

Para responder a questão de pesquisa, estabeleceu-se um sólido arcabouço conceitual; foram realizadas entrevistas focalizadas com profissionais de notável conhecimento e experiência no âmbito da Marinha do Brasil e da Força Aérea Brasileira; e, por fim, foram analisadas, separadamente, as doutrinas relacionadas ao comando e controle, às ações aéreas, às Operações Anfíbias e à doutrina estrangeira, cujos resultados encontram-se sintetizados nos parágrafos a seguir.

A consciência situacional é um fator essencial para que o Comandante possa tomar as decisões adequadas, em função das circunstâncias reinantes no ambiente operacional.

Ademais, Chiavenato considera que os aspectos do ambiente afetam diretamente a decisão e, por sua vez, Boyd esclarece que orientar é dar sentido aos dados coletados nesse ambiente.

Para o estabelecimento de um adequado nível de consciência situacional, deve-se contar com informações precisas, oportunas e confiáveis. Nesse contexto, a infraestrutura técnica (instalações; *softwares* de apoio à atividade de C²; equipamentos e sistemas de TIC; os sistemas de enlace de comunicações e os sistemas de sensoriamento) deve ser capaz de proporcionar interoperabilidade, confiabilidade e flexibilidade, características essenciais para a existência de qualquer Sistema de C².

Contudo, na atualidade, os problemas de alcance e de compatibilidade técnica dos equipamentos de comunicações podem ser considerados os principais óbices para a coordenação e para o controle das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, situação que poderá interferir diretamente no processo de tomada da decisão, conforme relatos dos Oficiais entrevistados e de autoridades da Marinha do Brasil⁷¹.

O processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio encontra-se inteiramente relacionado ao estabelecimento da consciência situacional e, principalmente, à obtenção de informações acuradas relativas aos alvos de interesse e ao ambiente operacional. Dentro desse contexto, ressalta-se que a Força Aérea Brasileira dispõe de meios aéreos, equipamentos e sistemas capazes de realizar ações de reconhecimento aéreo, vigilância, aquisição e designação de alvos, aspecto que poderá reduzir o risco de fratricídio e aumentar a probabilidade de êxito nas Operações Anfíbias.

Diante do exposto, sugere-se que seja considerada, na execução das Op Anf, a plena capacidade dos meios aéreos da FAB, em sua variada gama de Ações de Força Aérea que podem ser realizadas, a fim de intensificar o poder de combate e de garantir o sucesso em operações dessa natureza.

⁷¹ Cf. Cap.3, p.28-29 e Cap. 4, p.34.

De acordo com os Oficiais entrevistados, a falta de atualização doutrinária apresenta-se como um fator que pode exercer influência negativa no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio⁷².

A atualização doutrinária está intimamente relacionada com o desenvolvimento tecnológico, com a inserção de novos conceitos e de novas concepções de emprego. Com isso, verificou-se no decorrer da pesquisa que a doutrina conjunta nacional não acompanhou o desenvolvimento tecnológico ocorrido nas últimas décadas e deixou de incluir importantes conceitos que poderiam aperfeiçoar o preparo e o emprego das Forças Armadas brasileiras. A título de exemplo, cabe destacar a carência doutrinária relacionada ao emprego das Bombas Guiadas a Laser, dos designadores-laser, dos equipamentos de visão noturna (NVG e FLIR), do *data-link*, das ARP, do engajamento dos alvos TST e das ações aéreas de Apoio Aéreo Aproximado.

O processo decisório também está associado à eficiência de um sistema de Comando e Controle. Um sistema de C² deve ser capaz de possibilitar ao decisor um claro estabelecimento da consciência situacional, além de permitir a emissão de ordens e informações com segurança e oportunidade, garantindo, assim, a realização de ações sincronizadas. Além disso, um sistema de C² deve ser capaz de obter, analisar, sintetizar e transformar os dados em conhecimentos, de forma rápida e oportuna, para que o decisor possa escolher a melhor alternativa possível e, com isso, atuar mais rápido que o adversário. Ademais, este preceito reflete o principal fundamento do OODA *Loop*.

De acordo com a Doutrina Militar de Comando e Controle (BRASIL, 2007, p.18) a interoperabilidade é a “capacidade de os 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.”

⁷² Cf. Cap. 3, p.28-29.

Dentro dessa ótica, os Oficiais entrevistados destacaram o papel da interoperabilidade no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, uma vez que apontaram a necessidade de compatibilização e de padronização dos equipamentos de comunicações, de forma a garantir o fluxo das informações entre as aeronaves e a Força de Desembarque⁷³.

O elemento humano (decisores; elementos de assessoria; elementos de coordenação; operadores e combatentes) desempenha um papel primordial no processo decisório, havendo a necessidade de fortalecê-lo, a fim de que se torne um elo tão forte quanto os processos, sistemas e equipamentos que o acompanham. Aliás, Boyd (1986, *apud* HAMMOND, 2001) reforça essa ideia ao afirmar que a essência do OODA *Loop* encontra-se na percepção humana e, ainda, ratifica a necessidade de intensificar os esforços na capacitação e no treinamento dos integrantes da organização, para que possam atuar com iniciativa, harmonia e criatividade em todas as fases do ciclo decisório.

Ressalta-se, contudo, que no contexto atual há indícios de que a capacitação e o treinamento para a execução das Operações Anfíbias e, em especial, para a execução das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, encontram-se aquém do nível desejado de preparo e emprego conjuntos, conforme relatos dos Oficiais entrevistados⁷⁴. Tal situação poderá aumentar o risco de fratricídio, bem como poderá reduzir as chances de sucesso em operações desta natureza.

O tempo e a incerteza também são fatores que interferem diretamente no processo decisório, a exemplo do que ocorre nas ações aéreas imediatas acionadas em proveito de um Assalto Anfíbio. Para lidar com o tempo e a incerteza no conflito armado, a Doutrina Militar de Comando e Controle adotou o Ciclo OODA como modelo para o processo de tomada da decisão. Além disso, os Sistemas de Apoio à Decisão são ferramentas que ajudam a lidar com

⁷³ Cf. Cap.3, p.28-29.

⁷⁴ Cf. Cap.3, p.28-29.

o tempo e a incerteza no conflito armado, garantindo decisões oportunas em todas as fases do Ciclo de C².

A atividade de inteligência desempenha um importante papel no ciclo decisório, principalmente na etapa da Observação do OODA *Loop*. Sendo assim, a atividade de inteligência permite obter, monitorar, detectar mudanças no ambiente, analisar e avaliar os dados, integrar as informações e difundir o conhecimento para os integrantes da cadeia decisória, de forma oportuna e segura. Em outras palavras, a atividade de inteligência contribui para o estabelecimento da consciência situacional e para a obtenção de vantagens sobre o oponente.

A coordenação é a palavra-chave para a realização do apoio de fogo por meio de aeronaves. Os Elementos de Coordenação de Apoio de Fogo participam ativamente do processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, assessorando o Comandante no melhor uso dos recursos disponíveis, no desenvolvimento dos planos e na implementação dos mesmos. Portanto, faz-se necessário o investimento na capacitação e no treinamento dos Elementos de Coordenação, para o bom desempenho de suas atribuições e, conseqüentemente, para o sucesso do processo decisório.

O planejamento conjunto pode ser considerado como um importante fator de redução de interferências no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio. Nessa fase, o ComForTarAnf, o ComForDbq e os Comandantes de outras Forças discutem as questões de coordenação e procuram solucionar as divergências, visando harmonizar os detalhes. Quanto mais detalhado for o planejamento conjunto, maiores serão as chances de sucesso das ações aéreas em um Assalto Anfíbio.

Uma vez que foram identificados os principais fatores que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, faz-se necessário agora identificar os principais aspectos que possam ser aprimorados na doutrina de Operações Conjuntas.

A simplicidade e a objetividade das medidas de coordenação e controle do espaço aéreo; o estabelecimento de Volumes de Responsabilidade de Controle do Espaço Aéreo (VRCEA); e, a clara definição de limites de autoridade são medidas que, sem sombra de dúvidas, facilitarão o processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio. Ressalta-se que essas medidas encontram-se dispostas no Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, o qual se encontra em fase de aprovação pelo Ministério da Defesa.

Cabe destacar que o Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo preencherá uma importante lacuna no âmbito das ações aéreas que ocorrem no contexto das Operações Conjuntas, ao estabelecer, com clareza, as medidas necessárias à coordenação e ao controle do espaço aéreo, não deixando dúvidas em relação à esfera de responsabilidade de cada agência ou comando envolvido. Assim, será primordial a revisão doutrinária no âmbito de cada Força Singular, após a aprovação e a publicação do referido Manual, para que essas Forças mantenham um alto grau de interoperabilidade, em função do emprego padronizado dos procedimentos concebidos.

Em virtude das análises realizadas no decorrer desta pesquisa, verificou-se a necessidade de atualização de outros documentos constantes do acervo doutrinário das Operações Conjuntas.

Primeiramente, sugere-se a atualização do Manual de Operações Ar-Superfície (FA-M-19), por tratar-se de um documento antigo, que não acompanhou os novos conceitos, terminologias e concepções de emprego atualmente adotados pelas Forças Singulares.

Em decorrência das inovações tecnológicas e da implantação de novos equipamentos, as Forças Singulares sentiram a necessidade de atualizar as suas doutrinas e de criar novas concepções de emprego, o que não foi acompanhado pelo Manual de Operações Ar-Superfície. O maior exemplo disso refere-se aos procedimentos relacionados às comunicações, pois existe a clara percepção de que o documento pautou-se apenas nas comunicações

via fonia para a condução das operações, deixando de lado as novas tecnologias existentes – a exemplo do *data-link*, das ferramentas de TI e da utilização dos satélites –.

Da mesma forma, sugere-se a atualização do Manual de Operações Anfíbias (FA-M-21), por tratar-se de um documento antigo, com algumas terminologias e concepções de emprego desatualizadas e, em algumas situações, em discordância com os manuais doutrinários utilizados atualmente no âmbito das Forças Singulares. Pode-se citar, como exemplos, a ausência da modalidade de Op Anf denominada “Projeção Anfíbia”, a qual já foi contemplada pela Doutrina Básica da Marinha (DBM); e, ainda, os aspectos relacionados ao Manual de Operações Ar-Superfície, conforme observação contida no parágrafo anterior.

Sugere-se, também, a atualização do manual de Apoio de Fogo em Operações Conjuntas (MD 33-M-11), em função das inovações tecnológicas, dos novos conceitos e das novas concepções de emprego incorporadas no âmbito das Forças Singulares, principalmente no âmbito da Força Aérea Brasileira (a exemplo das LGB; dos designadores-laser; do emprego das aeronaves de reconhecimento; da capacidade de emprego noturno; das comunicações por *data-link*; do emprego das ARP; e, do engajamento de alvos TST), aspecto que poderá aumentar o grau de interoperabilidade entre as demais Forças.

Seria conveniente, ainda, a confecção de um Manual de Apoio Aéreo Aproximado, nos moldes do manual *Close Air Support (Joint Publication 3-09.3)*, do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas norte-americanas, com a finalidade de estabelecer os princípios, normas e procedimentos a serem cumpridos pelas Forças Singulares, de forma a minimizar os riscos de fratricídio. Logicamente, na confecção desse Manual, deve-se levar em consideração as possibilidades das Forças Armadas brasileiras, em termos de equipamentos, tecnologias existentes e comunicações.

Diante do exposto, verifica-se que a pesquisa atingiu plenamente os seus objetivos, uma vez que, à luz da doutrina de Operações Conjuntas, identificou os principais fatores

que podem interferir no processo decisório das ações aéreas em um Assalto Anfíbio, bem como identificou os aspectos que possam ser aprimorados na doutrina em questão.

Contudo, levando-se em consideração os objetivos e as diretrizes traçadas pela Política Nacional de Defesa e pela Estratégia Nacional de Defesa, respectivamente; e, considerando-se o caráter expedicionário das Operações Anfíbias, acredita-se que existe grande probabilidade de que essas operações sejam executadas em futuro próximo, em um cenário internacional.

Com isso, em face da importância das ações aéreas para a realização das Operações Anfíbias, seria conveniente a realização de novos estudos para identificar os diversos fatores envolvidos na execução dessas operações em terras longínquas, em um cenário em que o apoio prestado pelas aeronaves da Força Aérea Brasileira fosse limitado ou indisponível.

Por fim, ressalta-se o interesse e a relevância acadêmica desta pesquisa, que poderá ensejar novas discussões quanto ao emprego das Forças Armadas em Operações Conjuntas, sobretudo nos aspectos relacionados ao Comando e Controle (C²), às ações aéreas e às Operações Anfíbias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGERMAN. Willian S. **Coming full circle with boyd`s ooda loop ideas**: an analysis of innovation diffusion an evolution. 2004. 126 f. Thesis (Science in Information Systems Management) – Air Force Institute of Technology, Air University, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, 2004. Disponível em: <<http://Rerf.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QfjAA&url=d%3a%2F%2Fwww.dtic.mil%2Fcgi-bin%2FGetTRD oc%3FAD%3DADA425228&ei=yTUyU9TMHeKf0AHEhwe&usg=AFQjCNGwmMRnhP87XnEE-ciiNk0yJjW6Ca>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

BRASIL. Comando-Geral de Operações Aéreas. **MCA 55-10**: manual de condução de operações aéreas. Brasília, 2009.

BRASIL. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN-1-1**: manual de operações anfíbias dos grupamentos operativos de fuzileiros navais. Rio de Janeiro, 2008a.

_____. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN-321**: manual de apoio aéreo e controle aerotático dos grupamentos operativos de fuzileiros Navais. Rio de Janeiro, 2008b.

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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. de 2013. Seção 1. p. 1. Disponível em :<<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

BRASIL. Estado-Maior da Aeronáutica. **DCA 1-1**: doutrina básica da Força Aérea Brasileira. Brasília, 2012.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. **EMA-305**: doutrina básica da Marinha. 2 rev. Brasília, 2014a.

BRASIL. Estado-Maior das Forças Armadas. **Portaria nº 03264 – FA-11, de 31 de outubro de 1980**. Aprova e manda por em execução o “Manual de Operações Ar – Superfície – FA-M-19 / 1.ed.” Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Estado-Maior das Forças Armadas. Portaria nº 03413 – FA-11, de 09 de dezembro de 1982. **Aprova e manda por em execução o “Manual de Operações Anfíbias – FA-M-21 / 1.ed.”** Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Estado-Maior das Forças Armadas. Portaria Normativa nº 513/EMD/MD, de 26 de março de 2008c. **Aprova o Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas – MD33-M-02 / 3 ed./2008.** Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 862/MD, de 4 de abril de 2013a. **Dispõe sobre a publicação “Apoio de Fogo em Operações Conjuntas – MD33-M-11.”** Disponível em :< <http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 1625/EMD/MD, de 14 de dezembro de 2007. **Prorroga o período de validação da “Doutrina Militar de Comando e Controle – MD31-D-03.”** Disponível em:< <http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 2091/MD, de 12 de julho de 2013b. **Dispõe sobre a “Política para o Sistema Militar de Comando e Controle – MD31-P-01 / 2. R.”** Disponível em :<<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 3810/MD, de 8 de dezembro de 2011a. **Dispõe sobre a “Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01 / v. 1. 1. Rev.”** Disponível em:< <http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 3810/MD, de 8 de dezembro de 2011b. **Dispõe sobre a “Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01 / v. 2. 1. Rev.”** Disponível em:< <http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 3810/MD, de 8 de dezembro de 2011c. **Dispõe sobre a “Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01 / v. 3. 1. Rev.”** Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

BRITO JÚNIOR, Álvaro Francisco de; FERES JÚNIOR, Nazir. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Evidência**, Araxá, v.7, n.7, p.237-250, 2011. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uniaraxa.edu.br%2Fojs%2Findex.php%2Fvidenca%2Farticle%2Fdownload%2F200%2F186&ei=W1M8U9GrBe_C0AGRm4DYDA&usg=AFQjCNEQSW34oHQnzcxTd07SzVT38hxkMw>. Acesso em: 02 abr. 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 610 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. 654 p.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **Da Guerra**. Tradução de Maria Teresa Ramos. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 930 p.

CORAM, Robert. **Boyd: the fighter pilot who changed the art of war**. New York: Litle Brown, 2002. 484 p.

CORBETT, Julian S. **Some principles of maritime strategy**. London: Longmans, Green and CO, 1911. 127 p.

ESTADOS UNIDOS. Chairman of the Joint Chiefs of Staff. **Close Air Support**: Joint Publication 3-09.3. [S.l], 2009.

ESTADOS UNIDOS. Chairman of the Joint Chiefs of Staff. **Joint Fire Support**: Joint Publication 3-09. [S.l], 2010.

ESTADOS UNIDOS. Chairman of the Joint Chiefs of Staff. **Joint Targeting**: Joint Publication 3-60. [S.l], 2007.

FORD, Daniel. **A vision so noble: John Boyd, the ooda loop, and America`s war on terror**. Greenwich, London, UK: Daniel Ford, 2010.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 255 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 57 p.

HAMMOND, Grant T. **The mind of war: John Boyd and american security**. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

OSINGA, Frans P.B. **Science, strategy and war: the strategic theory of John Boyd**. Abingdon, UK: Routledge, 2007.

RICHARDS, Chester W. **Certain to win: the strategy of John Boyd, applied to business**. Philadelphia: Xibris Corporation, 2004. 187 p.

TILL, Geoffrey. **Seapower: a guide for the twenty-first century**. 2. ed. Abingdon, UK: Routledge, 2009. 409 p.

TOFFLER, Alvim e TOFFLER, Heidi. **Guerra e anti-guerra: sobrevivência na aurora do terceiro milênio**. Tradução de Luiz Carlos do Nascimento Silva. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1995. 349 p. Título original: War and anti-war: survival at the dawn of the twenty-first century.

WARDEN III, John A. **The air campaign: planning for combat**. Washington, DC: National Defense University Press, 1988. 193 p.

APÊNDICE A – FIGURAS

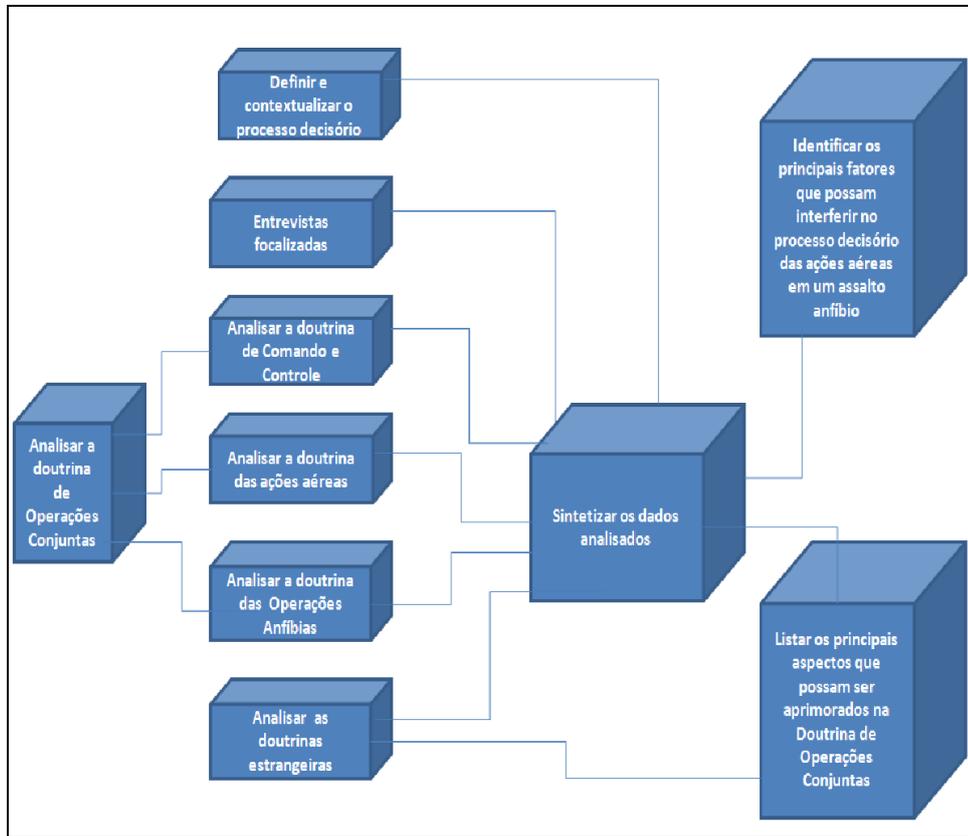


FIGURA 1 – Metodologia Empregada
Fonte: Autor.

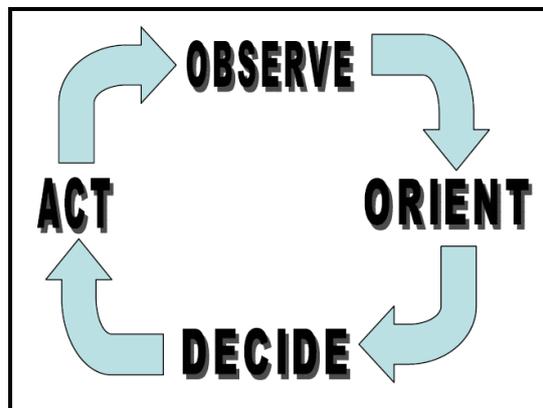


FIGURA 2 - OODA Loop
Fonte: ANGERMAN, 2004, p.2.

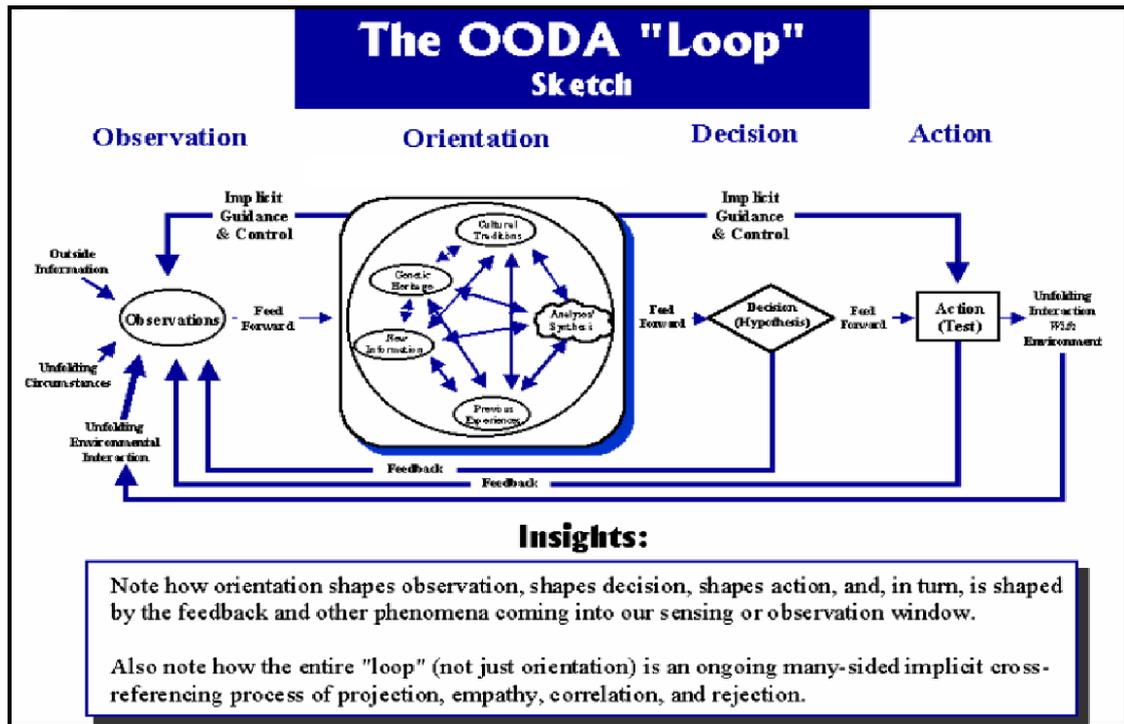


FIGURA 3 - Boyd's OODA Loop Sketch
 Fonte: CORAM, 2002, p.344.

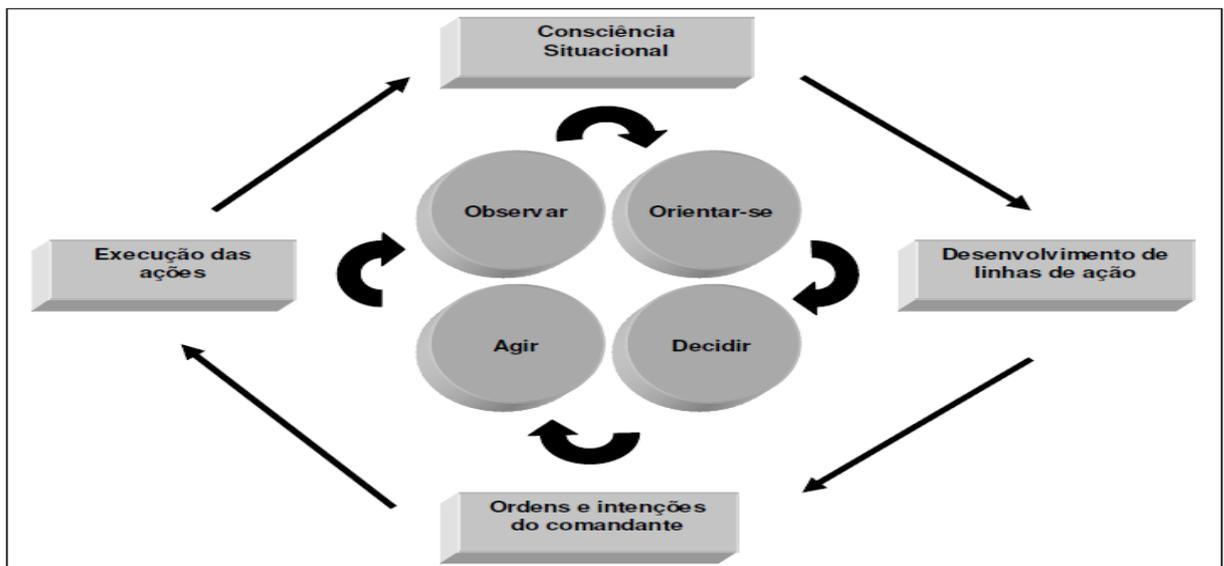


FIGURA 4 - Ciclo OODA
 Fonte: Doutrina Militar de Comando e Controle, 2007, p.28.

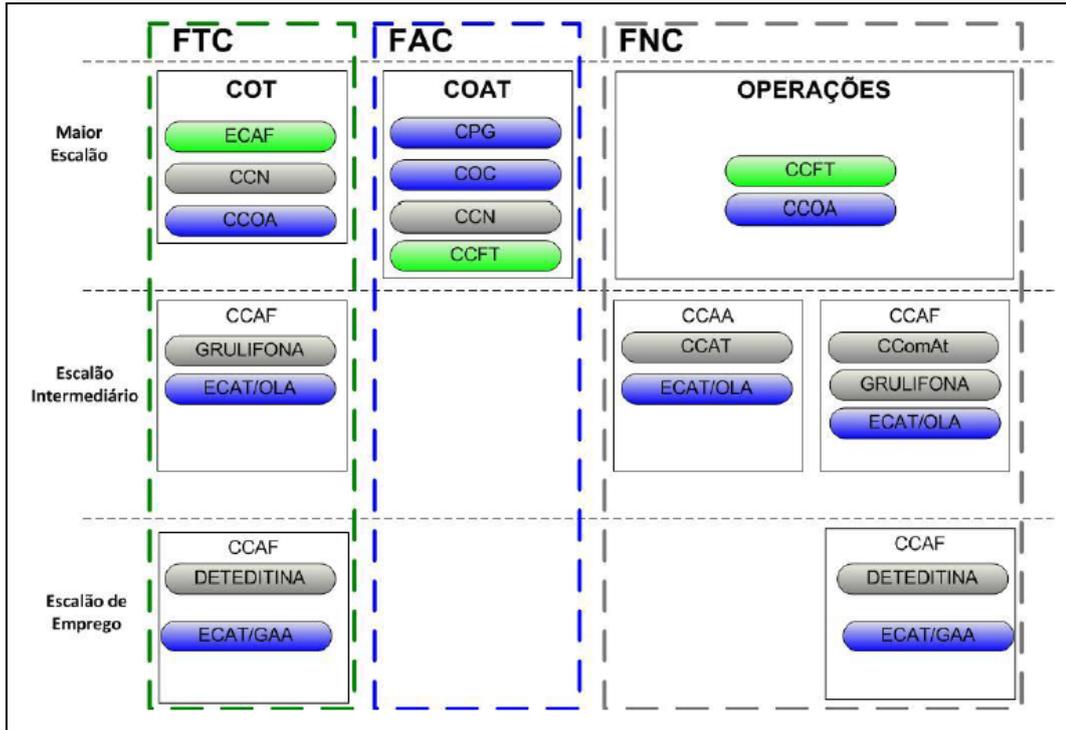


FIGURA 5 - Elementos de Coordenação para o Apoio de Fogo Conjunto
 Fonte: Apoio de Fogo em Operações Conjuntas, 2013a, p.18.

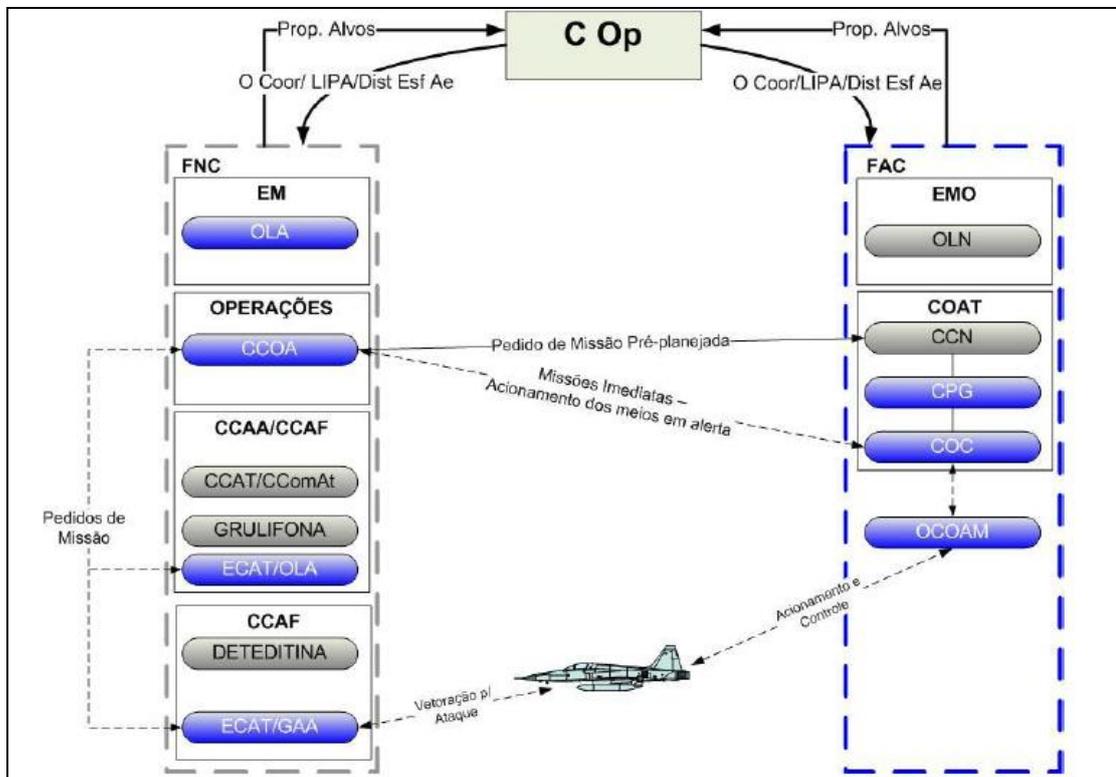


FIGURA 6 - Representação do acionamento de Missões Pré-Planejadas e Imediatas
 Fonte: Apoio de Fogo em Operações Conjuntas, 2013a, p.22.

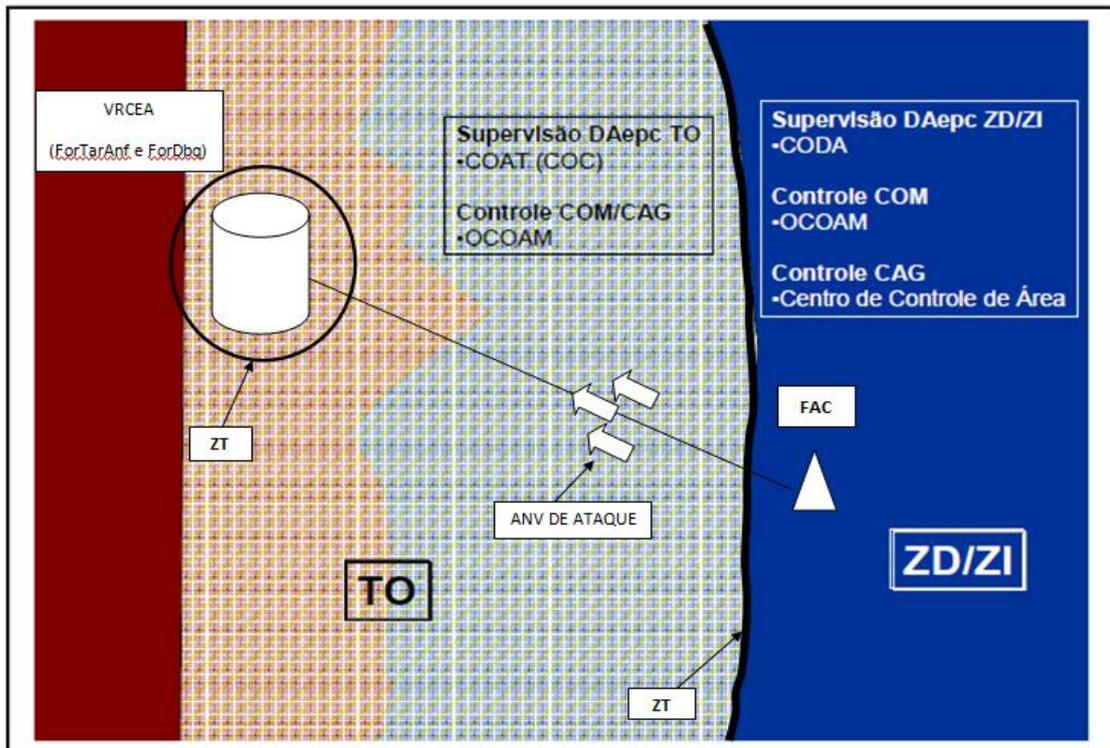


FIGURA 7 - Representação dos órgãos de controle e limites de responsabilidade
 Fonte: Autor.

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Qual é o posto e o cargo/função ocupado por V.Exa / V.Sa na atualidade ?
2. Quais os principais cargos que V.Exa / V.Sa ocupou ao longo da carreira ?
3. Ao longo da carreira, qual foi a experiência de V.Exa / V.Sa na realização de Operações Anfíbias (e de maneira particular: de Assaltos Anfíbios) ou de ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ?
4. Considerando o conceito de C², conforme preceitua a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013:

Comando e Controle é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando e envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

- a) a autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;
- b) **o processo decisório**, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e (grifo nosso)
- c) a estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle. (BRASIL, 2013b, p.14)

Pergunta-se: na atualidade, quais fatores poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

5. Dentre os fatores expostos a seguir, quais deles V.Exa / V.Sa apontaria como aqueles que poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

- () Comunicações;
- () Coordenação entre as forças;
- () Doutrina;

- () Interoperabilidade;
- () Fluxo de Informações;
- () Estrutura de Comando e Controle;
- () Padronização de equipamentos;
- () Tecnologia da Informação;
- () Novos equipamentos e concepções de emprego;
- () Consciência Situacional;
- () Inteligência;
- () Conhecimento;
- () Capacitação, treinamento e experiência dos militares envolvidos;
- () Áreas de Responsabilidade;
- () Autoridade;
- () Procedimentos;
- () Controle do Espaço Aéreo;
- () Doutrina;
- () Outros.

Caso queira, esclarecimentos adicionais poderão ser inseridos no intuito de complementar a sua resposta.

6. Considerando a incorporação de novas tecnologias e conceitos (Exemplos: Guerra Centrada em Rede; futuro satélite brasileiro; Bomba guiada a laser; *Pod Litening*; Míssil Anti-Radiação; NVG; FLIR; *Data-Link*; ARP; AEW; *Time Sensitive Target*; etc), haveria a necessidade de atualização da doutrina de Operações Conjuntas atual ou da Doutrina de qualquer uma das Forças Singulares envolvidas, com a finalidade de estabelecer os princípios, normas e procedimentos a serem cumpridos, em decorrência da implantação dessas novas tecnologias e novas concepções de emprego ?

7. V.Exa / V.Sa considera que a doutrina de Operações Conjuntas atual encontra-se adequada / atualizada para a realização das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ? Caso negativo, que aspectos poderiam ser atualizados e/ou aprimorados ?

APÊNDICE C – OFICIAIS ENTREVISTADOS

QUADRO 2
Oficiais Entrevistados

Entrevistado	Principais Cargos / Funções	Experiência
A- CMG (FN) ROGÉRIO RAMOS LAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Cmt da Companhia de Fuzileiros Navais; - Cmt da Companhia de Operações Especiais; - Oficial de Operações do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais; - Cmt da Companhia de Carros de Combate; - Cmt do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais; e - Encarregado do Departamento de Pesquisa e Doutrina do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cmt de Companhia de Fuzileiros Navais na Operação Dragão: principal exercício de Assalto Anfíbio da Força de Fuzileiros da Esquadra (anual); - Comando de Grupo de Comandos Anfíbios em Operações Dragão (Assalto Anfíbio), em UAnfEx (Assalto Anfíbio) e Incursex (Incurção Anfíbia); - Comandante de Grupo de Comandos Anfíbios na condução de Guia Aéreo Avançado durante uma Operação Anfíbia; - Chefe de Estado-Maior em Operações Conjuntas (incluindo Op Anf na situação); - Comandante da Força de Incurção na Incursex OpEsp 2012.
B- CMG (FN) MARCELO GUIMARÃES DIAS	<ul style="list-style-type: none"> - No 2º Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais: Cmt do Pelotão de Fuzileiros Navais; - Cmt do Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais; - Encarregado de Divisão, no Departamento de Pesquisa e Doutrina, do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais; e - Oficial de Intercâmbio junto ao <i>Marine Corps Combat Development Command</i> (MCCDC), no USMC. 	<p>Participação em Op Anf no que tange aos ciclos de adestramento da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) nos anos de 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 2005, 2008 e nos anos de 2012 e 2013, como observador.</p>
C- CEL AV DAVID ALMEIDA ALCOFORADO	<ul style="list-style-type: none"> - Comandante e Oficial-de-Operações do 3º/10º GAv. 	<p>Realizou várias missões em proveito das Operações Anfíbias. O 3º/10º GAv era a Unidade que mais operava com a MB em apoio a essas operações. Em todos os anos havia a participação do 3º/10º GAv na Operação Dragão, efetuando missões de cobertura e de ataque.</p>
D- CEL AV SÉRGIO BARROS DE OLIVEIRA	<ul style="list-style-type: none"> - Comandante e Oficial-de-Operações do 1º/14º GAv; A-3 da FAE3; Chefe da Subseção de Instrução Terrestre do 1º/10º GAv. 	<p>Realizou várias missões de Reconhecimento Aéreo e de Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) em Área do Objetivo Anfíbio (AOA).</p>

Fonte: Autor.

APÊNDICE D – RESUMO DAS RESPOSTAS

ENTREVISTADO: CMG (FN) ROGÉRIO RAMOS LAGE

1. Qual é o posto e o cargo/função ocupado por V.Exa / V.Sa na atualidade ?

Aluno da EGN – CPEM-2014.

2. Quais os principais cargos que V.Exa / V.Sa ocupou ao longo da carreira ?

- Cmt da Companhia de Fuzileiros Navais;

- Cmt da Companhia de Operações Especiais;

- Cmt da Companhia de Carros de Combate;

- Cmt do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais; e

- Encarregado do Departamento de Pesquisa e Doutrina do Comando-Geral do

Corpo de Fuzileiros Navais.

3. Ao longo da carreira, qual foi a experiência de V.Exa / V.Sa na realização de Operações Anfíbias (e de maneira particular: de Assaltos Anfíbios) e de ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ?

- Cmt de Companhia de Fuzileiros Navais na Operação Dragão: principal exercício de Assalto Anfíbio da Força de Fuzileiros da Esquadra (anual);

- Comando de Grupo de Comandos Anfíbios em Operações Dragão (Assalto Anfíbio), em UAnfEx (Assalto Anfíbio) e Incursex (Incursão Anfíbia);

- Comandante de Grupo de Comandos Anfíbios na condução de Guia Aéreo Avançado durante uma Operação Anfíbia;

- Chefe de Estado-Maior em Operações Conjuntas (incluindo Op Anf na situação);

- Comandante da Força de Incursão na Incursex OpEsp 2012.

4. Considerando-se o conceito de C2, conforme preceitua a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013:

Comando e Controle é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando e envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

- a) a autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;
- b) **o processo decisório**, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e (grifo nosso)
- c) a estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle. (BRASIL, 2013c, p.14)

Pergunta-se: na atualidade, quais fatores poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

Na atualidade, os fatores de maior impacto para o processo decisório das ações aéreas que ocorrem em prol de um Assalto Anfíbio estão relacionados à capacitação e ao treinamento. Nos últimos anos houve uma redução considerável no número de exercícios operacionais. Assim, em face da complexidade deste tipo de operação, é de fundamental importância que os Fuzileiros Navais e as demais agências envolvidas na operação não percam a capacidade efetuar o planejamento conjunto e de executar o assalto anfíbio com alto grau de adestramento, de coordenação e de segurança.

5. V.Exa / V.Sa considera que a doutrina de Operações Conjuntas atual encontra-se adequada / atualizada para a realização das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ? Caso negativo, que aspectos poderiam ser atualizados e/ou aprimorados ?

Em linhas gerais, julga-se que a doutrina de Operações Conjuntas relacionada às Operações Anfíbias necessita de atualização, em face da evolução tecnológica e conceitual ocorrida nas últimas décadas. Ademais, as Operações Anfíbias possuem um caráter expedi-

cionário por natureza e, com a inclusão da modalidade “Projeção Anfíbia”, já justificaria a referida atualização.

6. Dentre os fatores expostos a seguir, quais deles V.Exa / V.Sa elencaria, em ordem de prioridade, como aqueles que poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, dos Assaltos Anfíbios ?

- (2) Comunicações;
- () Coordenação entre as forças;
- (3) Doutrina;
- () Interoperabilidade;
- () Fluxo de Informações;
- () Estrutura de Comando e Controle;
- () Padronização de equipamentos;
- (1) Treinamento e qualificação dos militares envolvidos;
- () Áreas de Responsabilidade;
- () Procedimentos;
- () Controle do Espaço Aéreo;
- () Conhecimento Doutrinário;
- () Outros.

Caso queira, esclarecimentos poderiam ser inseridos no intuito de complementar a sua resposta.

7. Considerando o desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias, conceitos e concepções de emprego (Exemplos: Guerra Centrada em Rede; futuro satélite brasileiro; Bomba guiada a laser; *Pod Litening*; Míssil Anti-Radiação; NVG; FLIR; *Data-Link*; ARP; AEW; Time Sensitive Target; etc), haveria a necessidade de adequação da

doutrina de Operações Conjuntas atual ou da Doutrina de qualquer uma das Forças envolvidas

?

Avalia-se que sim.

ENTREVISTADO: CMG (FN) MARCELO GUIMARÃES DIAS

1. Qual é o posto e o cargo/função ocupado por V.Exa / V.Sa na atualidade ?

Aluno da EGN – CPEM-2014.

2. Quais os principais cargos que V.Exa / V.Sa ocupou ao longo da carreira ?

- No 2º Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais: Cmt do Pelotão de Fuzileiros Navais;

- Cmt do Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais;

- Encarregado de Divisão, no Departamento de Pesquisa e Doutrina, do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais; e

- Oficial de Intercâmbio junto ao *Marine Corps Combat Development Command* (MCCDC), no USMC.

3. Ao longo da carreira, qual foi a experiência de V.Exa / V.Sa na realização de Operações Anfíbias (e de maneira particular: de Assaltos Anfíbios) e de ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ?

Participação em Op Anf no que tange aos ciclos de adestramento da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) nos anos de 1989, 1990, 1991, 1992, 1992, 1993, 1994, 1995, 2005, 2008 e nos anos de 2012 e 2013, como observador.

4. Considerando-se o conceito de C2, conforme preceitua a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013:

Comando e Controle é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando e envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

a) a autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;

b) o **processo decisório**, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e (grifo nosso)

- c) a estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle. (BRASIL, 2013c, p.14)

Pergunta-se: na atualidade, quais fatores poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

Julgo que um aspecto fundamental foi equacionado com a previsão de um “volume” (espaço aéreo) próprio e sob controle do ComForTarAnf (ou do ComForDbq), dependendo do momento em que tal apoio ocorre, tendo em vista que nas circunstâncias visualizadas de desenvolvimento/realização de uma OpAnf dois fatores recomendam esta decisão:

- a) A “alta densidade de voos” (apoio aéreo, escolta aérea, transporte aéreo de tropas, evacuação aeromédica, ressuprimento aéreo, lançamento de paraquedistas, transporte de carga externa, realização de fogos indiretos, emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas – ARP) e a necessidade de coordenação de todas essas atividades com o Plano de Defesa Antiaérea; e
- b) O curto espaço de tempo de reação necessário para responder a eventuais ameaças contra a ForTarAnf/ForDbq impediria a consulta a alguma agência de controle externa ou resultaria em uma reação intempestiva.

O ciclo de planejamento que considera a antecedência de 72 horas não atende a um ritmo tático mais intenso e com a ocorrência de tantos eventos inopinados, conforme ocorre nas operações anfíbias e operações subsequentes.

Salvo melhor juízo, muitas unidades do CFN não se encontram capacitadas habitadas a valer-se de alguns apoios que podem ser prestados pela FAB e que serão listados na resposta da Questão 6.

5. V.Exa / V.Sa considera que a doutrina de Operações Conjuntas atual encontra-se adequada / atualizada para a realização das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ? Caso negativo, que aspectos poderiam ser atualizados e/ou aprimorados ?

Em linhas gerais, julga-se que a doutrina de Operações Conjuntas atende satisfatoriamente as atividades de planejamento e execução das OpAnf, desde que sejam observadas as etapas e fases do planejamento das mesmas.

6. Dentre os fatores expostos a seguir, quais deles V.Exa / V.Sa elencaria, em ordem de prioridade, como aqueles que poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, dos Assaltos Anfíbios ?

- (1) Comunicações;
- () Coordenação entre as forças;
- (3) Doutrina;
- () Interoperabilidade;
- () Fluxo de Informações;
- (5) Estrutura de Comando e Controle;
- () Padronização de equipamentos;
- (2) Treinamento e qualificação dos militares envolvidos;
- () Áreas de Responsabilidade;
- () Procedimentos;
- () Controle do Espaço Aéreo;
- (4) Conhecimento Doutrinário;
- () Outros.

Caso queira, esclarecimentos poderiam ser inseridos no intuito de complementar a sua resposta.

Visando à realização de Operações Anfíbias em circunstâncias realistas, tais como a necessidade de projeção de poder em litorais distantes do território brasileiro, sem que a Força Aérea Componente (FAC) pudesse contar com as estruturas existentes no território na-

cional proporcionaria, salvo melhor juízo, uma maior contribuição para o aprimoramento doutrinário e para a formulação de uma concepção de emprego de fato relevante e exequível.

7. Considerando o desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias, conceitos e concepções de emprego (Exemplos: Guerra Centrada em Rede; futuro satélite brasileiro; Bomba guiada a laser; *Pod Litening*; Míssil Anti-Radiação; NVG; FLIR; *Data-Link*; ARP; AEW; Time Sensitive Target; etc), haveria a necessidade de adequação da doutrina de Operações Conjuntas atual ou da Doutrina de qualquer uma das Forças envolvidas ?

Avalia-se que sim. A incorporação dessas tecnologias geram, com certeza, a necessidade de revisão de Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP).

Em relação à Doutrina, independentemente da incorporação de novas tecnologias, nota-se que já existe a necessidade de atualização de manuais da série CGCFN, para que fique em consonância com as publicações do Ministério da Defesa.

Além da revisão de Doutrina, considera-se que seja necessário avaliar, ainda, os seguintes aspectos:

- a) Organização;
- b) Treinamento;
- c) Material;
- d) Pessoal; e
- e) Instalações para treinamento.

Ressalta-se, ainda, que a falta de exercícios de Apoio Aéreo Aproximado, especialmente, com o emprego de munição real e o desconhecimento das características técnicas das munições utilizadas pelas aeronaves da FAB impedem que hoje em dia unidades de tropa conheçam as distâncias de segurança até às áreas de impacto.

A incorporação de tais tecnologias caracterizam projetos que, certamente, são de interesse, não apenas da FAB, mas também da MB, pelo menos para os Fuzileiros Navais, e também para o Exército Brasileiro.

ENTREVISTADO: CEL AV DAVID ALMEIDA ALCOFORADO

1. Qual é o posto e o cargo/função ocupado por V.Exa / V.Sa na atualidade ?

Aluno da ECEMAR – CPEA.

2. Quais os principais cargos que V.Exa / V.Sa ocupou ao longo da carreira ?

Comandante e Oficial de Operações do 3º/10º GAv.

3. Ao longo da carreira, qual foi a experiência de V.Exa / V.Sa na realização de Operações Anfíbias (e de maneira particular: de Assaltos Anfíbios) e de ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ?

Realizei várias missões em proveito dessas operações. Inicialmente o 3º/10º GAV era a Unidade que mais operava com a MB. Participávamos todos os anos da Operação Dragão, efetuando missões de cobertura e ataque às forças de superfície.

4. Considerando-se o conceito de C2, conforme preceitua a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013:

Comando e Controle é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando e envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

- a) a autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;
- b) o **processo decisório**, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e (grifo nosso)
- c) a estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle. (BRASIL, 2013c, p.14)

Pergunta-se: na atualidade, quais fatores poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

Acredito que o principal óbice seja a questão das comunicações. Um segundo aspecto é a dificuldade para identificar corretamente os alvos. Para minimizar este problema, a

UAE sempre enviava um OLIG, que ficava no terreno, deslocando-se junto à tropa. Mesmo assim, por vezes não conseguíamos contato rádio, seja por problema de alcance seja por problema de ordem técnica.

Efetuei várias missões com o AT-26 Xavante. Depois, com a introdução do AMX (A-1) pouco se evoluiu porque a doutrina não evoluiu, e também, a vantagem do A-1 que era a precisão, não podia ser explorada porque continuávamos voando a baixa altura e fazendo *balsing* porque não havia armamento inteligente nem sensores apropriados para voar *stand-off*. Com a chegada dos *POD Litening*, das bombas guiadas a LASER e dos *Data-Link* ficou evidente a necessidade de mudar os procedimentos.

Uma carência que sempre foi notória era a pouca convivência entre as Forças, de modo a trocar experiências antes e depois dos exercícios. Havia pouco *feedback* sobre a efetividade dos ataques, os erros cometidos, etc., ficando assim praticamente perdida as lições que poderiam ser aprendidas.

5. V.Exa / V.Sa considera que a doutrina de Operações Conjuntas atual encontra-se adequada / atualizada para a realização das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ? Caso negativo, que aspectos poderiam ser atualizados e/ou aprimorados ?

A FAB estava liderando um GT para atualizar a doutrina e elaborar um novo manual. Não tive contato com esse manual, mas a minha experiência é que ainda utilizávamos conceitos da II Guerra Mundial, com as aeronaves se expondo sobre a tropa, realizando *balsing* para atacar, sem condições técnicas para operar *stand-off*, com sistemas de comunicações arcaicos, e com grande probabilidade de cometer fratricídio, já que o correto entendimento do alvo e a posição das tropas amigas eram sujeitas aos erros típicos da comunicação por voz, sem qualquer tipo de data link.

6. Dentre os fatores expostos a seguir, quais deles V.Exa / V.Sa elencaria, em ordem de prioridade, como aqueles que poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, dos Assaltos Anfíbios ?

- (2) Comunicações;
- (3) Coordenação entre as forças;
- (1) Doutrina;
- (4) Interoperabilidade;
- (5) Fluxo de Informações;
- (7) Estrutura de Comando e Controle;
- (8) Padronização de equipamentos;
- (6) Treinamento e qualificação dos militares envolvidos;
- (7) Áreas de Responsabilidade;
- () Procedimentos;
- () Controle do Espaço Aéreo;
- () Conhecimento Doutrinário;
- () Outros.

Caso queira, esclarecimentos poderiam ser inseridos no intuito de complementar a sua resposta.

7. Considerando o desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias, conceitos e concepções de emprego (Exemplos: Guerra Centrada em Rede; futuro satélite brasileiro; Bomba guiada a laser; *Pod Litening*; Míssil Anti-Radiação; NVG; FLIR; *Data-Link*; ARP; AEW; Time Sensitive Target; etc), haveria a necessidade de adequação da doutrina de Operações Conjuntas atual ou da Doutrina de qualquer uma das Forças envolvidas ?

Sim, é o que se está buscando com o novo manual.

ENTREVISTADO: CEL AV SÉRGIO BARROS DE OLIVEIRA

1. Qual é o posto e o cargo/função ocupado por V.Exa / V.Sa na atualidade ?

Aluno da ECEMAR – CPEA.

2. Quais os principais cargos que V.Exa / V.Sa ocupou ao longo da carreira ?

Comandante e Oficial de Operações do 1º/14º GAv.

3. Ao longo da carreira, qual foi a experiência de V.Exa / V.Sa na realização de Operações Anfíbias (e de maneira particular: de Assaltos Anfíbios) e de ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ?

Realizei várias missões de Reconhecimento Aéreo e de Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) em Área do Objetivo Anfíbio (AOA).

4. Considerando-se o conceito de C2, conforme preceitua a Política para o Sistema Militar de Comando e Controle (MD31-P-01), de 12 de julho de 2013:

Comando e Controle é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando e envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

a) a autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;

b) o **processo decisório**, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e (grifo nosso)

c) a estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle. (BRASIL, 2013c, p.14)

Pergunta-se: na atualidade, quais fatores poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, do Assalto Anfíbio ?

Dentre os diversos fatores que podem interferir no processo decisório em um Assalto Anfíbio, ressalto a importância da coordenação. Em certa ocasião, ao realizar uma missão de reconhecimento tático em uma área de desembarque anfíbio, houve problemas de co-

ordenação, pois o ComForDbq não tinha conhecimento de que havia sido solicitado o levantamento de atividade inimiga na área em questão e, além desse fato, havia um helicóptero pertencente à Força-Tarefa Anfíbia sobrevoando a AOA, sem qualquer coordenação com as aeronaves da FAB envolvidas na missão.

Cabe ressaltar, ainda, a existência de diversos problemas relacionados ao aspecto da comunicação. Em diversas missões de Reconhecimento Tático e de Apoio Aéreo Aproximado não foi possível estabelecer comunicação com as agências de controle na AOA, devido à incompatibilidade de equipamentos (frequências, alcance e tipo de modulação - AM/FM). Ademais, em algumas situações houve dificuldade no entendimento das mensagens destinadas às vetorações para a realização dos ataques, pois as instruções eram transmitidas de forma lenta e com termos típicos da MB, o que dificultava a compreensão das mensagens, o que, certamente, aumentava o risco de fratricídio e de danos colaterais.

Outro fator que deve ser considerado é a dificuldade em diferenciar as tropas amigas das tropas inimigas posicionadas no terreno, havendo, assim, grande chance de ocorrência de fratricídio, principalmente se as tropas estiverem próximas. Tal aspecto seria amenizado com a utilização de armamentos de precisão e de sistemas de aquisição e designação de alvos, tais como os designadores laser.

5. V.Exa / V.Sa considera que a doutrina de Operações Conjuntas atual encontra-se adequada / atualizada para a realização das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias ? Caso negativo, que aspectos poderiam ser atualizados e/ou aprimorados ?

A doutrina conjunta que trata do tema é bastante antiga e não acompanhou a evolução tecnológica. Além disso, seria essencial a criação de um Manual de Apoio Aéreo Aproximado, que pudesse ser utilizado pelas três Forças Singulares, em face das especificidades deste tipo de missão.

6. Dentre os fatores expostos a seguir, quais deles V.Exa / V.Sa elencaria, em ordem de prioridade, como aqueles que poderiam interferir no processo decisório das ações aéreas em proveito das Operações Anfíbias e, em particular, dos Assaltos Anfíbios ?

- (2) Comunicações;
- (1) Coordenação entre as forças;
- (6) Doutrina;
- (5) Interoperabilidade;
- () Fluxo de Informações;
- (8) Estrutura de Comando e Controle;
- (3) Padronização de equipamentos;
- (4) Treinamento e qualificação dos militares envolvidos;
- () Áreas de Responsabilidade;
- (7) Procedimentos;
- () Controle do Espaço Aéreo;
- () Conhecimento Doutrinário;
- () Outros.

Caso queira, esclarecimentos poderiam ser inseridos no intuito de complementar a sua resposta.

7. Considerando o desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias, conceitos e concepções de emprego (Exemplos: Guerra Centrada em Rede; futuro satélite brasileiro; Bomba guiada a laser; *Pod Litening*; Míssil Anti-Radiação; NVG; FLIR; *Data-Link*; ARP; AEW; Time Sensitive Target; etc), haveria a necessidade de adequação da doutrina de Operações Conjuntas atual ou da Doutrina de qualquer uma das Forças envolvidas ?

Certamente.

ANEXO A – MANUAL DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

MINUTA DE DOCUMENTO



MINISTÉRIO DA DEFESA
ESTADO-MAIOR DE DEFESA

MANUAL DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

1ª Edição
2011



**MINISTÉRIO DA DEFESA
ESTADO-MAIOR DE DEFESA**

PORTARIA NORMATIVA Nº _____ /EMD/MD, DE _____ DE _____ DE 2011.

Aprova o "Manual de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo - MD33-M-XX".

O **MINISTRO DE ESTADO DA DEFESA**, no uso da atribuição que lhe é conferida no Inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal de 1988, e em conformidade com o disposto nos Incisos III, IV, VI, e IX do art. 1º do Anexo I ao Decreto nº 6.223, de 4 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o **MANUAL DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - MD33-M-XX** anexo a esta Portaria Normativa.

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data da publicação.

NELSON A. JOBIM

(Publicado no D.O.U. nº _____, de ____/____/____.)

MD33-M-XX(MINUTA)

REGISTRO DE MODIFICAÇÕES

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA	RUBRICA DO RESPONSÁVEL

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	11
1.1 Finalidade	11
1.2 Aplicação	11
1.3 Referências	11
1.4 Considerações Iniciais	12
CAPÍTULO II	14
2.1 Fundamentos	14
2.2 Estrutura de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo	15
2.3 Métodos de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo	18
2.4 Integração do Controle do Espaço Aéreo e da Defesa Aérea e das Autoridades Adjacentes	20
2.5 Elementos de Coordenação e Controle	22
CAPÍTULO III	28
3.1 Transição da Paz para o Conflito	29
3.2 Limite de Autoridade	29
3.3 Perspectivas das Forças Componentes	29
3.4 Considerações Básicas do Planejamento	31
3.5 Documentos Operacionais	32
3.6 Implementação dos Métodos de coordenação e controle do espaço aéreo	34
CAPÍTULO IV	38
4.1 Considerações Gerais	38
4.2 Operações no Mar	38
4.3 Operações em Terra	38
CAPÍTULO V	41
5.1 Manobras e Exercícios	41
ANEXO A	42
ANEXO B	58
ANEXO C	58
ANEXO D	63
ANEXO E	

MD33-M-XX(MINUTA)

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

INTERNA	
ÓRGÃOS	EXEMPLARES
GABINETE DO MINISTRO DE ESTADO DA DEFESA	1
CHEFIA DO ESTADO-MAIOR DE DEFESA	1
SECRETARIA DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E ASSUNTOS INTERNACIONAIS	1
SECRETARIA DE LOGÍSTICA, MOBILIZAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	1
SECRETARIA DE ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL	1
VICE-CHEFIA DO EMD	1
SUBCHEFIA DE COMANDO E CONTROLE DO EMD	1
SUBCHEFIA DE INTELIGÊNCIA DO EMD	1
SUBCHEFIA DE OPERAÇÕES DO EMD (Documento Mestre)	1
SUBCHEFIA DE LOGÍSTICA DO EMD	1
ASSESSORIA DE DOCTRINA E LEGISLAÇÃO (Cópia do Documento Mestre)	1
SUBTOTAL	12

EXTERNA	
ÓRGÃOS	EXEMPLARES
COMANDO DA MARINHA	1
COMANDO DO EXÉRCITO	1
COMANDO DA AERONÁUTICA	1
ESTADO-MAIOR DA ARMADA	1
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO	1
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA	1
COMANDO DE OPERAÇÕES NAVAIS	1
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES	1
COMANDO-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS	1
ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA	1
SUBTOTAL	10
TOTAL	22

MD33-M-XX(MINUTA)

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 Finalidade

Orientar a utilização do Espaço Aéreo de forma conjunta, em uma Área de Responsabilidade¹ (Teatro de Operações, Área de Operações ou Zona de Defesa), por meio de procedimentos padronizados, incrementando a segurança dos meios que utilizam esse ambiente e aumentando a flexibilidade dos Comandantes, em todos os níveis, favorecendo a sinergia das Forças envolvidas nas ações conjuntas.

1.2 Aplicação

Este manual se aplicará aos trabalhos desenvolvidos no emprego dos meios adjudicados a qualquer Comando Conjunto, no contexto de uma operação, e também pelas Forças que lhe forem subordinadas, primariamente, restringindo-se ao espaço aéreo sobrejacente à Área de Responsabilidade (AR). O documento também normatiza, observadas as ressalvas indicadas pelo Ministério da Defesa, os exercícios conjuntos.

1.3 Referências

Os documentos consultados para a elaboração deste Manual foram:

- a) Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988;
- b) Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004 (dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas);
- c) Decreto Reservado nº 8, de 17 de janeiro de 1980 (aprova a Diretriz para o estabelecimento da Estrutura Militar de Guerra – alterada pela Portaria Reservada nº 005/VICEMFA, de 16 de janeiro de 1996);
- d) Decreto nº 5484, de 30 de junho de 2005 (aprova a Política de Defesa Nacional – PDN);
- e) Decreto-Lei nº 4553, de 27 de dezembro de 2002 (salvaguarda de dados, informações, documentos e materiais sigilosos de interesse da segurança da sociedade e do Estado)
- f) Portaria nº 109, do Gabinete do Ministro do Exército, de 25 de fevereiro de 1999 (IG 20 – 13 – Instruções Gerais para a Organização e Funcionamento do Sistema de Doutrina Militar Terrestre – SIDOMT - 2ª edição);
- g) Portaria Normativa nº 52, de 24 de janeiro de 2001 (aprova o Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas – MD33-M-02);
- h) Portaria Normativa nº 308/MD, de 09 de maio de 2001 (dispõe sobre a organização e atribuições do Comando Combinado - Doutrina Básica de CCbn, MD33-M-03);

¹ Termo proveniente do documento que normatiza, em caráter experimental, a Estrutura Militar de Defesa, significando a área, de forma genérica, sob responsabilidade do Comandante do Comando Conjunto.

MD33-M-XX(MINUTA)

- i) Portaria Normativa nº 445/MD, de 27 de julho de 2001 (dispõe sobre o Manual de Processo de Planejamento de Comando para Operações Combinadas - MD33-M-05);
- j) Portaria Normativa nº 514/MD, de 20 de dezembro de 2002 (aprova e manda pôr em execução a Estratégia Militar de Defesa – EMID);
- k) Portaria Normativa nº 002/EMD, de 19 de dezembro de 2003 (aprova e manda pôr em execução o Manual para Confecção de Publicações Padronizadas do Estado-Maior de Defesa, MD33-M-06);
- l) Ato de Aprovação, do Comandante da Marinha, de 13 de julho de 2004 (EMA-305-Doutrina Básica da Marinha);
- m) Portaria nº 476/GC3, do comando da Aeronáutica, de 28 de abril de 2005 (DCA 1-1 Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira);
- n) Portaria nº 400/SPEA/MD, de 21 de setembro de 2005 (aprova a Política Militar de Defesa – PMD);
- o) Portaria Normativa nº 452/EMD/MD, de 27 de Outubro de 2005 (aprova e manda pôr em execução, em caráter experimental, a Estrutura Militar de Defesa (EitaMID, MD35 - D - 01);
- p) Portaria Normativa nº 001/EMD/MD, de 28 de março de 2006 (aprova e manda pôr em execução a Diretriz para C² em Op Cbn, MD-31-D-05);
- q) Portaria Normativa nº 161/MD, de 24 de abril de 2006 (aprova e manda pôr em execução o Manual de Procedimentos de Comando e Controle para Operações Combinadas, MD-31-M-04);
- r) Portaria Normativa nº 1888/EMD/MD, de 29 de dezembro de 2006 (aprova e manda pôr em execução o Manual de Doutrina Militar de Comando e Controle, MD-31-D-03);
- s) Portaria Normativa nº 113/DPE/SPEA/MD, de 1º de fevereiro de 2008 (aprova a Doutrina Militar de Defesa – DMD);
- t) Portaria Normativa nº 196/EMD/MD, de 22 de fevereiro de 2008 – Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01);
- u) Portaria Normativa 142/EMD/MD, de 21 de março de 2008 (aprova o Manual de Planejamento Estratégico de Emprego Combinado das Forças Armadas – MPEECFA – MD33-M-07);
- v) Portaria Normativa nº 142/EMD/MD, de 24 de abril de 2008 (Manual de Guerra Eletrônica em Operações Combinadas – MD32-M-02).

1.4 Considerações Iniciais

1.4.1 Nos conflitos modernos, a gama variada de meios que utiliza o ambiente espacial tornou complexos o controle e a coordenação do espaço aéreo. Assim, o Comandante Conjunto deverá dispor de Recursos Humanos habilitados para otimizar as medidas necessárias a execução do controle e coordenação do espaço aéreo, obtendo significativa vantagem perante qualquer oponente.

1.4.2 Nesse escopo, os Comandantes, em todos os níveis, sabem da importância da obtenção de uma efetiva, segura e precisa coordenação e controle dos eventos a serem desencadeados nesse ambiente.

MD33-M-XX(MINUTA)

1.4.3 Estará presente nesse cenário, entre outros, grande quantidade de vetores militares, como aeronaves, tripuladas ou não, meios de apoio de fogo (artilharia de campanha e fogo naval), artilharia antiaérea, meios de busca de alvos (de comunicação e de não comunicação), meios de guerra eletrônica, além de aeronaves civis tanto no caso de exercício quanto em situações reais, provavelmente com algumas restrições.

1.4.4 Portanto, dois aspectos relevantes destacam-se para a aplicação deste documento. O primeiro será a certeza do cumprimento de missões com o máximo de segurança Interforças, evitando o fratricídio. O segundo é um planejamento acurado com vistas à contínua racionalização de meios, a partir de uma permanente interação entre as Forças, maximizando os princípios de guerra da economia de meios e da massa.

1.4.5 Fora do território nacional, o Comandante do Comando Conjunto (Cmt C Cj) delegará ao Comandante da Força Aérea Componente ou a outra que ele considere mais adequada, conforme a missão atribuída, duas tarefas intimamente relacionadas, quais sejam: a Coordenação e Controle do Espaço Aéreo e o planejamento da Defesa Aeroespacial na área de responsabilidade.

1.4.6 Quando parte da área de responsabilidade estiver localizada dentro do território nacional, o Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA) delegará à FAC a responsabilidade sobre a Defesa Aeroespacial e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DCEA) a Coordenação e o Controle do tráfego aéreo civil, nesta área específica. Tal ação visa clarificar e unificar as medidas de controle e coordenação no Espaço Aéreo delimitado pelas operações, reforçando os aspectos destacados anteriormente.

1.4.7 É responsabilidade de todas as unidades que irão fazer uso do espaço aéreo obedecer, cada um em seu nível, às diretrizes inerentes à Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, de forma segura, confiável e flexível, garantindo um grau elevado de liberdade de ação para as Forças Componentes, contribuindo para o cumprimento da missão do Comando Conjunto.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO II

CONCEITOS E ORGANIZAÇÃO

2.1 Fundamentos

2.1.1 A coordenação e o controle do espaço aéreo são essenciais para o cumprimento da missão atribuída ao Comandante do Comando Conjunto, facilitando o alcance dos objetivos, propostos por ele, em todos os níveis do conflito.

2.1.2 A unidade de esforço é essencial para a utilização eficaz do espaço aéreo.

2.1.3 As estruturas e os procedimentos de coordenação e controle do espaço aéreo requerem um amplo planejamento antes do início das operações. O ambiente do espaço aéreo pode passar por várias fases de transição, variando do tempo de paz ao combate e passando pelas operações militares de não-guerra. Em todas essas situações os procedimentos necessitam ser simples, para serem entendidos e executados por todos os envolvidos nas operações.

2.1.4 As informações seguras, oportunas e confiáveis constituem a chave que permite utilizar as potencialidades da coordenação e do controle do espaço aéreo.

2.1.5 A coordenação e o controle do espaço aéreo devem prover máxima flexibilidade por meio de uma eficaz combinação de medidas de controle positivas e de procedimentos. As estruturas de controle devem incentivar estreita coordenação entre os comandos componentes de modo a permitir uma rápida concentração de poder de combate.

2.1.6 A estreita coordenação entre todos os usuários do espaço aéreo, dentro e fora de uma determinada área de responsabilidade maximiza a eficácia do combate e impede o fratricídio e a interferência mútua. Além disso, assegura o fluxo oportuno e preciso de informações, sendo indispensável para o sucesso de uma campanha ou operação.

2.1.7 A estrutura de coordenação e controle do espaço aéreo deve ter como base, redes de telecomunicações confiáveis e resistentes a interferências, com ênfase ao emprego de redes de transmissão de dados, priorizando-se procedimentos simples e flexíveis.

2.1.8 Essa estrutura deve prever a possibilidade de degradação da capacidade de controle, de modo a preservar a rapidez de resposta e a flexibilidade. Faz-se necessário um planejamento coordenado e detalhado com vistas a assegurar a compatibilidade do emprego das telecomunicações a todos os usuários do espaço aéreo. Essa estrutura deverá ser protegida e baseada em sistemas redundantes, uma vez que os meios serão alvos prioritários.

2.1.9 A estrutura implementada para o controle do espaço aéreo deverá priorizar as ações de desconflito que poderão ocorrer no atendimento das diferentes demandas dos usuários. Essa estrutura deverá ser capaz de manter o conceito de Integração da Circulação Aérea Geral (CAG) à Circulação Operacional Militar (COM), mantendo assim a característica de flexibilidade.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.1.10 São considerados usuários do espaço aéreo:

- meios de apoio de fogo superfície-superfície – podem engajar e deter o inimigo pelo fogo, além de restringir a ação dos meios aéreos amigos. Em certos compartimentos do terreno em razão da intensidade, duração, localização e flecha de seus fogos;
- Artilharia Antiáerea – oferece a necessária proteção contra a ação de vetores aéreos inimigos e pode, igualmente, interferir na utilização do espaço aéreo pelos vetores aéreos amigos;
- as aeronaves – tripuladas ou não, realizam operações em toda a área de responsabilidade do C Cj, e eventualmente entre essas áreas e a Zona do Interior (ZI); e
- meios empregados na Guerra Eletrônica (GE).

2.1.11 O controle do espaço aéreo deve permitir a atuação diuturna, em quaisquer condições meteorológicas e ambientes operacionais.

2.2 Estrutura de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo

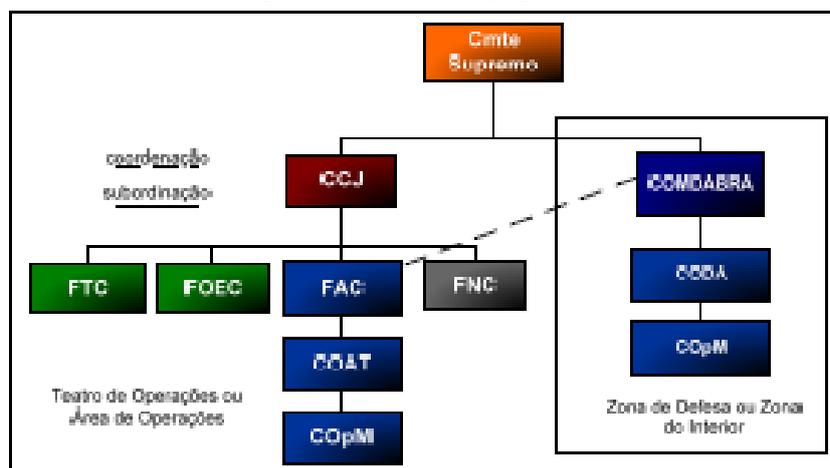


Figura 1 – Resumo dos órgãos envolvidos na coordenação e controle do espaço aéreo

2.2.1 Generalidades

2.2.1.1 Uma vez ativado um Comando Conjunto o seu Comandante iniciará o processo de planejamento, que inclui a organização de suas Forças Componentes, de acordo com as diretrizes, objetivos e área geográfica de atuação determinados pelo escalão superior.

2.2.1.2 Nessa organização o Comandante do Comando Conjunto delegará ao Comandante da Força Aérea Componente as funções de Autoridade do Espaço Aéreo (AEA) e Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA), cabendo-lhe o assessoramento contínuo e oportuno ao Comandante do Comando Conjunto.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.2.2 Autoridades existentes na Coordenação e Controle do Espaço Aéreo

2.2.2.1 Comandante do Comando Conjunto (Cmt C Cj)

Conforme dito a autoridade original para toda a área de responsabilidade de um Comando Conjunto é do seu comandante, assim, nos assuntos relacionados com a coordenação e controle do espaço aéreo.

Cabará ao Cmt C Cj:

- atribuir as missões e tarefas às F Cte, determinando, quando necessário, as prioridades para o uso do espaço aéreo;
- supervisionar, por intermédio do D-3, a condução das atividades relativas às MCCEA, verificando sua adequabilidade às suas orientações e prioridades;
- delegar à Força Aérea Componente o exercício da autoridade do espaço aéreo (AEA) e de defesa aeroespacial (ADA) na área de responsabilidade do Comando Conjunto. Caso não seja possível à Força Aérea Componente assumir tais funções, devido à especificidade da situação, essas autoridades poderão ser delegadas a outra F Cte.

2.2.2.2 Autoridade do Espaço Aéreo (AEA)

2.2.2.2.1 É a autoridade que recebe do Comandante do Comando Conjunto a autoridade para estabelecer os procedimentos para a coordenação, controle e Integração no uso do espaço aéreo na área de responsabilidade do Comando Conjunto. A AEA deverá desenvolver esta atividade em coordenação com as forças empregadas.

2.2.2.2.2 Quando a situação indicar, a AEA poderá determinar o estabelecimento de volumes parciais, contidos na área geográfica atribuída ao Comando Conjunto, atribuindo o controle (positivo ou por procedimentos) desse volume a outro elemento componente do Comando Conjunto.

Cabará à AEA:

- receber, organizar e priorizar as necessidades de utilização do espaço aéreo. Para a consecução dessas atividades na fase de planejamento elaborará o Plano de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA). Na fase de execução, além de manter o PCEA atualizado, disseminará as alterações de uso do espaço aéreo por meio da Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo (OCEA);
- considerar os objetivos planejados para a campanha a ser desencadeada, coordenando e desconfitando o que surgir como óbice à execução dos planos das Forças Componentes, na utilização do espaço aéreo;
- elaborar o PCEA, e disseminar como um anexo ao Plano de Campanha;
- planejar, estabelecer e executar as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA) atendendo às necessidades do C Cj e dos usuários do espaço aéreo, além de identificar os meios e enlaces necessários para a coordenação;
- estabelecer procedimentos padronizados para o desconfito e as coordenações necessárias para o atendimento às necessidades do C Cj;
- assegurar que a estrutura estabelecida para as MCCEA permita a Integração das operações aéreas conjuntas e de D Aepec;

MD33-M-XX(MINUTA)

- aplicar as ferramentas de Comunicação, Informação e Sistemas (CIS) necessárias para as atividades de coordenação e controle do espaço aéreo;
- identificar a necessidade de ativação de volumes de responsabilidade;
- elaborar e difundir as modificações necessárias no PCEA;
- receber e analisar as propostas de criação de Volume de Responsabilidade de Controle do Espaço Aéreo (VRCEA) elaboradas pelas demais F Cte e, caso necessário, submetê-las à apreciação do Comandante do Comando Conjunto para aprovação; e
- elaborar e difundir a Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo (OCEA) e, também, as Instruções Especiais (INESP) relativas à Coordenação e Controle do Espaço Aéreo.

2.2.2.3 Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA)

2.2.2.3.1 A ADA é responsável pela coordenação da defesa aeroespacial, contra ameaças de vetores aeroespaciais na área de responsabilidade de um comando conjunto. Essa autoridade será exercida concomitantemente com a Autoridade do Espaço Aéreo. Prioritariamente, estas autoridades serão exercidas pelo Comandante da FAC.

2.2.2.3.2 Considerando que parcela ou a totalidade da área geográfica de responsabilidade da ADA esteja dentro do território nacional, a ADA quando estabelecida, e pronta para assumir suas funções, receberá do COMDABRA a delegação da responsabilidade sobre a Defesa Aeroespacial nessa área específica.

Caberá à ADA:

- propor à AEA as MCCEA necessárias para a atividade de DAepc e assegurar sua execução; e
- designar autoridades regionais de defesa aeroespacial onde possam existir dificuldades de coordenação, permitindo liberdade de ação das forças de DAepc.

2.2.2.4 Autoridade Regional do Espaço Aéreo (AREA)

Eventualmente poderão ser estabelecidos volumes regionais, nesses volumes a autoridade será exercida pela autoridade regional do espaço aéreo, que deverá obrigatoriamente coordenar os métodos e outras medidas necessárias com a AEA designada pelo Comandante do Comando Conjunto.

Caberá à autoridade regional:

- planejar e implementar a organização do espaço aéreo no VRCEA sob sua responsabilidade, coordenando com as demais F Cte quando as necessidades extrapolarem o volume;
- organizar e operar o Comando e Controle para o VRCEA; e
- preparar e difundir as OCEA relativas ao VRCEA e das áreas adjacentes, quando necessárias.

2.2.2.5 Comandantes das Forças Componentes

Caberá aos Cmt F Cte:

- cumprir o PCEA;

MD33-M-XX(MINUTA)

- proporcionar os meios adequados para Integração das unidades na cadeia de C² para coordenação do espaço aéreo; e
- assegurar a divulgação das MCCEA para os seus escalões subordinados.

2.3 Métodos de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo

Os métodos de coordenação e controle do espaço aéreo podem variar amplamente durante os diferentes tipos de operações militares, desde o controle positivo de todos os meios aéreos na área de controle do espaço aéreo, até o controle por procedimentos de todos estes meios, incluindo qualquer combinação eficaz destes dois métodos. Os procedimentos de controle do espaço aéreo devem ser adaptados a esses métodos, com base nas capacidades e nos requisitos operacionais de cada Força Componente (F Cte).

2.3.1 Controle Positivo

É um método de controle do espaço aéreo que utiliza meios eletrônicos. Apóia-se na identificação positiva, no rastreamento e na direção da aeronave no espaço aéreo por um órgão de controle autorizado para tal atividade. O controle positivo emprega:

- Controle Radar – é o controle contínuo das aeronaves, utilizando o radar e os meios eletrônicos de identificação amigo/inimigo (Identification Friend or Foe – IFF/Selective Identification Feature – SIF)²; e
- Serviço de Monitoramento – é a vigilância geral dos movimentos de tráfegos conhecidos com referência ao escopo do radar ou outros meios (enlace de dados táticos etc).

2.3.2 Controle por Procedimentos

É um método de controle do espaço aéreo que se baseia na combinação de procedimentos e ordens previamente acordados, não sendo, portanto, obtido por meios eletrônicos. Esse método combina a extensa utilização das Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA). Um espaço aéreo pode ser alocado para uma atividade, dentro da qual existirá liberdade de ação, de acordo com as regras desse espaço. No intuito de melhorar a flexibilidade necessária às operações, são adotadas medidas que serão ativadas por critérios específicos.

2.3.3 Considerações gerais

2.3.3.1 Os dois métodos de controle são totalmente compatíveis. A utilização, em maior ou menor grau, de um ou outro depende da disponibilidade dos equipamentos de controle do espaço aéreo e do grau de Interferência Inimiga. A situação pode requerer a maior utilização de um ou outro ou, ainda, a combinação de ambos.

2.3.3.2 O método selecionado para a condução das MCCEA afetará o modo como as operações serão executadas. A seleção do método a ser utilizado deverá levar em conta as restrições técnicas e/ou operacionais. Independentemente da existência de condições técnicas para a execução do controle positivo, deverão ser estabelecidas medidas para o controle por procedimentos, para o caso de degradação do sistema.

² Um transponder IFF responde com um sinal codificado, as interrogações identificadas como amigas, a partir de uma aeronave militar, veículo ou unidade. Caso não ocorra nenhuma resposta, uma interrogação não codificada pode ser gerada, e a resposta ocorrerá em um dos modos abertos que podem ser identificados de acordo com padrões internacionais, sendo este conhecido como SIF.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.3.3.3 A forma como o espaço aéreo será estruturado dependerá da interpretação que a AEA tiver das diretrizes do Comandante do Comando Conjunto e das necessidades das forças componentes desse comando. Essa visão deve refletir também as necessidades das F Cte. A AEA deve buscar o máximo de uso do método de controle positivo, com o propósito de assegurar a efetiva utilização do Espaço de Batalha³. Qualquer que seja o método escolhido para a coordenação do espaço aéreo, os usuários devem tomar conhecimento por meio da OCEA, que necessita ter um processo de difusão e implementação rápido e seguro o suficiente para atender as mudanças táticas.

2.3.3.4 O quadro a seguir apresenta uma comparação entre os dois métodos:

MÉTODOS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO	
CONTROLE POSITIVO	CONTROLE POR PROCEDIMENTO
Identifica, acompanha e dirige positivamente meios aéreos, utilizando: <ul style="list-style-type: none"> • radares; • outros sensores; • IFF; • enlaces digitais de dados; e • outros elementos de comando, controles, comunicações e sistemas de computadores 	Apóia-se em medidas de controle do espaço aéreo previamente combinadas e divulgadas, tais como: <ul style="list-style-type: none"> • procedimentos de identificação de defesa aeroespacial e regras de engajamento; • rotas de tráfego de baixa altitude; • rotas de risco mínimo; • manobras de identificação de aeronaves; • medidas de coordenação de apoio de fogo; • altitudes de coordenação; • zonas de operações restritas / áreas de fogos restritos; e • zona de controle de espaço aéreo de alta densidade.

2.3.4 Volumes Regionais de Coordenação do Espaço Aéreo (VRCEA)

2.3.4.1 Conforme a situação exigir, a AEA poderá delegar volumes para outros comandantes, por períodos determinados, de acordo com as necessidades da estratégia adotada pelo comando conjunto, a fim de permitir liberdade de ação suficiente para sua manobra. Nesses VRCEA, os comandantes poderão utilizar os métodos de controle mais apropriados, seja ele positivo, por procedimentos ou combinação de ambos.

2.3.4.2 Esse tipo de volume poderá atender às operações navais, anfíbias e/ou às operações terrestres, ou ainda aeromóveis quando a disponibilidade dos meios da Circulação Operacional Militar (COM) ou Circulação Aérea Geral (CAG) ou o tamanho da área de operações assim determinarem.

2.3.4.3 O Comandante responsável por um VRCEA deverá coordenar a aplicação das medidas nesse volume, obedecendo as diretrizes do PCEA em vigor, e coordenando com as demais áreas adjacentes, assegurando:

- interferência mínima nos limites de sua área de operações;
- definição clara e disseminação, para as demais F Cte, dos procedimentos, a serem adotados para entrada e saída do volume sob sua responsabilidade; e

³ Termo introduzido pela Doutrina Militar de Comando e Controle – MD31-D-03, emitido em 2006.

MD33-M-XX(MINUTA)

- atendimentos das necessidades de enlace entre elos de coordenação (Ex: órgãos de controle, unidades aéreas, navios, defesa anti-aérea etc).

2.3.4.4 O AEA, porém, em todas as situações, continuará sendo o responsável por toda a coordenação na área de responsabilidade do Comando Conjunto.

2.4 Integração do Controle do Espaço Aéreo e da Defesa Aérea e das Autoridades Adjacentes

2.4.1 Processos Gerais

2.4.1.1 Na área de responsabilidade do Comandante do Comando Conjunto o exercício da autoridade de controle do espaço aéreo e da defesa aeroespacial é vital para o sucesso das operações aéreas conjuntas. No caso da área de responsabilidade abranger parte do território nacional, esse conceito é particularmente relevante, uma vez que se deve manter uma coordenação contínua com os órgãos de controle civil e militar e seus órgãos de supervisão.

2.4.1.2 Uma FAC terá sob sua responsabilidade o Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT), que por sua vez receberá um ou mais Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM) e uma ou mais células de controle da Circulação Aérea Geral (CAG). Estes órgãos deverão se relacionar com os seus correspondentes na Zona de Defesa/Zona do Interior, de acordo com a figura abaixo.

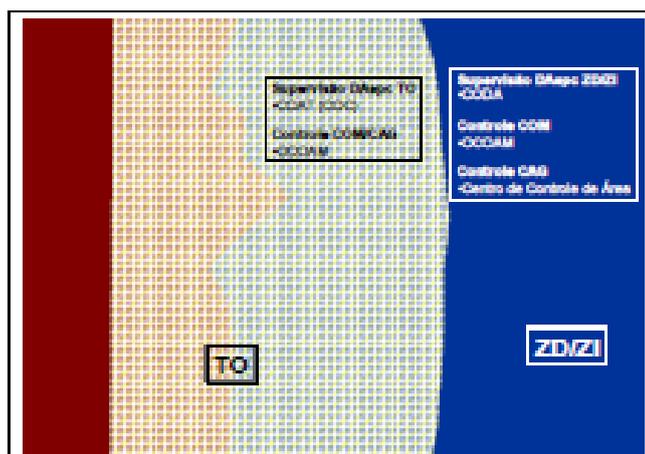


Figura 2 – Correspondência de responsabilidades na coordenação do espaço aéreo e defesa aeroespacial

2.4.1.3 O planejamento centralizado do esforço aéreo, das MCEA e D Aepe, é essencial para assegurar que as operações sejam integradas e possam alcançar os objetivos traçados no Plano de Campanha, minimizando a interferência mútua.

2.4.1.4 O COMDABRA como órgão central do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA), é responsável por normatizar e supervisionar as ações de D Aepe no território nacional, porém a experiência vem mostrando que no estabelecimento de um TO que englobe parcela do território nacional esta responsabilidade, nessa parcela, deve ser delegada a Força Aérea Componente.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.4.1.5 Dessa forma, a Força Aérea Componente terá sempre subordinado ao seu COAT um Órgão de Controle de Operações Aéreas Militares Principal (OCOAM P) e eventualmente a esse um ou mais Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares Subordinado (OCOAM S). Considerando que poderão existir outros órgãos de controle nos volumes regionais esses órgãos deverão estabelecer enlaces no seu respectivo nível, com os órgãos de controle da FAC, com o propósito de coordenar as diversas ações que ocorram nos seus limites de responsabilidade.

2.4.1.6 Assim, quando ocorrer o estabelecimento do TO, de forma parcial ou completa no território nacional, deverão ser estabelecidas medidas de coordenação para o controle de ações de D Aepc nos limites das zonas de responsabilidade do COMDABRA e da FAC, além de estabelecer os procedimentos necessários para a correta transferência de informações entre esses dois comandos, permitindo a execução dessas ações.

2.4.1.7 Essas medidas deverão operacionalizar a troca de informações relativas aos tráfegos aéreos amigos, não-identificados, desconhecidos, suspeitos ou hostis. Assim sendo, as mesmas contemplarão os aspectos descritos a seguir.

2.4.2 Estabelecimento de Zonas de Transferência (ZT)

2.4.2.1 Serão estabelecidas zonas de transferências, claramente delimitadas por meio de coordenadas geográficas ou marcações relativas, abrangendo faixa de interesse entre as diferentes áreas de responsabilidade, além de serem estabelecidos procedimentos de transferência dos tráfegos a serem engajados baseados em pontos de transferência.

2.4.2.2 As ZT estabelecidas poderão ser modificadas de acordo com as necessidades operacionais que cada situação venha a requerer. Os centros responsáveis pela coordenação das atividades das MCCEA e D Aepc que realizarão as modificações necessárias são:

- Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA) (ZIVZD) e Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) da Força Aérea Componente (FAC);
- Centro de Controle Aerotático (CCAT)/Centro de Comando Aerotático (CComAT) da Força Naval Componente (FNC);
- Centro de Operações Táticas (COT); e
- Centro de Operações Aéreas (COA) e Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) da Força Terrestre Componente (FTC).

2.4.3 Considerações sobre a Transferência das Informações

2.4.3.1 Serão transferidas informações a respeito de todos os tráfegos de interesse que estejam evoluindo dentro de qualquer das ZT.

2.4.3.2 As informações fornecidas por uma das partes deverão ser atualizadas de acordo com as necessidades da outra, enquanto o tráfego se encontrar dentro da ZT.

2.4.3.3 Serão transferidas as informações adquiridas pelos sensores radar, assim como todo tipo de informação de inteligência, levantadas por ambas as partes, relacionadas com esses tipos de voo.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.5 Elementos de Coordenação e Controle

2.5.1 Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA)

O CODA é o órgão operacional do SISDABRA, subordinado diretamente ao Comandante do COMDABRA, que tem por atribuições exercer a supervisão e a coordenação centralizada das ações de defesa aeroespacial, em todo o Território Nacional.

No contexto deste manual o CODA será o órgão que coordenará com a Célula de Operações Correntes de um COAT, ou equivalente em outras Forças, os movimentos aéreos procedentes da ZD/ZI em direção a área de responsabilidade de um TO ou AOp.

Caberá ao CODA:

- acompanhar as ações correntes no âmbito do SISDABRA, por meio do estabelecimento de prioridades e das ações recomendadas aos diversos Elos, de acordo com as ordens do Comandante do COMDABRA, com a legislação em vigor e com as Normas Operacionais do Sistema de Defesa Aeroespacial (NÓSDA);
- estabelecer a Situação Aérea Geral de Defesa Aeroespacial (SAGDA);
- avaliar a ameaça aeroespacial, difundir o alerta, por meio da mensagem de difusão dos Estados de Alerta (ESTALE), resultado da avaliação da ameaça aeroespacial ou por ordem superior;
- acompanhar o sobrevoo de aeronaves estrangeiras no Território Nacional, sendo o responsável pela supervisão do fiel cumprimento das autorizações de sobrevoo;
- supervisionar as ações de policiamento do espaço aéreo junto aos OCOAM e Unidades Aéreas de Defesa Aérea (UAe DA) na aplicação das Medidas de Policiamento do Espaço Aéreo (MPEA) determinadas por uma Autoridade de Defesa Aeroespacial;
- acompanhar a disponibilidade dos meios de controle, alarme antecipado e de telecomunicações;
- acompanhar a disponibilidade dos meios aéreos e antiaéreos das UAe DA e dos meios antiaéreos desdobrados ou nas suas sedes;
- acompanhar as condições operacionais e de infraestrutura dos aeródromos de Interesse da Defesa Aérea, incluindo as condições meteorológicas e as condições dos meios de auxílio à navegação e à aproximação; e
- coordenar com o centro de operações correntes da FAC as ações a serem realizadas na interface das duas zonas de responsabilidade operacional.

2.5.2 Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT)

2.5.2.1 O COAT é o órgão da FAC responsável pela programação, coordenação e condução das missões atribuídas à FAC e, também, pela coordenação dos pedidos de MOCEA. Por meio do COAT, o Comandante da FAC (CFAC) exerce o planejamento centralizado e controla a execução descentralizada da atividade aérea.

2.5.2.2 A composição de um COAT poderá variar de acordo com as necessidades operacionais. No entanto, ele deverá dispor de efetivo suficiente para operar durante as 24 horas do dia.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.5.2.3 Normalmente, o COAT será guarnecido por pessoal qualificado em todos os tipos de ações, além de elementos especializados nas áreas de Inteligência, de meteorologia, de controle do espaço aéreo, de apoio de comunicações e, também, de elementos de ligação das demais forças.

Cabará ao COAT:

- estabelecer a Situação Aérea Geral do Teatro de Operações (SAGTO);
- realizar a avaliação de ameaças na área de Interesse;
- contribuir para a coleta de dados de Inteligência, para avaliação da situação e seleção de alvos;
- programar as operações aéreas ofensivas, defensivas e de apoio, para os meios alocados, de acordo com o Planejamento da Campanha Aérea, orientado pela Diretriz de Operações Aéreas (DOA), PCEA e Lista Priorizada de Alvos (LPA) do componente aéreo;
- emitir as ordens para os meios alocados para as missões ofensivas, defensivas e de apoio, por meio das Ordens Fragmentárias (OFRAG) e Mensagem de Aclonamento de Missão (MAM), bem como das mensagens de coordenação das redes de enlaces de dados a serem ativadas;
- coordenar as condições para a execução das operações aéreas das demais Forças Componentes;
- emitir as ordens para os órgãos de controle da Circulação Operacional Militar, por meio das OCEA;
- supervisionar a atividade dos órgãos de controle da Circulação Aérea Geral, por meio dos OCOAM (Centro de Operações Militares - COpM);
- supervisionar a defesa aeroespacial dos Pontos e Áreas Sensíveis estabelecidos na sua área de responsabilidade;
- gerenciar as atividades de uso do sistema de enlace de dados em utilizado pelos meios aéreos;
- supervisionar a execução das ações aéreas na área de responsabilidade do TO;
- receber das unidades subordinadas, avaliar e reportar os resultados das operações aéreas para o estado-maior da FAC;
- apoiar as operações, exercícios e treinamentos conforme orientado pelo CFAC;
- receber os alertas da cadeia de Inteligência, analisar o impacto na condução das operações e difundir às unidades aéreas e CFAC;
- ajustar/adaptar, em tempo real, a atividade aérea em função das informações da Célula de Inteligência de Combate, a fim de atender aos objetivos fixados pelo CFAC; e
- supervisionar o aclonamento e a condução das missões imediatas, de qualquer tipo.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.5.3 Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM)

Órgãos qualificados para prestar os serviços de controle de tráfego aéreo, informação de voo e alerta às aeronaves engajadas nas ações aéreas, reais ou de treinamento, através da aplicação das regras da circulação operacional militar. São órgãos baseados no solo ou aeroembarcados.

Cabera ao OCOAM:

- gerenciar as ações de Defesa Aeroespacial na sua Região de Defesa Aeroespacial (RDA) ou Zona de Responsabilidade Operacional (ZRO);
- estabelecer a Situação Aérea Regional de Defesa Aeroespacial (SARDA), através da aplicação dos critérios de identificação e classificação de pistas conforme determinação do COAT, no TO, ou do CODA, na ZD/ZI;
- disseminar os Estados de Alerta (ESTALE) estabelecidos pelo COAT, no TO, ou do CODA, na ZD/ZI;
- avaliar as ameaças aeroespaciais, estabelecendo os Alarmes de Defesa Aeroespacial (Alm DAepc) para os pontos e áreas sensíveis de sua RDA ou ZRO;
- disseminar os Alm DAepc para os pontos e áreas sensíveis de sua RDA ou ZRO;
- selecionar os alvos a serem engajados pela Defesa Aeroespacial Ativa e estabelecer os critérios de seleção de armas para as Células de Alocação de Armas;
- gerenciar o fiel cumprimento das autorizações de sobrevoo de aeronaves estrangeiras na sua RDA, informando ao COAT, no TO, ou do CODA, na ZD/ZI as discrepâncias observadas;
- gerenciar toda a atividade relacionada com a prestação de serviço da COM, na sua RDA ou ZRO;
- coordenar com os sítios radar a execução das ações de Guerra Eletrônica e aplicação do Plano CONEM, naquilo que lhe é afeto, na sua RDA ou ZRO;
- gerenciar a aplicação das Medidas de Policiamento do Espaço Aéreo (MPEA) e da Assistência em Voo e Socorro em Voo, na sua RDA ou ZRO;
- acompanhar a disponibilidade dos meios e das condições operacionais dos aeródromos de Interesse; e
- coordenar as ações correntes, sob sua responsabilidade, estabelecendo as prioridades de acordo com as determinações do COAT, no TO, ou do CODA, na ZD/ZI.

2.5.4 Célula de Coordenação de Operações Aéreas (CCOA)

2.5.4.1 As CCOA são órgãos da estrutura do COAT. Durante as operações do comando conjunto ficarão justapostas aos Centros de Operações das Forças Componentes, facilitando o processo de pedidos de missão aérea e coordenação das MCCEA, agilizando e aumentando a eficácia dos resultados.

2.5.4.2 A CCOA age como Interlocutora do COAT junto às demais Forças Componentes, levando e trazendo informações para a FAC.

MD33-M-XX(MINUTA)

As atribuições da CCOA são as seguintes:

- assessorar os Cmt das F Cte, a que estiver justaposto, em todos os aspectos relativos aos meios da FAC disponíveis para realizar ações aéreas em proveito dessa F Cte;
- coordenar com o COAT os aspectos referentes às operações dos Componentes Terrestres e Navais;
- avaliar, coordenar e processar os pedidos de missões Imediatas de qualquer tipo realizados pela FTC;
- coordenar com o COAT o acionamento dos meios em alerta no solo ou em voo, ou as alterações referentes às surtidas planejadas face à manobra das Forças de Superfície;
- monitorar o desenvolvimento das missões alocadas para o componente ao qual está justaposto;
- coordenar as missões aéreas, dos meios aéreos da FAC, com as Equipes de Controle Aéreo do Teatro (ECAT) necessárias para o cumprimento das mesmas;
- disseminar, nas Forças Componentes, as informações levantadas pela FAC referentes à situação amiga e inimiga;
- monitorar o status das missões no sistema de comando e controle;
- assessorar as Forças Componentes nas atividades de coordenação e controle do espaço aéreo;
- realizar Interface com os setores de Inteligência das Forças Componentes;
- verificar a adequabilidade e coordenar as MOCEA em relação aos componentes naval e terrestre não afetos aos volumes de responsabilidade atribuídos a estas Forças;
- assessorar o setor de Inteligência das Forças Componentes na confecção da Proposta de Lista de Alvos;
- manter a Célula de Operações Correntes (COC) do COAT informada das missões em andamento que se utilizam do espaço aéreo;
- manter o COAT atualizado com as posições das Forças Componentes amigas, particularmente quanto a localização das AAAe (VRDAe) e das posições da Artilharia de Campanha e suas áreas de alvo;
- manter o COAT atualizado (Célula de Inteligência) com as posições do Inimigo; e
- disseminar e fazer cumprir a OCEA por todos os meios aéreos das demais Forças Componentes, fora dos seus volumes regionais de responsabilidade.

2.5.5 Centro de Operações Táticas (COT – Exército Brasileiro)

Tem como finalidade acelerar a capacidade de reação do Estado-Maior da Força Terrestre, em face das operações correntes. É o órgão voltado, basicamente, para a direção e o controle das operações correntes e os desdobramentos das ações, devendo contar com elementos de ligação das Forças Componentes envolvidas nas operações, sendo primordial a capacidade de comunicações para coordenarem as ações de suas forças com a Força Terrestre.

Cabera ao COT:

- dirigir, controlar e coordenar os meios adjudicados à FTC;

MD33-M-XX(MINUTA)

- coordenar todas as operações terrestres correntes junto aos escalões subordinados à FTC;
- coordenar o apoio de fogo a ser solicitado a outras Força Componentes, em proveito da FTC; e
- Incorporar as diretrizes contidas no PCEA no planejamento da FTC. Durante a execução das operações disseminar as atualizações do PCEA e da OCEA de interesse da FTC.

2.5.6 Centro de Controle Aerotático (CCAT – Marinha do Brasil)

O CCAT é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial da Força Naval, embarcado no navio capitânia, centralizando essas atividades no volume de responsabilidade da Força Naval.

Caberá ao CCAT:

- controlar e supervisionar o emprego dos meios aéreos no VRCEA que vier a ser estabelecido para a Força Naval ou Anfíbia;
- planejar e controlar um sistema Integrado de defesa aeroespacial (misséis, armamento de cano e aeronaves), da Força Naval, contra ataques aéreos aos navios e tropas (assalto anfíbio), empregando os meios de defesa aeroespacial da FNC;
- coordenar o emprego das aeronaves alocadas ao apoio de fogo, dentro do VRCEA;
- estabelecer a situação e o estado de alerta dos meios da defesa aeroespacial no VRCEA;
- disseminar e controlar as condições de silêncio eletrônico dos meios aéreos no VRCEA;
- controlar o apoio de fogo aéreo que esteja atuando dentro do seu volume de responsabilidade em proveito de uma tropa anfíbia;
- controlar e coordenar as operações de busca e salvamento no VRCEA;
- efetuar a coordenação e o controle de todo o tráfego aéreo no VRCEA, de acordo com as regras estabelecidas pelo PCEA;
- exercer o controle geral do movimento navio-para-terra (MNT) heltransportado, por meio do Centro de Direção de Helicópteros (CDH), durante as operações anfíbias; e
- Manter contato estreito com o OCOAM onde o VRCEA estabelecido para a Força Naval está inserido, a fim de coordenar os tráfegos que entram e saem desse volume.

2.5.7 Centro de Comando Aerotático (CCoMAT)

O CCoMAT é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aeroespacial de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GpOpFuzNav).

Quando o CCoMAT for ativado, será estabelecido um volume sob sua responsabilidade (condicionado à capacidade de qualquer tipo de controle). Este volume deverá corresponder a uma área do objetivo anfíbio (AOA).

Os meios aéreos, para ingressar neste volume, deverão cumprir os procedimentos estabelecidos para o volume. Este Centro trabalhará em coordenação estreita com o CCAT, embarcado na Força-Tarefa que está apoiando o desembarque anfíbio.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.5.8 Centro de Operações Antiaéreas (COAAe)

Tem por finalidade propiciar ao Cmt de cada escalão que o estabelece condições de acompanhar continuamente a evolução da situação aérea e de controlar e coordenar a Defesa Antiaérea (D AAe) desdobrada. Serão classificados em principal (COAAe P) e subordinados (COAAe S).

Cabrá ao COAAe:

- receber o alerta antecipado do órgão responsável pelo controle do espaço aéreo onde o VRDAAe está inserido, difundindo aos COAAe subordinados ou diretamente às defesas antiaéreas;
- estabelecer os enlaces necessários para receber as informações da célula de operações correntes do COAT e, ainda, quando necessário, do CODA;
- propor novas MCCEA e manter atualizadas as que forem alteradas junto aos escalões subordinados; e
- controlar o emprego das armas antiaéreas.

2.5.9 Célula de Coordenação da Força Terrestre (CCFT)

A CCFT é o elemento de ligação da Força Terrestre dentro do COAT. É a responsável pela coordenação das necessidades de CCEA da FTC, principalmente aquelas de caráter imediato. Sua constituição é variável de acordo com as necessidades da FTC e o ritmo operacional, devendo contar, no mínimo, com um representante de cada usuário do espaço aéreo, além dos meios de comunicação adequados.

As atribuições da CCFT são as seguintes:

- assessorar os centros de operações das F Cte sobre as capacidades amigas e Inimigas da Força Terrestre na área de responsabilidade do C Cj, bem como suas posições e intenções;
- assegurar que os itens relevantes das Ordens Fragmentárias (OFRAG), dos meios da FAC, e OCEA sejam transmitidos para os escalões subordinados da FTC; e
- coordenar e intercambiar o planejamento e execução de operações de Defesa Aeroespacial, Ofensivas e de Inteligência Operacional.

Para realizar essas atividades deverão ser observados, dentre outros os seguintes aspectos:

- possíveis conflitos nos limites do VRCEA, sob responsabilidade da FTC;
- coordenação das frequências e/ou canais para comunicação de voz ou dados;
- coordenação do enlace de dados entre os meios da Força Terrestre e as aeronaves;
- desconflito dos meios aéreos da FAC e os meios da FTC;
- necessidades de missões da FAC em proveito da FTC;
- coordenação com a FTC para emprego de meios de ataque disponíveis em proveito da FAC; e
- coordenação com a FTC para utilização, pela FAC, dos sensores disponíveis.

MD33-M-XX(MINUTA)

2.5.10 Célula de Ligação Naval (CLN)

As CLN trabalham junto aos centros de operações tanto da FAC (COAT) quanto de uma FTC, assessorando as demais F Cte sobre as operações navais, necessidades de apoio e medidas para evitar conflitos. Quando for ativado um VRCEA sob responsabilidade da FNC, deverão ser estabelecidos procedimentos para coordenação com as CLN.

As atribuições da CLN são as seguintes:

- assessorar os centros de operações das F Cte sobre as capacidades amigas e Inimigas da Força Naval na área de responsabilidade do C C], bem como suas posições e Intenções (posições das forças aeronavais, meios de superfície, etc);
- assegurar que os Itens relevantes das Ordens Fragmentárias (OFRAG), dos meios da FAC, e OCEA sejam transmitidos para a FNC assim que disponíveis; e
- coordenar e Intercambiar o planejamento e execução de operações de Defesa Aeroespacial, Ofensivas e de Inteligência Operacional.

Para realizar essas atividades deverão ser observados, dentre outros os seguintes aspectos:

- possíveis conflitos nos limites do VRCEA, sob responsabilidade da FNC;
- procedimentos de transferência de controle para aeronaves Ingressando e saindo do volume de responsabilidade da Força Naval;
- coordenação das frequências e/ou canais para comunicação de voz ou dados;
- posicionamento dos meios de Alarme Aéreo Antecipado e possibilidades de apoio à Força Naval;
- coordenação do enlace de dados entre a Força Naval e os centros em terra;
- desconfito dos meios aéreos da FAC e os meios aeronavais;
- necessidades de missões da FAC em proveito da FNC;
- coordenação com a FNC para emprego de meios aeronavais de ataque disponíveis em proveito da FAC; e
- coordenação com a FNC para utilização, pela FAC, dos sensores disponíveis.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO III

PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

3.1 Transição da Paz para o Conflito

O PCEA deve conter as diretrizes claras que permitam a transição entre o período de paz e o de conflito, considerando todos os tipos de operações que possam vir a ser desencadeadas. Todavia, em um dado momento, essa transição pode ser difícil e complexa. Neste ponto a AEA deve considerar o envio de orientações que atuem certas MCCEA, permitindo uma rápida resposta no evento de um ataque surpresa ou uma escalada de crise.

Deve ficar claro que em termos de espaço aéreo enquanto o TO não está ativado é responsabilidade do COMDABRA, dentro do Território Nacional, a responsabilidade pela Circulação Operacional Militar, e caberá a este Comando estabelecer um Plano de Transição para a AEA e ADA estabelecidas para o TO, normalmente o Comandante de uma Força Aérea Componente.

3.2 Limite de Autoridade

3.2.1 A centralização da coordenação e controle do espaço aéreo, pelo AEA, não implicam o controle operacional ou tático sobre os meios, adjudicados ao C C], que utilizam o espaço aéreo.

3.2.2 O AEA deve consolidar as necessidades de uso do espaço aéreo das forças componentes e buscar a melhor utilização deste afim de não limitar qualquer tipo de operação das F Cte.

3.2.3 Os conflitos relacionados com a coordenação e controle do espaço aéreo, que não puderem ser resolvidos por meio de coordenação com uma das F Cte, deverão ser apresentados, pela AEA, ao Comandante Conjunto para decisão. A rapidez e precisão nesse tipo de exceção é muito importante para não inibir qualquer ação das F Cte.

3.3 Perspectivas das Forças Componentes

3.3.1 Perspectivas das forças em linhas gerais.

3.3.1.1 Em função das condicionantes ambientais e operacionais, cada Força Componente poderá possuir prioridades e necessidades diferentes concernentes à coordenação no uso do espaço aéreo.

3.3.1.2 O Comandante do Comando Conjunto precisa assegurar que haja coordenação detalhada, controle e medidas eficazes de defesa entre as F Cte. O intercâmbio de Elementos de Ligação entre as Forças Componentes deverá facilitar essa coordenação.

3.3.2 Força Naval Componente (FNC)

3.3.2.1 Em operações conjuntas, compostas de área marítima adjacente a áreas terrestres, faz-se necessário a adoção de medidas específicas para o controle e a coordenação do espaço aéreo. Para tal, poderá ser empregada uma combinação das medidas normalmente usadas em cada ambiente.

MD33-M-XX(MINUTA)

3.3.2.2 Devido à complexidade das Operações Navais, que envolvem os ambientes aéreos, de superfície, submarino e, eventualmente, terrestre, a autoridade regional do espaço aéreo no respectivo VRCEA, necessário para essas operações, ficará a cargo do Cmt da FNC, ou autoridade a quem ele designar, em função dos diversos tipos de operações navais. Essa autoridade, porém, está limitada ao VRCEA estabelecido para a FNC e deverá obrigatoriamente coordenar com a AEA de toda a área do comando conjunto, normalmente o Comandante da Força Aérea Componente (CFAC).

3.3.2.3 As dimensões do volume de espaço aéreo sob o controle da FNC serão definidas na elaboração do Plano de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA), pela AEA, assim como a forma de coordenação com os órgãos da FAC.

3.3.2.4 Nas ocasiões em que a FNC aproximar-se de terra, em área onde haja interseção com o espaço aéreo controlado pela FAC, deverá haver estreita coordenação entre essas Forças Componentes, a fim de evitar fricção ou sobreposição de esforços. O PCEA e o plano correspondente na FNC estabelecerão as regras para o trânsito entre os volumes, bem como a variação do volumes de acordo com a sua posição geográfica.

3.3.2.5 As características e a envergadura das operações navais determinarão as dimensões do volume de espaço aéreo alocado à FNC e os métodos de coordenação com a FAC.

3.3.3 Força Terrestre Componente (FTC)

3.3.3.1 A FTC foca suas operações na superfície, todavia possui usuários do espaço aéreo de características que podem interferir na condução das ações aéreas:

- Artilharia Antiaérea;
- Artilharia de Campanha;
- Aviação do Exército; e
- Guerra Eletrônica.

3.3.3.2 A Artilharia Antiaérea participa ativamente da Defesa Aeroespacial e tem como peculiaridade o fato de que parte dela está sob controle operacional do COMDABRA e outra parte subordinada aos comandantes dos diversos escalões. Sua coordenação é garantida pela ligação entre os COAAe P, COAAe S e os OCOAM da área de operações em que se encontra.

3.3.3.3 A FAC receberá os meios necessários para assumir a Defesa Aeroespacial, dos pontos sensíveis e áreas sensíveis dentro do TO, em ordem de prioridade. Não serão transferidos para a FAC os meios de antiaérea orgânicos das Brigadas da FTC, PORÉM DEVERÃO SER ESTABELECIDOS enlaces entre os diversos COAAe com o propósito de repassar alertas e outras informações.

3.3.3.4 A Artilharia de Campanha exerce papel fundamental como elemento de apoio de fogo às F Ter, influenciando diretamente nas MCCEA. A coordenação desses eventos será realizada com a interação das medidas de coordenação de apoio de fogo com as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo, a fim de garantir a segurança das aeronaves sem limitar o apoio de fogo da Artilharia de Campanha.

3.3.3.5 A coordenação corrente, durante o desenvolvimento das operações, será realizada pelo Centro de Operações Terrestre (COT), que deverá contar com as equipes de ligação, capazes de realizar ajustes necessários para o efetivo apoio de fogo.

MD33-M-XX(MINUTA)

3.3.3.6 A Aviação do Exército realiza operações bastante fluidas, tendo a coordenação facilitada por operar eminentemente a baixa altura, basicamente seu controle se dará por procedimentos, dentro da área estabelecida para as suas ações de acordo com as coordenações estabelecidas.

3.3.3.7 A fim de dar maior segurança nas operações e manter uma interferência mínima entre as Forças, são estabelecidos VRCEA para o componente aéreo da FTC. Esses volumes serão ativados/desativados à medida que o combate se desenrole, devendo estar previstos no PCEA.

3.3.4 Força Aérea Componente (FAC)

3.3.4.1 A FAC tem a missão de realizar o planejamento da campanha aérea, o controle operacional dos meios aeroespaciais a ela adjudicados, a elaboração do PCEA, do OCEA e a coordenação com as demais F Cte para os assuntos relacionados com a coordenação e controle do espaço aéreo.

3.3.4.2 A fim de assegurar os efeitos desejados no emprego de meios aéreos, a FAC aplicará os princípios de unidade de comando, planejamento centralizado e execução descentralizada. Deverá, ainda, comandar e controlar todos os meios adjudicados pelo Comando da Aeronáutica ao comando conjunto e de outros órgãos conforme determinado.

3.3.4.3 As ações de defesa aeroespacial poderão ocorrer em qualquer parte da área sob responsabilidade da FAC, incluindo os VRCEA estabelecidos. Para que o cruzamento desses volumes ocorra de forma segura a comunicação deve ser estabelecida no planejamento e aprimorada de acordo com as necessidades. De acordo com as capacidades das demais F Cte poderão ser solicitadas a cooperar com a defesa aeroespacial.

3.4 Considerações Básicas do Planejamento

3.4.1 Cada operação é única e poderá gerar diferentes necessidades operacionais para a coordenação e controle do espaço aéreo. Essas necessidades devem ser identificadas logo no início do processo de planejamento do comando conjunto, a fim de assegurar aos responsáveis por esta tarefa condições de emitir um PCEA que atenda às necessidades do C Cj e das F Cte.

3.4.2 Considerando que o Plano de Campanha possui um processo de elaboração acompanhado pelas F Cte, o PCEA, anexo a esse plano, será confeccionado pelo Estado-Maior do CFAC ao qual foi atribuída a autoridade de coordenação do espaço aéreo.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

3.4.3 O PCEA, anexo ao Plano de Campanha, deverá considerar os seguintes parâmetros de planeamento:

- meios de telecomunicações, detecção e sistemas disponíveis para o apoio às operações;
- desdobramento dos meios das F Cte;
- possibilidades do Inimigo relevantes a utilização do espaço aéreo;
- necessidades de rotas áreas para o Transporte Aéreo;
- características da área de operações;
- manobras das Forças Componentes;
- fluxo da CAG, eventualmente autorizado, na área de operações e as implicações desse tráfego;
- necessidades de designação de VRCEA para facilitar o controle aéreo descentralizado;
- ligações necessárias para a efetiva coordenação de apoio de fogo entre as F Cte;
- procedimentos em casos de degradação e emergências;
- MOCEA para todas as F Cte; e
- ligações necessárias para a requisição e/ou modificação das MOCEA (corredores, áreas condicionadas, etc).

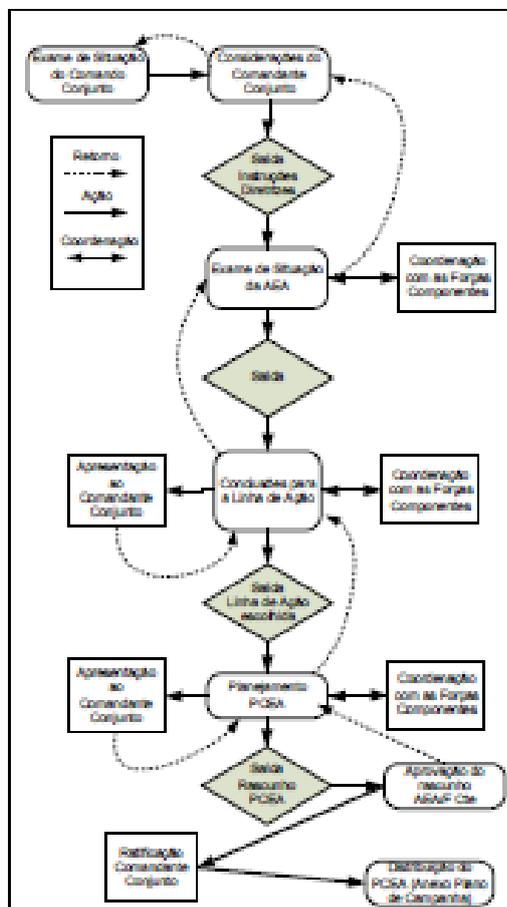


Figura 3 – Fluxograma do planeamento para a Coordenação e controle do espaço aéreo.

3.5 Documentos Operacionais

3.5.1 Plano de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA)

3.5.1.1 O PCEA é o documento principal da coordenação do espaço aéreo no TO, emitido como um anexo ao Plano de Campanha, mas elaborado pela AEA. Deverá haver no estado-maior do comando conjunto, na seção de operações (D-3), um elemento responsável por ser o ponto de contato para as necessidades das F Cte e do próprio comando conjunto, ele não será o responsável pela elaboração do PCEA, mas sim o ponto de contato com a AEA que foi designada.

3.5.1.2 O texto consiste de normas gerais que irão reger as MOCEA e o estabelecimento das medidas de coordenação (positivo e/ou por procedimentos). O PCEA poderá sofrer alterações a fim de atender a necessidade da manobra das F Cte. Tais alterações deverão

MD33-M-XX(MINUTA)

ser propostas à AEA.

3.5.1.3 A equipe encarregada da elaboração do PCEA, normalmente em uma FAC, deverá receber do elemento de ligação que fica no D-3 as necessidades advindas da estratégia definida pelo comando conjunto e, ainda, consultar as FCTe, por intermédio dos O Llg, a fim de buscar a maior abrangência e adequabilidade possível para o plano.

3.5.2 Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo (OCEA)

3.5.2.1 É o documento emitido pela AEA para criar, ativar ou desativar medidas já previstas no PCEA. Considerando que normalmente esta função será do componente aéreo, a OCEA será elaborada pelo COAT de uma FAC, de acordo com a necessidade das operações (geralmente em períodos de 24 horas). Sua emissão deve ser feita de forma que ele esteja disponível para as unidades que utilizam o espaço aéreo pelo menos 5 horas antes do início de seu ciclo de validade. Nos casos de necessidade de modificações, poderá ser emitida uma Instrução Especial (INESP).

3.5.2.2 As necessidades de MOCEA para as Forças Componentes poderão ser encaminhadas tanto pelos elementos de ligação (Olig), junto ao estado-maior da FAC, quanto pelos elementos de coordenação (CCN e CCFT), justapostos ao COAT. A definição de qual nível estas necessidades serão apresentadas dependerá do prazo para a implementação da MOCEA solicitada.

3.5.3 Requisição de Aclonamento de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo (RAMCEA)

3.5.3.1 A RAMCEA é o documento através do qual qualquer comando, que empregue meios no espaço aéreo, solicita uma medida de coordenação e controle do espaço aéreo, necessária para o desenvolvimento de suas ações. O resultado desse pedido será a criação, ativação ou desativação de uma medida por intermédio de uma OCEA para um período determinado, ou ainda, a emissão de uma INESP no caso de missões imediatas.

3.5.3.2 Para as missões pré-planejadas o pedido deverá dar entrada no COAT antes do encerramento da elaboração do Plano Diário de Operações Aéreas (PDIOA), geralmente de 36 a 24 horas antes do início do ciclo de ações aéreas considerado.

3.5.3.3 Quando for necessário o lançamento de uma missão que utilize o espaço aéreo e que não seja possível atender aos prazos previstos, o usuário coordenará sua requisição diretamente ao COAT, célula de operações correntes, por intermédio do seu elemento de coordenação. Nesse caso, o COAT emitirá uma INESP atualizando a OCEA em vigor.

3.5.4 Instrução Especial (INESP)

A INESP é o documento emitido quando há necessidade de alteração de uma OCEA em vigor e quando a emissão de uma nova OCEA não for conveniente ou possível. Sua emissão permite ajustar aspectos das medidas de coordenação previstas para a operação. Apesar de permitir flexibilidade, alterações durante a execução não são desejáveis, devendo sempre ser considerada a relação custo x benefício.

MD33-M-XX(MINUTA)

3.6 Implementação dos Métodos de coordenação e controle do espaço aéreo

3.6.1 Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo

3.6.1.1 O controle do espaço aéreo deverá se basear em uma combinação adequada de Medidas de Controle Positivo e/ou por Procedimentos a fim de maximizar a flexibilidade e a segurança. Essas medidas deverão ser tão simples quanto possível, a fim de se facilitar a utilização pelos usuários do espaço aéreo.

3.6.1.2 As MCCEA serão elaboradas por equipe especializada em coordenação e controle do espaço aéreo e inseridas no PCEA. A divulgação se dará por intermédio das OCEA, que deverão ser cumpridas por todos os meios que se utilizam do espaço aéreo para suas ações. Em situações nas quais MCCEA devam ser ativadas, canceladas ou criadas em curto espaço de tempo, entendido como abaixo de 24 horas da sua execução, as medidas serão disseminadas por intermédio de uma Instrução Especial (INESP) que modificará a OCEA em vigor.

3.6.1.3 Para exercer sua atividade a célula de coordenação do espaço aéreo (CCEA) do EM da FAC, emprega várias fontes de informações, entre as quais se destacam:

- reunião de Coordenação de Operações;
- diretrizes enviadas dentro da Ordem de Coordenação;
- as RAMCEA das F Cte para o período considerado;
- áreas de emprego dos meios das F Cte que se utilizam do espaço aéreo;
- informações dos O Iq no nível do EM da FAC; e

3.6.1.4 Para exercer sua atividade a célula de coordenação do espaço aéreo (CCEA) do COAT, emprega várias fontes de informações, entre as quais se destacam:

- coordenação de Apoio de Fogo entre as F Cte;
- Plano Diário de Operações Aéreas, visualizando o emprego da FAC para o ciclo;
- as RAMCEA das F Cte para o período considerado;
- áreas de emprego dos meios das F Cte que se utilizam do espaço aéreo;
- Informação dos elementos de coordenação das F Cte no COAT.

3.6.1.5 De posse dessas informações a célula de coordenação do espaço aéreo, do EM da FAC ou do COAT, faz o cruzamento desses dados, verificando se as MCCEA em vigor necessitam ser ajustadas para evitar conflitos ou se alguma medida deve ser criada para garantir a segurança.

3.6.1.6 O PCEA deverá conter, também, as medidas voltadas para a coordenação e controle em situação degradada dos meios de controle.

CAPÍTULO IV

OPERAÇÕES QUE NECESSITAM DE MEDIDAS ESPECÍFICAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE

4.1 Considerações Gerais

Existem determinadas operações que, pela especificidade, demandam medidas especiais para a coordenação e controle do espaço aéreo. As principais operações estão descritas neste capítulo.

4.2 Operações no Mar

4.2.1 Controle do Espaço Aéreo da Zona de Combate em Operações Navais

4.2.1.1 As operações navais possuem características peculiares, que demandam a adoção de medidas específicas de coordenação e controle do espaço aéreo. Tais medidas devem assegurar a atuação integrada da Força Naval, na qual, a partir das mesmas plataformas, são desencadeadas, simultaneamente, ações em quatro ambientes distintos: superfície, submarino, aéreo e, eventualmente, terrestre. A integração de tais ações é essencial para a eficácia da Força Naval e, principalmente, para a própria segurança e sobrevivência.

4.2.1.2 Assim sendo, o Comandante da FNC poderá receber um volume regional de responsabilidade de controle do espaço aéreo (VRCEA). As Forças Navais (aeronavais, superfície, submarino e de fuzileiros navais) reunidas sob comando único aumentam o apoio mútuo e simplificam a identificação e o desconflito de aeronaves amigas, além de outras medidas de defesa aeroespacial.

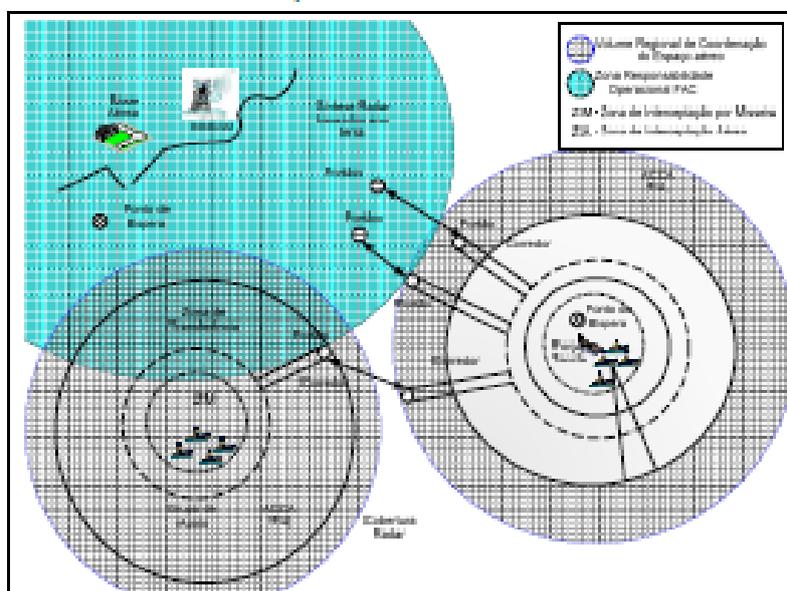


Figura 5 – Visão genérica das áreas de responsabilidades adjacentes

MD33-M-XX(MINUTA)

4.2.1.3 Durante as Operações Navais a AEA poderá implementar um VRCEA para a FNC, sendo que o Comandante da FNC será a autoridade responsável pelas MOCEA dentro desse volume. A complexidade e a envergadura da operação, além das possíveis interferências com outras forças, determinarão as dimensões do espaço aéreo alocado, mas basicamente quanto mais próximo da área de responsabilidade da FAC menor será a área destinada à Força Naval.

4.2.1.4 A Força Naval possui dois métodos para a Integração de sua defesa aeroespacial, por Zonas de atuação e por Áreas de Atuação. Foi considerado que esses métodos são muito específicos de uma Força Naval e que não caberiam neste documento.

4.2.2 Operações Anfíbias

4.2.2.1 Nas Operações Anfíbias, normalmente, é estabelecida uma Área do Objetivo Anfíbio (AOA), no interior da qual o controle operacional de todos os meios será do Comandante da Força Tarefa Anfíbia (ComForTarAnf). Caso necessário, devido à proximidade ou possibilidade de interferência com outras forças amigas, poderá ser estabelecido, para a Força Tarefa Anfíbia, um volume de responsabilidade de dimensões menores que o espaço aéreo da área de operações anfíbias (AOA). Esse volume de responsabilidade é uma porção de espaço aéreo designado em um PCEA no qual há um emprego concentrado de numerosas e variadas armas e, também, de usuários. Para o estabelecimento do volume de responsabilidade deverão ser considerados os seguintes fatores:

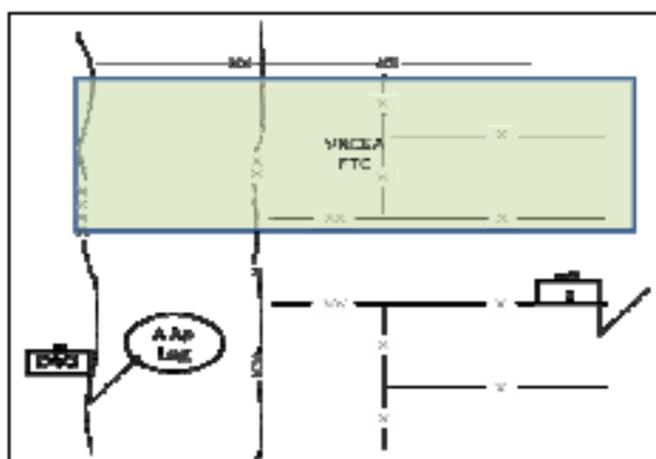
- capacidade de controle do espaço aéreo da Força Naval;
- procedimentos para aeronaves entrando e saindo do volume;
- alcance e tipo de apoio de fogo naval disponível;
- coordenação do apoio de fogo e, também, o controle do armamento de defesa antiaérea dentro e nos limites adjacentes do volume;
- informações de tráfego aéreo, incluindo, também, serviços de apoio durante condições meteorológicas de voo por instrumentos;
- localização de forças inimigas dentro e na proximidade do volume;
- cobertura pelo volume, no mínimo, das áreas marítimas dos escalões da Força-Tarefa Anfíbia e estender-se até o limite da Cabeça de Prata (CP) ou até a Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF). Adicionalmente, o volume de responsabilidade deve estabelecer os pontos de entrada e saída para acomodar o fluxo de aeronaves de asa fixa; e
- realização, no território nacional, de estreita coordenação com a FAC para o dimensionamento do VRCEA, considerando as condições operacionais existentes.

4.2.2.2 Na Força-Tarefa Anfíbia, o CCAT (quando o controle for exercido a partir de bordo) e CComAT (quando o controle for exercido a partir de terra) são as agências responsáveis por controlar as operações aéreas, independente da missão ou origem, o acesso ao VRCEA e as armas de apoio. Essa tarefa poderá ser exercida, inclusive, por aeronave ou unidade com as capacidades de C² requeridas. É essencial a coordenação contínua entre o Comandante da Força Tarefa Anfíbia e as agências de defesa aeroespacial, sendo desejável o controle radar para acompanhar as missões aéreas. O controle aéreo em uma operação anfíbia emprega, normalmente, uma combinação de controle positivo e de procedimentos.

4.2.2.3 Havendo atuação de meios da FAC, deverão existir elementos da ECAT posicionados junto ao CCAT e/ou ao CComAT.

4.3 Operações em Terra

No intuito de facilitar as ações do Comandante da FTC este poderá receber um, ou mais de um volume regional de responsabilidade de controle do espaço aéreo (VRCEA), voltado para o uso do espaço aéreo principalmente pela Aviação do Exército. Outras operações da FTC podem requer uma coordenação mais específica em função da suas características.



4.3.1 Operação Aeroterrestre

4.3.1.1 Operação aeroterrestre é aquela que envolve o movimento aéreo e a introdução, em uma área de objetivo, de forças de combate e dos respectivos apoios, para a execução de uma missão específica.

4.3.1.2 Força Aeroterrestre é uma força conjunta ou força-tarefa conjunta, organizada pelo comandante do comando conjunto para a execução de operações aeroterrestres, compreendendo, normalmente, unidades aéreas de transporte de tropa da força aérea e unidades terrestres (paraquedistas e/ou aerotransportadas).

4.3.1.3 A operação é dividida em fases, devendo cada fase ser coordenada em todos os escalões do C Cj. O estabelecimento de MCCEA específicas será essencial para a garantia da segurança das aeronaves e tropas envolvidas e para o cumprimento da missão.

4.3.2 Operações Aeromóveis

4.3.2.1 Operação aeromóvel é aquela em que as forças de combate com o próprio equipamento deslocam-se em aeronaves de asa rotativa, nas proximidades da área de combate, sob o controle do comandante da força terrestre, para engajar-se no combate terrestre.

4.3.2.2 As operações aeromóveis caracterizam-se pelo deslocamento rápido de forças de combate, de modo praticamente independente dos obstáculos intermediários. As operações aeromóveis são executadas por tropas leves e unidades da Aviação do Exército.

MD33-M-XX(MINUTA)

4.3.2.3 As MOCEA específicas, necessárias à execução desse tipo de operação, deverão contribuir para a utilização coordenada do espaço aéreo, além de permitir ação das F Cte em apoio à operação e no desenvolvimento de suas missões peculiares, considerando principalmente a alta densidade de aeronaves de asas rotativas no espaço aéreo.

4.3.3 Operações em Áreas Urbanas

4.3.3.1 Nessas operações, além do ambiente peculiar, caracterizam-se pela grande possibilidade de ocorrência de danos colaterais vitimando não-combatentes, pela necessidade de um controle menos restritivo aos usuários do espaço aéreo e pela necessidade de maior segurança para as tropas envolvidas, em face das incertezas inerentes ao cenário.

4.3.3.2 A dinâmica do combate poderá indicar a necessidade da concessão de um elevado grau de liberdade de ação aos combatentes terrestres, sendo aconselhável a adoção de um controle mais restritivo às atividades aéreas amigas, criando-se zonas de exclusão locais.

4.3.3.3 Temporariamente, poderão ser criados corredores de segurança para a execução de Operações Especiais, momentaneamente de busca e salvamento em combate e evacuação de não-combatentes.

4.3.4 Operações Especiais

4.3.4.1 As Operações Especiais caracterizam-se, normalmente, pelo emprego de integrantes do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais (BtiOpEspFuzNav), Grupamento de Mergulhadores Especiais de Combate (GruMEC), da Brigada de Operações Especiais e do Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento (EAS).

4.3.4.2 Constituem-se em tarefas específicas cujos resultados redundam em vantagens estratégicas e/ou táticas para o C C], a quem caberá o planejamento, o controle, a execução e a avaliação da missão.

4.3.4.3 Caso a infiltração e a exfiltração ocorram por meios aéreos, cabe à AEA a responsabilidade pelo gerenciamento das atividades de controle e coordenação do espaço aéreo, realizando o desconflito, evitando o fratricídio.

4.4 Operações de Não-Guerra

4.4.1 As Operações Militares de Não-Guerra (OMNG), definidas em publicação do Ministério da Defesa, caracterizam-se pelo emprego do poder militar, em caráter temporário e episódico, de forma pontual. Nesse contexto, as Forças Armadas podem atuar como coadjuvantes ou protagonistas das ações, concebidas normalmente sob normas de conduta específicas, com vistas a evitar o início ou a escalada de uma crise, otimizando a solução do conflito com o mínimo de perdas.

4.4.2 Quando não for estabelecida uma FAC, a AEA e a ADA cuja A Op ou ZD esteja contida no território nacional será o Cmt COMDABRA, a quem caberá a decisão sobre o estabelecimento de medidas de controle e coordenação do espaço aéreo condicionado, decorrentes do grau de ameaça aérea.

MD33-M-XX(MINUTA)

4.5 Operações com Utilização de Veículos Aéreos Não-Tripulados

4.5.1 Os Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT) variam no tamanho, no peso, no alcance e na capacidade de transporte de carga útil. Geralmente, os VANT têm baixa detectabilidade pelos radares (devido à pequena seção reta radar), podendo, portanto, representar perigo potencial para as aeronaves tripuladas.

4.5.2 O emprego de VANT estende-se além do reconhecimento, para o lançamento de armamento, conseqüentemente é imperativo a distinção entre veículos amigos e os VANT hostis.

4.5.3 Pequenos VANT são difíceis de ser detectados e identificados, tornando-se um desafio para a defesa aerospacial e para a coordenação e controle do espaço aéreo. Métodos de controle e acompanhamento específicos, além de métodos de identificação, serão indispensáveis para a correta distinção dos VANT amigos dos inimigos.

4.5.4 Não obstante o tamanho de cada equipamento, as operações de VANT requerem considerações especiais de controle do espaço aéreo. Sempre que possível, deverão ser criadas áreas próprias para utilização desses veículos. Setores específicos do espaço aéreo para os VANT deverão ser planejados e incluídos no PCEA.

4.5.5 Os mesmos princípios estabelecidos para a coordenação e controle do espaço aéreo em voos tripulados aplicar-se-ão normalmente aos VANT. Os operadores de VANT deverão ser treinados e certificados para voar e operar o seu equipamento, obedecendo às mesmas regras das aeronaves tripuladas.

4.5.6 Toda missão de VANT necessita de estreita coordenação com o órgão de coordenação e controle, desde o seu lançamento, assegurando a integração e o desconflicto eficazes com os outros usuários do espaço aéreo.

4.5.7 Os VANT de emprego tático, próximo à tropa, não serão incluídos nas ordens da FAC. As suas áreas de atuação devem ser coordenadas, dependendo do alcance e altitude. Tais VANT serão empregados nas áreas de atuação das forças de superfície.

4.5.8 Se as operações de VANT não forem adequadamente desconfitadas, o voo se tornará inseguro, podendo provocar o cancelamento ou o não cumprimento de missões pelos demais usuários do espaço aéreo. A coordenação correta permitirá a separação segura entre os VANT e as aeronaves tripuladas, além de evitar o engajamento por forças amigas.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

MD33-M-XX(MINUTA)

CAPÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 Manobras e Exercícios

5.1.1 As manobras e exercícios são planejados para representarem, com o máximo de realidade, as diversas situações de emprego das Forças. No entanto, como são realizadas em tempo de paz, obrigam o planejador a realizar acordos operacionais e estabelecer procedimentos, a fim de adequar a rotina de atividades aeroespaciais na área de treinamento e eliminar os conflitos e riscos de acidentes.

5.1.2 A Circulação Aérea Geral (CAG), a Circulação Operacional Militar (COM) e a D Aepe, necessitam estar perfeitamente coordenadas, a fim de se evitar a perda de eficácia e a elevação do risco.

5.1.3 Considerando os meios aéreos da FAB e outros que o EMD julgar necessários, engajados no exercício, caberá a FAC a coordenação das ações aéreas. Na fase de planejamento do exercício a FAB gerenciará as necessidades para o evento com as demais Forças envolvidas.

5.1.4 O controle sobre Defesa Aérea do exercício, bem como as demais ações aéreas da FAC e dos meios a ela adjudicados será realizado pelo OCOAM designado para tal atividade, cabendo ao COAT, por intermédio de sua célula de operações correntes a supervisão das ações na área do exercício.

5.1.5 As ações aéreas não diretamente conectadas ao exercício seguirão a cadeia operacional de rotina. Sendo assim, durante o planejamento do exercício caberá à FAB, por meio do COMDABRA, conforme diretriz do COMGAR, a análise para o melhor posicionamento e postura do alerta de defesa aérea na região onde o exercício será realizado.

5.1.6 Todas as ações de caráter real, alertas, evacuação aeromédicas, ajuda humanitária e outras semelhantes, envolvendo meios aéreos de qualquer uma das Forças Armadas terão prioridade sobre o exercício, porém, deverão ser coordenadas, principalmente se o planejamento indicar o uso da área do exercício. Nesse caso a FAC deverá coordenar com a direção do exercício no intuito de mitigar o problema em relação ao exercício.

5.1.7 A Circulação Aérea Geral permanecerá sob a coordenação dos órgãos originais de controle de tráfego aéreo (CTA) do DECEA. Na área de treinamento, deverão ser estabelecidos acordos e procedimentos claros e simples entre os órgãos de controle de tráfego aéreo, AEA e a ADA do exercício, a fim de evitar conflitos, riscos à segurança de voo e prejuízos à atividade aeroespacial de rotina.

5.1.8 Nas OpAnf, em exercícios no território nacional, deverá ser dimensionado um VRCEA para a FNC ou uma Força-Tarefa, que não comprometa a ação da FAC e, também, da circulação aérea geral. Para tanto nas reuniões preparatórias deverão ser estabelecidos os procedimentos necessários entre os órgãos envolvidos, formalizados por acordos operacionais entre as forças. Sempre que possível, deverá ser escolhida uma área de operação que não interfira com a Aviação Civil, evitando, áreas com grande densidade de aeronaves.

ANEXO A

MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

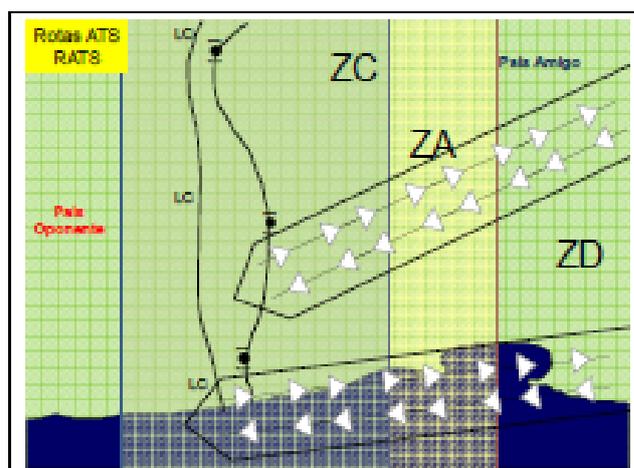
1.1 Neste anexo serão exploradas as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo. Estas são medidas iniciais que poderão ser alteradas ou ter outras acrescentadas, de acordo com a demanda da operação/exercício.

1.2 O planejamento, implementação, ativação alteração das medidas deve passar obrigatoriamente pela Autoridade do Espaço Aéreo designada pelo Comandante do TO.

1.3 Em adição às Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo existem as Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo, estas representam mais do que elementos de coordenação do espaço aéreo e são de muita relevância para o uso do espaço aéreo.

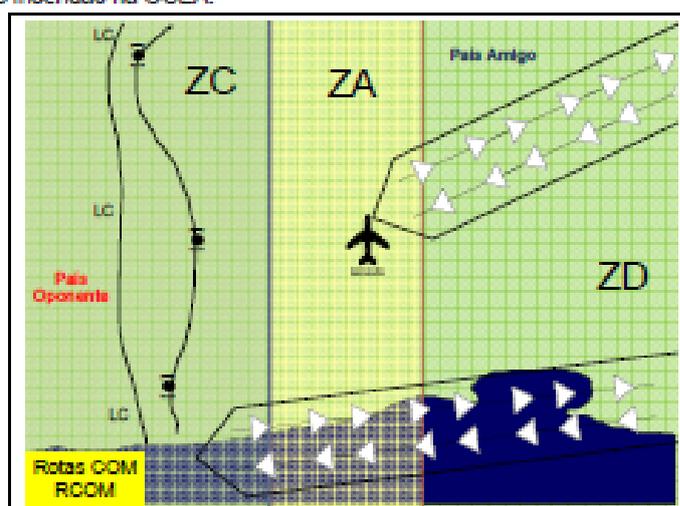
2 ROTAS AÉREAS

2.1 Rotas ATS (RATS)– São rotas bidirecionais que podem iniciar na ZD (ou ZI), cruzando a área de retaguarda ou espaços adjacentes da Zona de Combate (ZC), especificadas de acordo com a necessidade, para proporcionar serviços de tráfego aéreo. São rotas pré-planejadas, existentes nas publicações de informações aeronáuticas. O controle será realizado pelos órgãos ATC em coordenação com os órgãos da COM quando do ingresso da ZC. Estas rotas provavelmente não ingressarão em território do país oponente, mas poderão trafegar nas áreas contíguas ao território deste.

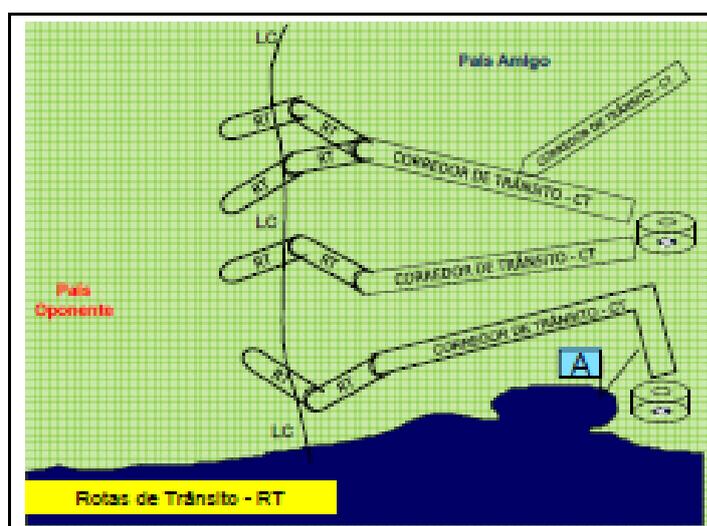


MD33-M-XX(MINUTA)

2.2 Rotas COM (RCOM) – São rotas bidirecionais estabelecidas para que as aeronaves possam trafegar entre a ZD (ou ZI) e a Zona de Administração do TO ou o correspondente de uma AOp, sem serem engajadas pela Defesa Aérea de qualquer uma dessas áreas. Essas rotas serão utilizadas somente por aeronaves militares ou contratadas para executar as missões de Transporte Aéreo Logístico, para dentro, fora e internamente ao TO. O PCEA deverá estabelecer suas dimensões verticais e horizontais e as Rotas COM ativadas serão inseridas na OCEA.



2.3 Rotas de Trânsito (RT) – São rotas bidirecionais estabelecidas para propiciar a identificação por procedimentos, principalmente no retorno de uma missão. Representa um pequeno corredor que atravessa a linha de contato, normalmente no formato de dois segmentos de reta colocados em ângulo, pode estar ou não conectado a um Corredor de Trânsito. O PCEA deverá estabelecer suas dimensões verticais e horizontais e as RT ativadas serão inseridas na OCEA.



MD33-M-XX(MINUTA)

MD33-M-XX(MINUTA)

2.4 Rota de Risco Mínimo (RRM) – São rotas bidirecionais estabelecidas para uso por aeronaves, tripuladas ou não, de caráter temporário, permitindo o trânsito entre a área de retaguarda, áreas de retaguarda das brigadas e as áreas de ação, são ativadas por coordenação das Forças Componentes e a Força Aérea Componente.

Devido a rapidez com que estas rotas podem ser ativadas, pode ser necessário que essas rotas estejam dentro de um volume de responsabilidade de uma das Forças. Para a sua criação devem ser consideradas as ameaças existentes, operações de forças amigas, e locais de emprego de apoio de fogo.

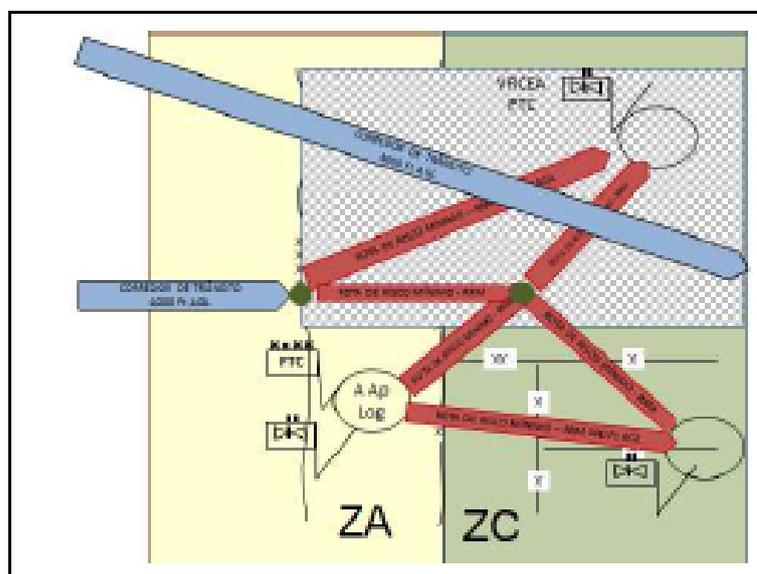
Assim, ao invés de ativar as rotas junto à Autoridade do Espaço Aéreo, seria ativada um Volume Regional de Coordenação do Espaço Aéreo.

O PCEA deverá determinar como serão as medidas de coordenação e premissas para criação, ativação ou desativação deste tipo de rota. Seu traçado deve evitar áreas críticas com alta densidade de combates, pontos defendidos pela AAAe e áreas previstas às operações de combate intenso, tais como:

- área de alvo das unidades de Artilharia;
- grupos significativos de objetivos de Ap F;
- zonas de pouso, de lançamento e de estabelecimento de postos de ressurgimento avançado; e
- outros espaços aéreos especiais, planejados ou ativados.

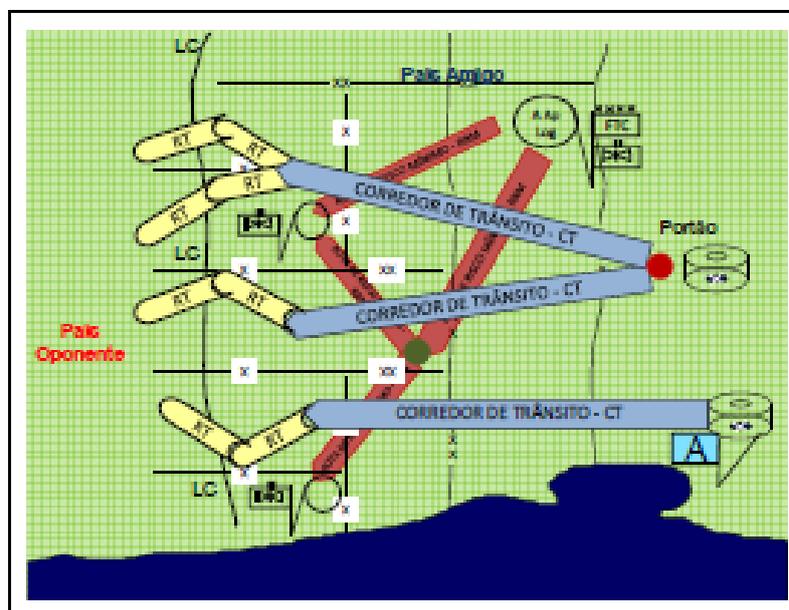
Normalmente, as RRM tem seu início e final designados por pontos de controle aéreo, que definem junções a outros corredores ou mudanças de direção. Esses pontos devem ser facilmente identificados no terreno ou possuir auxílios eletrônicos à navegação. Estas rotas também podem ser estabelecidas em altitudes abaixo da Atitude de Coordenação.

As RRM poderão ser empregadas por qualquer Força Componente, necessitando de coordenação com a FAC, publicação por OCEA quando saírem dos volumes de responsabilidade das F Cte.



MD33-M-XX(MINUTA)

Na figura anterior verifica-se em detalhe uma forma de aplicação da RRM.



Inserindo uma área de atuação da Força Terrestre em um contexto mais amplo verifica-se a sobreposição de rotas e/ou corredores, permitindo uma dimensão das diversas medidas que podem vir a ser adotadas em uma área de atuação conjunta.

As Forças Componentes, dentro dos seus volumes específicos poderão criar medidas mais específicas, considerando apenas os limites desses volumes, a partir dos quais deverá obrigatoriamente ocorrer a coordenação com a Força Aérea Componente.

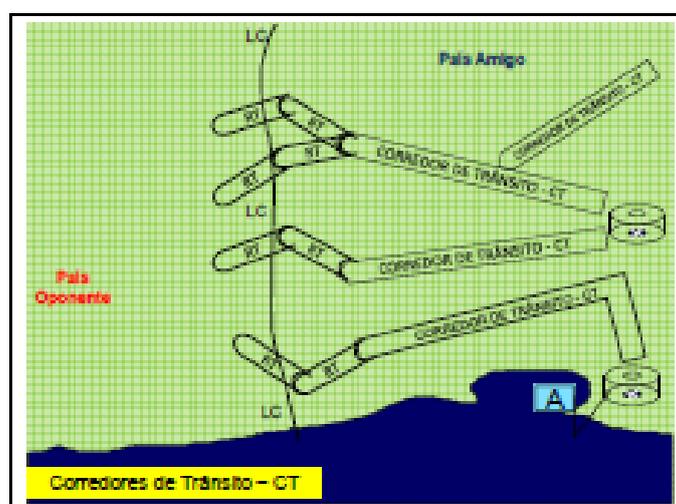
INTENCIONALMENTE EM BRANCO

MD33-M-XX(MINUTA)

3 CORREDORES

3.1 Corredores de Trânsito (CT) – são espaços aéreos condicionados estabelecidos para permitir às aeronaves amigas cruzarem da área de retaguarda até a linha de contato, com risco mínimo, ver figura anterior.

- poderão existir CT pré-planejados a serem publicados no PCEA;
- não deverá existir serviço de Informação e alerta no CT;
- as solicitações para criação ou ativação de CT deverão ser realizadas via CCOA ou Elementos de Coordenação no COAT; e
- as ativações de CT serão informadas na OCEA, sendo que, eventualmente, poderão ser objeto de INESP.



3.2 Corredores Espectais (CE) – são espaços aéreos condicionados estabelecidos para atender necessidades especiais de missões específicas.

- obrigatoriamente deverá apresentar o período de validade, as demais informações são comuns aos outros corredores; e
- quando aplicável deverá ser informado quem se utilizará desse corredor.

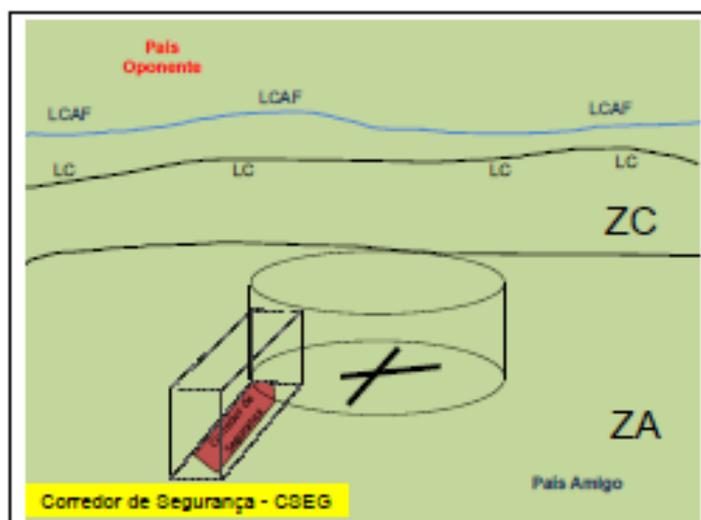
3.3 Corredor de Segurança (CSEG) - são espaços aéreos condicionados estabelecidos para permitir que as aeronaves amigas, com problemas nos meios de comunicação ou de identificação eletrônica (IFF ou enlace de dados), ao ingressarem nos VRDAAe, tenham sua segurança garantida por outros meios que não os eletrônicos.

Como as defesas anti-aéreas de média e grande altura, normalmente, possuem volumes de responsabilidades de sobrevoo livre e atuam sob o estado de ação de tiro designado, os corredores de segurança, em princípio, são estabelecidos para o tráfego aéreo de baixa altura.

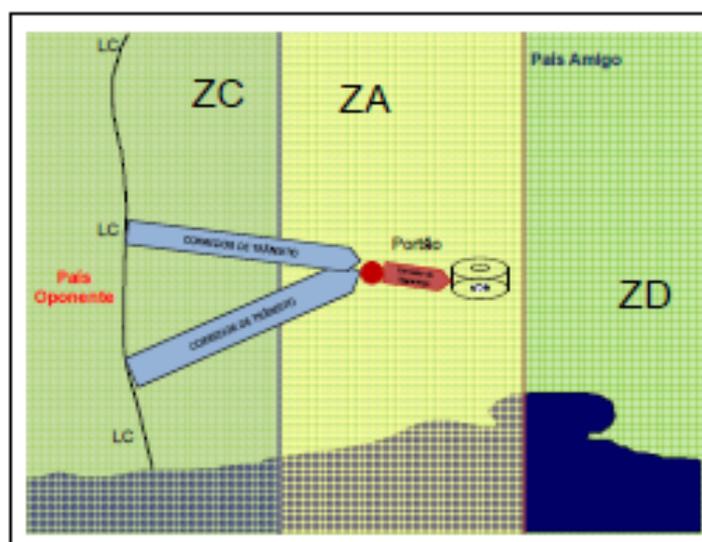
Na ZA e na ZI, seu uso mais comum é na determinação de rotas a serem observadas pelas aeronaves que se aproximam ou se afastam de aeródromos defendidos por artilharia anti-aérea.

MD33-M-XX(MINUTA)

Conforme a dificuldade de coordenação, detecção e identificação das aeronaves amigas em voo no corredor de segurança, a AAAe nele desdobrada receberá um estado de ação de fogo interdito ou restrito. A validade do corredor deve estar correlacionada com as ordens emitidas para um período determinado, como são caminhos seguros deve ser do conhecimento de todos os meios engajados nas operações do período em questão.



Os corredores de segurança são estabelecidos pela Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA) por meio de seu centro de operações, em coordenação com o COAAe P da Bda AAAe (na ZI ou ZA) e com a FAC quando na ZC. Os seus dados (ponto de entrada ou saída, horário, código IFF, rumo, nível de voo, etc.) devem ser do perfeito conhecimento das defesas aéreas e anti-aéreas e, também, das aeronaves. Eles devem ser modificados periodicamente, a fim de evitar que sejam explorados pela força oponente.



4 ZONAS

4.1 Zona de Exclusão (ZE) – trata-se de um volume de espaço aéreo onde o sobrevoo é restrito, são definidas no PCEA e ativadas pelas OCEA. Durante a execução da campanha poderão ser criadas outras zonas de exclusão de acordo com a necessidade operacional. Nessas zonas os movimentos aéreos não identificados e/ou não autorizados sofrerão medidas de destruição.

4.2 Zona de Operação Restrita (ZOR) - A ZOR é um volume de espaço aéreo com dimensões definidas, duração temporária, estabelecida para uma atividade operacional específica. O ZOR restringe, por procedimentos, o uso do espaço aéreo, por alguns usuários, até o final da missão. Pode ter qualquer formato e é estabelecido, preferencialmente, sobre referências nítidas no terreno.

O PCEA poderá conter ZOR Iniciais. Para o estabelecimento de uma ZOR são obrigatórios os seguintes dados: dimensões verticais e horizontais, quem será o usuário, período de utilização, agência de controle, restrições de uso.

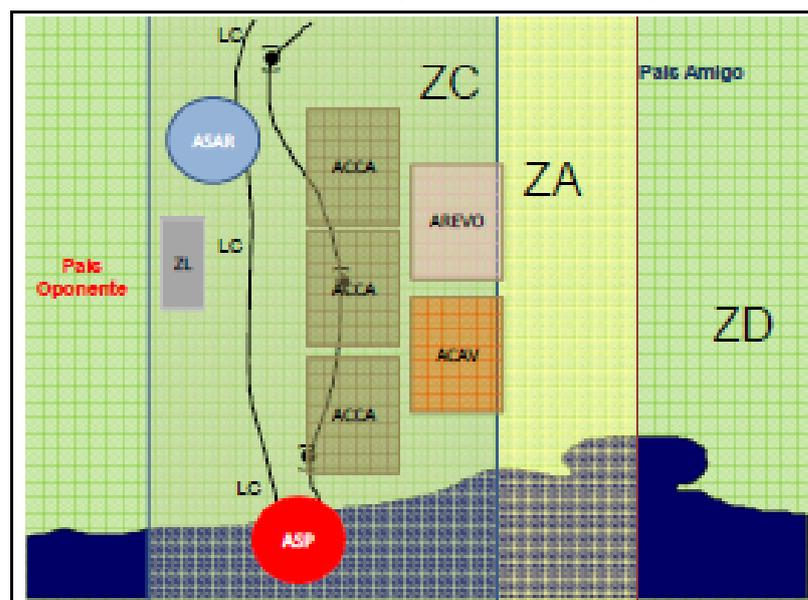
Uma ZOR pode ser planejada para atender às operações, tais como:

- **Área de Controle da Caça (ACCA)** – é uma ZOR onde uma Patrulha Aérea de Combate, normalmente, possui autonomia de engajamento (poderão ser estabelecidas regras de engajamento diferentes);
- **Área do REVO (AREVO)** – é uma ZOR destinada às missões de Reabastecimento em Voo. Dependendo da situação operacional, outras missões poderão utilizar esta área;
- **Área de Controle Alarme em Voo (ACAV)** – é uma ZOR destinada às missões de Controle Alarme em Voo. Dependendo da situação operacional, outras missões poderão utilizar esta área;
- **Área de VANT (AVANT)** - é uma ZOR destinada às missões de VANT. Dependendo da situação operacional, outras missões poderão utilizar esta área;
- **Zona de Lançamento (ZL)** - é uma ZOR destinada para o lançamento de tropas aeroterrestres, equipamento e suprimento, por paraquedas, ou suprimentos por queda livre;
- **Zona de Pouso (ZP)** - é uma ZOR delimitada no terreno que permite acomodar uma ou mais pistas de pouso para execução de uma operação de desembarque de Forças de superfície;
- **Áreas de Busca e Salvamento (ASAR)** - é uma ZOR destinada às missões de Busca e Salvamento e CSAR;
- **Área de missões eletrônicas (ARME)** – é uma ZOR destinada ao emprego de aeronaves executando ações de ataque ou apoio eletrônico;
- **Área de apoio aéreo aproximado (AAPR)** – é uma ZOR destinada à espera de aeronaves que serão empregadas em missões de apoio aéreo aproximado (cobertura);
- **Área de sobrevoo proibido (ASP)** – é uma ZOR destinada a inibir o sobrevoo de uma área especificada;
- **Zona de Engajamento de Missiles (ZEM)**: é uma ZOR destinada ao engajamento de missils. Define a zona de engajamento de um sistema de armas amigo específico. A ZEM proporciona, aos usuários do espaço aéreo, informações sobre engajamento de missils para o planejamento de missões. Esta é uma medida empregada pelos meios navais.

MD33-M-XX(MINUTA)

- Zonas de Operações Prioritárias (ZOP) – é uma ZOR destinada à operação prioritária de um determinado usuário do Espaço Aéreo, devendo ser evitada pelos demais usuários quando ativada. Pode ser utilizada para emprego de artilharia, operações especiais etc.

Antes de ativar uma ZOR, o COAT considera seu impacto na liberdade de ação de outros e pesa tal impacto versus suas vantagens. Por exemplo, um ZOR, que seja muito grande, pode tornar impossível uma coordenação e apoio de outra Força.



Os formatos das zonas e áreas acima são meramente ilustrativos.

4.3 Zona de Responsabilidade Operacional (ZRO) – é o volume que define o limite de responsabilidade operacional entre órgãos de controle de qualquer FCte.

4.4 Zona de Transferência (ZT) – é o volume comum a duas Zonas de Responsabilidade Operacional.

4.5 Zona de Identificação da Defesa Aérea (ZIDA) – é o volume existente nas fronteiras com outros países e a área de responsabilidade de um Comando Conjunto.

5 VOLUMES

5.1 Volumes Regionais de Coordenação do Espaço Aéreo (VRCEA) - Quando a situação exigir, a AEA poderá delegar volumes para outras Forças Componentes, por períodos determinados, de acordo com as necessidades da estratégia adotada, a fim de permitir liberdade de ação suficiente para sua manobra. Nesses VRCEA, os comandantes poderão utilizar o método de controle mais apropriado, seja ele positivo, por procedimentos ou combinação de ambos.

Esse tipo de volume poderá atender às operações navais e às operações terrestres, quando a disponibilidade dos meios da COM ou CAG ou o tamanho da área de operações assim determinarem.

MD33-M-XX(MINUTA)

O Comandante responsável por VRCEA deverá coordenar seu plano com as demais áreas adjacentes, assegurando:

- Interferência mínima nos limites de sua AR; e
- cumprimento dos acordos operacionais relativos ao cruzamento da sua AR.

5.2 Volume de Responsabilidade de Defesa Antiaérea (VRDAAe) - É a porção do espaço aéreo sobrejacente a uma defesa antiaérea, onde vigoram procedimentos específicos para o sobrevoo de aeronaves amigas e para o fogo antiaéreo.

Quanto à circulação de aeronaves amigas dentro dos volumes de responsabilidade, podem ser classificados como:

- volume de responsabilidade de sobrevoo proibido – Interdito as aeronaves amigas e dentro do qual é aberto fogo contra qualquer vetor em penetração;
- volume de responsabilidade de sobrevoo restrito – no qual as aeronaves amigas podem penetrar, desde que autorizadas e obedecendo a normas de sobrevoo preestabelecidas; e
- volume de responsabilidade de sobrevoo livre – no qual o voo é livre e o fogo antiaéreo só pode ser aberto contra alvos previamente designados por um centro de controle ou em caso de autodefesa.

O volume de responsabilidade de uma defesa antiaérea de área ou ponto sensível, particularmente na ZI e na ZA, é caracterizado como um cilindro que tem o centro de sua base coincidente com o centro do dispositivo da defesa antiaérea considerado. A altura desse cilindro é igual ao maior alcance útil das armas antiaéreas acrescido de dez por cento. O raio do cilindro corresponde à distância de desdobramento das unidades de tiro (UT), partindo do centro da defesa antiaérea, somada ao valor da altura.

A defesa antiaérea de eixo de progressão e colunas de marcha, na ZI e no TO, tem seu volume de responsabilidade caracterizado como um quadrilátero definido por sua altitude, profundidade (coordenada dos pontos centrais extremos) e largura (afastamento da linha central), além do grupo data-hora que marca o início e o término de sua vigência. A altitude e a largura são definidas em função do alcance útil das armas antiaéreas acrescido de dez por cento.

Os volumes de responsabilidade de defesa antiaérea são delimitados, em altura, por planos horizontais com a cota medida em metros e em centenas de pés. Os limites planos dos volumes de responsabilidade de defesa antiaérea devem ser simples e, sempre que possível, de forma geométrica, expressos em quilômetros, a fim de facilitar sua localização sobre cartas, calcos e vídeo mapas nos consoles de controle radar.

Os limites da base do volume de responsabilidade de defesa antiaérea materializam a linha de defesa antiaérea (L D AAe). Nas defesas antiaéreas de baixa altura, o engajamento dos alvos aéreos dentro da figura geométrica formada pela L D AAe é de exclusiva responsabilidade da artilharia antiaérea. Nas defesas antiaéreas de média e grande altura, como a faixa de atuação dos mísseis antiaéreos confunde-se com a dos aviões de interceptação, deve haver uma coordenação de emprego entre os meios aéreos e antiaéreos, de modo a evitar a superposição de esforços, a interferência mútua e a realização de disparos sobre aeronaves amigas.

MD33-M-XX(MINUTA)

O estabelecimento de um VRDAAe é definido pela defesa de artilharia antiaérea do escalão considerado, ficando sujeito à aprovação da Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA) e da Autoridade do Espaço Aéreo (AEA). Para tal uma vez estabelecida uma DAAAE a proposta do VRDAAe é enviada pelo COAAAE até o centro de coordenação da Força Terrestre (CCFT) do COAT onde ele será proposta para inclusão no PCEA, e ativado na respectiva OCEA.

A responsabilidade de abertura e suspensão do fogo antiaéreo é do COAAE P, que pode delegá-la a cada unidade de tiro, conforme o estado de ação vigente, sem prejuízo da coordenação.

5.2.1 Estado de ação

O estado de ação define o grau de liberdade de abrir fogo das armas antiaéreas de determinada defesa antiaérea. O estado de ação da artilharia antiaérea é aplicado aos volumes de responsabilidade da defesa antiaérea e, por vezes, aos corredores de segurança.

O estado de ação da artilharia antiaérea é relacionado com a classificação do volume de responsabilidade de defesa antiaérea. De acordo com a maior ou menor liberdade de abrir fogo. As defesas antiaéreas estão sujeitas aos seguintes estados de ação:

- fogo livre – abrir fogo contra qualquer aeronave não identificada como amiga;
- fogo restrito – abrir fogo somente contra aeronaves identificadas como inimigas;
- fogo interdito – não abrir fogo, ou cessar fogo, exceto em caso de autodefesa; e
- fogo designado – abrir fogo contra alvos especificamente designados por um centro de controle ou em autodefesa.

De acordo com a evolução do combate aéreo, o estado de ação atribuído a uma defesa antiaérea pode ser modificado, a fim de aumentar ou restringir a liberdade de abrir fogo.

Quando em autodefesa, a AAAe abre fogo, qualquer que seja seu estado de ação. Entendido como autodefesa a legítima defesa com o emprego dos próprios meios em resposta a um ataque direto.

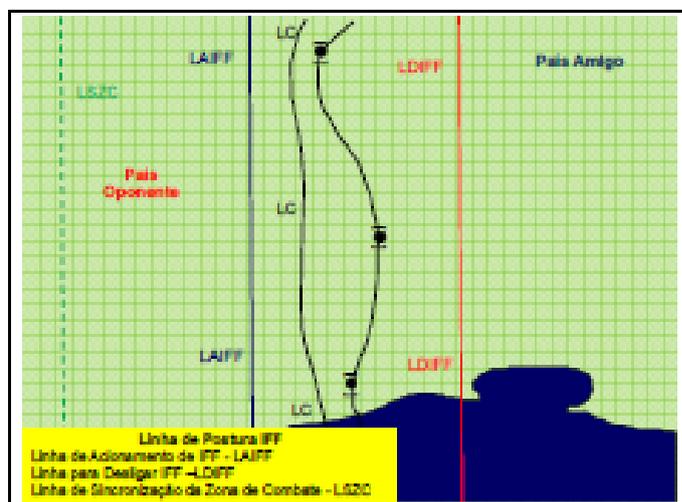
6 LINHAS

6.1 Linha de Postura IFF (Identification Friend or Foe - IFF) - Esta medida determina a linha para acionar ou desligar o equipamento IFF. O estabelecimento desta medida deve ser analisado com critério, considerando que em algumas situações o IFF pode ficar ligado mesmo após a LC.

- Linha de Aclonamento de IFF (LAIFF) - Em relação às aeronaves que retomam para suas bases, visa garantir que as aeronaves amigas sejam identificadas, por um meio eletrônico, antes de ingressarem nos VRDAAe das bases aéreas, permitindo que seus recolhimentos sejam realizados com maior segurança; e
- Linha para Desligar IFF (LDIFF)- para as aeronaves que ingressam em território inimigo visa garantir a segurança operacional das aeronaves amigas.

MD33-M-XX(MINUTA)

6.2 Linha de Sincronização da Zona de Combate (LSZC) – corresponde a linha que define o limite mais avançado da área de responsabilidade da Força Terrestre Componente. A LSZC define dentro da Zona de Combate as áreas de responsabilidade entre a FTC e a FAC. Esta linha poderá sofrer alterações no decorrer das operações conjuntas.



7 PONTOS

7.1 Portões de Entrada/Saída (PES) - Um portão de entrada/saída é um ponto pelo qual uma aeronave deverá passar a fim de prosseguir ou sair de uma base de operações de aeronaves, incluindo aquelas com base em navios.

7.2 Bullseye (BE) – ponto de referência geográfico estabelecido, a partir do qual a posição de qualquer objeto pode ser referenciada. Deve ser alterado com frequência suficiente para não comprometer o controle das ações. Referência dada em Radial e distância deste ponto.

8 OUTRAS MEDIDAS

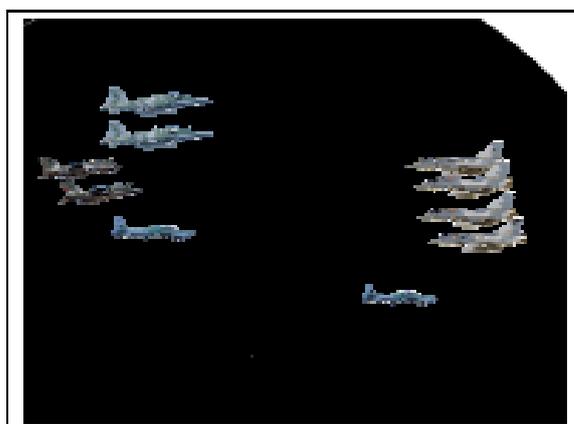
8.1 Altitude de Coordenação (AC) - Medida estabelecida para aumentar a segurança operacional e evitar conflitos entre aeronaves de alto e baixo desempenho em altitudes mais baixas.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

MD33-M-XX(MINUTA)

As altitudes de coordenação serão publicadas no PCEA, sendo ratificadas por intermédio da OCEA. Normalmente o tráfego de baixo desempenho irá operar abaixo da AC enquanto que o de alta deverá operar acima dessa altitude.

Essa medida deve ser complementada por outras que permitam aumentar a segurança operacional das aeronaves envolvidas.



9 CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO DE AERONAVES

Para que se possa compreender o controle e as medidas de coordenação da AAAe, é de fundamental importância o conhecimento prévio do critério de identificação de Anv.

Na execução das ações de defesa aeroespacial ativa, devido ao risco de interferência mútua e à segurança das aeronaves amigas, faz-se necessário fixar critérios de identificação de Anv, comuns a todos.

Na identificação das Anv, se amigas ou inimigas, podem ser por procedimentos e/ou métodos eletrônicos.

A definição de ação hostil é particularmente importante para os critérios de identificação de aeronaves amigas. A ação hostil classifica automaticamente como inimigo o vetor aéreo que a comete e acarreta a imediata abertura do fogo antiaéreo, condicionada ao estado de ação das armas antiaéreas. Estes critérios são estabelecidos pela AEA no PCEA, partindo-se das seguintes bases:

Uma Aeronave comete uma ação hostil quando:

- ataca força amiga ou aliada;
- ataca instalação militar ou civil, amiga ou aliada;
- ataca aeronave amiga ou aliada;
- executa ações de GE contra forças ou instalações, amigas ou aliadas; ou
- lança paraquedistas ou desembarca material de uso militar em território sob controle de forças amigas ou aliadas, sem a devida autorização.

MD33-M-XX(MINUTA)

Uma Aeronave é classificada como amiga, inimiga ou desconhecida de acordo com o previsto no PCEA, geralmente, seguindo os critérios a seguir:

9.1 **Anv amiga** - A menos que cometa uma ação hostil, o vetor aéreo é classificado como aeronave amiga quando:

- for reconhecida como amiga por um centro de controle da Força Aérea ou COAAe;
- seu comportamento em voo a faz reconhecida como amiga;
- é reconhecida à vista como amiga; ou
- emite código de reconhecimento eletrônico correto que permite sua identificação (IFF).

9.2 **Anv Inimiga** - Uma Aeronave é considerada Inimiga quando:

- comete uma ação hostil;
- é reconhecida como Inimiga por um centro de controle da Força Aérea ou COAAe;
- seu comportamento em voo a faz reconhecida como Inimiga;
- é reconhecida à vista como Inimiga; ou
- permanece em silêncio diante da Interrogação ou emite código de reconhecimento eletrônico incorreto ou diferente do código em vigor (IFF).

9.3 **Aeronave desconhecida** - Uma Aeronave é considerada como desconhecida quando:

- é reconhecida como tal por um órgão de controle da Força Aérea ou COAAe; ou
- não é possível identificá-la como amiga ou Inimiga.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

MD33-M-XX(MINUTA)

ANEXO B

REQUISIÇÃO DE ACIONAMENTO DE MEDIDA DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO

1. REQUISIÇÃO DE ACIONAMENTO DE MEDIDA DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO (RAMCEA)

Esta mensagem deve ser utilizada por qualquer componente para submeter à AEA a criação, ativação ou desativação de uma medida de controle do espaço aéreo e/ou procedimentos associados.

Estas requisições, quando relacionadas a necessidades pré-planejadas (acima de 48 horas), serão tratadas pela célula de coordenação do espaço aéreo do A-3 que, após análise do pedido, atualizará o PCEA, difundindo as modificações para o COAT, que deverá emitir uma OCEA, de forma que todos os envolvidos sejam alertados (Inclui o CCOA).

Quando a necessidade estiver entre 48 horas e 24 horas da sua implementação a requisição deverá ser enviada ao COAT, via CCOA, para ser tratada pela célula de coordenação do espaço aéreo do COAT, este coordenará com a célula correspondente do A3 para que esse último atualize o PCEA, junto ao comando conjunto e demais F Cte.

Necessidades imediatas, abaixo de 24 horas serão tratadas pela posição operacional responsável pela coordenação do espaço aéreo dentro da célula de operações comentes do COAT, que por sua vez resolverá o problema e reportará para as suas correspondentes a solução adotada.

1.1 Itens de uma RAMCEA

Uma RAMCEA deverá incluir as seguintes seções:

PARTES	CAMPO	COMPONENTES	CONTEÚDO
CABEÇALHO	1	DE (REMETENTE)	Força Componente solicitante
	2	PARA (DESTINATÁRIO)	Força Componente responsável pelas MCEA.
	3	PRECEDÊNCIA ¹	UU / U / P / R.
	4	SIGILO	USEC / SEC / CONF / RES
	5	Nº SOLICITAÇÃO	Número seqüencial cronológico por campanha ou operação.
	6	GRUPO DATA-HORA	Sigla DH seguida de seis algarismos: os dois primeiros indicam o dia; os demais, indicando a hora e os minutos. A hora é expressa no fuso ZULU, seguida da abreviatura do mês e dos quatro últimos algarismos do ano. Ex: DH181250DEZ2008.
	7	REFERÊNCIA	Indica a referência desta mensagem, normalmente um PCEA (pode detalhar qual versão, por exemplo).

MD33-M-XX(MINUTA)

TEXTO	8	TIPO DE MCEA SOLICITADO	Conforme os tipos descritos neste manual.
	9	PROPÓSITO DA SOLICITAÇÃO DE MCEA	Descrever o emprego.
	10	LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES	Informar as coordenadas geográficas para a medida no formato ggmmsN/S / gggmmsW, onde g-grau, m-minuto, s-segundo, N-norte, S-sul, W-Oeste. Dimensões – preferencialmente em milhas náuticas, atentar para os valores de conversão de quilômetros para milhas náuticas.
	11	PERÍODO DE EFETIVIDADE	Hora em Zulu, a não ser que na Área de Operações esteja sendo utilizada outra referência.
	12	RESPONSÁVEL OPERACIONAL PELA MCEA SOLICITADA	Incluindo frequências e áreas de engajamento de armas.
	13	INSTRUÇÕES DE TRÂNSITO	Caso necessário descrever opções de uso da MCEA solicitada tais como corredores de entrada etc.
	14	OBSERVAÇÕES	Outras informações consideradas necessárias.
	15	PONTOS DE CONTATO	Nome e meios de contato para esclarecimentos ou coordenações tanto para a ativação quanto para ser informado como referência, pode ser um órgão.
FECHO	16	RUBRICA DO EXPEDIDOR	Assinatura ou rubrica da autoridade expedidora.
	17	RUBRICA DO OPERADOR	Assinaturas ou rubricas dos operadores.
	18	REGISTRO DE TRANSMISSÃO	O operador ou o sistema anota a hora do término da transmissão.
	19	REGISTRO DE RECIBO	O operador ou o sistema anota a hora de recebimento da mensagem.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO C

PLANO DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO (PCEA)

1 GENERALIDADES

A atividade de coordenação e controle do espaço aéreo é essencial para que seja evitado o fratricídio, provendo a Defesa Aérea com os meios adequados para que sua atividade possa ser executada com a máxima eficiência e eficácia. A coordenação no uso do Espaço Aéreo permite, ainda, a operação integrada de todos os componentes existentes na Área de Responsabilidade do comando conjunto, buscando proporcionar liberdade de movimento dos meios que se utilizam do espaço aéreo, impondo-lhes o mínimo de restrições.

Os procedimentos de Controle do Espaço Aéreo serão implementados por meio do Plano de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA), que estabelecerá entre outros elementos, por exemplo, uma combinação de medidas de identificação eletrônica e procedimentos de uso do espaço Aéreo, permitindo a identificação de amigo ou inimigo e sua posterior classificação, que dará ao OCOAM P, supervisionado pela Célula de Operações Correntes (COC), a capacidade de aplicar as medidas de defesa adequadas com o Estado de Alerta.

O sistema estabelecido é baseado em uma série de Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA), designadas e ativadas por uma Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo (OCEA). As OCEA são compiladas e difundidas pelo COAT, por intermédio da Célula de Coordenação do Espaço Aéreo, em coordenação com o OCOAM P, responsável pela área de responsabilidade de um comando conjunto.

Um fator muito importante a ser considerado na elaboração do PCEA é a necessidade de sua integração com outros sistemas existentes. Deve haver integração e interoperabilidade entre os elos dos sistemas de controle do espaço aéreo e de defesa aérea, objetivando a otimização de meios e possibilitando a aplicação eficiente dos mesmos e, principalmente, a implementação de medidas adequadas e confiáveis de identificação de aeronaves amigas e inimigas.

Operações de defesa aérea e de controle do espaço aéreo são indissoluvelmente ligadas e não conflitar se forem tratadas independentemente. Em última análise, o controle do espaço aéreo deve ser executado em consonância com as operações de defesa aérea na área de operações conjuntas. O sistema de defesa aérea aproveita-se dos procedimentos de controle do espaço aéreo para facilitar a identificação de veículos aéreos e, também, para coordenar o engajamento com aeronaves inimigas. Por outro lado, o sistema de defesa aérea pode auxiliar o controle de operações de aeronaves amigas por meio da coordenação e disseminação de informações por sua rede de comunicações.

As unidades de defesa aérea podem engajar aeronaves inimigas, de acordo com o definido nas regras de engajamento estabelecidas. Porém, o PCEA e o sistema de controle do espaço aéreo devem possuir uma elevada capacidade de identificação de aeronaves inimigas, amigas e neutras para prevenir fratricídio, além de atraso nas operações. Por outro lado, as operações de defesa aérea não devem causar atrasos desnecessários às operações aéreas, devido à criação de estruturas de rotas procedimentos de identificação complexos.

A integração entre o controle do espaço aéreo da área de operações e o controle do tráfego aéreo civil (CTA) também é vital para um comando conjunto. O PCEA deve prover total integração de recursos do controle dos tráfegos militares e dos órgãos de controle dos tráfegos civis responsáveis pela área onde está inscrita a área onde se desenvolvem as operações ou adjacentes a ela, quando requerido.

MD33-M-XX(MINUTA)

Considerando a composição integrada dos órgãos de controle de tráfego aéreo (civil e militar) a fase de planejamento do PCEA contará com pessoal especializado de ambas as áreas, visando fornecer informações sobre a infraestrutura, os espaços aéreos existentes, o fluxo do tráfego civil e outros dados julgados relevantes.

2 CÉLULA DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO (A-3)

A Célula é o principal local de controle do espaço aéreo do CFAC, visando à coordenação no uso do espaço aéreo com o órgão de controle da área. Esta célula faz parte do setor de operações do EMO (A3), sendo responsável pelo desenvolvimento das seguintes tarefas:

- elaboração do Plano de Coordenação do Espaço Aéreo PCEA;
- gerenciamento das Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo MCCEA; e
- coordenação com os órgãos CTA locais.

São, ainda, responsabilidades desta célula:

- recebimento, avaliação, coordenação e aprovação ou negação das solicitações de criação e/ou ativação das MCCEA;
- gerenciamento das MCCEA com os demais componentes; e
- resolução dos conflitos nas requisições das MCCEA, durante o nível de planejamento e condução das operações.

3 ESTRUTURA DO PLANO DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO

Uma vez conhecidas todas as informações necessárias, recebidas e coordenadas as necessidades iniciais das demais Forças Componentes e as diretrizes da AEA, será iniciada a confecção do PCEA. Os itens referenciados abaixo, para análise e subsídio ao PCEA, não esgotam nem devem ser obrigatoriamente seguidos, porém é uma referência para o planejamento, podendo ser acrescidos e/ou desprezados, conforme a necessidade operacional do momento.

3.1 Comando e Controle

O Comando e Controle é responsável pelas:

- Interfaces entre as estruturas e as capacidades de comunicações entre as Forças Componentes da coalizão;
- Interfaces com a defesa aérea do teatro de operações e da zona de defesa/interior; e
- Interfaces entre os órgãos de controle de tráfego aéreo civil e militar.

3.2 Recursos de Controle do Espaço Aéreo

As capacidades e a interoperabilidade de meios técnicos e suas disponibilidades para cumprir a missão de controle do espaço aéreo, devem considerar:

- os centros de controle transportáveis/móveis;
- as aeronaves de Controle e Alarme Antecipado;
- os navios com radares de vigilância e controle de longo alcance;
- os sistemas fixos de radares de vigilância a controle e sistema integrado de defesa aérea;
- os radares transportáveis/móveis;
- as instalações CTA civis e militares; e

MD33-M-XX(MINUTA)

- os controladores militares, embarcados em aeronaves de controle e alarme em voo (CAV) ou não.

3.3 Posicionamento dos Recursos de Controle do Espaço Aéreo

A análise da distribuição dos recursos na área de responsabilidade determinará os tipos de controle a serem exercidos dentro de cada setor dessa área. Poderão ser consideradas, também nessa área, as necessidades de apoio logístico e de pessoal para a condução das atividades.

3.4 Pessoal no Controle do Espaço Aéreo

O pessoal disponível para executar o controle deve ser analisado, pois poderá se tornar fator limitante na realização das missões, tanto quantitativa quanto qualitativamente. Esse pessoal será selecionado:

- por disponibilidades das qualificações operacionais necessárias;
- para prover turnos que cubram 24 horas de operação;
- por especialistas em novos sistemas de armas, sistemas de armas disponíveis que serão utilizados e/ou cruciais para o cumprimento da missão do CFAC, equipamentos do sistema de controle do espaço aéreo; e
- para ligação com órgãos ATC.

3.5 Usuários do Espaço Aéreo

Os requisitos de todos os usuários do espaço aéreo deverão ser considerados e quaisquer necessidades de procedimentos especiais deverão ser analisadas. Deverão ser levadas em conta as capacidades de:

- aeronaves tripuladas ou não realizando qualquer tipo de ação, incluindo aquelas que são originadas fora da área de responsabilidade ou em trânsito;
- mísseis ar-terra e terra-ar, e
- sistemas de armas terra-terra, que tenham algum tipo de projeção no ar.

3.6 Prioridades Operacionais

As fases da campanha e missões específicas com alta prioridade devem ser levadas em conta na confecção do PCEA. Deve ser determinada, caso necessário, uma prioridade para uso do espaço aéreo por missão e/ou por tipo de usuário e procedimentos devem, também, ser desenvolvidos para transição flexível e simples entre diferentes prioridades de uso do espaço aéreo, de acordo com as necessidades do CFAC e a situação da área de responsabilidade.

3.7 IFF/SIF

Um esquema de utilização de IFF deve ser estabelecido para atender as várias necessidades dos usuários, particularmente, a defesa aérea e propiciar, também, desconflitos de parâmetros IFF/SIF com o controle de voos civis (ATC). As capacidades de utilização de IFF/SIF devem ser verificadas para garantir que o PCEA possa atender a todas as necessidades individuais.

3.7.1 Identificação

Procedimentos de identificação a serem utilizados na área de responsabilidade devem ser estabelecidos e padronizados, inclusive para aeronaves com sistemas de comunicações inoperantes.

MD33-M-XX(MINUTA)

3.7.2 Referências de Navegação e Altitude

Devem ser estabelecidas referências a serem utilizadas na área de responsabilidade (tipos de coordenadas, unidade de altimetria, unidade de distância, etc.).

3.8 Tipo de Controle do Espaço Aéreo

Os tipos de controle requeridos na área de responsabilidade e que serão exercidos pelos órgãos são de fundamental importância. A área de responsabilidade do C Cj pode ser dividida em aéreas com tipos e graus de controle específicos em atendimento às necessidades operacionais.

3.8.1 Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA)

As MCCEA devem ser estabelecidas com base no tipo de usuário do espaço aéreo e suas necessidades dentro da operação. Itens como performance, capacidade de navegação e modo de operação das aeronaves envolvidas podem representar um impacto na definição dos parâmetros do PCEA.

3.8.2 Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF)

Essas medidas são empregadas por comandantes de forças de superfície para possibilitar engajamento rápido de alvos, quando provendo proteção às forças amigas. A principal é a Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF) e sua posição pode ter um impacto significativo na condução das operações aéreas. Conseqüentemente, seu posicionamento e movimento requerem cuidados de coordenação entre os comandantes dos componentes aéreo e terrestre.

3.8.3 Requisições de Aclonamento de Medidas de Controle do Espaço Aéreo

O PCEA deve conter diretrizes de como proceder às requisições de aclonamento de MCCEA e o tempo requerido para processamento e inclusão de modificações requeridas.

3.8.4 Operações Degradadas

Operações degradadas poderão resultar de ação contrária do inimigo ou de falhas dentro do sistema de controle do espaço aéreo. Procedimentos para esse tipo de operação deverão estar incluídos no PCEA. Tópicos a serem considerados:

- sílios e localidades alternativos;
- procedimentos alternativos para evocar controle por procedimento baseado no PCEA; e
- delegação de autoridade de controle e coordenação do espaço aéreo a níveis de coordenação e execução mais baixos.

MD33-M-XX(MINUTA)

4 FORMATO DO PLANO DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO

O PCEA deverá ser publicado com base em um formato comum, abrangendo as capacidades e limitações das forças envolvidas e na infraestrutura de apoio e, também, o tipo de acesso ao espaço aéreo requerido para as aeronaves não envolvidas. As propostas de modificações para um formato alternativo, objetivando prover um melhor entendimento e uma difusão mais adequada das informações para determinada operação, deverão ser submetidas à AEA para considerações e aprovação. Geralmente, considerando as abordagens mencionadas no item anterior, o PCEA inclui:

- a aplicabilidade das ordens, instruções, diretrizes e procedimentos do PCEA;
- descrição da área de operações, na qual o PCEA é aplicável;
- informações dos órgãos responsáveis pelo controle do espaço aéreo;
- indicação da AEA;
- descrição dos deveres e responsabilidades (AEA, usuários do espaço aéreo, etc);
- cada elemento utilizado no sistema de controle do espaço aéreo (órgão, instalação, plataforma aérea);
- itens de coordenação entre AEA, ADA, Cmt das F Cte e órgãos de apoio de fogo (artilharia);
- itens de coordenação com sistemas de controle do tráfego aéreo geral (ATC);
- medidas para prover a continuidade das operações de controle do espaço aéreo sob condições de degradação (sites alternativos, nós de comunicações alternativos e outros aplicáveis);
- medidas de controle positivo e por procedimentos para todos os elementos da força conjunta;
- procedimentos para uso do IFF/SIF e quaisquer outros de identificação a serem utilizados;
- descrição dos procedimentos para requisição e/ou modificação de MCCEA; e
- descrição dos MCCEA (corredores, áreas condicionadas etc.).

MD33-M-XX(MINUTA)

ANEXO D

ORDEM DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO (OCEA)

1 GENERALIDADES

Enquanto o PCEA estabelece as linhas gerais sobre o controle do espaço aéreo, a OCEA implementa os procedimentos de controle do espaço aéreo e fornece os detalhes das solicitações de meios de controle do espaço aéreo aprovadas, tudo para períodos específicos de tempo. Com base nas solicitações, provenientes das necessidades operacionais de todos os componentes existentes na área de operações do Comando Conjunto, as MOCEA serão ativadas ou desativadas junto ao OCOAM P, após verificação dos conflitos e das necessidades da equipe do PDIOA e da OFRAG, pela OCEA.

Operações de curta duração podem ser supridas por uma simples OCEA, incluída no PCEA. Entretanto, se a operação é de tal porte que produzirá alterações nos requisitos do uso do espaço aéreo, deve-se utilizar uma OCEA separada e cíclica. A AEA é atribuída a responsabilidade do controle do espaço aéreo em toda área operacional, sendo que a decisão de desenvolver uma OCEA única ou mais de uma, dependerá da situação em questão.

A OCEA emitida deverá ser recebida por todos os usuários do espaço aéreo até 05 (cinco) horas antes do seu período de ativação. Deve haver confirmação positiva do recebimento da OCEA e todos os usuários do espaço aéreo devem ter procedimentos alternativos caso o recebimento não ocorra até 03 (três) horas antes do período de ativação, devendo ser obtido de uma agência de controle ou unidade adjacente.

Deve-se observar que nem toda informação que é incluída na OCEA é o resultado de uma solicitação de MOCEA ou mesmo alteração de alguma. Também podem ser transmitidas novas diretrizes e informações de coordenação do espaço aéreo, dependendo do nível e do número de forças no teatro de operações, bem como do andamento das operações.

O Cmt C Cj pode optar por delegar aos comandantes de forças componentes, autoridade específica para controle do espaço aéreo em setores designados, através de diretrizes especificadas no PCEA, podendo, também determinar que os comandantes emitam OCEA individuais para seus respectivos setores. Não obstante, a AEA tem por missão prover as coordenações e a continuidade do controle do espaço aéreo ao longo dos limites de setores designados e a integração das OCEA de cada setor com as diretrizes do PCEA.

A estrutura de uma OCEA deve incluir os seguintes itens:

- cabeçalho;
- seções tratando das atualizações ou adições dos vários tipos de MOCEA; e
- informações adicionais (texto livre).

SEÇÃO A – INFORMAÇÕES REFERENTES ÀS ROTAS AÉREAS (RA)

Rotas bi-direcionais para aeronaves, tripuladas ou não, operacionais ou não, que permitam o trânsito fácil desde a ZI até o final da ZC (e além se necessário).

SEÇÃO B – INFORMAÇÕES REFERENTES AOS CORREDORES AÉREOS (CA)

Espaços aéreos condicionados específicos de aeronaves operacionais a fim de evitar a interferência mútua (fratricídio).

MD33-M-XX(MINUTA)

SEÇÃO C – INFORMAÇÕES SOBRE ALTITUDE DE COORDENAÇÃO (AC)

Medida estabelecida para aumentar a segurança operacional e evitar conflitos entre aeronaves de alta e baixa performance em altitudes mais baixas.

As altitudes de coordenação serão publicadas no PCEA, sendo ratificadas por Intermédio da OCEA. Normalmente o tráfego de baixo desempenho irá operar abaixo da AC enquanto que o de alta deverá operar acima dessa altitude.

Essa medida deve ser complementada por outras que permitam aumentar a segurança operacional das aeronaves envolvidas.

SEÇÃO D – INFORMAÇÕES SOBRE ZONAS**SEÇÃO E – INFORMAÇÕES SOBRE VOLUMES (VOL)****SEÇÃO F – INFORMAÇÕES SOBRE LINHAS (LIN)**

- LINHA DE POSTURA IFF (Identification Friend or Foe - IFF) - Esta medida determina a linha para acionar ou desligar o equipamento IFF.
- LINHA DE SINCRONIZAÇÃO DA ZONA DE COMBATE (LSZC) - corresponde à linha que define o limite mais avançado da área de responsabilidade da FTC

SEÇÃO G – INFORMAÇÕES SOBRE PONTOS (PTS)

- PORTÕES DE ENTRADA/SAÍDA (PES)- Um portão de entrada/saída é um ponto pelo qual uma aeronave deverá passar a fim de prosseguir ou sair de uma base de operações de aeronaves, incluindo aquelas com base em navios.
- BULLSEYE (BE)- ponto de referência geográfico estabelecido, a partir do qual a posição de qualquer objeto pode ser referenciada. Deve ser alterado com frequência suficiente para não comprometer o controle das ações. Referência dada em radial e distância deste ponto.

SEÇÃO H – INFORMAÇÕES SOBRE OUTRAS MEDIDAS (OMD)**SEÇÃO I – INFORMAÇÕES ADICIONAIS (INFO)**

Inserir as observações julgadas necessárias para o cumprimento da missão. O formato do texto será livre.

2 ESTRUTURAÇÃO DE UMA OCEA

PARTES	CAMPO	COMPONENTES	CONTEÚDO
CABEÇALHO	1	DE (REMETENTE)	Autoridade (Comando) que envia a mensagem
	2	PARA (DESTINATÁRIO)	Autoridade (Comando) a quem se destina o documento
	3	PRECEDÊNCIA	UU / U / P / R
	4	SIGILO	USEC / SEC / CONF / RES
	5	Nº OCEA	Número sequencial cronológico por exercício ou operação. Ex: OCEA004/Operação Pampa. As correções de uma OCEA somente serão realizadas por intermédio de uma

MD33-M-XX(MINUTA)

			INEBP, em função da rapidez de atualização das informações.
6	PERÍODO DE VALIDADE INÍCIO		Seis algarismos: os dois primeiros indicam o dia; os demais, indicando a hora e os minutos. A hora é expressa no fuso ZULU, seguida da abreviatura do mês e dos dois últimos algarismos do ano. Ex: 3018458ET09
7	PERÍODO DE VALIDADE TÉRMINO		Descrição igual ao item anterior. Ex: 0118458OUT09
8	REFERÊNCIA		Indica a referência desta mensagem, que é normalmente um PCEA.
9	PONTO DE CONTATO		Informar o responsável por realizar ajustes.

SEÇÃO/A/R/RATS/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (NM)/

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/

VALIDADE/Informar caso a validade seja diferente da validade da OCEA como um todo/

FIM/

SEÇÃO/A/R/RCOM/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (NM)/

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/

VALIDADE/Informar caso a validade seja diferente da validade da OCEA como um todo/

FIM/

SEÇÃO/A/R/ART/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (NM)/

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/

VALIDADE/Informar caso a validade seja diferente da validade da OCEA como um todo/

FIM/

SEÇÃO/A/R/RRM/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (NM)/

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/

VALIDADE/Informar obrigatoriamente/

USUÁRIO/Informar os usuários caso julgado necessário/

FIM/

SEÇÃO/B/GA/CT

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (MN)/

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/

VALIDADE/Informar caso a validade seja diferente da validade da OCEA como um todo/

FIM/

SEÇÃO/B/GA/GE

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/

LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (MN)/

MD33-M-XX(MINUTA)

COORD/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente/
 USUÁRIO/Informar os usuários caso julgado necessário/
 FIM/

SEÇÃO/BICA/CSEG

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/
 LARGURA/Informar largura em Milhas Náuticas (MN)/
 COOR/Informar as coordenadas que balizam essa rota – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente/
 USUÁRIO/Informar os usuários caso julgado necessário/
 FIM/

SEÇÃO/CIAC/

ALT/Informar a ALT ou FL que será o separador entre os vãos de baixo e alto desempenho/
 REF/Informar as coordenadas ou outras referências, quando essa altitude não for aplicada em toda a área de operações, ou, houver mais de uma altitude de coordenação/
 FIM/

SEÇÃO/DIZOR/Escrever qual das zonas será utilizada, no caso de mais de uma zona do mesmo tipo acrescentar um algarismo para a distinção/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/
 COOR/Informar as coordenadas que delimitam a área – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente/
 USUÁRIO/Informar os usuários caso julgado necessário/
 CONTROLE/Informar a agência de controle caso julgado necessário/
 FIM/

SEÇÃO/EVOL/Escrever qual dos Volumes será utilizado, no caso de mais de um volume do mesmo tipo acrescentar um algarismo para a distinção/

ALT/Informar a ALT ou FL mínimo Ex: 0 AGL ou FL 050/ Informar a ALT ou FL máximo Ex: 5000 AGL ou FL 200/
 COOR/Informar as coordenadas que delimitam a área ou radial e distância – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente/
 USUÁRIO/Informar os usuários caso julgado necessário/
 CONTROLE/Informar a agência de controle caso julgado necessário/
 FIM/

SEÇÃO/F/LIN/Escrever qual das Linhas será utilizada/

COORD/Informar as coordenadas que delimitam a área ou radial e distância – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente, caso seja diferente da validade da OCEA/
 FIM/

SEÇÃO/GIPT/Escrever qual das Linhas será utilizada, no caso de mais de um volume do mesmo tipo acrescentar um algarismo para a distinção /

COORD/Informar as coordenadas que definem estes pontos – formato do DACOM/
 VALIDADE/Informar obrigatoriamente, caso seja diferente da validade da OCEA/
 FIM/

SEÇÃO/H/INFO/Escrever as observações julgadas necessárias para o cumprimento da atividade /

TEXTO/
 FIM/

Ministério da Defesa
Estado-Maior de Defesa
Subchefia de Operações
Brasília, de de 2010

MINISTÉRIO DA DEFESA
Esplanada dos Ministérios – Bloco Q
Brasília – DF – 70049-900
www.defesa.gov.br

