MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL

EXÉRCITO PORTUGUÊS

PDE 3-37-00

TÁTICA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

MAIO DE 2016

Página intencionalmente em branco

DESPACHO

1. Aprovo, para utilização no Exército, a PDE 3-37-00 - TÁTICA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA.
2. A PDE 3-37-00 é uma publicação não classificada e não registada.
3. Podem ser feitos extratos desta publicação sem autorização da entidade promulgadora.
4. A PDE 3-37-00 entra em vigor na data da sua distribuição.

Lisboa, 11 de maio de 2016

O CHEFE DE ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

FREDERICO JOSÉ ROVISCO DUARTE
GENERAL

Página intencionalmente em branco

REGISTO DE ALTERAÇÕES

IDENTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO (Nº e DATA)	DATA DA INTRODUÇÃO	ENTRADA EM VIGOR (Data)	IDENTIFICAÇÃO DE QUEM INTRODUZIU (Ass, Posto, Unidade)

Página intencionalmente em branco

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - DEFESA AÉREA 1-1
SECÇÃO I - GENERALIDADES 1-1
101. Conceito de Defesa Aérea 1-1
102. Contributo das Operações Aéreas para a Defesa Aérea 1-2
103. Defesa Aérea em tempo de paz no território nacional 1-1
104. Conceito NATO para a Defesa Aérea 1-3
SECÇÃO II - ESTRUTURA DE COMANDO, CONTROLO E COORDENAÇÃO DA DEFESA AÉREA 1-7
105. Generalidades 1-7
106. Relações de Comando 1-7
107. Estrutura de comando e controlo ao nível operacional 1-9
108. Estrutura de comando e controlo de nível tático 1-13
SECÇÃO III - MÉTODOS DE CONTROLO 1-13
109. Generalidades 1-14
110. Controlo positivo 1-14
111. Controlo por procedimentos 1-14
CAPÍTULO 2 - A AMEAÇA AÉREA 2-1
SECÇÃO I - PERSPETIVA HISTÓRICA 2-1
201. Enquadramento 2-1
202. Evolução da ameaça aérea 2-2
203. Fases de evolução 2-1
SECÇÃO II - A AMEAÇA AÉREA 2-4
204. Generalidades 2-4
205. Capacidades, limitações e requisitos 2-4
206. Caracterização da Ameaça Aérea 2-6
CAPÍTULO 3 - A ARTILHARIA ANTIAÉREA 3-1
SECÇÃO I - DEFESA ANTIAÉREA 3-1
301. Generalidades 3-1
302. Missão da AAA 3-2
303. Capacidades 3-2
304. Princípios 3-1
305. Características de um sistema de defesa AA 3-1
SECÇÃO II - SISTEMAS DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 3-2
306. Sistema de Armas 3-2
307. Sistemas de Deteção e Alerta 3-5
308. Sistema de Comando e Controlo 3-6
SECÇÃO III - LIGAÇÃO 3-8

309. Generalidades 3-8
310. Elementos de ligação para a Defesa Aérea e gestão do espaço aéreo 3-9
SECÇÃO IV - COMUNICAÇÕES 3-10
311. Generalidades 3-10
312. Meios de comunicações de AAA 3-11
313. Redes filares 3-14
CAPÍTULO 4 - PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO DA DEFESA ANTIAÉREA 4-1
SECÇÃO I - PRINCÍPIOS DE EMPREGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA 4-1
401. Estabelecimento das prioridades de defesa AA 4-1
402. Fatores de análise 4-1
403. Missões táticas 4-2
404. Planeamento da defesa AA 4-2
405. Princípios táticos e técnicos de emprego da AA 4-2
406. Organização para o combate 4-11
SECÇÃO II - **P**ROCESSO DE **D**ECISÃO **M**ILITAR 4-12
407. Inserção da AAA no Processo de Decisão Militar 4-12
408. Receção da missão 4-12
409. Análise da missão 4-12
410. Formulação das Modalidades de Ação 4-14
411. Análise das Modalidades de Ação 4-15
412. Comparação das Modalidades de Ação 4-16
413. Aprovação das Modalidades de Ação 4-16
414. Difusão de Planos/Ordens de Operações 4-16
SECÇÃO III - ESTUDO DO ESPAÇO DE BATALHA PELAS INFORMAÇÕES AÉREO 4-17
415. Generalidades 4-17
416. O processo do Estufo do Espaço de Batalha pelas Informações Aéreo 4-17
417. Documentos de AAA 4-27
CAPÍTULO 5 - A DEFESA ANTIAÉREA NAS OPERAÇÕES TERRESTRES 5-1
SECÇÃO I - ESPETRO DAS OPERAÇÕES 5-1
501. Generalidades 5-1
502. Defesa AA 5-2
SECÇÃO II - OPERAÇÕES OFENSIVAS 5-8
503. Finalidade das operações ofensivas 5-8
504. Formas de manobra ofensiva 5-9
505. Defesa AA nas operações ofensivas 5-12
506. Marcha para o contacto 5-17
507. Ataque 5-21
508. Exploração 5-23
509. Perseguição 5-24

SECÇÃO III - OPERAÇÕES DEFENSIVAS 5-24
510. Finalidade das operações defensivas 5-24
511. Formas de defesa 5-26
512. Defesa AA nas operações defensivas 5-29
513. Apoio à Força de Cobertura 5-33
514. Apoio da defesa AA na defesa de área 5-34
515. Apoio da defesa AA na defesa móvel 5-36
516. Apoio às operações retrógradas 5-37
SECÇÃO IV - TAREFAS COMPLEMENTARES 5-40
517. Reconhecimento 5-40
518. Operações de segurança 5-40
519. Combate de encontro 5-41
520. Substituição de unidades 5-41
521. Transposição de cursos de água 5-43
522. Operações de junção 5-45
523. Operações de forças cercadas 5-45
524. Deslocamento de forças 5-45
SECÇÃO V -OPERAÇÕES EM AMBIENTES E CONDIÇÕES ESPECÍFICOS 5-46
525. Operações em áreas edificadas 5-46
526. Operações em florestas 5-48
527. Operações em montanha 5-50
528. Operações em condições de clima muito frio 5-51
529. Operações em desertos e em climas quentes 5-52
530. Operações na selva e em climas tropicais 5-54
531. Defesa de áreas costeiras 5-54
532. Operações em condições de visibilidade reduzida 5-55
SECÇÃO VI - OPERAÇÕES AEROMÓVEIS, AEROTRANSPORTADAS E ANFÍBIAS 5-55
533. Operações aeromóveis 5-55
534. Operações aerotransportadas 5-57
535. Operações anfíbias 5-60
SECÇÃO VII - OPERAÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO 5-62
536. Generalidades 5-62
537. Defesa AA 5-63
SECÇÃO VIII - OPERAÇÕES DE APOIO CIVIL 5-68
538. Generalidades 5-68
539. Defesa AA 5-68
CAPÍTULO 6 - APOIO DE SERVIÇOS 6-1
SECÇÃO I - GENERALIDADES 6-1
601. Princípios do Apoio de Serviços 6-1

602. Estrutura de Apoio de Serviços de um TO 6-1
603. Requisitos específicos da Artilharia Antiaérea 6-2
SECÇÃO II - PLANEAMENTO DO APOIO DE SERVIÇOS NAS UNIDADES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 6-3
604. Generalidades 6-3
605. Gestão de Pessoal 6-3
606. Apoio logístico 6-6
607. Considerações Finais 6-11
ANEXO A - MODELO ANOTADO DE APÊNDICE DE DEFESA ANTIAÉREA ..... A
ANEXO B - EXEMPLO DE APÊNDICE DE DEFESA ANTIAÉREA ..... B
ANEXO C - LISTA DE ACRÓNIMOS C

Nota Prévia

O "RC 18-100 Regulamento de Táctica de Artilharia Antiaérea", aprovado em 1997, constituía o documento doutrinário do Exército quanto ao emprego tático das unidades e comandos de Artilharia Antiaérea.

A presente publicação incorpora as evoluções doutrinárias entretanto verificadas, com ênfase para as estruturas e operações de Defesa Aérea da NATO, planeadas e conduzidas em tempo de paz e guerra, onde se insere e poderá intervir a Artilharia Antiaérea nacional.

Nos domínios da tipologia, planeamento e conduta das operações, foram adotados como referência a PDE 3-00 Operações de 2012 e o Regulamento de Campanha (RC) Operações de 2005, recaindo no STANAG 2618 (ATP-82) Allied Doctrine for Ground Based Air Defence (GBAD), de junho de 2015, e no FM 3-01 U.S. Army Air And Missile Defense Operations, de abril de 2014, a definição dos conceitos doutrinários relativos ao emprego da Artilharia Antiaérea.

A PDE 3-37-00 Tática de Artilharia Antiaérea constitui-se como uma publicação doutrinária de nível 2, que define a doutrina do Exército quanto ao emprego das unidades e comandos de Artilharia Antiaérea, em todo o espetro dos conflitos, quando integrados em forças conjuntas e/ou combinadas e operando em quaisquer ambientes ou condições específicas.

O CHEFE DA DIVISÃO DE
DOUTRINA, NORMALIZAÇÃO E LIÇÕES APRENDIDAS

JOÃO MANUEL VERA GONÇALVES FERNANDES
CORONEL TIR CAV

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 1 - DEFESA AÉREA

SECÇÃO I - GENERALIDADES

101. Conceito de Defesa Aérea

A Defesa Aérea compreende as medidas ativas e passivas e os respetivos meios associados, destinados a anular ou reduzir a eficácia dos ataques hostis efetuados pela ameaça aérea, de forma a permitir a liberdade de ação das forças amigas e assegurar a proteção de meios e instalações críticos.

a. Medidas ativas de Defesa Aérea

São conduzidas através de sistemas de **C**omando e **C**ontrolo (**C2**), sensores aéreos terrestres e navais, sistemas de comunicações e sistemas de armas, com a finalidade de detetar, identificar, intercetar e destruir os meios aéreos hostis que constituem ameaça para as forças amigas, meios e instalações.

b. Medidas passivas de Defesa Aérea

Visam aumentar o grau de sobrevivência das forças e das instalações perante um ataque hostil e compreendem cobertos, abrigos, deceção, camuflagem, dispersão e construções de proteção.

c. Níveis de atuação

A Defesa Aérea integra um sistema coordenado e sincronizado que engloba três níveis de atuação:

Figura 1-1 – Níveis de atuação na Defesa Aérea

(1) Operações Defensivas de Luta Aérea

Permitem a defesa em profundidade, utilizando os meios de deteção e alerta, armas e sistemas de C2 da Força Aérea, contrariando assim as ações ofensivas do inimigo (In) aéreo, negando-lhe a liberdade de ação para efetuar operações aéreas ofensivas.

(2) Defesa Antiaérea

Constituída por meios específicos de **A**rtilharia **A**nti**a**érea (**AAA**) com a responsabilidade primária de manter a liberdade de ação e proteger os elementos críticos da força, prevenindo ataques aéreos e destruindo, anulando ou reduzindo a eficácia da ameaça aérea.

(3) Autodefesa Antiaérea

Conjunto das ações ativas e passivas desenvolvidas pelas as unidades, contra a ameaça aérea identificada positivamente como In e que execute atos hostis contra as referidas unidades.

102. Contributo das Operações Aéreas para a Defesa Aérea

As operações de luta aérea são conduzidas com a finalidade de procurar obter e manter o desejado grau de controlo do espaço aéreo.

Para a execução das operações terrestres, é desejável dispor de superioridade aérea, conceito associado às variáveis tempo e espaço:

- Tempo: duração da operação, desde situações temporárias até períodos prolongados;
- Espaço: volume do espaço aéreo em que se verifica, podendo ir desde o controlo aéreo local até ao controlo generalizado do espaço aéreo.

O conceito de controlo do espaço aéreo engloba vários graus, podendo ir desde a situação aérea favorável até à superioridade ou mesmo supremacia aérea:

- Situação Aérea Favorável: situação em que o esforço aéreo In é insuficiente para prejudicar o sucesso das operações navais, terrestres ou aéreas conduzidas pelas nossas forças;
- Superioridade Aérea: grau de domínio do espaço aéreo que possibilita a condução de operações por forças terrestres, navais e aéreas, num momento e local específicos, sem que sobre a mesma exista interferência proibitiva das forças opositoras;
- Supremacia Aérea: grau de superioridade em que a Força Aérea opositora é incapaz de uma interferência eficaz.

103. Defesa Aérea em tempo de paz no território nacional

O espaço aéreo mundial, e em especial o território nacional, decorrente da paz estável preponderante, é fortemente dominado pelos requisitos e pressão do tráfego aéreo comercial, sendo necessário uma forte ligação com as autoridades aeronáuticas civis.

Em Portugal existem duas instituições associadas à gestão do espaço aéreo, nomeadamente:

a. A **A**utoridade **N**acional de **A**viação **C**ivil (**ANAC**) que *"(…) tem por missão regular e fiscalizar o sector da aviação civil e supervisionar as atividades desenvolvidas neste sector. (…)"*[1];
b. A **NAV Portugal E.P.E.**, que tem como missão prioritária a prestação de Serviços de Controlo do Tráfego Aéreo (***A**ir **T**raffic **C**ontrol* – **ATC**) nas Regiões de Informação de Voo (RIV) sob responsabilidade Portuguesa[2]. A NAV Portugal, como entidade responsável pelo ATC, propõe-se aos seguintes objetivos:
   - Promover o fluxo ordenado, seguro e expedito das aeronaves;
   - Fornecer todas as informações e sugestões úteis à segurança dos voos;
   - Evitar colisões entre aeronaves;
   - Evitar colisões entre aeronaves e obstáculos no solo;
   - Alertar os organismos apropriados sempre que uma aeronave se encontre numa situação de emergência e necessite dos serviços de busca e salvamento (***S**earch **a**nd **R**escue* – **SAR**) e prestar a esses organismos toda a cooperação necessária.

Para além de garantir o ATC, existe ainda a necessidade de preservar a integridade do território nacional e do seu espaço aéreo em particular. Para agilizar os procedimentos e a troca de informação oportuna, a Força Aérea dispõe da Esquadra Independente de Tráfego Aéreo, à qual compete:

- Informar e coordenar com os órgãos de Defesa Aérea (**C**omando **A**éreo / **C**entro de **R**elato e **C**ontrolo - **CRC**) situações anómalas detetadas no tráfego civil que possam configurar uma ameaça;
- Coordenar com o ATC o voo de aeronaves militares nacionais;
- Autorizar, no âmbito diplomático, o trânsito ou aterragem em território nacional de aeronaves militares ou estatais de países terceiros;
- Auxiliar na coordenação do SAR nacional.

[1]Decreto-lei Nº 145/2007 artº 3 Missão e atribuições
[2]Estatutos NAV Portugal E.P.E.

O sistema de Defesa Aérea, em tempo de paz, tem como elementos chave a vigilância e o controlo do espaço aéreo, que garantem uma capacidade dissuasora preponderante da defesa nacional, contribuindo para a segurança do território. Deste modo "*Portugal e as Forças Armadas investiram num moderno Sistema de C2 (SICCAP)*[3]*, que tem vindo a ser progressivamente melhorado, de forma a proporcionar não só uma efetiva capacidade de vigilância (…), como exercer o C2 de todas as operações aéreas em território nacional, incluindo as de Defesa Aérea*"[4]. O SICCAP é constituído por um CRC, um CRC Alternativo[5] (CRCAlt), estações de radar e sistemas de comunicações[6]. Esta estrutura permite ligar todos os componentes e efetuar a ligação por *link* a outros meios navais, aéreos e terrestres nacionais e internacionais, dispondo ainda de meios aéreos em estado de prontidão.

O SICCAP permite, em tempo de paz:

- Avaliar e disseminar aviso antecipado;
- Manter um elevado grau de prontidão para dissuadir qualquer ameaça;
- Manter a integridade do espaço aéreo da Organização do Tratado do Atlântico Norte (***N**orth **A**tlantic **T**reaty **O**rganization* - **NATO**) no interior da área de responsabilidade (***A**rea **o**f **R**esponsibility* - **AOR**) do Comando Aliado para as Operações (***A**llied **C**ommand for **O**perations* - **ACO**) (ver Figura 1-2);
- Conduzir Operações de Policiamento Aéreo.

O SICCAP em tempo de paz, crise ou conflito, permite:

- Atribuir forças para defender a AOR do ACO contra ataques aéreos;
- Anular ou reduzir a eficácia dos ataques In;
- Infligir a maior atrição possível à Força Aérea In;
- Contribuir para alcançar uma situação aérea favorável.

[3]SICCAP – Sistema Integrado de Comando e Controlo Aéreo de Portugal
[4]DIROP nº 004/CEMGFA/2010
[5]Localizado na BA11, em Beja, e designado de "*Stand-by Operational Facility*" Beja (SOF Beja).
[6]"*Ground-Air-Ground*" (G-A-G) em UHF, VHF e HF, "*Ground-Ground*" (G-G) em micro-ondas, "*hot lines*" e linhas telefónicas e de POMBAL–"*Portuguese Maritime Buffer AEW Link*", utilizando bandas de UHF e HF, para coordenação de voz e troca de dados em tempo real (L11 A), e UHF "*low band*", para troca de dados em tempo real (L16).

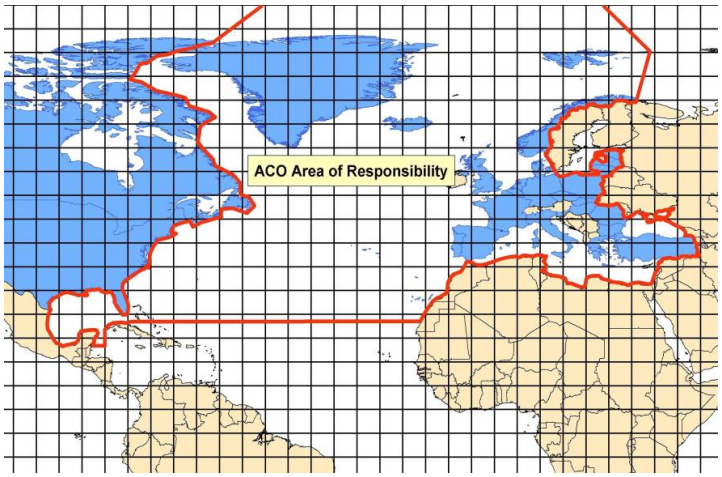

Figura 1-2 – AOR do ACO

104. Conceito NATO para a Defesa Aérea

Atualmente a NATO é a entidade responsável pelo policiamento aéreo e Defesa Aérea do espaço aéreo nacional em tempo de paz, crise e conflito, podendo intervir sobre aeronaves militares em incumprimento neste espaço aéreo. Nesta tarefa, a NATO emprega os meios do Sistema de Defesa Aérea sedeados em território nacional (estações radar, aeronaves intercetoras e CRC), as quais se encontram, por delegação nacional, sob Comando Tático (***Ta**ctical **Com**mand* – **TACOM**) do Centro de Operações Aéreas Combinadas (***C**ombined **A**ir **O**perations **C**entre* – **CAOC**).

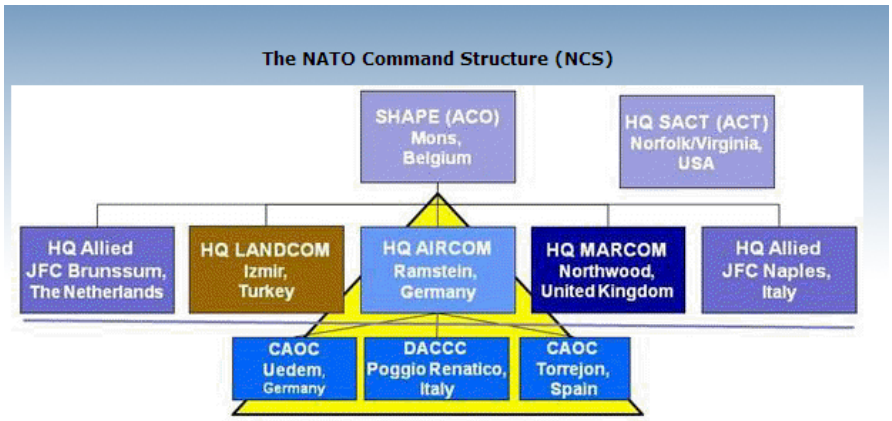

Figura 1-3 – Estrutura de comando da NATO

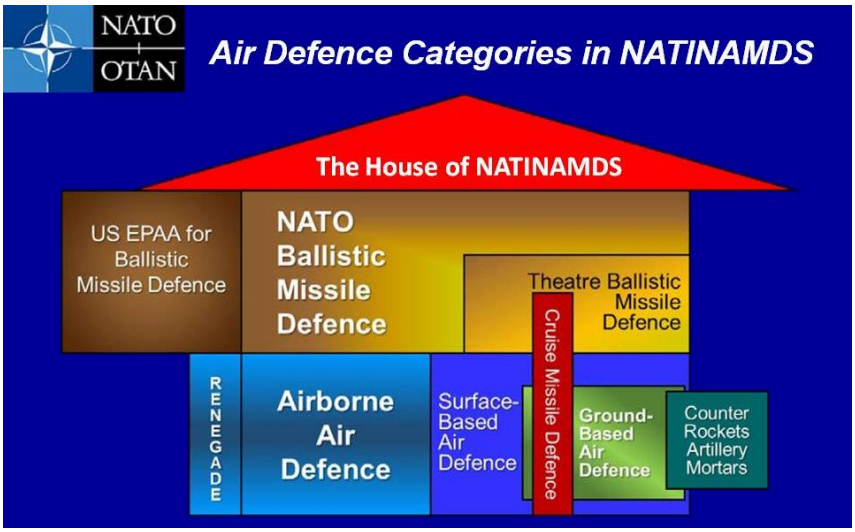

Figura 1-4 – Categorias de Defesa Aérea no NATINAMDS[7]

A componente terrestre da Defesa Aérea, denominada na terminologia NATO como ***G**round-**B**ased **A**ir **D**efence* (**GBAD**), constitui uma capacidade da NATO que o Supremo Cmdt Aliado para a Europa (***S**upreme **A**llied **C**ommander **Eur**ope* - **SACEUR**) pode implementar sob a sua responsabilidade para defender forças da NATO contra ataques ou ameaças de ataque.

A defesa antimíssil (***M**issile **D**efence* – **MD**) constitui uma componente da Defesa Aérea, sendo a Defesa do Teatro de Operações contra Mísseis Balísticos (***T**heatre **B**allistic **M**issile **D**efence* – **TBMD**) um subsistema da Defesa Aérea. A GBAD constitui a componente terrestre da Defesa Aérea.

As forças GBAD, nacionalmente designadas como forças de defesa Antiaérea (AA), consistem num conjunto de sistemas baseados em plataformas terrestres vocacionados para a defesa AA e que operam por volumes de empenhamento (ver Figura 1-5):

- Contra foguetes, artilharia e morteiros (***C**ounter **R**ocket, **A**rtillery and **M**ortar* - **C-RAM**);
- Sistemas de curto alcance / baixa e muito baixa altitude (***Sho**rt-**R**ange **A**ir **D**efense* – **SHORAD**; ***V**ery **Sho**rt- **R**ange **A**ir **D**efense* – **VSHORAD**);
- Sistemas míssil de médio alcance (***M**edium-**R**ange **S**urface-to-**A**ir **M**issile* – **MRSAM**) e de grande altitude (***Hi**gh-altitude **M**issile **A**ir **D**efense* – **HIMAD**).

Estes volumes são definidos de acordo com os alcances e altitudes de empenhamento, e variam entre nações. Do mesmo modo, na terminologia NATO a TBMD e a GBAD são conceitos distintos, embora os meios GBAD possam desempenhar missões de TBMD.

As forças de defesa AA da NATO conduzem a proteção de AA de áreas vitais designadas. Normalmente, uma unidade ou força de uma nação líder e respetivo centro de operações orgânico (integrado na rede NATINAMDS) constituem o núcleo da força de defesa AA

[7] NATO Integrated Air and Missile Defence System (Sistema Integrado de Defesa Aérea e Míssil da NATO).

multinacional. Dependendo do tamanho e missão da força de defesa AA, pode ser constituída uma rede de vigilância e de comando para fornecer a imagem aérea local (***L**ocal **A**ir **P**icture* - LAP) e aumentar a precisão e rapidez na renovação da informação.

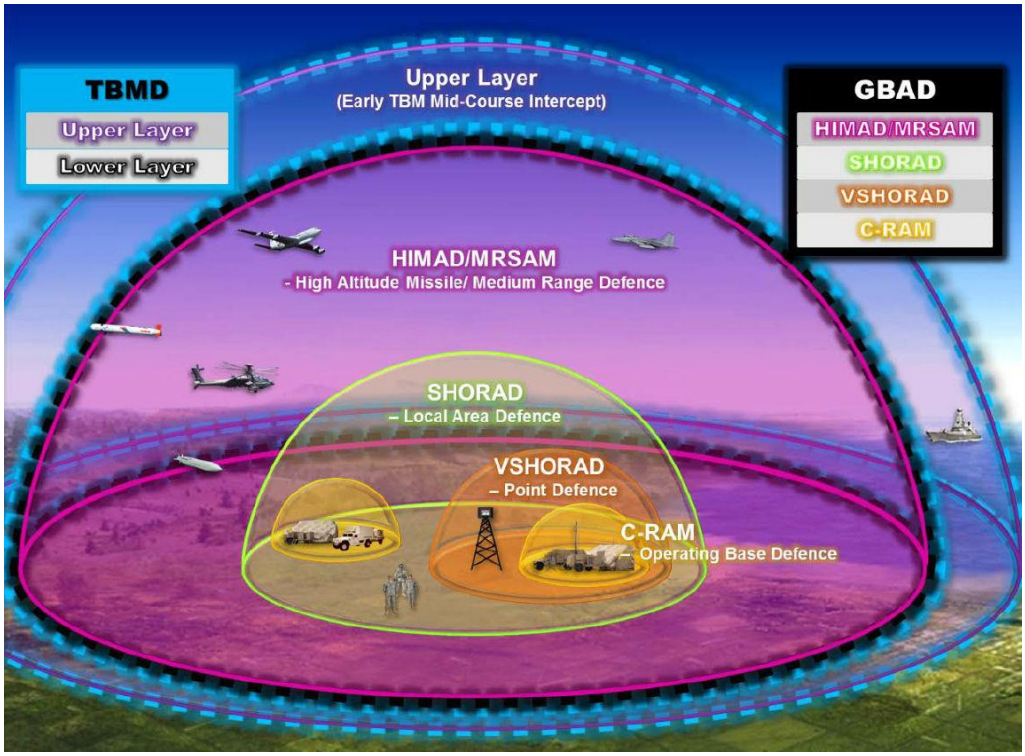

Figura 1-5 – Volumes de empenhamento dos sistemas TBMD e GBAD

Uma Defesa Aérea eficiente requer uma capacidade integrada para estabelecer uma defesa ativa (***Act**ive **D**efence* – **ActD**) contra ataques aéreos e de mísseis visando forças da NATO e meios de elevado valor (***H**igh **V**alue **A**ssets* – **HVA**), quer no interior das fronteiras territoriais, quer para além das fronteiras da NATO.

A capacidade de defesa AA, em particular, pode ser empregue para proteger recursos MD/TBMD contra múltiplas ameaças aéreas, para as quais as forças de MD e TBMD têm reduzida ou nula capacidade.

A proliferação da ameaça, bem como a tecnologia a esta associada, continuará a ser especialmente relevante em algumas das regiões mais instáveis do mundo, em especial no Médio Oriente, Norte de África e Sul da Ásia. Dado que a tecnologia se torna cada vez mais acessível num ambiente global, a ameaça que representa o emprego de Armas de Destruição Massiva (***W**eapons of **M**ass **D**estruction* – **WMD**) poderá ser cada vez mais variada e tecnologicamente sofisticada.

Releva-se que, por si só, a existência de capacidade não gera automaticamente uma ameaça sobre as forças da NATO, a menos que a intenção de emprego de um sistema de armas seja avaliada como possível ou provável. A probabilidade de emprego de uma potencial ameaça por um dado país será definida através da avaliação das implicações políticas (violação de tratados internacionais, retórica/ameaça militar a países estrangeiros,

desenvolvimentos em estados instáveis/falhados), conjugadas com as capacidades e a intenção de emprego dessa ameaça pelo referido país.

As potenciais ameaças futuras estarão intimamente ligadas aos desenvolvimentos políticos. Uma vez que as estruturas, intenções e estratégias dos países poderão sofrer alterações significativas, o desenvolvimento de capacidades requer um processo contínuo de monitorização e avaliação.

A **Á**rea de **Op**erações (**AOp**) da defesa AA inclui a área marítima, a superfície terrestre e o espaço aéreo dos estados europeus da NATO, devendo ser desenvolvida uma autorização específica de defesa com mísseis de interceção, em conjugação com os restantes estados europeus. Para além desta AOp, deverá ser definida uma **Á**rea de **I**nteresse (**AI**) para efeitos de informação e planeamento/execução de operações de contenção da ameaça, a qual irá variar de acordo com a avaliação recente de todas as ameaças aéreas e míssil para os países envolvidos.

A eficiência das forças de defesa AA depende largamente da sinergia obtida pela área funcional da defesa ativa e da Gestão do Combate, Comando, Controlo, Comunicações e Informações (***B**attle **M**anagement, **C**ommand, **C**ontrol, **C**ommunications and **I**ntelligence* – **BMC3I**), enquanto função de apoio.

A BMC3I deverá ser integrada de modo a facultar os necessários processos, procedimentos e informações necessários à coordenação e sincronização do aviso prévio, bem como à eficiência das operações ofensivas e defensivas.

A Defesa Aérea ativa visa criar o efeito de *"impacto nulo"* nas forças ou meios defendidos, áreas, população e território da aliança, de modo a minimizar os danos colaterais, em especial quando se trata de WMD.

Poderão ser necessárias múltiplas opções de empenhamento de modo a assegurar uma defesa sólida, criando redundâncias e assegurando uma elevada probabilidade de abate. Não existem sistemas de armas de defesa AA que possam lidar, por si só, com todo o espetro da ameaça. Um sistema de Defesa Aérea ativa deverá ser flexível e modular, de modo a contrariar a multiplicidade de ameaças.

As avaliações da ameaça, indicadores e avisos, orientam os estados de prontidão (***S**tate **O**f **R**eadiness* - **SOR**) dos sistemas de armas de defesa AA. Durante crises ou conflitos, tal pode exigir que os sistemas de armas e respetivas guarnições permaneçam em estado de prontidão contínua (24 horas/7dias por semana), por períodos prolongados, de modo a assegurar a proteção das forças da NATO e/ou objetivos contra as ameaças aéreas.

O sistema de resposta a crises da NATO (**N**ATO **C**risis **R**esponse **S**ystem - **NCRS**) deverá incluir, no mínimo, a preparação ou implementação das seguintes medidas:

- Controlo parcial ou total dos Serviços de Informação de Controlo da Aeronáutica e de Mísseis Balísticos (***C**ontrol of **A**eronautical & **B**allistic **M**issile **I**nformation **S**ervices* – **ABMIS**);
- Aumento do SOR operacional dos sistemas de Defesa Aérea e/ou dos sistemas de defesa contra mísseis balísticos;
- Controlo militar do tráfego aéreo e do ATC;
- Planos de emprego de unidades de defesa antimíssil das forças NATO.

SECÇÃO II - ESTRUTURA DE COMANDO, CONTROLO E COORDENAÇÃO DA DEFESA AÉREA

105. Generalidades

Os conceitos doutrinários de C2 geralmente utilizados, e reconhecidos no âmbito da NATO, são os seguintes:

- Comando: autoridade investida num indivíduo para dirigir, coordenar, e controlar forças militares;
- Controlo: autoridade exercida por/processo pelo qual, um comandante (Cmdt), assistido pelo seu **E**stado-**M**aior (**EM**), organiza, dirige e coordena as atividades de organizações subordinadas ou de outras organizações que não estejam normalmente sob o seu comando, e que engloba a responsabilidade de implementar ordens e diretivas. Toda ou parte desta autoridade pode ser transferida ou delegada.

106. Relações de Comando

A articulação das forças disponíveis para o cumprimento de uma missão atribuída obriga à definição da forma como as diferentes unidades se inserem na cadeia de comando, isto é, a definir as relações de comando entre elas.

As relações de comando poderão ser as seguintes:

a. Comando Completo

Autoridade conferida a um Cmdt que abarca os aspetos operacionais, administrativos e logísticos em relação às forças colocadas à sua disposição. É caraterizado pela existência de um vínculo hierárquico genérico, isto é todos os recursos e atividades e pode ser exercido sobre forças orgânicas atribuídas e de reforço. Tem competência para delegar autoridade.

b. Comando Operacional (***Op**erational **Com**mand* – **OPCOM**)

Autoridade conferida a um Cmdt para utilizar forças colocadas à sua disposição no desempenho de missões de natureza operacional, nomeadamente para atribuir missões ou tarefas aos comandantes subordinados, articular forças para a execução de tarefas

operacionais e reter ou delegar controlo operacional, comando tático e/ou controlo tático, conforme considerado necessário. A sua caracterização é dada pelo vínculo hierárquico funcional, ou seja, circunscrito aos aspetos operacionais. Não inclui em si autoridade no plano administrativo ou responsabilidade de ordem logística. Permite, contudo, inspecionar e determinar aspetos administrativo-logísticos diretamente relacionados com a atividade operacional. Tem competência disciplinar e responsabilidade pelo treino operacional das forças atribuídas.

c. Controlo Operacional (***Op****erational* ***Con****trol* – **OPCON**)

Autoridade conferida ou delegada num Cmdt para dirigir forças atribuídas, no desempenho de missões ou tarefas específicas, sendo as missões ou tarefas limitadas pela natureza, tempo e área. Não inclui a autoridade para utilizar separadamente os elementos que constituem as unidades envolvidas nem, tão pouco, comporta em si o controlo administrativo-logístico. Não tem competência disciplinar, nem pode determinar missões ou delegar nos comandos subordinados qualquer tipo de autoridade relacionada com as forças sobre o seu comando.

d. Comando Tático (***Ta****ctical* ***Com****mand* – **TACOM**)

Autoridade delegada num Cmdt para atribuir às forças e unidades sob o seu comando as tarefas necessárias ao cumprimento da missão que lhe tenha sido atribuída.

e. Controlo Tático (***Ta****ctical* ***Con****trol* – **TACON**)

Autoridade delegada num Cmdt para a direção e controlo de pormenor, normalmente limitados no plano local, dos movimentos ou manobras necessários para executar as missões ou tarefas cometidas.

f. Comando Administrativo (***Ad****ministrative* ***Com****mand* – **ADCOM**)

Autoridade conferida a um Cmdt sobre forças que dependem de outro Cmdt no aspeto operacional, caracterizada pelo vínculo hierárquico limitado aos aspetos administrativo-logísticos. É exercido sobre forças orgânicas e atribuídas. Tem competência disciplinar e responsabilidade de apoio técnico e de instrução.

g. Controlo Administrativo (***Ad****ministrative* ***Con****trol* – **ADCON**)

Direção ou o exercício de autoridade sobre subordinados ou outras organizações no que respeita a assuntos administrativos, tais como gestão de pessoal, reabastecimento, serviços e outros assuntos não incluídos na missão operacional dos subordinados ou das outras organizações.

h. Autoridade de Coordenação (***Coordinating Authority***)

Autoridade conferida a um Cmdt ou entidade para coordenar funções específicas ou atividades, envolvendo forças de dois ou mais países, comandos, ramos ou duas ou mais forças do mesmo ramo. Este grau de C2 confere ainda autoridade para solicitar parecer às organizações envolvidas ou seus representantes, mas não inclui, contudo,

direito de impor decisões. No caso de desacordo entre os agentes envolvidos, deve ser tentada a obtenção de consenso nos aspetos essenciais por recurso à discussão. Se, mesmo assim, não for possível obter acordo, o facto deverá ser comunicado à autoridade competente.

107. Estrutura de comando e controlo ao nível operacional

a. Comandantes

(1) Supremo Comandante Aliado para a Europa (SACEUR)

Também designado por Cmdt estratégico, é responsável pelo planeamento global, direção, comando e condução de todas as operações e atividades militares da aliança, de acordo com as diretivas do Conselho do Atlântico Norte (***N**orth **A**tlantic **C**ouncil* – **NAC**). Essas responsabilidades incluem a coordenação do apoio multinacional, a designação e o reforço dos comandantes apoiados e de apoio, bem como o fornecimento de orientações para o treino e a avaliação das capacidades militares.

Devido à escassez de meios e capacidades adequadas, é estrategicamente importante definir corretamente as prioridades, com base nos resultados do estudo do espaço de batalha pelas Informações (***I**ntelligence **P**reparation of the **B**attlespace* - **IPB**) e na respetiva avaliação da ameaça.

O SACEUR é responsável pela nomeação do Cmdt da Defesa Aérea (***A**ir **D**efence **C**ommander* - **ADC**) que dirige e conduz a missão da Defesa Aérea no nível adequado, podendo incluir a defesa contra mísseis balísticos e a defesa AA ativa. São responsabilidades do SACEUR:

- Regular o processo de geração de forças de defesa AA;
- Aprovar os planos de defesa operacionais;
- Delegar no ADC a autoridade para empenhamento, onde exista essa capacidade, dentro dos limites das regras de empenhamento (***R**ules **o**f **E**ngagement* – **ROE**), quando a situação o exigir;
- Gerar e disseminar informações estratégicas a fim de iniciar ou aumentar os estados de prontidão.

(2) Comandante da Força Conjunta (***J**oint **F**orce **C**ommander* – **JFC**)

São responsabilidades do JFC:

- Apoiar o planeamento do desenvolvimento e sustentação do esforço global de defesa AA do SACEUR;

- Conduzir o Planeamento Operacional Conjunto segundo as orientações do SACEUR, em coordenação com o SHAPE (*Supreme Headquarters Allied Powers Europe*) e elementos militares e civis nacionais;
- Comandar uma operação conjunta e empregar recursos de defesa AA em operações não artigo 5º;
- Desenvolver a lista de prioridades de defesa, de acordo com as necessidades ou diretivas superiores;
- Prestar aconselhamento e participar num programa de formação e treino conjunto, que garanta a eficácia da missão da defesa AA;
- Assegurar a existência de efetivos e especialistas, na área da defesa AA e na estrutura de forças sob o seu comando, em tempo de paz. Quando devidamente equipada, esta força proporciona ao Cmdt a capacidade e o conhecimento da situação necessários ao eficaz cumprimento das suas responsabilidades, definidas pelo SACEUR.

(3) Comandante da Componente Aérea (***Com****mander* ***Air Com****ponent* – **COM AIRCOM**)

Acumula normalmente como ADC. No entanto, em algumas operações, a função de ADC pode ser delegada. Uma vez designado pelo SACEUR, o ADC é responsável pelo planeamento e execução de todas as operações de defesa AA, cabendo-lhe:

- Conduzir o IPB;
- Desenvolver o plano de defesa AA;
- Planear medidas de resposta na área de missão da defesa AA;
- Implementar e aprovar o plano de defesa AA e as ROE;
- Estar preparado para assumir a autoridade de empenhamento, quando delegada pelo SACEUR, e subdelegar autoridade no nível mais apropriado;
- Definir SOR para as forças de defesa AA que lhe estão atribuídas;
- Operar sistemas BMC3I;
- Coordenar, com as forças nacionais, o apoio à missão da defesa AA, quando aplicável;
- Definir requisitos de implantação, para garantir um alerta precoce de ataque e aconselhar sobre uma sólida formação e treino que garanta a eficácia da missão da defesa AA.

O COM AIRCOM, também designado por Comandante da Força Aérea Conjunta (***J****oint* ***F****orce* ***A****ir* ***C****omponent* ***C****ommander* - **JFACC**), detém a autoridade de coordenação para o planeamento e execução de todas as operações TBMD e de

defesa AA, em cooperação com outros comandantes de componente, incluindo a Componente da Força de Operações Especiais Conjuntas e Combinadas (***C**ombined **J**oint **S**pecial **O**perations **T**ask **F**orce* – **CJSOTF**), e com as forças das nações aliadas, conforme apropriado. O JFAC assume o nível adequado de C2 necessário para cumprir a missão, de acordo com as diretivas do ADC relativas às operações TBMD e de defesa AA.

(4) Comandante da Componente Terrestre (***Com**mander **Land Com**ponent* – COM LANDCOM)

O COM LANDCOM, também designado como Comandante da Componente Terrestre da Força Conjunta *(**J**oint **F**orce **L**and **C**omponent **C**ommander* - **JFLCC**), pode ser nomeado como ADC Local (LADC), especialmente se a sua componente possuir recursos de defesa AA orgânicos ou se existirem bases de operações ("*Operation Base")* na sua AOR. O Comando da LCC realiza ainda as seguintes funções de defesa AA:

(a) Função de Direção

- Delega, sempre que apropriado, funções específicas para unidades locais;
- Estabelece zonas de vigilância aéreas para as unidades locais;
- Difunde a imagem aérea conhecida (***R**ecognised **A**ir **P**icture* - **RAP**) para as unidades locais através da sua rede de coordenação de Defesa Aérea.

(b) Funções de Coordenação

- Integra e avalia os relatórios das suas unidades locais, e transmite a informação pertinente ao seu ADC, através da respetiva rede de coordenação da Defesa Aérea;
- Emite alertas de Defesa Aérea locais. Se a ameaça local requer um aviso superior ao que vigora fora da mesma, é responsabilidade do LADC manter o ADC superior informado;
- Difundir informação pertinente, para unidades atribuídas, relativamente a zonas de empenhamento das armas, ordens de controlo de armas (***W**eapons **C**ontrol **O**rder* - **WCO**), setores de segurança e objetivos a proteger por sistemas de armas de Defesa Aérea.

(c) Função de Controlo

Controlar a rede de coordenação local de Defesa Aérea.

(5) Relações de Apoio

O JFLCC tem como responsabilidades:

- Apoiar o ADC no planeamento do emprego de forças para o desenvolvimento e sustentação da missão de MD;

- Estabelecer o dispositivo das unidades de TBMD sob seu OPCON, coordenando o mesmo com o ADC responsável pelo TBMD;
- Planear e contribuir para a execução do plano de Informações, Vigilância e Reconhecimento (***I**ntelligence, **S**urveillance and **R**econnaissance* - **ISR**);
- Monitorizar a informação partilhada de aviso prévio (***S**hared **E**arly **W**arning* - **SEW**);
- Aconselhar, alertar e informar as unidades terrestres no que respeita à proteção da força e controlo de danos;
- Preparar-se para fornecer ou apoiar o BM3CI no que respeita à TBMD em apoio às operações não artigo 5º;
- Aconselhar sobre a participação num programa de formação e treino que assegure a eficácia das missões de defesa AA.

(6) Comandante da Força de Defesa AA

O ADC atribui tarefas e especifica o nível de controlo para o Cmdt da Força de Defesa AA, tendo por base os meios disponíveis.

O Cmdt da Força de Defesa AA (COM GBAD TF) determina o nível de capacidade da força assim que tenha conhecimento da sua ordem de batalha. Esta avaliação, para além das capacidades técnicas do material, deve incluir a análise dos níveis de prontidão, treino, sustentação e grau de integração de cada elemento que constitui sua força. Uma vez conduzida esta avaliação, o Cmdt da Força de Defesa AA pode comunicar o nível de capacidade da sua força ao ADC.

Esta avaliação deve igualmente garantir a compreensão mútua nas relações de comando, incluindo advertências políticas definidas pelos governos das nações contribuintes, permitindo que o ADC desenvolva o seu plano e matriz de delegações, atribua tarefas ao Cmdt da Força de Defesa AA e defina o seu nível de controlo.

Em AOp de grandes dimensões, poderá ser necessário a criação de áreas específicas e designar os respetivos LADC.

b. Áreas de Operações

(1) Generalidades

Quando determinado pelo NAC, o SACEUR conduz operações de defesa AA na AOR definida, para dissuadir, prevenir, defender, desorganizar, proteger e anular as ameaças aéreas In, impedindo ataques aéreos às populações, territórios, forças e parceiros, a fim de preservar a integridade do espaço aéreo sob responsabilidade do SACEUR.

O NAC, “caso a caso”, pode direcionar forças de defesa de AA para conduzir missões fora da AOR do ACO. Em tempo de paz e de crise, as forças de defesa de

AA adotam os *standards* definidos pelo ACO relativamente à preparação e prontidão na proteção de AA das forças de manobra e dos HVA.

(2) Planeamento Estratégico

Os contributos nacionais de defesa AA, que incluem unidades, subunidades, elementos de C2, sensor(es), arma(s) ou forças multinacionais de defesa AA constituídas a partir destas contribuições, serão integradas nas estruturas de C2 da NATO e regem-se pelos procedimentos estabelecidos pela NATO.

(3) Áreas de operações

As AOp gerais de interesse para as operações de defesa de AA são as seguintes:

(a) Área de Responsabilidade (AOR)

A AOR é definida como a principal área em que o SACEUR atribui tarefas às forças de defesa AA (ver Figura 1-2). O SACEUR também pode empenhar forças de defesa AA fora da sua AOR. As AOR de interesse para as forças de defesa de AA localizam-se geralmente no espaço territorial da NATO. As AOR que envolvam operações de defesa AA serão definidas pelo SACEUR ou pelo Cmdt da Componente em que foi delegada essa responsabilidade (LADC).

(b) Área de Interesse (AI)

A AI é uma área secundária, geralmente localizada fora da AOR, na qual o SACEUR pode empregar forças de defesa AA, sendo específica de um Cmdt que planeia ou conduz uma dada operação. As AI que envolvam operações de defesa AA são inicialmente definidas pelo SACEUR com base nas informações da NATO e/ou nacionais, até que as AI sejam aprovadas pelo Comité Militar (***M**ilitary **C**ommittee* – **MC**) ou pelo NAC.

(c) Área de Operações Conjunta (***J**oint **O**perations **A**rea* - **JOA**)

A JOA é uma área específica do teatro de operações (TO) em que são empregues forças conjuntas de defesa AA. As JOA que envolvam operações de defesa AA são definidas pelo SACEUR e aprovadas pelo MC ou NAC.

(d) Outras Áreas de Operações

Poderão ser constituídas e designadas outras áreas de operações de acordo com as necessidades operacionais, e que não se enquadrem nos conceitos de AOR, AI, ou JOA, sendo definidas pelo SACEUR e aprovadas pelo NAC.

108. Estrutura de comando e controlo de nível tático

As considerações relativas ao C2 de nível tático, aplicáveis ao caso nacional, encontram-se expostas no parágrafo 308.

109. Generalidades

A coordenação estreita entre os diversos elementos de um sistema de Defesa Aérea é particularmente importante devido aos reduzidos tempos de reação e à necessidade de integrar as ações de Defesa Aérea com todas as outras operações terrestres e aéreas. A integração das operações de Defesa Aérea, com as operações aéreas ofensivas, exige uma coordenação centralizada e rigorosa, para evitar interferências mútuas, especialmente sobre o campo de batalha.

110. Controlo positivo

O controlo positivo assenta em dados de tempo real usando radares, sistemas de ***I**dentification **F**riend or **F**oe* (**IFF**), computadores, transmissão automática de dados e adequados equipamentos de comunicações. Estes meios, estabelecidos na área, são simultaneamente empregues para fins de Defesa Aérea e para o controlo do espaço aéreo. O controlo positivo é desejável mas nem sempre possível, devido às condições da batalha e às vulnerabilidades inerentes do sistema. Os meios e as instalações/órgãos destinadas ao controlo positivo podem ser sujeitos a ataques e sabotagens, bem como sofrer limitações devido à interposição de obstáculos na respetiva linha de sítio e interferências eletrónicas e outras dificuldades de comunicação.

111. Controlo por procedimentos

O controlo por procedimentos sobrepõe-se ao controlo positivo e às falhas de identificação. Inclui técnicas tais como a segmentação do espaço aéreo em volume e tempo, e/ou uso de WCO. Este método é usualmente mais restritivo que o do controlo positivo, mas é menos vulnerável a interferências eletrónicas e ataques físicos, podendo por isso assegurar a continuidade das operações em condições ambientais adversas. O controlo por procedimentos deve assim estar sempre previsto, como sistema alternativo imediato, para o caso de o sistema de controlo positivo ficar degradado. Deve igualmente servir como meio permanente de controlo para os sistemas de Defesa Aérea que não disponham da capacidade de transmissão de dados em tempo real.

a. Procedimentos de Aviso e Estados de Alerta

São as medidas tomadas para alertar, preparar ou aprontar as unidades para o combate. Estas incluem:

(1) Estados de Prontidão (SOR)

Significam o grau de prontidão exigido às Unidades de Tiro (UT) de AAA, expresso em minutos, desde o instante da notificação do alerta até ao momento de execução do tiro, sendo normalmente estabelecidos pelo Cmdt do Grupo de Artilharia

Antiaérea (GAAA) para as UT subordinadas. Podem igualmente ser designados como Graus de Prontidão.

A especificação das UT que se manterão nas diversas situações é da responsabilidade das Baterias AAA do referido Grupo, devendo no entanto estas atender às necessidades da unidade apoiada e manutenção das armas, descanso do pessoal e manutenção do equilíbrio da defesa.

(2) Avisos de Defesa Aérea (***A**ir **D**efence **W**arning* – **ADW**)

Os ADW traduzem a avaliação da probabilidade de ataque aéreo feita por um Cmdt para a sua AOp. São difundidos pelo LADC mas podem ser também difundidos por qualquer Cmdt para as unidades sob o seu Comando. Nestes casos, contudo, os ADW locais nunca podem ser de grau inferior (menos restritivo) que o ADW mais geral, difundido pelo LADC. Os ADW são três:

- ADW Vermelho: Significa que um ataque por aeronaves/mísseis hostis está iminente ou em curso. As aeronaves/mísseis hostis já estão dentro da respetiva AOp ou na sua vizinhança, com grande probabilidade de entrar nela.
- ADW Amarelo: Significa que é provável um ataque por aeronaves/mísseis hostis. Isto quer dizer que os aviões hostis estão numa rota que se dirige para a respetiva área de operações, ou que aviões/mísseis desconhecidos, suspeitos de serem hostis, estão numa rota que se dirige para a respetiva AOp ou já sobre ela.
- ADW Branco: Significa que é improvável o ataque por aeronaves/mísseis hostis. Pode ser declarado quer antes quer depois dos avisos Amarelo ou Vermelho.

Um ADW pode traduzir mais do que as meras informações acima descritas. Com efeito, pode ser usado para impor automaticamente um estado de alerta às UT AAA subordinadas, conjugando os diversos ADW com os designadores de estados de alerta adequados. Este procedimento de C2 fornece aos comandos de AAA um processo simples e expedito de especificar quais os estados de alerta mínimos a serem impostos às UT, de uma forma progressiva, podendo ser incluído nas Normas de Execução Permanente (NEP) das unidades de AAA.

b. Regras de Empenhamento

(1) Generalidades

As regras de empenhamento são diretivas elaboradas para regular o uso da força durante as operações. Na defesa AA, estas regras materializam-se através do controlo positivo ou por procedimentos, sendo difundidas pela autoridade militar competente, e especificam as circunstâncias e as limitações sob as quais as armas AA deverão iniciar, suspender ou manter o empenhamento sobre uma ameaça aérea. Estas regras, depois de aprovadas, permitem ao LADC delegar autoridade

para a execução das operações de Defesa Aérea e permitem também reter o controlo da batalha aérea, prescrevendo exatamente em que circunstância se deve iniciar o empenhamento. As ROE refletem diretamente o princípio de controlo centralizado e execução descentralizada da Defesa Aérea. Aplicam-se a todos os participantes no combate dentro do TO e são difundidas a todos os escalões das forças aéreas, terrestres e navais. Os elementos chave das regras de empenhamento são as seguintes:

- Designação das entidades autorizadas a declarar uma aeronave como hostil;
- Definição dos critérios de hostilidade das aeronaves;
- Definição das condições em que uma aeronave pode ou deve ser abatida;
- Preservação do direito de autodefesa.

(2) Regras de empenhamento específicas para a AA

(1) Direito de Autodefesa

O direito de autodefesa é sempre garantido, isto é, qualquer que seja o critério de hostilidade ou controlo de tiro em vigor, o direito de legítima defesa individual ou coletiva nunca é negado. As ações de ataque direto a uma UT ou à unidade/instalações defendida autorizam a AAA a reagir pelo fogo. Este direito é extensivo às unidades de manobra. Os Comandantes, a todos os níveis, têm a responsabilidade de tomar as medidas necessárias à proteção das suas forças e equipamento contra ataques aéreos.

As medidas a tomar em situações de emergência, caso contrariem as regras estabelecidas, devem ser cuidadosamente ponderadas face aos seus efeitos nas operações e na segurança de outras forças amigas e, se tomadas, devem ser comunicados ao Cmdt apropriado, o mais rapidamente possível.

(2) Critério de Hostilidade (CH)

São regras básicas promulgadas pelo ADC que indicam quais as condições ou combinações de condições em que uma aeronave deve ser considerada amiga ou In. A autoridade para identificação é normalmente delegada ao nível de sector de Defesa Aérea nos CRC, para unidades com sistema de transmissão automática de dados, podendo no entanto ser delegada em escalões inferiores. Quando esta autoridade é delegada, o CH é definido de forma a torná-lo mais restritivo, podendo incluir restrições paramétricas de velocidade, altitude, orientação de rotas, reconhecimento visual para aeronaves com características específicas, execução de ações hostis ou outros requisitos considerados dentro de volumes bem definidos do espaço aéreo. Nestes casos as UT recebem autoridade de identificação e de empenhamento.

(3) Ordem de Controlo das Armas (WCO)

São impostos pelo LADC e indicam qual o nível relativo de controlo exercido pelo comando sobre os fogos AA, ou seja, a autoridade delegada nos comandantes das UT quanto à decisão de abertura de fogo. Contudo, os comandantes das unidades de manobra têm também autoridade para impor uma WCO mais restritiva nas respetivas AOp, para as armas AAA orgânicas, atribuídas ou de reforço, caso a situação tática o exija. Este nível de controlo variará em função das prioridades relativas de duas necessidades distintas:

- De assegurar a proteção dos aviões amigos;
- Manter um alto nível de Defesa Aérea para uma situação tática específica.

Similarmente, os comandantes podem solicitar autorização ao ADC para estabelecer um WCO exclusivo para helicópteros que operem na sua AOp.

Os três WCO são:

- Tiro Livre: as armas podem abrir fogo sobre qualquer aeronave não positivamente identificada como amiga. Assim, aeronaves de identificação desconhecida ou duvidosa devem ser consideradas hostis. Trata-se do WCO menos restritivo;
- Tiro Condicionado: as armas podem abrir fogo apenas sobre aeronaves positivamente identificadas como hostis, de acordo com o CH em vigor;
- Tiro Interdito: as armas não podem abrir fogo, exceto em autodefesa ou em resposta a uma ordem formal. É o WCO mais restritivo.

(4) Medidas de Controlo do Espaço Aéreo (***A**irspace **C**oordinating **M**easures* - **ACM**)

As ACM são as regras e procedimentos estabelecidos pelo ADC (autoridade de controlo do Espaço Aéreo) para a conduta e controlo do espaço aéreo por procedimentos. Estas medidas são estabelecidas no Plano de Controlo do Espaço Aéreo e destinam-se a apoiar os diferentes planos de operações das forças conjuntas e combinadas.

Todas as medidas a implementar são planeadas e acordadas, em colaboração estreita e detalhada, com os representantes do mais elevado escalão de comando das forças terrestres envolvidas, sendo consideradas as solicitações ou restrições de qualquer Cmdt de manobra terrestre. Assim, quando estabelecidas cumprem uma ou duas das seguintes funções:

- Reservar o espaço aéreo;
- Limitar ou restringir procedimentos;
- Controlar procedimentos;
- Determinar o cumprimento de procedimentos específicos.

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 2 - A AMEAÇA AÉREA

SECÇÃO I - PERSPETIVA HISTÓRICA

201. Enquadramento

Este capítulo descreve as ameaças aéreas com que as forças militares se deparam na atualidade. Estas ameaças estão em permanente evolução e podem revelar novas características e capacidades num futuro próximo. As forças opositoras vão continuar a estudar as capacidades dos seus oponentes de forma a identificar e explorar as suas fraquezas, recorrendo se possível a abordagens assimétricas para alcançar os seus objetivos. Num futuro próximo, em termos de ameaça aérea, é expectável que aumentem as seguintes ameaças: WMD; sistemas de reconhecimento, vigilância e aquisição de objetivos não tripulados; munições de precisão; os mais variados sistemas de foguetes de baixo custo; e mísseis de cruzeiro provenientes de plataformas terrestres (***L**and **A**ttack **C**ruise **M**issile* – **LACM**).

Alguns estados e organizações vão procurar desenvolver capacidades assimétricas como substituto ou complemento para as típicas forças convencionais. Esta tendência começou no final dos anos 80, e vai continuar na atualidade. Neste sentido vai continuar a verificar-se a proliferação de armas de baixo custo e de elevada dissuasão, tais como: sistemas aéreos não tripulados (***U**nmanned **A**erial **S**ystem* – **UAS**), mísseis balísticos de teatro (***T**heater **B**allistic **M**issile* – **TBM**) e foguetes de grande calibre (***L**arge **C**aliber **R**ockets* – **LCR**).

As aeronaves de asa fixa e os helicópteros continuam ainda a desempenhar um papel crucial nos TO da atualidade. No entanto, verifica-se atualmente uma tendência para a proliferação de sistemas não-tripulados (Figura 2-1). Esta realidade deve-se a questões económicas, requisitos de formação e treino, fatores operacionais e de uma estratégia que pondera a dissuasão e razões de *"custo vs eficácia"* dos tradicionais meios aéreos.

Recorde-se que é possível adquirir um número significativo de UAS ou mísseis cruzeiro (***C**ruise **M**issile* - **CM**) pelo custo de um ou dois aviões de asa fixa altamente sofisticados, eliminando ainda as inerentes despesas de treino, manutenção e sustentação que acarretam as frotas de aeronaves tripuladas. Embora seja previsível que as ameaças aéreas tradicionais continuem a existir e a evoluir, a aquisição de armamento não tripulado torna-se cada vez mais aliciante, pelas razões acima indicadas.

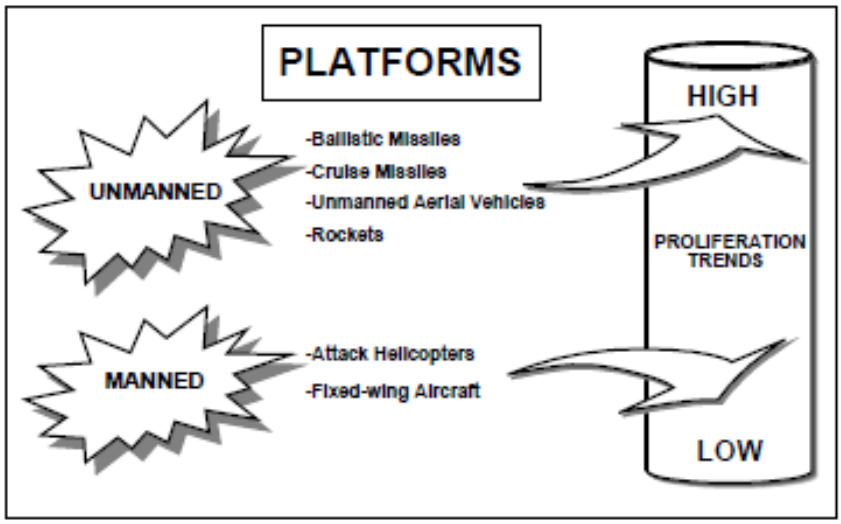

Figura 2-1 – Tendências para a proliferação da ameaça aérea

202. Evolução da ameaça aérea

Durante séculos os comandantes militares estudaram o terreno e a sua influência no decurso das operações que se desenrolavam no espaço de batalha. Até ao Séc. XX, a análise do terreno e das condições meteorológicas constituíam os alicerces do planeamento e execução das operações terrestres. A predominância bidimensional do espaço de batalha foi alterada com a introdução, nos finais do Séc. XIX, do primeiro vetor militar aeroespacial – o Balão – que desempenhou um papel fundamental em 1870, durante a Guerra Franco-Prussiana, principalmente como meio de recolha de informações relativamente a movimentos de tropas e dispositivos adotados pelo In, fornecendo deste modo ao Cmdt da força **E**lementos **E**ssenciais de **I**nformação (**EEI**), que garantiam uma vantagem tática importante e decisiva.

Tendo por base os progressos e avanços tecnológicos verificados, o uso militar da 3ª dimensão tem sido revolucionário, em que a sofisticação do vetor aéreo ultrapassa consideravelmente os desenvolvimentos verificados relativamente aos meios terrestres. Deste modo verificou-se um aumento do protagonismo e importância da ameaça aérea que, aliada à sofisticação dos equipamentos que passou a utilizar, lhe permitiu assumir um papel fundamental no decurso das operações militares, sendo um fator essencial a ter em consideração no planeamento das operações e no processo de decisão do Cmdt.

A sua evolução técnica, tática e conceptual poderá ser dividida em 5 fases:

– 1ª Fase: Final da I Guerra Mundial;
– 2ª Fase: Final da II Guerra Mundial;
– 3ª Fase: Do final da II Guerra Mundial até à Guerra Israelo-Árabe;
– 4ª Fase: Guerra do Golfo;

–

– 5ª Fase: Do “11 de setembro de 2001” até à atualidade.

203. Fases de evolução

a. 1ª Fase – Final da I Guerra Mundial

O avião de combate desenvolvido na I Guerra Mundial apresentava capacidades muito limitadas, consequência dos escassos avanços tecnológicos na área da aeronáutica da época, sendo no entanto um elemento importante na recolha e difusão de informação acerca dos movimentos, dispositivos ou manobras táticas adotadas pelo In, fornecendo ao Cmdt da Força informação importante para o processo de decisão.

Apesar de efetuar algumas ações de transporte, bombardeamento, interdição e apoio terrestre, estas não constituíam fator de desequilíbrio no decurso das operações, sendo o combate aéreo conduzido com o propósito de obtenção de informação.

b. 2ª Fase – Final da II Guerra Mundial

O avanço tecnológico e o emprego de novas doutrinas permitiram que a ameaça aérea adquirisse uma maior letalidade e eficácia. A importância destes meios no desfecho das operações terrestres levou a uma diversificação dos modelos, tipos e características das aeronaves, consoante as missões que desempenharam.

A ameaça passou a ser mais fugaz, apresentando velocidades, autonomias e raios de ação superiores, e a capacidade de atuar sobre alvos localizados na retaguarda das forças, adotando procedimentos táticos bem definidos, parte de doutrinas e táticas aéreas emergentes, até então inexistentes.

Nos finais da II Guerra Mundial, com o lançamento das “bombas voadoras” V-1 e V-2, a Alemanha revelou uma nova ameaça que se viria a tornar letal e dissuasora, surgindo desta forma os antepassados dos atuais mísseis balísticos. Apesar dos efeitos militares das V-1 e V-2 nos ataques a Londres e Antuérpia serem diminutos, a tecnologia revolucionária utilizada iria servir de ponto de partida para uma evolução sem precedentes da indústria da aeronáutica com a criação de uma ameaça que se veio a tornar, nos finais do Séc. XX, como uma das mais temidas dentro do espectro de ameaças atualmente existentes.

c. 3ª Fase – Do final da II Guerra Mundial até à Guerra Israelo-Árabe

Demorou menos de 30 anos para que se confirmasse de modo definitivo a importância e protagonismo do vetor aéreo no domínio e controlo da 3ª dimensão do espaço de batalha e a sua ação decisiva no desfecho dos conflitos, com inovações introduzidas ao nível doutrinário, nos sistemas de apoio às aeronaves e na panóplia de armamento à disposição das forças aéreas.

A Guerra de *Yom Kippur*, que confrontou uma Força Aérea israelita altamente sofisticada e bem treinada com meios de Defesa Aérea do Egipto e da Síria, equipadas

com a última tecnologia em termos de sistemas míssil superfície-ar (***S**urface to **A**ir **M**issile* - **SAM**), canhões AA, radares e sistemas de direção de tiro, demonstrou:

- O aumento significativo da letalidade, versatilidade e sobrevivência da ameaça aérea;
- A necessidade constante de proteção AA das unidades de manobra contra ataques aéreos, assegurando deste modo a mobilidade e flexibilidade no espaço de batalha;
- O controlo da 3ª dimensão do espaço de batalha permite manter a iniciativa das operações terrestres no terreno;
- A necessidade imprescindível de proteção da força contra a ameaça aérea, por forma a assegurar o sucesso das operações.

d. 4ª Fase – Guerra do Golfo

A utilização de mísseis balísticos e de cruzeiro neste conflito, como a arma de retaliação preferencial, revelou uma ameaça que tinha sido introduzida na II Guerra Mundial. A Guerra do Golfo despoletou, a nível mundial, uma procura maciça destas armas, contribuindo assim para o rápido desenvolvimento tecnológico de mísseis balísticos e de cruzeiro.

Numa outra vertente, os pilotos da coligação demonstraram também o poder das aeronaves convencionais, utilizando-se pela 1ª vez, com resultados bastante positivos, a tecnologia furtiva (*stealth*), demonstrando assim o poderio e a eficácia das aeronaves.

A necessidade de reavaliar e rever os elementos doutrinários, organizacionais e estruturais dos meios de AAA tornou-se premente, sendo este conflito considerado um ponto de mudança com o aparecimento de um novo conceito de ameaça aérea.

Durante os últimos 30 anos o carácter da ameaça aérea mudou. Nos anos 60 e 70, a ameaça era constituída fundamentalmente por aeronaves de asa fixa, cuja performance e letalidade aumentou desde o fim da II Guerra Mundial. A utilização do helicóptero começou a ser mais frequente, alcançando grande protagonismo na Guerra do Vietname, onde desempenhou um papel fundamental, atingindo o seu auge na década de 80 quando a utilização e produção de helicópteros utilitários e de ataque aumentou consideravelmente.

Apesar de terem sido utilizados pela 1ª vez na fase final da II Guerra Mundial, só nos últimos anos da década de 80 é que os mísseis balísticos passaram a constituir uma ameaça real, sendo empregues na Guerra Irão-Iraque como arma de retaliação.

Os anos 90 e posteriores foram igualmente marcados pela mudança da ameaça aérea. O número de aeronaves de asa fixa convencionais começou a diminuir, havendo uma aposta evidente na qualidade e sofisticação tecnológica ao dispor das aeronaves de asa fixa e helicópteros, verificando-se, devido a razões de índole económica, um acréscimo

evidente na produção, utilização e sofisticação dos mísseis de cruzeiro, mísseis balísticos e UAS.

e. 5ª Fase – Do "11 de setembro de 2001" até à atualidade

A ordem internacional sofreu uma das mudanças mais significativas no dia 11 de setembro de 2001, data em que o terrorismo atingia o seu apogeu, revelando ao mundo novas ameaças globais.

Ao contrário dos pilotos japoneses *kamikazes* nos seus caças na Guerra do Pacífico, cujo objetivo se remetia à defesa ou à conquista de objetivos estritamente militares, o terrorismo, perpetrado por organizações e grupos extremistas, assumem por si só o objetivo de semear o medo, a insegurança e o terror.

A ameaça terrorista, caracterizada geralmente pela assimetria, alterou a natureza dos objetivos e pontos importantes e, consequentemente, a importância de infraestruturas, pois a seleção criteriosa dos alvos dos ataques terroristas passaram a ser os aglomerados populacionais ou indivíduos, que sejam apelativos à cobertura mediática, forma preferencial de difusão do terror.

Assim, uma aeronave comercial desviada por um terrorista (denominada *Renegade*) não só aumenta exponencialmente o potencial letal da sua organização/grupo, mas garante igualmente a difusão em tempo real da incerteza, do medo e da insegurança. A ameaça *Renegade* obrigou a redefinir o processo de tomada de decisão política, trazendo igualmente um novo estímulo à Era da Guerra da Informação, na medida em que a ameaça originada pelo 11 de setembro de 2001 necessita de ser detetada ou prevista, com o objetivo de preparar os meios adequados contra estas ameaças assimétricas emergentes.

Ao longo dos vários períodos que caracterizaram a ameaça aérea, temos assistido a um aperfeiçoamento tecnológico no que respeita a aeronaves (asa fixa e helicópteros), mísseis (balísticos e de cruzeiro), e uma alteração profunda no que respeita ao emprego tático ao nível convencional e não convencional destes meios.

Após o 11 de setembro de 2001, temos assistido a um desenvolvimento de todas as tipologias de ameaça aérea, com especial ênfase no aspeto tecnológico. Na atualidade, as ameaças assimétricas fizeram surgir a preocupação com os ataques efetuados com munições de baixo calibre, vulgarmente conhecidas como RAM[8], bem como com meios UAS.

Após o período da Guerra Fria, a difusão transnacional de tecnologia gerou, de facto, um aumento do número de países na corrida nuclear e, concorrentemente, o aumento da ameaça terrorista no que respeita à tentativa de se apoderar e utilizar esses meios,

[8] Rockets, Artillery and Mortars (Foguetes, granadas de Artilharia e Morteiros)

ou de outros meios de destruição massiva. Nesta perspetiva, não é de excluir que a ameaça assimétrica, ou seja, o recurso a meios e métodos não convencionais contra um adversário mais poderoso, constitua uma ameaça aérea em resposta ao desequilíbrio no acesso aos armamentos.

Tal como vimos, a ameaça *Renegade* constitui um recurso bastante remunerador na era da informação, pois o seu potencial letal poderá afetar um país com recursos humanos e tecnológicos muito significativos. Não é também de excluir o uso indevido e não controlado de meios químicos e biológicos, através de mísseis balísticos e de cruzeiro.

SECÇÃO II - A AMEAÇA AÉREA

204. Generalidades

O controlo da 3ª dimensão constitui atualmente um elemento fundamental no planeamento e conduta das operações terrestres, tornando-se imperativo adquirir e manter a superioridade aérea, fornecendo assim o 1º nível de proteção à força e garantindo a liberdade de ação na conduta das operações.

A capacidade de manobrar a três dimensões permite que a ameaça aérea explore as características da velocidade e do alcance, garantindo uma aplicação concentrada do potencial de combate.

A velocidade reduz significativamente o tempo necessário para o cumprimento da missão e permite a projeção rápida da ameaça. O alcance possibilita a operação em todas as direções e a grandes distâncias, sem restrições impostas pelos obstáculos da superfície terrestre.

205. Capacidades, limitações e requisitos

a. Capacidades

As características dos meios aéreos conferem-lhe um conjunto de 4 capacidades:

(1) Flexibilidade

Entendida como a capacidade de cumprir uma vasta gama de ações e produzir um leque alargado de efeitos sobre diferentes objetivos, adaptando-se a diferentes situações, locais e condições de atuação, além de reagirem a uma variedade de ameaças em tempo, local e modo adequado.

(2) Poder de Penetração e Presença

A conjugação das referidas características confere aos meios aéreos a possibilidade de efetuarem incursões em território In, permitindo deslocar-se para locais avançados e manifestar presença e força, conferindo-lhe assim um elevado

poder de dissuasão. Ao utilizar técnicas e táticas de voo, pode evitar os sistemas de defesa In, aumentando deste modo a surpresa e a sua sobrevivência no espaço de batalha.

(3) Poder de destruição

Resultante da integração eficaz da sofisticação e avanço tecnológico produzido ao nível dos sistemas de deteção e conduta de tiro e das munições empregues, traduzida no aumento da precisão, eficácia e letalidade dos ataques aéreos.

(4) Capacidade de sobrevivência/resposta

Resultante da exploração combinada da velocidade, fugacidade, mobilidade e táticas de emprego, que conferem aos meios aéreos particular aptidão para operar em ambientes hostis de elevada complexidade e sofisticação.

b. Limitações

Os meios aéreos apresentam, no entanto, algumas limitações, designadamente:

(1) Humanas

Apesar das características dos meios aéreos e da elevada sofisticação dos equipamentos e sistemas que possuem, o interface homem-máquina apresenta-se como uma condicionante na maximização de todo o potencial dos meios aéreos, pois as características do meio físico em que operam, as velocidades a que manobram e a atuação sob *stress* de combate, impõem necessariamente desgastes e limitações aos operadores, reduzindo deste modo as potencialidades e capacidades destes meios.

(2) Tecnológicas/Económicas

Pese embora a extraordinária evolução verificada nos meios aéreos, mantêm ainda uma dependência limitativa com as infraestruturas de superfície, quer no apoio e manutenção dos seus sistemas, quer na conduta das operações aéreas.

Os custos de investigação, produção, manutenção e treino dos operadores continuam a ser fatores determinantes que limitam as capacidades dos meios aéreos.

(3) Ambientais

Embora a evolução da tecnologia tenha permitido ultrapassar em larga escala os obstáculos impostos pelas condições meteorológicas e situações de visibilidade reduzida, através da melhoria dos sistemas de navegação, deteção e aquisição de objetivos, estes ainda continuam a ser um fator limitativo em alguns tipos de operações e meios que constituem a ameaça aérea.

c. Requisitos

Para que a capacidade dos meios aéreos seja assegurada, é necessário satisfazer determinados requisitos fundamentais, tais como:

- Interoperabilidade dos meios humanos e materiais;
- Aptidão para operações prolongadas ou de sustentação;
- Aptidão para a Guerra Eletrónica (GE);
- Prontidão, traduzida na disponibilidade ou aptidão funcional.

206. Caracterização da Ameaça Aérea

Para fazer face à ameaça aérea e assegurar às unidades de manobra uma eficaz proteção AA, os comandantes da AAA deverão ter um profundo conhecimento das capacidades táticas e técnicas, doutrinas de emprego, armamento utilizado, possibilidades e limitações dos meios aéreos In.

Embora a extraordinária versatilidade dos meios aéreos modernos torne difícil uma classificação sistemática e uniforme, a ameaça aérea pode classificar-se de acordo com a seguinte tipologia:

– Aeronaves de asa-fixa;
– Helicópteros e aeronaves de rotor basculante ou inclinável;
– UAS;
– Mísseis;
– LCR;
– RAM;
– Sistemas espaciais.

a. Aeronaves de asa fixa

Embora as aeronaves de asa fixa não sejam atualmente consideradas como o maior desafio aos sistemas de Defesa Aérea, ainda continuam a desempenhar um papel de relevo na conduta das operações militares. Atualmente estima-se que existam mais de 30.000 aeronaves militares operacionais. Destas, cerca de 8.000 pertencem a países em vias de desenvolvimento, muitas das quais com origem na extinta União Soviética. Cerca de 45 países têm indústrias relacionadas com a aviação e 21 países têm capacidade própria para produzir aeronaves.

Esta tipologia de ameaça aérea continua assim a desempenhar um papel importante pelas seguintes capacidades:

- Executar uma grande variedade de missões, nomeadamente: Interdição Aérea (IA), ataque estratégico, supressão da defesa AA In (***S**uppression of **E**nemy **A**ir **D**efences* - **SEAD**), e Apoio Aéreo Próximo (***C**lose **A**ir **S**upport* – **CAS**);
- Podem empregar uma grande variedade de munições, nomeadamente: metralhadoras, foguetes, CM e mísseis ar-superfície (***A**ir-to-**S**urface **M**issile* - **ASM**);
- Os modernos sistemas de navegação/computadores garantem a estes meios uma elevada precisão e capacidade de emprego em todo o tipo de condições

meteorológicas e de visibilidade, bem como a identificação, aquisição e empenhamento sobre um número elevado de objetivos em simultâneo;

- Estas aeronaves podem incorporar inúmeros equipamentos: recetores de alerta radar (***R**adar **W**arning **R**eceiver* – **RWR**); empasteladores de GE; *chaff* e *flares*; e diversos sistemas que permitem melhorias da capacidade de sobrevivência e eficácia no cumprimento das mais variadas missões.

Os avanços tecnológicos em termos de materiais de construção, que permitem absorver e/ou desviar as radiações dos radares AA, reduzindo assim a *"**assinatura radar**"* das aeronaves, a melhoria das capacidades aerodinâmicas, o desenvolvimento do mais diverso tipo de armamento e a melhoria geral de todos os sistemas das aeronaves de asa fixa, conferem uma elevada eficácia a estes meios. No entanto, o seu preço de construção e custos de manutenção, em função da complexidade tecnológica, também se tornaram extremamente elevados, facto que contribui para a diminuição da sua utilização a nível mundial.

Face a esta realidade, verifica-se uma tendência para a melhoria e atualização das aeronaves já existentes e a utilização e desenvolvimento de caças-bombardeiros (aeronaves *multirole*), com capacidade de utilização de munições de precisão a distâncias *standoff*, em detrimento da aquisição de novas aeronaves dedicadas a missões específicas.

(1) Emprego das aeronaves de asa fixa

(a) Objetivos:

- Portos, Zonas de Reunião (ZRn) e áreas logísticas;
- Postos de Comando (PC);
- Centros populacionais e geopolíticos;
- Formações de veículos blindados.

(b) Capacidades atuais:

- Missões de CAS, IA, SEAD, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Objetivos (***R**econnaissance, **S**urveillance, and **T**arget **A**cquisition* - **RSTA**), GE, interdição e ataque;
- Ataques de precisão;
- Armamento: canhões, mísseis, foguetes, bombas, WMD.

(c) Tendências futuras:

- Aeronaves *multirole* em detrimento de meios dedicados a missões específicas;
- Maior uso de munições de precisão a distâncias *standoff*;
- Redução das assinaturas radar e de infravermelho;

– Capacidades de GE integradas.

(2) Tipos de aeronaves de asa fixa

(a) Caça-intercetor

Aeronaves concebidas fundamentalmente para o combate ar-ar, portadoras de sistemas de navegação, deteção e conduta de tiro altamente sofisticados e associados a sistemas de armas destinados primariamente ao combate ar-ar, ou seja mísseis ar-ar de curto e médio alcance e sistemas canhão.

Estas aeronaves, de elevada manobrabilidade e curtos raios de ação, que embora variável com o perfil de voo ronda em média os 1000 km, são ainda possuidoras de grande poder de aceleração e velocidade ascensional, podendo cumprir missões em quaisquer condições de visibilidade e de tempo devido aos sistemas de navegação e deteção de que são portadoras.

(b) Avião de Ataque / Combate

Aeronaves vocacionadas e concebidas para ataque a objetivos de superfície no apoio às unidades terrestres, equipadas com sofisticados equipamentos de direção e conduta de tiro que, associados ao tipo de armamento utilizado, permitem uma elevada precisão e eficácia no ataque.

Consoante o objetivo a atacar, podem utilizar canhões de 20 e 30 mm, bombas polivalentes, foguetes ou munições guiadas de precisão, podendo transportar mísseis ar-ar de curto alcance para a sua autodefesa.

São normalmente aeronaves subsónicas de grande raio de ação, cujo binómio sustentação/potência permite operar a velocidades bastante baixas, melhorando deste modo as operações de conduta de tiro e aumentando consideravelmente a precisão do ataque.

(c) Caça-bombardeiro (avião *multirole*)

Aeronaves multifuncionais que aliam as características de velocidade, manobrabilidade, poder de fogo, capacidade de transporte e raio de ação de combate, com a mais sofisticada panóplia de sistemas de navegação, aquisição, direção e conduta de tiro, de tal forma que mediante a simples alteração na configuração do armamento ou equipamento a transportar, lhes permite cumprir missões de ataque ao solo, combate ar-ar, reconhecimento aéreo tático, IA e SEAD. Estas características tornam estes meios como a opção preferencial a adotar pelas forças aéreas de grande parte dos países, em detrimento da aquisição de vários tipos de aeronaves com uma missão específica.

(d) Bombardeiro

Aeronaves que consoante a missão, raio de ação e tonelagem de bombas a transportar, podem classificar-se em ligeiros, médios ou pesados.

Capazes de atingir elevadas altitudes de voo, os seus raios de ação poderão ser acrescidos pelo reabastecimento em voo, o que lhes confere uma elevada autonomia e capacidade de atuar a grandes distâncias.

Com reduzida capacidade de autodefesa, necessitam de ser escoltados por caças e precedidos de aeronaves especiais destinadas a cumprir missões de SEAD e de GE, com a missão de confundir e mistificar os sistemas de C2 e direção de tiro dos sistemas de Defesa Aérea. Esta vulnerabilidade colocou em causa a sua utilidade, tendo sido reabilitada pelos progressos feitos nos sistemas de guiamento de munições inteligentes, sistemas de navegação e uso de tecnologia *stealth*, assim como de contra medidas eletrónicas (CME) capazes de mistificar os radares AA.

(e) Aeronave de reconhecimento aéreo

No reconhecimento aéreo poderão ser considerados três tipos de aeronaves:

- Aviões de reconhecimento;
- UAS;
- Helicópteros de reconhecimento.

As aeronaves vocacionadas para este tipo de missão podem agir isoladas e em faixas de altitude onde a probabilidade de empenhamento dos meios de Defesa Aérea é menor, podendo operar em parelha ou em conjugação com aviões de ataque.

Estas aeronaves estão equipadas com meios que lhes permitem detetar, localizar e seguir qualquer movimento ou dispositivo terrestre, que possam fornecer informação essencial ao processo de tomada de decisão. Assim, podem utilizar:

- Meios fotográficos clássicos ou sensores eletrónicos, com transmissão rápida das observações por radiofonia ou vídeo;
- Fotografia por varrimento lateral, permitindo obter informações sem necessidade de sobrevoar o objetivo.

O reconhecimento aéreo a médias e altas altitudes, designado por reconhecimento estratégico, é executado em voo horizontal por meio de sensores eletrónicos de fotografia vertical e oblíqua, de dia ou de noite. Com a utilização desta técnica, uma aeronave pode cobrir vastas áreas numa única passagem, podendo ser cobertos objetivos a distâncias consideráveis da rota de voo.

Grande parte das missões diurnas de reconhecimento aéreo tático são realizadas a baixa e muito baixa altitude, utilizando perfis de voo próximos da horizontal e a grandes velocidades, com vista a minimizarem os efeitos dos sistemas de AAA de baixa e muito baixa altitude.

(f) Aeronaves de transporte

Destinadas ao transporte de pessoal ou material, apresentam como características principais os elevados raios de ação, assim como a cubicagem e tonelagem que poderão transportar.

As operações de transporte aéreo incluem o apoio logístico aéreo, operações de movimento aéreo, operações aerotransportadas e de evacuação, utilizando para estas missões os seguintes meios:

- Aviões de transporte, de diferentes dimensões e tonelagem;
- Helicópteros de transporte, usados no deslocamento de unidades de pequena dimensão e no transporte de equipamento ligeiros.

Os lançamentos de carga por paraquedas podem incluir equipamento pesado e são executados a altitudes entre os 360 a 600 m, com velocidades que não excedem os 370 km/h.

(g) Aeronaves especiais

São aeronaves vocacionadas para o cumprimento de missões específicas, no âmbito das missões atribuídas às unidades da Força Aérea, entre as quais se destacam as aeronaves de deteção e controlo, as aeronaves de GE e as aeronaves de Supressão Radar (*Wild Weasel*).

1. Aeronaves de deteção e controlo

Dotadas de sistemas de comando, controlo e comunicações, destinam-se fundamentalmente a controlar o espaço aéreo e a cobrir as lacunas de cobertura dos radares terrestres, podendo vigiar áreas bastantes amplas e em zonas onde os radares terrestres sofrem grandes limitações técnicas de utilização.

Utilizados com elevada eficácia na Guerra do Golfo, a sua ação tornou-se fundamental na deteção e seguimento de trajetórias de mísseis balísticos, garantindo o pré-aviso inicial aos sistemas de luta antimíssil *Patriot*, tendo ainda a capacidade de estabelecer *links* especiais e diretos com os sistemas satélite de vigilância.

Estas aeronaves encontram-se vocacionadas para:

- Permitir tempos de alerta e aviso prévio altamente reduzidos, com transmissão de dados em tempo real;

- Vigiar grandes áreas, com altitudes que podem atingir os 30 km e distâncias até 350 km;
- Detetar, localizar e identificar vários tipos de ameaça, em diferentes faixas de altitude;
- Estabelecer ligações com outros sistemas de Defesa Aérea e de alerta;
- Dirigir, de modo mais eficaz, os caças-intercetores até ao alvo, através de fornecimento de dados de navegação permanentemente atualizados relativos ao alvo, utilizando comunicação radiofónica ou digital com as plataformas aéreas ou navais;
- Coordenar e transmitir informações atualizadas e em tempo real às unidades de AAA, relativas a possíveis incursões de meios aéreos In, reduzindo os tempos de reação e maximizando a eficácia dos sistemas de AAA;
- Incrementar a eficiência da conduta das operações aéreas táticas.

2. Aeronaves de GE

   Aeronaves utilizadas para preservar a liberdade de ação da 3ª dimensão do campo de batalha, através da utilização da GE. Equipadas com aparelhos que utilizam CME e Medidas de Proteção Eletrónica (MPE), interferem e mistificam:

   - Sensores de vigilância, deteção e identificação;
   - Sistemas de C2, centros de direção e conduta de tiro;
   - Sistemas míssil AA, mais concretamente sobre os radares de deteção e seguimento;
   - Sistemas de comunicações utilizadas na Defesa Aérea.

3. Aeronaves de supressão radar (*Wild Weasel*)

   Aeronaves que se destinam a neutralizar, destruir ou degradar temporariamente as defesas AA In, com a execução de operações SEAD. Estas acompanham ou antecedem formações de outras aeronaves aumentando-lhes a sobrevivência no espaço de batalha, possibilitando deste modo um acréscimo da eficácia das operações aéreas. Estão normalmente equipadas com mísseis antirradiação (***A**nti-**R**adiation **M**issile* - **ARM**), aliados a um radar que deteta, localiza, analisa e classifica as fontes de emissão radar.

b. Helicópteros e aeronaves de rotor basculante ou inclinável

A maioria dos países mantêm os helicópteros para apoiar as suas operações militares. Este tipo de aeronaves, na sua maioria, são sistemas utilitários e versáteis, capazes de

executar uma grande variedade de tarefas. A versatilidade e capacidade de sobrevivência dos helicópteros fazem que sejam sistemas ideais para serem utilizados na maioria dos TO. Esta tipologia de ameaça aérea constitui-se como uma ameaça pelas seguintes razões:

- São o principal meio de apoio aéreo das forças terrestres;
- Podem executar uma grande variedade de missões;
- São difíceis de adquirir e atacar, devido aos seus perfis de voo que tiram partido da proteção conferida pelo terreno;
- Possuem a capacidade de adquirir e atacar eficazmente objetivos localizados a distâncias *standoff,* devido aos avanços tecnológicos ao nível dos sistemas de controlo de tiro e do armamento.

Quanto ao emprego dos helicópteros e aeronaves de rotor basculante ou inclinável, deve considerar-se o seguinte:

(1) Objetivos:
- Tropas a descoberto e veículos blindados;
- Colunas de viaturas;
- PC.

(2) Capacidades atuais:
- Missões de ataque de combate próximo (***C****lose-****C****ombat* ***A****ttack* – **CCA**), RSTA e GE;
- Autonomia/Alcance até aos 370 km;
- Velocidade até aos 350 km/h;
- Armamento/equipamento: canhões, foguetes, mísseis, minas dispersáveis, sistemas laser, CME.

(3) Tendências futuras:
- Atualização modular dos seus sistemas (sensores eletrónicos e óticos, armas e equipamentos de contramedidas);
- Aumento da capacidade de operar em condições atmosféricas adversas e de visibilidade reduzida;
- Aperfeiçoamento dos sistemas de controlo de tiro e de empenhamento (aumento dos alcances e da precisão);
- Incremento da capacidade de proteção contra ataques de mísseis guiados por infravermelho.

Este tipo de aeronave, pelas suas extraordinárias capacidades de manobra, versatilidade e sobrevivência, torna-as o meio aéreo ideal a utilizar numa multiplicidade de ações táticas:

- Colocação e recolocação de forças;
- Transporte de material;
- Ações de C2;
- Reconhecimento;
- Ligação;
- Apoio logístico;
- Apoio à GE;
- Apoio de Fogos (AF) às unidades de manobra.

Apesar das táticas de emprego variarem com as características técnicas da aeronave, treino do piloto e características do terreno existentes em diferentes regiões ou países, estes são alvos muito difíceis de adquirir, devido às técnicas de voo utilizadas. Das suas características podem-se destacar:

- Capacidade *multirole*;
- Reduzida superfície equivalente de radar;
- Melhoria da proteção da tripulação;
- Equipados com sofisticados radares de aviso e alerta;
- Equipados com sistemas de GE;
- Uso de sensores de aquisição de alvos (som/calor);
- Acréscimo das distâncias *standoff* de atuação.

Consoante as suas características técnicas e as missões táticas atribuídas, os helicópteros podem classificar-se em:

(1) Helicópteros de transporte

Vocacionados para o transporte de pessoal e material, com dimensões e capacidade de carga variável, podendo eventualmente ser dotados de armamento para autodefesa.

(2) Helicópteros de reconhecimento/observação

Aeronaves ligeiras e de pequenas dimensões, que podem ser equipadas com sistemas optoelectrónicos, com possibilidade de transmissão de dados aos centros de recolha de informação dos PC.

A sua utilização é cada vez mais limitada, estando estes meios a serem gradualmente substituídos por UAS neste tipo de missões.

(3) Helicópteros de Ataque

Aeronaves portadoras de sistemas de deteção e conduta de tiro, que utilizam armas altamente sofisticadas capazes de realizar empenhamentos com mínimos tempos de exposição e a distâncias *standoff*, aumentando deste modo a sua sobrevivência no espaço de batalha e a sua letalidade.

Especialmente vocacionados para a luta anticarro e contra outros helicópteros, podem ainda realizar ataques sobre outros objetivos terrestres ou proteger formações de outros helicópteros, utilizando uma panóplia de armamento em que se pode incluir:

- Bombas;
- Mísseis ASM;
- Foguetes;
- Canhões;
- Metralhadoras;
- Munições guiadas de precisão.

As suas velocidades de atuação variam entre os 0 a 150 m/s com tempos mínimos de exposição no momento do disparo entre os 5 a 10 segundos.

c. Sistemas aéreos não tripulados

Os Sistemas aéreos não tripulados (UAS) incluem *drones*, caracterizados por utilizarem rotas de voo pré-programadas, e veículos pilotados remotamente (*Remotely Piloted Vehicles* – RPV), controlados por operadores/pilotos em terra. Ambos podem executar uma grande variedade de missões, que vão desde o reconhecimento e vigilância do espaço de batalha, às missões de ataque e de GE. Os UAS têm também uma grande utilização em missões de âmbito civil, sendo de fácil aquisição e estando em desenvolvimento em Forças Armadas de diversos países. Atualmente, a nível mundial, estima-se que existem cerca de 790 projetos de desenvolvimento destes sistemas.

OS UAS são plataformas com as seguintes capacidades/valências:

- Detetar, identificar, localizar e designar objetivos, no âmbito do ISR, e avaliar danos;
- Transmitir dados em tempo real para sistemas de AF, forças de manobra e outras aeronaves, através dos seus sensores;
- Designar objetivos a atacar com munições inteligentes, fazendo uso de designadores laser a bordo;
- Transportar armamento com guiamento de precisão para bater objetivos de elevado valor.

Estes sistemas têm baixas velocidades, bem como baixas assinaturas de radar e térmica, tornando-se assim difíceis de detetar, seguir e empenhar. O tipo de missão a desempenhar determina o perfil de voo a utilizar, podendo tirar partido da configuração do terreno para aumentar a sua capacidade de sobrevivência. Podem ser utilizados a altitudes entre 1 km e 3 km acima do nível do solo, quando utilizados em missões de RSTA, ficando fora do alcance dos sistemas de armas com menores alcances. Existem sistemas com capacidade RSTA sobre objetivos localizados a distâncias que podem ir até aos 25 km.

Os UAS têm vindo a ser cada vez mais utilizados no moderno espaço de batalha em quantidade e variedade, devido fundamentalmente ao seu baixo custo, facilidade de produção e à sua grande versatilidade de utilização. A crescente preocupação face a esta ameaça deve-se fundamentalmente aos seguintes fatores:

- Facilidade de aquisição de tecnologia para a sua produção;
- Baixo custo de aquisição, comparativamente a outros sistemas aéreos vocacionados para o mesmo tipo de missões;
- Versatilidade no desempenho de múltiplas de missões;
- Reduzida necessidade de treino dos operadores, comparativamente aos pilotos de aeronaves tripuladas;
- Salvaguarda da vida humana durante a execução das operações.

Estes sistemas são utilizados em missões de:

- RSTA;
- GE;
- SEAD;
- Saturação;
- Deceção;
- Ataque a objetivos terrestres.

Com um custo bastante mais reduzido em relação aos TBM e aos CM, podem utilizar rotas pré-programadas, com velocidades que variam entre os 0,5 a 0,8 *mach* e alcances entre os 50 a 200 km. Das suas características técnicas poderemos destacar:

- Utilização sob condições atmosféricas adversas;
- Reduzida secção equivalente radar (0,1 m^2);
- Reduzida emissão de radiação infravermelha;
- Pequena superfície de exposição visual.

Com a capacidade de transmissão de dados em tempo real, permitem a transmissão em direto de imagens das missões que executam, aumentando assim a capacidade de C2.

No decorrer do constante desenvolvimento tecnológico, o recurso a meios não tripulados, como os UAS, tem assumido um papel fundamental e crescente no que respeita ao seu emprego por forças convencionais e não convencionais, assumindo-se assim como uma ameaça efetiva em qualquer TO, constituindo-se um meio fundamental para as operações e recolha de informações.

Quanto ao emprego dos UAS, releva-se o seguinte:

(1) Objetivos:
   - ZRn e áreas logísticas;

- PC (vigilância/empastelamento);
- Centros de comunicações (empastelamento);
- Movimento de tropas (vigilância);
- Colunas de viaturas (vigilância/ataque).

(2) Capacidades atuais:

- RSTA, GE e missões de ataque;
- Autonomia/alcance até aos 1.900 km;
- Altitude dos 300 m até aos 17 km;
- Distância standoff até aos 25 km;
- Armamento/equipamento: os mais variados tipos de câmeras e sistemas de vigilância; armamento e designadores laser.

(3) Tendências futuras:

- Missões de deceção, SEAD e GE;
- Distância standoff até aos 50 km;
- Capacidade de vigilância a distâncias na ordem dos 70 km;
- Melhoria das capacidades em operações diurnas/noturnas em condições meteorológicas adversas.

d. Mísseis

Em termos de tipologia, os mísseis podem ser classificados:

(1) Quanto ao tipo de trajetória e perfil de voo:

- Aerodinâmicos (CM e ASM), que embora sejam ameaças aéreas distintas, dispõem dos mesmos sistemas de guiamento;
- Balísticos, cuja trajetória tem um perfil balístico

(2) Quanto ao alcance, tipo de ogiva e objetivo que pretende atingir:

- Teatro (mísseis táticos);
- Estratégicos.

A caracterização dos mísseis acima referidos é a seguinte:

(1) Mísseis de Cruzeiro (CM)

Face às suas características, os CM, são hoje muito utilizados sobre objetivos fixos remuneradores, apresentando-se como um desafio constante para todos os sistemas de defesa AA.

Das suas características principais destacam-se:

- Capacidade de serem lançados por plataformas aéreas/marítimas/terrestres;
- Perfis de voo variáveis;
- Difícil deteção e abate face à reduzida assinatura radar e de infravermelhos;
- Alcance que varia entre os 30 e os 3000 km;

– Sistema autoguiado, com uma ou várias altitudes pré-programadas.

Esta ameaça tem tido um desenvolvimento proporcional ao avanço tecnológico, constituindo-se uma plataforma que poderá tirar partido dos meios tecnológicos mais avançados associados à deteção, identificação, C2 e comunicações. São sistemas não tripulados, autoguiados, que mantêm um voo sustentado a altitudes variáveis. Podem alcançar velocidades subsónicas ou supersónicas, têm sistemas de navegação autónoma e podem voar com trajetórias não balísticas a baixa altitude e utilizar rotas de voo indiretas que lhes permite atacar objetivos a partir de qualquer direção. Estes meios podem ser divididos em duas categorias: de ataque a objetivos terrestres ou anti-navio. Os CM são geralmente dispendiosos e têm sistemas de navegação muito complexos, razões que explicam a sua baixa proliferação. Com o sucesso obtido pelos EUA no emprego deste tipo de armas, existem muitos países interessados em desenvolver/adquirir este tipo de armamento. Este meio constitui o alvo mais difícil de detetar e intercetar, o que os torna particularmente adequados para bater sistemas de Defesa Aérea estáticos. As suas características fazem com que sejam bastante fiáveis, precisos, letais e com grande capacidade de sobrevivência.

Quanto ao emprego dos CM, releva-se o seguinte:

(a) Objetivos:
  - Centros populacionais/geopolíticos;
  - Aeroportos e portos;
  - Áreas logísticas;
  - PC;
  - Concentração de tropas.

(b) Capacidades atuais:
  - Alcance de 30 a 3000 km;
  - Elevada precisão;
  - Ataques a ameaças em 360º;
  - Reduzida assinatura radar;
  - Lançados de plataformas terrestres, aéreas e navais;
  - Utilizar todo o tipo de ogivas.

(c) Tendências futuras:
  - Aumento das variantes de ataque terrestres;
  - Redução da assinatura radar;
  - Aumento da utilização de submunições anticarro;
  - Melhoramento da precisão.

(2) Mísseis táticos ar-superfície (ASM)

São munições guiadas de precisão lançadas por caças-bombardeiros táticos contra objetivos terrestres, constituindo-se como meio ideal para bater objetivos inadequados para munições convencionais, tais como pontes ou outros objetivos pontuais. Estes mísseis são semelhantes aos CM lançados por plataformas aéreas, apresentando no entanto menor dimensão e menor alcance, não dispondo de asas e meios aerodinâmicos associados ao voo dos CM.

Os países da antiga União Soviética exportaram grandes quantidades de mísseis ASM, razão pela qual equipam as Forças Aéreas de diversos países a nível mundial.

Constituem uma ameaça bastante letal devido à sua versatilidade e grande precisão. Estes mísseis podem utilizar diversos sistemas de guiamento, tais como laser, radio comando, ARM e sistemas eletro-óticos. Os mísseis ARM representam a maior ameaça para os radares e geralmente são lançados além do alcance dos meios de Defesa Aérea In. Os mísseis com guiamento laser fornecem menor proteção devido ao seu alcance mais reduzido, que mesmo assim pode ir até aos 10 km. Os mísseis guiados por sistemas vídeo, eletro-óticos e antirradiação garantem maior sobrevivência, podendo ser utilizados a partir de 100 km de distância.

Quanto ao emprego dos ASM, releva-se o seguinte:

(a) Objetivos:
- Viaturas blindadas;
- Radares;
- Pontes e outros objetivos pontuais;
- Sistemas de Defesa Aérea.

(b) Capacidades atuais:
- Alcance até aos 100 km;
- Velocidade supersónica;
- Elevada precisão;
- Diversos sistemas de guiamento;
- Capacidade “fire and forget”.

(c) Tendências futuras:
- Aumento da precisão, letalidade e fiabilidade;
- Capacidade de espera;
- Variedade de sistemas de guiamento no mesmo míssil.

(3) Mísseis balísticos (***B**allistic **M**issile* – **BM**)

Este tipo de ameaça tem sido o responsável pelas tensões e equilíbrios de poder na conjuntura internacional desde o período da Guerra Fria. Atualmente dotados de maior alcance e precisão, podem acoplar ogivas convencionais e não convencionais (nucleares, biológicas ou químicas – NBQ), algumas economicamente mais acessíveis em comparação aos meios aéreos convencionais.

Dependendo do seu alcance, são classificados em:

– Mísseis Balísticos de Teatro/Táticos (TBM):
  - Mísseis Balísticos de Curto Alcance *(**S**hort **R**ange **B**allistic **M**issiles* – **SRBM**): com alcances até 1000 km;
  - Mísseis Balísticos de Médio Alcance *(**M**edium **R**ange **B**allistic **M**issiles* – **MRBM**): com alcances de 1000 a 3000 km.
– Mísseis Balísticos de Alcance Intermédio (***I**ntermediate-**R**ange **B**allistic **M**issiles* – **IRBM**): com alcances de 3000 a 5500 km;
– Mísseis Balísticos Estratégicos (***S**trategic **B**allistic **M**issile* – **SBM**):
  - Mísseis Balísticos Intercontinentais (***I**nter**c**ontinental **B**allistic **M**issiles* – **ICBM**): com alcances maiores de 5500 km;
  - Mísseis Balísticos lançados por submarinos (***S**ubmarine **L**aunched **B**allistic **M**issiles* – **SLBM**): capacidades semelhantes aos ICBM.

(a) Mísseis Balísticos de Teatro/Táticos (TBM)

A mobilidade destes sistemas, assim como a possibilidade de efetuarem lançamentos múltiplos a grandes distâncias sobre objetivos, que vão desde infraestruturas civis até objetivos militares fixos existentes no TO, tais como aeródromos, centros logísticos, postos de C2 ou vias de comunicações, determinam a necessidade do Cmdt do TO de garantir a proteção AA dum vasto conjunto de infraestruturas e pessoas, dentro e fora do mesmo.

Os TBM são mísseis com trajetórias balísticas lançados de plataformas terrestres com grande mobilidade, de difícil deteção e com capacidade de transportar ogivas NBQ.

A maioria dos TBM têm um erro circular provável estimado num décimo de um por cento do seu alcance. No entanto, alguns sistemas mais modernos podem aumentar a sua precisão até aos 50 m. Estima-se que cerca de 30 países disponham de SRBM.

Devido à reduzida superfície radar, elevada velocidade terminal, aviso prévio reduzido, dificuldade em destruir as suas ogivas e capacidade de operar em condições meteorológicas adversas, os TBM são sistemas de difícil defesa.

Quanto ao emprego dos TBM, releva-se o seguinte:

1. Objetivos:
   - Centros populacionais/geopolíticos;
   - Aeroportos e portos;
   - Áreas logísticas;
   - Concentração de tropas.
2. Capacidades atuais:
   - Alcance de 80 a 3000 km;
   - Precisão até aos 50 m;
   - Pequena superfície equivalente de radar;
   - Ogivas convencionais e WMD.
3. Tendências futuras:

   Melhoramentos da precisão dos sistemas de controlo e guiamento, aumento do alcance e da capacidade de transporte de carga.

(b) Mísseis balísticos estratégicos (SBM)

Apesar do fim da Guerra Fria, a ameaça de ataques estratégicos acidentais, não autorizados ou limitados, é cada vez mais uma possibilidade. Os ICBM e SLBM são cada vez mais uma ameaça pois podem transportar potentes WMD. Os SBM têm trajetórias exo-atmosféricas e representam uma ameaça efetiva e real, existindo atualmente ICBM nos EUA, Rússia, China, Índia e Coreia do Norte. Estes mísseis podem ser lançados a partir de infraestruturas estáticas ou através de plataformas móveis – terrestres ou submarinas.

A mobilidade que o submarino permite, fornece ao Cmdt desta plataforma zonas de lançamento privilegiadas relativamente aos ICBM. Existem SLBM nos EUA, Rússia, China, França, Reino Unido e Índia.

Sendo uma WMD, poderão utilizar capacidade NBQ, empregando uma ou múltiplas ogivas sobre alvos estratégicos, sendo estes ataques difíceis de neutralizar face às trajetórias e velocidades utilizadas, principalmente no ramo descendente.

A limitação atualmente existente, no que se refere à implementação de um sistema de defesa eficaz contra este tipo de ameaça, reside nos seguintes fatores:

- Dificuldade na deteção do lançamento, principalmente dos SLBM;
- Incapacidade de destruição do míssil na 1ª fase da trajetória (logo após o seu lançamento), onde este se apresenta mais vulnerável devido à sua baixa velocidade e pelo facto de ainda se apresentar compacto;

- A atuação dos sistemas de defesa antimíssil atuais é limitada pelo facto de atuarem na fase terminal da trajetória, quando a separação das ogivas múltiplas já se efetivou, havendo assim a necessidade de empenhamento sobre alvos múltiplos, mais pequenos e com velocidades de aproximação muito elevadas, na ordem dos 5000 m/s.

1. ICBM

   São mísseis balísticos de longo alcance (superior 5.500 km) concebidos para transportar armas nucleares, com a capacidade de transporte de uma ou mais ogivas. Os sistemas mais modernos transportam várias ogivas, permitindo que um míssil possa bater múltiplos objetivos.

   Embora atualmente os únicos países com capacidade de produzir ICBM sejam os EUA, a Rússia, a Coreia do Norte e a China, existem vários países que se encontram a desenvolver projetos para a produção destas armas, sendo expectável que utilizem tecnologia da Rússia e da China.

   As versões menos desenvolvidas deste armamento são adequados para nações menos exigentes em termos de precisão, fiabilidade e segurança na utilização destes mísseis. A difusão e disponibilidade destas tecnologias facilitam a aquisição de ICBM, podendo este armamento ser utilizado sobre objetivos políticos e estratégicos, civis ou militares.

2. SLBM

   A mobilidade estratégica dos submarinos oferece opções de localização de lançamento indisponíveis para os ICBM, tornando mais difícil a sua deteção. Os SLBM garantem todas as capacidades dos ICBM, com a vantagem da surpresa e ocultação dos ataques, tempos de voo mais reduzidos e menores ângulos de queda. Estes meios destinam-se a atacar o mesmo tipo de objetivos dos ICBM. No entanto, estas versões são mais sofisticadas em termos de capacidade de transporte de ogivas, sistemas de guiamento e fiabilidade, facultando ainda alcances superiores.

e. Foguetes de grande calibre (***L**arge **C**aliber **R**ockets* **– LCR**)

Estes foguetes, com um calibre igual ou superior a 200 mm, não têm sistema de guiamento e são disparados a partir de plataformas terrestres com uma ou múltiplas rampas de lançamento, atingindo alcances de 50 a 100 km. No entanto, nos últimos 20 anos alguns destes sistemas têm vindo a aumentar os seus alcances até aos 200 km, aproximando-se das capacidades dos mísseis balísticos de curto alcance.

Os seus sistemas de lançamento podem ter elevadas cadências de tiro, podendo os foguetes transportar diversos tipos de ogivas, tornando-se assim sistemas de armas ideais para desempenhar missões de AF às forças terrestres. As rampas de lançamento,

com elevada mobilidade, podem deslocar-se rapidamente por todo o campo de batalha. Esta mobilidade, a capacidade de massa de fogos e o curto tempo de empenhamento dificultam a ação dos sistemas de proteção AA.

Quanto ao emprego dos LCR, releva-se o seguinte:

(1) Objetivos:
- ZRn;
- Sistemas de defesa AA e Artilharia de Campanha (AC);
- Posições defensivas;
- Forças em operações ofensivas;
- Nós de comunicações e eixos de progressão.

(2) Capacidades atuais:
- Elevadas cadências de tiro e rápido recarregamento;
- Elevada mobilidade e reduzido tempo de entrada em posição;
- Trajetórias com reduzida assinatura;
- Diversidade de ogivas.

(3) Tendências futuras:
- Sensores infravermelhos passivos;
- Desenvolvimento das capacidades anticarro;
- Aumento do alcance, acima dos 150 km.

f. Foguetes, artilharia e morteiros (**RAM**)

A ameaça proveniente do uso de foguetes, munições de Artilharia e de morteiros, e o subsequente desenvolvimento de meios de Defesa Aérea contra este tipo de ameaça (C-RAM) teve a sua origem e desenvolvimento no Médio Oriente, especificamente desde o conflito israelo-árabe. No entanto o uso de RAM não só esteve presente nos ataques do Hezbollah no Líbano e nos ataques do Hamas no território da Palestina, no conflito contra Israel, mas também nos ataques contra as bases e instalações militares no Afeganistão e no Iraque, especialmente desde o 11 de setembro de 2001.

Com efeitos remuneradores no moral das tropas, os meios RAM geram respostas desproporcionadas, numa perspetiva mediática, o que tem contribuído negativamente para a credibilidade das forças.

Esta ameaça é caracterizada ainda pela sua surpresa e fugacidade. Em contrapartida, têm-se assistido ao desenvolvimento de sistemas de defesa C-RAM, destinados a neutralizar os projéteis nas suas trajetórias descendentes, com o objetivo de proteger os meios fixos e móveis nos TO.

Todas estas potencialidades e efeitos têm sido geradores inequívocos do medo, em especial em civis, levando à conquista mais tardia e difícil de um dos objetivos militares mais importantes dos atuais conflitos – a conquista da população.

g. Sistemas espaciais

Cada vez mais o espaço se revela decisivo na conduta das operações. Os sistemas espaciais estão a surgir como multiplicadores da capacidade das forças, destacando-se ao nível tático, operacional e estratégico da guerra. Estes sistemas compreendem o elemento espacial, o elemento de apoio terrestre e o elemento de ligação (*link)* entre os dois.

As atuais operações militares ilustram a criticabilidade de garantir o acesso ao espaço e aos sistemas espaciais. Estes sistemas permitem estabelecer comunicações, desenvolver ações de vigilância e reconhecimento, efetuar previsões meteorológicas e garantir o apoio à navegação e orientação das forças e meios militares.

Num passado recente, estes sistemas representavam uma capacidade tecnológica de aplicação essencialmente militar que apenas algumas nações tinham possibilidades financeiras para adquirir e manter. Atualmente estes meios estão à disposição do mercado internacional, através de *leasing*, aluguer ou partilha entre as mais diversas entidades governamentais e empresariais, verificando-se um grande desenvolvimento destas tecnologias por numerosas empresas de vários países.

A proliferação destas tecnologias a nível global permite que possam ser utilizadas no apoio ao mais diverso tipo de operações militares, incluindo ações terroristas.

Na próxima década, estima-se que sejam lançados mais de 30 satélites de imagem, comerciais e governamentais. A proliferação destes sistemas, propriedade das mais diversas entidades, dificulta a capacidade de controlar e restringir a utilização destes meios.

Estas capacidades podem permitir que diversas organizações alcancem situações de surpresa tática e estratégica, obtendo e mantendo situações de superioridade de informação.

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 3 - A ARTILHARIA ANTIAÉREA

SECÇÃO I - DEFESA ANTIAÉREA

301. Generalidades

A defesa AA é composta por três componentes:

- Sistemas de Armas;
- Sistemas de Deteção e Alerta;
- Sistemas de C2.

A defesa AA compreende os meios específicos de AAA com a responsabilidade primária de manter a liberdade de ação e proteger os elementos críticos da força, prevenindo ataques aéreos e destruindo, anulando ou reduzindo a eficácia da ameaça aérea. É composta por quatro elementos operacionais: defesa ativa, defesa passiva, operações de ataque e comando-missão.

- Operações de defesa ativa: compreende todas as ações defensivas destinadas a anular ou reduzir a eficácia de ataques efetuados pela ameaça aérea;
- Operações de defesa passiva: compreende todas as ações, para além das ativas, destinadas a minimizar os efeitos dos ataques efetuados pela ameaça aérea;
- Operações de ataque: ações ofensivas destinadas a destruir ou degradar as capacidades aéreas e míssil In antes, durante e após o lançamento;
- Comando-Missão: o exercício da autoridade e direção pelo Cmdt, através de ordens tipo missão, para proporcionar iniciativa disciplinada e liberdade de ação aos escalões subordinados.

O comando-missão é a base que liga a Defesa Aérea ativa, defesa passiva e operações de ataque, para proporcionar a avaliação oportuna da ameaça, a disseminação rápida do alerta tático, a atribuição de missões, os dados de *targeting* e de avaliação ao elemento de defesa AA apropriado.

A defesa AA é inerentemente conjunta e apoia todas as componentes, contribuindo com as capacidades necessárias para o sucesso da missão. Os elementos chave para contrariar as ameaças aéreas e míssil são a unidade de esforço, planeamento e direção centralizadas, bem como a execução descentralizada. Normalmente, os empenhamentos aéreos e míssil serão conduzidos de acordo com orientações e regras estabelecidas pelo COM AIRCOM (JFACC), que detém a preponderância de meios aéreos e a capacidade de planear, atribuir missões e controlar operações aéreas conjuntas na AOp.

Quanto à doutrina de defesa AA, existem algumas considerações fundamentais, tais como:

- O poder destruidor e dissuasor inerente à ameaça aérea, desde o simples morteiro ao míssil equipado com uma ogiva nuclear;
- O reduzido tempo disponível para as atividades de defesa AA, resultante da velocidade dos sistemas de armas que constituem a ameaça aérea;
- A variedade e complexidade dos sistemas de armas que compõem a ameaça e a defesa AA;
- A natureza reativa da defesa AA, face à atuação da ameaça aérea;
- A necessidade de estabelecimento de medidas de controlo e coordenação para garantir o empenhamento sobre ameaças hostis, evitar o seu empenhamento sobre meios amigos, e minimizar interferências na missão;
- A necessidade da defesa AA apoiar o esquema da manobra terrestre.

302. Missão da AAA

A missão genérica das unidades de defesa AA é garantir a liberdade de ação às forças terrestres, para conduzirem e manterem operações militares necessárias ao cumprimento da sua missão, através de uma proteção AA adequada das suas forças, meios e instalações.

À luz dos conceitos anteriormente expostos, a missão da AAA é definida tendo por base as seguintes ações:

- Apoiar a componente terrestre na conduta das operações em todo o seu espectro, fornecendo a defesa AA necessária ao cumprimento da sua missão;
- Fornecer as forças necessárias à defesa AA de pontos e áreas sensíveis à sua responsabilidade;
- Em condições especiais, executar fogos terrestres com as unidades de AAA equipadas com material adequado.

303. Capacidades

A AAA tem como principais capacidades as seguintes:

- Destruir ou reduzir a eficácia da ameaça aérea, que inclui BM (particularmente os alcances compreendidos entre os IRBM e os SRBM), CM, UAS, RAM, ASM, LCR e aeronaves de asa fixa e rotor basculante;
- Interoperabilidade com as forças amigas, de forma a atingir os objetivos táticos, operacionais e estratégicos definidos;
- Contribuir para a avaliação da situação (*situational awareness*), através dos sistemas de deteção e alerta;

–

– Contribuir para a gestão e controlo do espaço aéreo. As funções de gestão e controlo do espaço aéreo envolvem a identificação, coordenação e integração das necessidades de utilização do espaço aéreo pelas forças amigas, e implicam a sincronização das mesmas no tempo, espaço e missão;
– Fornecer o aviso e alerta, em tempo oportuno, através dos sistemas radar.

304. Princípios

Um sistema de C2 eficiente assenta em métodos de controlo centralizado, execução descentralizada e esforços coordenados.

O controlo centralizado maximiza a possibilidade de exploração da flexibilidade inerente aos meios aéreos e de AAA, que lhes permite concentrar esforços no momento e locais oportunos.

A execução descentralizada permite uma reação pronta que corresponda às condições e exigências locais, permitindo aos comandos subordinados a flexibilidade necessária para a atribuição dos meios de defesa AA, garantindo a sua própria sobrevivência.

As unidades de AAA devem ser organizadas, equipadas, treinadas e tanto quanto possível posicionadas e alertadas antes do início das operações. Um sistema eficaz de defesa AA não pode ser improvisado, devendo ser mantida uma vigilância constante que assegure a resposta e alerta oportunos às forças amigas.

A ameaça aérea In deve ser considerada como um todo e combatida com uma estratégia baseada na unidade de esforço. A ameaça e os objetivos a defender são os pontos de partida para o planeamento da Defesa Aérea e a base para o planeamento das necessidades de defesa AA.

As operações terrestres são inseparáveis das operações aéreas. A relação entre o comando das forças terrestres e a utilização do espaço aéreo é fundamental num ambiente conjunto, pois possibilita a influência positiva da batalha terrestre.

A superioridade aérea é conquistada e mantida através das operações aéreas ofensivas e defensivas de luta aérea, explorando as capacidades de todas as forças participantes, sendo ambas essenciais para a aplicação decisiva do potencial militar.

305. Características de um sistema de defesa AA

A defesa AA é garantida através do equipamento, dispositivo, treino e emprego das forças disponíveis, capazes de fornecer o alerta tático e a defesa em profundidade contra ataques aéreos In. As forças de defesa AA detêm, pelas suas características, a capacidade de

executar as tarefas necessárias para neutralizar ou destruir as capacidades da ofensiva aérea In. Essas características são:

– Prontidão para reagir com um pré-aviso mínimo;
– Fiabilidade para funcionar sem falhas dos sistemas;
– Flexibilidade para responder a situações inopinadas e alterações súbitas nas operações;
– Sobrevivência para funcionar em permanência durante os ataques aéreos In;
– Eficácia na destruição ou neutralização da ameaça aérea hostil;
– Autonomia tática para garantir a execução das operações autónomas quando determinado, ou quando as circunstâncias a isso obrigarem.

SECÇÃO II - SISTEMAS DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

306. Sistema de Armas

Os sistemas de armas de AAA dividem-se em três grupos, de acordo com o seu alcance e altitude de empenhamento:

– Sistemas de curto alcance / baixa e muito baixa altitude (SHORAD/VSHORAD);
– Sistemas míssil de médio alcance (MRSAM) e de grande altitude (HIMAD);
– Sistemas C-RAM.

a. Sistemas SHORAD e VSHORAD

Os sistemas SHORAD e VSHORAD englobam os sistemas canhão, míssil portátil e míssil ligeiro destinados à defesa AA a baixa e muito baixa altitude, podendo ainda os sistemas canhão e sistemas míssil ligeiro serem classificados de acordo com a sua mobilidade em sistemas **reb**ocados (**Reb**), **a**uto**p**ropulsados (**AP**) e fixos.

(1) Missão

Os sistemas SHORAD são projetados para combater ameaças aéreas a baixa e muito baixa altitude. Devem ser versáteis, organizando-se em unidades de escalão Grupo, cumprindo normalmente missões de escalão Bateria, Pelotão ou Secção, em apoio de operações terrestres de escalão Batalhão ou superior.

(2) Tarefas

Os sistemas SHORAD fornecem defesa AA aos comandantes das unidades de manobra, apoio de combate e de serviços. Estes sistemas são implantados para proteger as unidades durante a sua instalação, movimento e operação no terreno. Têm capacidade de operar isoladamente, podendo também ser articulados com outros sistemas de AA. Além de conferir proteção de AA às unidades de manobra,

apoio de combate e apoio de serviços (ApSvc), podem também ser empregues para fornecer proteção AA aos sistemas HIMAD.

(3) Sistemas canhão AA

Os sistemas canhão são caracterizados por uma capacidade de reação e empenhamento muito rápida, com zonas mortas reduzidas e capazes de se empenhar sobre alvos com baixa assinatura radar, surgindo nas versões AP ou Reb. Esta característica determina o tipo de missão que é possível atribuir a estes meios (acompanhamento de unidades de manobra ou defesa de pontos ou áreas sensíveis). Como principais características destacam-se as elevadas cadências de tiro, os calibres que podem variar entre os 20mm e os 40mm, podendo encontrar-se a associação de vários tubos, desde o bitubo, ao tetratubo e hexatubo, bem como os alcances práticos, que podem ir de 1 km a 4 km.

Os sistemas de aquisição têm sido permanentemente melhorados, variando entre os simples meios óticos, de tempo claro, e os sistemas totalmente automatizados (todo o tempo), apoiados por radares de perseguição e conduta de tiro, com computadores para o cálculo dos elementos de tiro e com capacidade de empenhamento automático.

(4) Sistema míssil portátil (***Man**-**p**ortable **A**ir **D**efense **S**ystem* – **MANPADS**)

Este sistema é constituído por mísseis guiados, disparados ao ombro ou a partir de apoios ou reparos ligeiros (bipés ou tripés, podendo ser montados no solo ou em viatura), apresentando alcances entre os 3 km e os 5 km.

(5) Sistema míssil ligeiro

Estes sistemas têm, à semelhança dos sistemas canhão, versões Reb, AP e fixo, o que determina de igual forma as missões que lhes podem ser atribuídas.

Estão vocacionados para se empenhar contra ameaças aéreas a baixa e muito baixa altitude. O alcance máximo destes sistemas varia entre 5 km a 8 km, com uma altitude máxima de aquisição na ordem dos 3 km.

b. Sistemas MRSAM e HIMAD

Os sistemas MRSAM têm características muito semelhantes às dos sistemas HIMAD, o que lhes confere o mesmo tipo de missão e de tarefas. A principal diferença reside essencialmente na gama de altitudes de empenhamento, mais reduzida no caso dos MRSAM.

(1) Missão

A missão destes sistemas é conferir proteção AA a alvos críticos de importância estratégica e política. Os sistemas deste tipo fornecem defesa AA de alta altitude a forças terrestres no terreno e a outros objetivos críticos.

(2) Tarefas

A utilização destes sistemas confere uma opção de dissuasão flexível, podendo ser utilizados para proteção de países aliados no âmbito de acordos internacionais, bem como no apoio às atividades de moldagem do espaço de batalha, permitindo uma ação decisiva das forças terrestres. Os sistemas MRSAM/HIMAD fornecem defesa AA e antimíssil às unidades, itinerários e rotas aéreas destinadas ao reabastecimento e movimento de forças no TO. São utilizados principalmente para combater a ameaça de mísseis balísticos, podendo também ser utilizados contra as seguintes ameaças:

- Mísseis cruzeiro;
- UAS;
- LCR;
- Helicópteros;
- Aeronaves de asa fixa.

c. Sistemas contra morteiros, foguetes e artilharia (**C-RAM**)

(1) Missão

Os sistemas C-RAM detetam foguetes, munições de artilharia e de morteiro (ameaça RAM), fornecendo um aviso prévio e a localização dos pontos de impacto previsíveis. Têm a capacidade de destruir projéteis de RAM em pontos críticos, protegendo forças amigas e objetivos de elevado valor (*High Value Targets* - HVT), garantindo a continuidade das operações e contribuindo para a destruição ou captura de equipas inimigas de RAM e dos seus depósitos de munições.

(2) Tarefas

Os sistemas C-RAM destinam-se à proteção da força e de pontos/áreas sensíveis contra a ameaça RAM, podendo defender instalações e/ou infraestruturas fixas ou semifixas tais como pontes, PC, pontos de reabastecimento e remuniciamento avançados (***F**orward **A**rming and **R**efueling **P**oints* – **FARP**), bases logísticas, centros populacionais e outros.

Estes sistemas efetuam a deteção e seguimento de projéteis RAM, estimam o seu ponto de impacto (proporcionando o aviso oportuno que permite às forças amigas procurarem abrigo atempadamente) e executam a sua interceção. Para tal, dispõem de três capacidades principais: A capacidade de **Deteção**, que permite identificar a aproximação de munições que afetem meios protegidos; A capacidade **Aviso**, que proporciona o aviso prévio às forças que poderão ser afetadas por ataques de RAM;

A capacidade de **Interceção**, que proporciona informação de *targeting*[9] e uma solução de tiro para empenhamento sobre ameaças RAM em aproximação.

307. Sistemas de Deteção e Alerta

a. Generalidades

O emprego dos radares visa providenciar, no mais curto espaço de tempo, o alerta, a identificação e o envio de dados sobre a ameaça aérea para as UT de defesa AA.

Os radares de AAA contribuem para a imagem operacional comum (***C****ommon* ***O****perational* ***P****icture* – **COP**), proporcionando o aviso prévio aos sistemas de armas SHORAD e MRSAM/HIMAD sobre a aproximação de meios aéreos hostis, através do seu sistema de comando, controlo, comunicações, computadores e informações (***C****ommand,* ***C****ontrol,* ***C****ommunications,* ***C****omputers, and* ***I****ntelligence* – **C4I**) de AA. Os radares de AAA, além de contribuírem para a COP, também podem enviar os dados para o elemento de gestão do espaço aéreo, que por sua vez pode acionar os meios de Defesa Aérea para fazer face à ameaça.

A utilização de subsistemas de IFF permite que os radares complementem a deteção de alvos aéreos com a sua classificação, que pode ser transmitida através de sistemas automáticos de C4I, contribuindo simultaneamente para a COP, C2 do espaço aéreo e a eficácia do sistema de defesa AA.

b. Missão dos radares de AAA

A missão genérica dos radares de AAA é detetar, localizar e identificar alvos aéreos e enviar os respetivos elementos de alerta para as UT em tempo oportuno, de forma a garantir uma reação eficaz.

c. Tipologia dos radares de AAA

Os radares de AAA dividem-se, fundamentalmente, em três diferentes tipos: radares de aviso local, radares de vigilância e radares de perseguição e conduta de tiro.

(1) Radares de aviso local

Os radares de aviso local cobrem as lacunas a baixa e muito baixa altitude dos radares de vigilância e destinam-se a dar o pré-aviso de aproximadamente um minuto, correspondente a uma cobertura na ordem dos 20 km. Podem subdividir-se ainda em radares de defesa territorial e radares de aviso da zona avançada de combate.

(2) Radares de vigilância

[9] *Targeting* - Define-se como o processo de seleção de objetivos e determinação das respostas adequadas a efetuar nos mesmos, tendo em consideração os requisitos operacionais e as capacidades dos diversos sistemas.

Este tipo de radar cobre as lacunas de baixa e muito baixa altitude dos radares da Força Aérea e complementa a sua informação. Destinam-se a dar pré-aviso de aproximadamente dois minutos e tem uma cobertura na ordem dos 50 km.

(3) Radares de perseguição e conduta de tiro

Estes radares são orientados para os alvos através de dados provenientes dos radares de vigilância ou de aviso local, transmitidos por sistemas automáticos de C4I, tendo a capacidade de guiar automaticamente os sistemas de armas para interceção dos alvos.

308. Sistema de Comando e Controlo

a. Postos de Comando de Defesa Antiaérea (PDCAA)

Os PCDAA são constituídos em todos os escalões da AAA, desde o GAAA até às secções MANPADS.

O PCDAA é um PC tático onde o Cmdt da AAA da força desenvolve as suas atividades, garantindo um contínuo e eficaz controlo e coordenação das operações táticas e o controlo e a direção de tiro das forças de AAA orgânicas, de reforço ou atribuídas. É no PCDAA que ele exerce as funções básicas de C4I através dos meios humanos, equipamentos e procedimentos doutrinários. Para cumprir com sucesso a sua missão, o PCDAA deve obedecer a determinadas características, das quais se salientam:

- Elevada capacidade de sobrevivência;
- Seguro;
- Flexível;
- Móvel;
- Fiável;
- Interoperável.

Funciona dentro do conceito de direção centralizada e execução descentralizada. Este conceito requer que a autoridade para atuar seja delegada ao mais baixo escalão possível, ao passo que a capacidade de supervisão ou direção é mantida pelos respetivos escalões de comando.

Podemos diferenciar duas organizações distintas de PCDAA, de acordo com o escalão. Nos escalões GAAA e Bateria de AAA (BtrAAA), é normal a organização do PCDAA em **C**entros de **O**perações **T**áticas (**COT**) e **C**entros de **D**ireção de **T**iro (**CDT**), que requerem um sistema de comunicações interoperável e que permita estabelecer a troca de informação com o sistema de Defesa Aérea e com o escalão superior, bem como a ligação com as unidades apoiadas.

(1) COT

O COT é um subsistema do PCDAA nas unidades que possuem EM. Destina-se a auxiliar o Cmdt da AAA no controlo tático e na coordenação operacional de toda a AA sob o seu comando, sendo a sua composição e organização flexível.

(2) CDT

O CDT é um subsistema de um PCDAA para as unidades que possuem EM, e que auxilia o Cmdt da AAA no controlo e distribuição do tiro.

É no CDT que é recebida a RAP enviada pelo sistema de Defesa Aérea, sendo então integrada com a informação dos radares de AA e contribuindo para a formação da COP. Desempenha duas tarefas essenciais à condução da missão das unidades de AAA, nomeadamente:

(a) No empenhamento

- Deteção do alvo;
- Identificação;
- Avaliação da ameaça;
- Atribuição de armas.

(b) No controlo de tiro

- Nível de munições;
- Ordem de tiro;
- Controlo dos meios;
- Avaliação dos efeitos.

Nos escalões Pelotão (míssil, canhão ou radar) e Secção MANPADS, o Cmdt não dispõe de EM, cabendo-lhe garantir o contínuo e eficaz controlo e coordenação das operações táticas da sua subunidade.

b. Funções dos PCDAA

Os PCDAA têm como funções:

- Planear, dirigir e supervisionar as operações de defesa AA;
- Receber e difundir os ADW, as WCO e demais informações no âmbito dos procedimentos de C2;
- Compilar, processar e avaliar as informações, não só relativas à situação aérea mas também à situação terrestre, e difundi-las com oportunidade;
- Designar alvos e atribuí-los às UT, assim como supervisionar o empenhamento das mesmas;
- Manter atualizada a situação operacional das unidades subordinadas;
- Orientar as funções de rotina, tais como a preparação dos planos, ordens, instruções, diários, mapas de situação, registos, relatórios e NEP, entre outras;
- Executar o planeamento da defesa AA;

- Efetuar a organização para o combate e atribuir missões táticas (M/T) às suas unidades;
- Planear e coordenar os deslocamentos da unidade;
- Partilhar e integrar a informação com os comandos superiores e adjacentes, bem como com os órgãos de outros Ramos relacionados com a Defesa Aérea;
- Coordenar a ligação com outras agências de C4I.

c. Sistema Integrado de Comando e Controlo para a Artilharia Antiaérea (SICCA3)

O SICCA3 visa conferir à AAA a capacidade para integrar o Sistema de Defesa Aérea, recebendo em tempo real a RAP difundida pelo CRC e enviando a LAP para o escalão superior, contribuindo desta forma para a complementar a COP com a informação relativa à defesa AA da força. Este sistema tem igualmente a capacidade de comunicar em rede com todos os sistemas de armas orgânicos, bem como para estabelecer ligação a outros elementos do campo de batalha.

O SICCA3 é constituído por 4 módulos:

(1) Módulo de Gestão da Força

Efetua a gestão de documentos, permite a elaboração de relatórios e mensagens normalizadas em todas as áreas do EM e disponibiliza em tempo real a imagem do terreno com a localização das unidades.

(2) Módulo de Operações

Destina-se a integrar a gestão do espaço aéreo e as operações da força, tendo a capacidade de apresentar a COP, avaliar as ameaças, atribuir e monitorizar empenhamentos e indicar o SOR dos sistemas de armas e radares.

(3) Módulo de Links e Comunicações

Este módulo deverá ser compatível com os *links* em uso na NATO, com os sistemas de comunicação por voz e sistemas de C2 da componente terrestre.

(4) Módulo de Simulação

Tem a capacidade de gerar cenários, simular o controlo dos sistemas de armas e radares, dispondo de um modo de funcionamento exclusivo para treino dos operadores do próprio sistema de C2.

SECÇÃO III - LIGAÇÃO

309. Generalidades

O sistema de defesa AA consiste num conjunto de sistemas de deteção e alerta, armas e C2, sendo permanentemente apoiado por um sistema de comunicações robusto e fiável. Nesse sistema de comunicações é essencial a existência de contactos entre comandos a

fim de assegurar a compreensão mútua e a convergência de esforços para a obtenção de uma finalidade comum, sendo este contacto vulgarmente designado por Ligação.

A AAA portuguesa, através das BtrAAA e do GAAA, é o principal elemento das forças terrestres que contribui para o sistema de Defesa Aérea.

As BtrAAA e o GAAA, para além dos seus respetivos comandantes, possuem na sua orgânica uma Secção de Ligação capaz de colaborar na Defesa Aérea e na coordenação do espaço aéreo na sua AOR, desde o batalhão de manobra ao JFLCC. As secções de ligação localizam-se nos PC, efetuando uma coordenação muito próxima com o AF, estabelecendo assim, canais verticais e horizontais, através dos quais a informação e os requisitos de Defesa Aérea e de controlo do espaço aéreo são harmonizados e difundidos.

Da análise dos Quadros Orgânicos (QO) e da doutrina aprovada, os PC até escalão Brigada possuem elementos para planear, coordenar e conduzir operações no âmbito de Defesa Aérea e sincronizar a utilização do espaço aéreo na sua AOR. Caso o GAAA apoie uma força de escalão superior a Brigada, a composição e funcionamento da Secção de Ligação, bem como a sua integração no EM da força apoiada, fica condicionada aos requisitos específicos da missão e da força constituída.

310. Elementos de ligação para a Defesa Aérea e gestão do espaço aéreo

Numa unidade de manobra de escalão Batalhão pertencente aos **E**lementos da **C**omponente **O**peracional do **S**istema de **F**orças (**ECOSF**) nacional, não existem recursos humanos específicos para desempenhar a função de controlo do espaço aéreo. Consequentemente, ao nível do Batalhão a função de controlo do espaço aéreo é da responsabilidade do Oficial de Operações (S3), delegada normalmente no seu **Adj**unto para o **A**poio **A**éreo, auxiliado pelo Oficial de Informações (S2), pelo **O**ficial de **A**poio de **F**ogos (**OAF**) e pelo Cmdt da unidade de AAA em A/D. De facto, de acordo com a situação, pode ainda ser reforçada com oficiais de ligação de unidades utilizadoras do espaço aéreo em apoio ao Batalhão, sendo disso exemplo o ***F**orward **A**ir **C**ontroller* (**FAC**), a Aviação Ligeira do Exército, os UAS, entre outros.

Nas Brigadas nacionais, de acordo com os QO, está contemplada uma Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo composta pelo **O**ficial de **Defesa Aérea** (**ODA**, que é também o Cmdt da BtrAAA orgânica da Brigada), pelo Sargento de Defesa Aérea e pelo **O**ficial de **O**perações para o **A**poio **A**éreo (**OOAA**). As questões relacionadas com a Defesa Aérea e a gestão do espaço aéreo são coordenadas com o OAF/Brig, ***T**actical **A**ir **C**ontrol **P**arty* (**TACP**) e outros Oficiais de Ligação provenientes de todas as unidades utilizadoras do espaço aéreo.

As BtrAAA pertencentes à ECOSF possuem na sua orgânica uma Secção de Ligação, composta por uma **E**quipa de **Defesa Aérea** (**EDA**) que é destacada para o PC da unidade apoiada, constituindo o elo de ligação entre o Cmdt da unidade de AAA e o comando da unidade apoiada, bem como uma **E**quipa de **C**oordenação **A**érea (**ECA**) que é destacada para o CRC da Força Aérea.

No GAAA, para além da Secção de Ligação de constituição idêntica à das BtrAAA, existe ainda um Oficial de Comando e Controlo do Espaço Aéreo que, segundo o QO em vigor, desempenha funções no CRC/Centro de Operações Aéreas (COA) da Força Aérea. Com a integração do GAAA na estrutura da força, ocorre uma rearticulação das equipas:

- A EDA da BtrAAA continua a ser destacada para o PC da unidade apoiada;
- A ECA da BtrAAA e a ECA do GAAA constituem o **E**lemento de **L**igação de **C**ontrolo **T**ático (**ELCT**) que é destacado para o CRC/COA da Força Aérea;
- A EDA do GAAA, de acordo com a especificidade da operação e requisitos impostos, integram o **E**lemento de **A**rtilharia **A**nti**a**érea (**EAAA**) que é destacado para o PC da **G**rande **U**nidade (**GU**) apoiada, podendo ser numa unidade escalão Divisão, no **C**omando das **F**orças **T**errestres (**CFT**), **C**omando **C**onjunto para as **O**perações **M**ilitares (**CCOM**) ou Comando de Componente Terrestre (***L**and **C**omponent **C**ommand* – **LCC**).

SECÇÃO IV - COMUNICAÇÕES

311. Generalidades

No moderno espaço de batalha, as comunicações enfrentam três grandes obstáculos: os deslocamentos frequentes, a saturação do espectro eletromagnético e a GE In.

Para uma difusão rápida, oportuna e eficaz das informações e ordens, torna-se necessário que os equipamentos utilizados consigam superar os obstáculos.

As comunicações da AAA são estabelecidas de forma a cobrir eficazmente todo o dispositivo implantado, bem como garantir a difusão das informações em tempo real, de forma a serem recebidas com a antecedência adequada nos sistemas de armas de AAA, condição essencial para uma resposta eficaz.

Os dispositivos da AAA caracterizam-se pela elevada dispersão na AOp, pelo que se torna necessário que se estabeleça comunicações entre:

- Órgãos de C2;
- Meios de deteção e alerta;
- Sistemas de armas de AAA;
- Unidades de manobra.

Para o efeito são utilizados diferentes tipos de equipamentos, cujo emprego depende dos sistemas de armas utilizados e da M/T atribuída a cada unidade. Os sistemas de armas,

que possuem direção automática de tiro, utilizam como meio principal de ligação as estações multicanal, com capacidade de transmissão de informação digital e em fonia. Os equipamentos de rádio empregam-se como meio alternativo às estações multicanal e são utilizados como meio principal de ligação dos sistemas de armas que não dispõe de direção automática de tiro. Os meios filares são utilizados sempre que o tempo disponível, a segurança e a situação tática o permitam.

312. Meios de comunicações de AAA

Todos os comandos de AAA são responsáveis pelo estabelecimento de um sistema eficaz de comunicações que lhes permita o cumprimento das missões atribuídas.

Os GAAA e BtrAAA necessitam de estabelecer dois tipos de redes: redes externas e redes internas.

a. Redes externas

Classificam-se como redes externas, para o escalão GAAA e BtrAAA, as que ligam estas unidades com o ADC ou LADC e com a unidade apoiada. Identificam-se como redes externas as seguintes:

(1) Rede de Comando

Esta rede de comando liga o ADC ou LADC às unidades de AAA da força conjunta.

(2) Rede de Operações/Informações e Rede Administrativo-Logística

Esta rede é controlada pela unidade que possuir o OPCOM, o OPCON ou o TACON sobre a unidade de AAA.

(3) Rede de Ligação à Unidade Apoiada

Estabelece a ligação entre a unidade de manobra apoiada e a unidade de AAA a quem for atribuída a responsabilidade de garantir a sua proteção AA. Uma das características fundamentais desta rede é possuir a flexibilidade suficiente para responder às alterações decorrentes das modificações da situação tática.

b. Redes internas

Classificam-se como redes internas de AAA aquelas que são estabelecidas com recurso somente aos meios orgânicos das unidades.

Podemos classificar como redes internas as **redes de ligação de AAA**, as **redes de comando** próprias das unidades de AAA e as **redes de aviso e alerta**.

(1) Rede de ligação de AAA

Destina-se a ligar o ELCT (que se desloca para o CRC da Força Aérea) ao PC do GAAA ou BtrAAA e ao EAAA (destacado para o PC da GU apoiada).

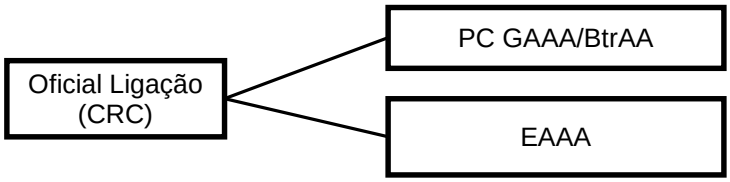

Figura 3-1 – Rede de Ligação de AAA

(2) Redes de comando

As redes de comando podem ser estabelecidas ao escalão GAAA, escalão BtrAAA e ao escalão PelAAA (ou SecAAA, no caso dos sistemas míssil portátil).

Ao nível do GAAA, esta rede estabelece a ligação entre o comando do GAAA e os Comandantes de Bateria, as Secções de EM e as Equipas de Ligação.

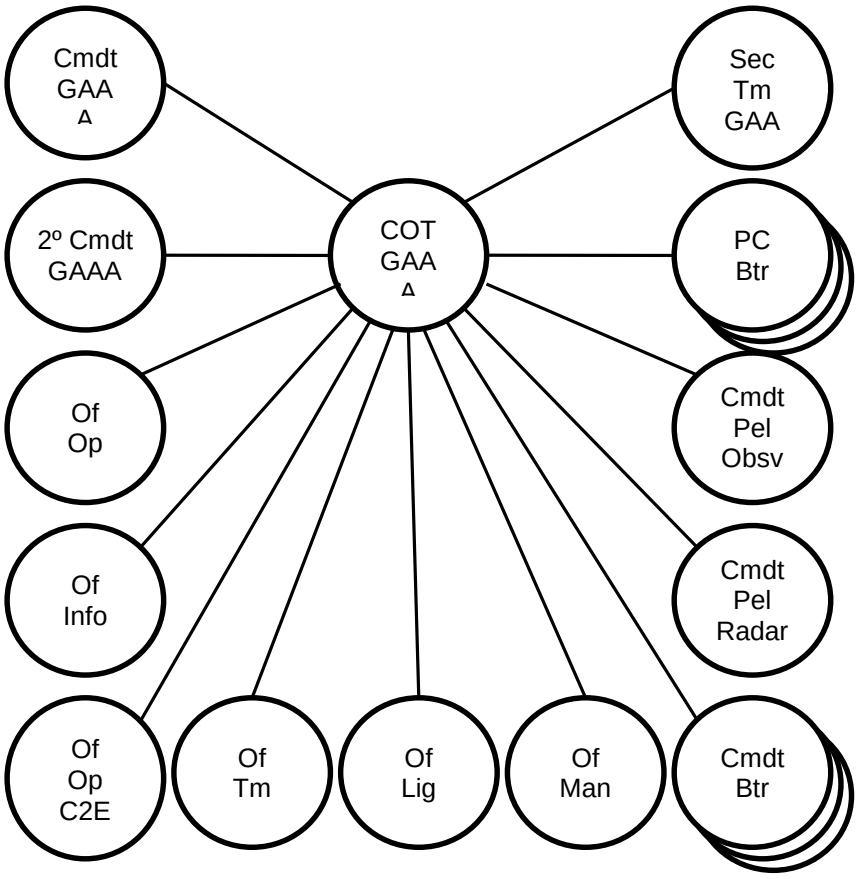

Figura 3-2 – Rede de Comando de GAAA

Ao nível das BtrAAA, como estas não possuem EM, a rede de comando estabelece a ligação entre o comando da BtrAAA, os seus comandantes de PelAAA e as Equipas de Ligação.

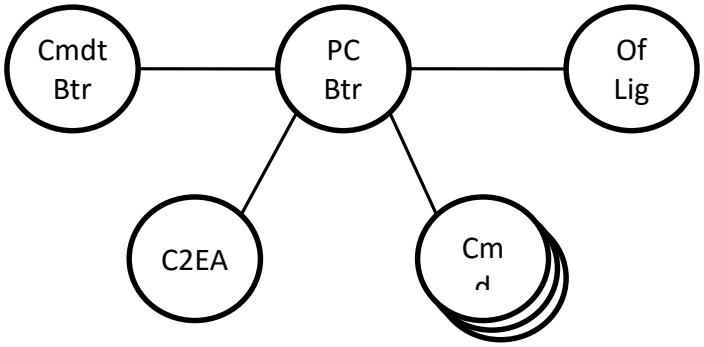

Figura 3-3 – Rede de Comando da BtrAAA

Ao nível do PelAAA, a rede de comando serve o Cmdt de Pelotão, Sargento de Pelotão e todas as Secções, sejam elas de Pelotão Radar ou de qualquer sistema de armas de AAA.

(3) Redes de aviso e alerta

Por norma, todas as unidades que compõem uma força deverão estar integradas na rede de aviso e alerta, apesar desta ser operada apenas pela(s) unidade(s) de AAA da força.

Ao nível do GAAA, esta rede serve o PC do GAAA, os PC das BtrAAA, os radares de vigilância do GAAA, radares de aviso local das Baterias, as Secções de Observação e os meios destinados ao C2 do espaço aéreo.

Esta rede aplica-se a sistemas de transmissão de dados por fonia. Contudo, no caso de sistemas que utilizem transmissão automática de dados para os sistemas de armas com direção automática do tiro (que torna mais rápida a difusão de informação e de dados referentes à ameaça), a rede de aviso e alerta passa a funcionar como sistema complementar e alternativo.

Ao nível da BtrAAA, esta rede serve o PC da Bateria, os Comandantes de Pelotão e Secção de AAA, esquadras de observação e radares de aviso local orgânicos, atribuídos ou de reforço à Bateria. Nesta rede flui toda a informação relativa aos alvos e os dados são fornecidos em tempo oportuno às unidades de AAA.

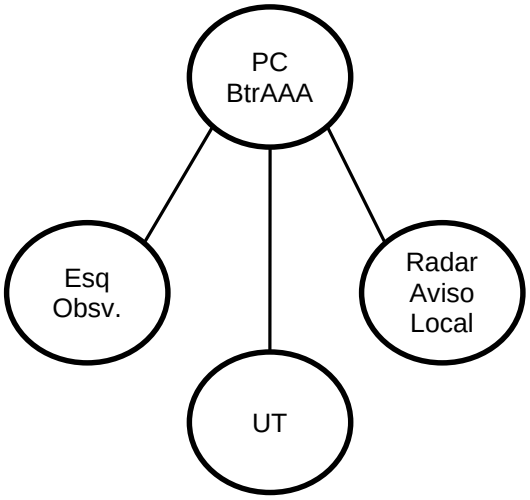

Figura 3-4 – Rede de Aviso de BtrAAA

313. Redes filares

Ao nível do GAAA ou da BtrAAA, deve existir a capacidade de estabelecer ligações filares entre os vários elementos do comando, órgãos do GAAA e as unidades subordinadas. Além destas ligações deverá ainda ter a possibilidade de se ligar à unidade apoiada e dispor de um terminal para o sistema multicanal da GU.

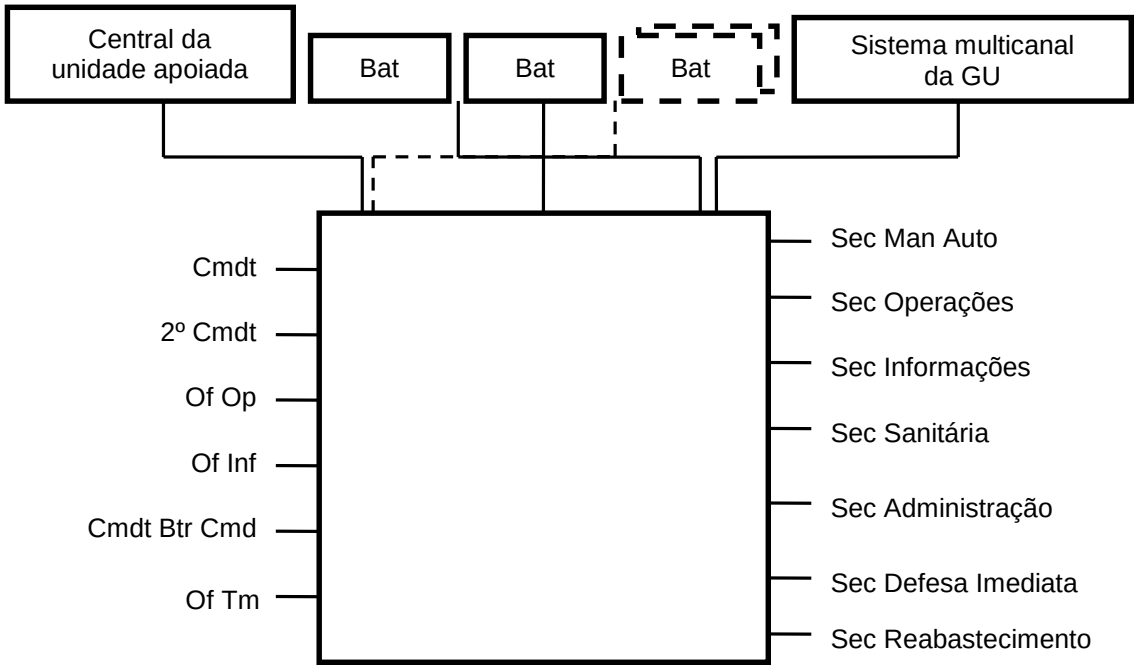

Figura 3-5 – Rede filar do GAAA

Ao nível das BtrAAA, as ligações são idênticas às do GAAA, com exceção de não possuírem secções de EM.

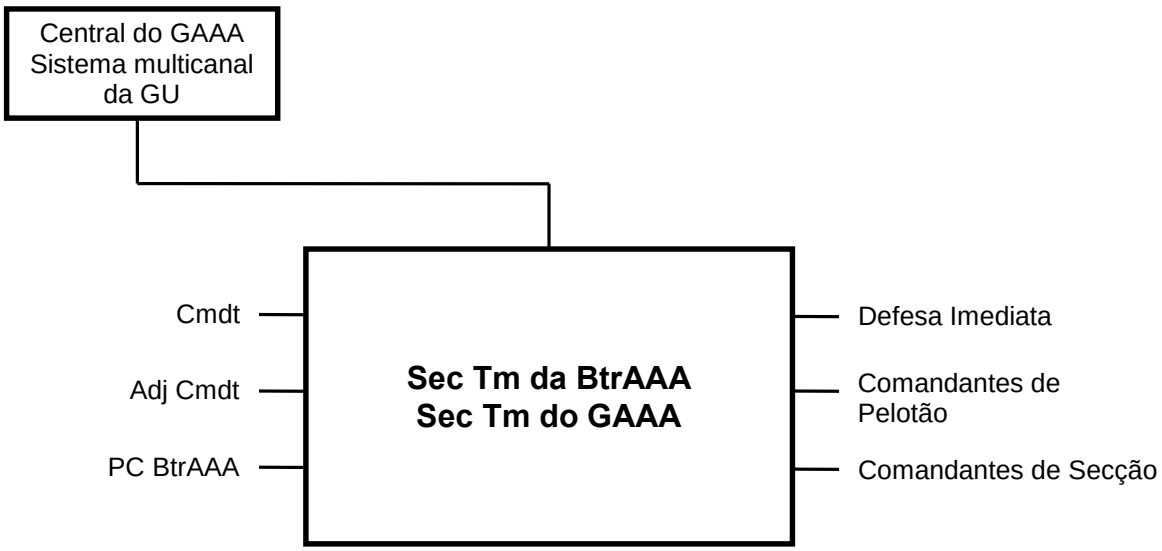

Figura 3-6 – Rede filar da BtrAAA

CAPÍTULO 4 - PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO DA DEFESA ANTIAÉREA

SECÇÃO I - PRINCÍPIOS DE EMPREGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA

401. Estabelecimento das prioridades de defesa AA

O planeamento da defesa AA deve permitir a proteção de uma força de forma global. Face aos elementos a defender e aos meios de AAA disponíveis, cabe ao ODA (que nas unidades de escalão Brigada do ECOSF é o Cmdt da sua BtrAAA orgânica) propor ao Cmdt da força o estabelecimento de prioridades de defesa AA, tendo em consideração as variáveis de missão (Missão, Inimigo, Terreno, Meios, Tempo disponível e Considerações de âmbito civil – MITM-TC) e os fatores de análise (Criticabilidade, Vulnerabilidade, Recuperabilidade e Ameaça).

402. Fatores de análise

a. Criticabilidade

A criticabilidade corresponde ao grau de importância atribuído a um determinado elemento/órgão para o cumprimento da missão da força. Os elementos/órgãos são ordenados de acordo com a sua importância para o cumprimento da missão, ou seja, consoante se considere que os danos sobre eles causados possam:

- Impedir a execução do plano;
- Causar interferência imediata na execução do plano;
- Afetar a execução do plano;
- Interferir de forma limitada na execução do plano.

b. Vulnerabilidade

A vulnerabilidade corresponde ao grau de danos que um determinado elemento/órgão pode sofrer em consequência de um ataque aéreo, devendo incluir considerações sobre:

- O grau de proteção;
- A missão do elemento/órgão;
- A mobilidade (capacidade de dispersão ou de mudar rapidamente de posição);
- A adoção de medidas passivas de defesa AA;
- A possível proteção de outros sistemas de armas de AAA (sistemas míssil médios ou sistemas portáteis orgânicos).

c. Recuperabilidade

A recuperabilidade corresponde à capacidade que um elemento/órgão possui de recuperar, em tempo oportuno para o cumprimento da missão, dos danos causados por um ataque aéreo em termos de pessoal e equipamentos.

d. Ameaça

As características da ameaça aérea tornam-se importantes na definição das prioridades de defesa AA, pois dão indicação do tipo de meios aéreos disponíveis, o tipo de armamento utilizado, as técnicas de ataque e os objetivos preferenciais.

O estabelecimento de prioridades de defesa AA não é necessariamente um processo seguido passo-a-passo, onde cada um dos fatores de análise são considerados isoladamente, mas sim o exame simultâneo de todos eles onde cada um recebe um peso relativo que irá sendo alterado consoante a situação tática. Por exemplo, um Grupo de Artilharia de Campanha (GAC), altamente móvel, disperso e cuja atuação se prevê em terreno que lhe confere boa camuflagem natural, pode ser considerado de tal forma crítico para o cumprimento da missão, que lhe pode ser atribuída uma prioridade mais alta que os outros elementos, mesmo sabendo que a sua vulnerabilidade a ataques aéreos é reduzida.

403. Missões táticas

a. Definição de Missão Tática

Missão **T**ática (**M/T**) é a responsabilidade cometida a uma unidade de AAA, de assegurar a proteção AA de uma força ou determinado elemento.

A M/T não afeta a estrutura organizacional nem as relações de comando dela decorrentes. A atribuição de uma M/T define a entidade que estabelece as prioridades de defesa AA, bem como a localização das UT e a responsabilidade de estabelecer ligação e comunicações entre a unidade de AAA e a unidade apoiada.

b. Caracterização das M/T

Uma M/T constitui uma relação de apoio entre a unidade de AAA e a unidade apoiada, não estando diretamente relacionado com uma relação de comando específica, podendo ser agrupadas em duas categorias: as **M/T normalizadas** e as **M/T modificadas**.

(1) M/T normalizadas

As M/T normalizadas correspondem a um conjunto de responsabilidades, previamente definidas, que uma Unidade de AAA assume na proteção de uma força ou determinado elemento. As M/T normalizadas são as seguintes:

(a) **A**ção de **C**onjunto (**A/C**)

Uma unidade de AAA com a M/T de A/C garante a proteção da força como um todo. Significa isto que não fica hipotecada a um determinado elemento da força e que as suas prioridades são definidas pelo Cmdt que lhe atribui a M/T.

As unidades de AAA que recebam esta M/T podem ser utilizadas pelo Cmdt para fazer face a qualquer alteração da situação, do esquema de manobra ou da atuação da ameaça aérea, pois constitui a M/T com o mais elevado grau de centralização do controlo.

(b) Ação de Conjunto – **R**eforço de **F**ogos (**A/C-R/F**)

Uma unidade de AAA com a M/T de A/C-R/F garante a proteção de força como um todo como 1ª prioridade, aumentando a capacidade de proteção da unidade reforçada.

Quando atribuída, tem como finalidade responder às prioridades de defesa AA do Cmdt apoiado, através do Cmdt da unidade de AAA reforçada com fogos, sem que o Cmdt deixe de reter um elevado grau de centralização de controlo, materializado na vertente A/C da M/T.

(c) **R**eforço de **F**ogos (**R/F**)

Uma unidade de AAA com a M/T de R/F aumenta a capacidade de proteção AA de outra Unidade de AAA, ficando ambas hipotecadas para a defesa AA de um elemento específico da força.

Esta M/T é atribuída quando um Cmdt deseja aumentar a proteção de AA de um determinado elemento da força face à sua importância, sendo que esse elemento já dispõe de meios de AA de proteção.

(d) **A**poio **D**ireto (**A/D**)

Uma unidade de AAA com a M/T de A/D garante a proteção AA de um elemento específico da força, que não disponha de meios de AAA orgânicos ou de reforço, respondendo às prioridades definidas pelo Cmdt apoiado.

Uma unidade com a M/T de:	**A/C**	**A/C-R/F**	**R/F**	**A/D**
Prioridades de defesa AA recomendadas por:	Cmdt que atribui a M/T; Aprovadas pelo Cmdt da Un apoiada	O mesmo da A/C e do R/F	Cmdt da Un AAA reforçada atribui as prioridades ao Cmdt da Un AAA que reforça	Cmdt da Un AAA com aprovação do Cmdt da Un apoiada
Quem coordena a localização das Un AAA e das UT?	Cmdt que atribui a M/T em coordenação com Cmdt da Un apoiada	Idem	Cmdt da unidade de AAA reforçada com a aprovação do Cmdt da unidade apoiada	Cmdt da Un AAA com aprovação do Cmdt da Un apoiada
Quem estabelece a ligação?	Cmdt que atribui a M/T	Idem	Cmdt da unidade de AAA reforçada	Cmdt da Un AAA
Com quem estabelece a ligação?	Conforme necessário, pelo Cmdt que atribui a M/T	Idem	Cmdt da unidade de AAA reforçada	Unidade apoiada

Quem estabelece as comunicações?	O Cmdt da Un de AAA	Idem	Cmdt da Un AAA reforçada	Cmdt da Un AAA.
Com quem estabelece as comunicações?	Conforme necessário, pelo Cmdt que atribui a M/T	Idem	Unidade de AAA reforçada	Unidade apoiada

Tabela 4-1 - Missões Táticas Normalizadas

(2) M/T modificadas

As M/T modificadas são atribuídas quando a intenção do Cmdt da força não consegue ser completamente traduzida através das M/T normalizadas. Neste caso, quaisquer das responsabilidades inerentes às M/T normalizadas podem ser alteradas, reduzidas ou ampliadas, através de instruções apropriadas. A modificação de uma M/T pode afetar uma ou mais responsabilidades que lhe são inerentes.

404. Planeamento da defesa AA

O planeamento da defesa AA de uma força traduz-se na proposta de organização para o combate da AAA, e tem como finalidade rentabilizar os meios disponíveis, articulando-os de forma a responder às prioridades de defesa AA definidas pelo Cmdt da força, o que se obtém estabelecendo as M/T adequadas.

Engloba:

- A determinação das prioridades de defesa AA;
- A atribuição dos meios de AAA necessários para garantir a proteção AA, de acordo com as prioridades definidas pelo Cmdt da unidade apoiada;
- A atribuição de M/T às unidades de AAA.

405. Princípios táticos e técnicos de emprego da AA

Os meios de AAA disponíveis são sempre escassos face ao número e vulnerabilidades dos elementos a proteger. É pois essencial tirar o máximo partido dos meios existentes, dispondo-os no terreno, articulando-os e integrando-os para que o seu produto operacional seja maximizado. As características dos elementos a defender, que podem variar desde a unidade de combate altamente móvel até elementos estáticos, são também considerações importantes. Para o correto planeamento e implementação da defesa AA, deverão ser considerados dois tipos de princípios:

- Princípios táticos, que visam uma perfeita integração da AAA na manobra terrestre e a sua adequação à ameaça, e que regem o emprego eficaz das armas de AAA no espaço de batalha;
- Princípios técnicos, que visam o correto posicionamento dos sistemas de AAA no terreno, de modo a obter a proteção desejada.

a. Princípios táticos

(1) Princípio da **massa**

A proteção adequada de um elemento contra a ameaça aérea admissível, é conseguido através da atribuição de um número de armas de AAA em quantidade suficiente, de forma a garantir a massificação de fogos, aumentando assim a probabilidade de alcançar os efeitos desejados sobre uma determinada ameaça aérea.

Com este princípio procura-se obter um potencial de combate favorável às armas de AAA sobre a ameaça estimada. Como regra geral, a AAA deve atuar, no mínimo, em escalões constituídos por várias unidades de tiro, a fim de manter a capacidade contínua de concentrar fogos com volume adequado sobre a ameaça.

A utilização de AAA isoladamente cria um elevado risco de neutralização, quer da própria UT, quer dos elementos que defende, por parte das aeronaves que atacam em superioridade numérica, sequencial ou simultaneamente.

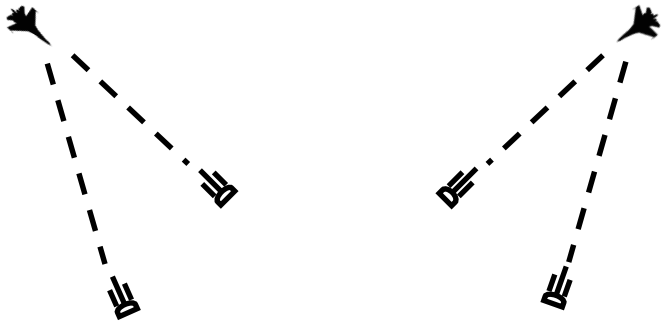

Figura 4-1 – Princípio tático da massa

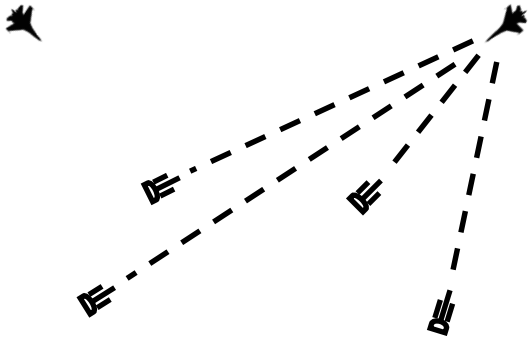

Figura 4-2 – Emprego incorreto do princípio tático da massa

(2) Princípio da **combinação de armas**

A combinação de armas consiste no emprego de um conjunto diversificado de sistemas de AAA, de modo a garantir com eficácia a proteção AA da força, em função das capacidades complementares dos diversos sistemas.

Este princípio está diretamente ligado ao da Massa. Ao empregar vários sistemas de armas, a AAA aumenta substancialmente a dificuldade do cumprimento da missão por parte da ameaça, que tem que fazer face às diferentes características dos diferentes sistemas de AAA.

Por este motivo, a combinação de diversos sistemas de AAA, diferentes nas suas características técnicas e operacionais, bem como nas possibilidades de alcance e altitude, permite uma melhor e mais eficiente defesa AA dos elementos da força.

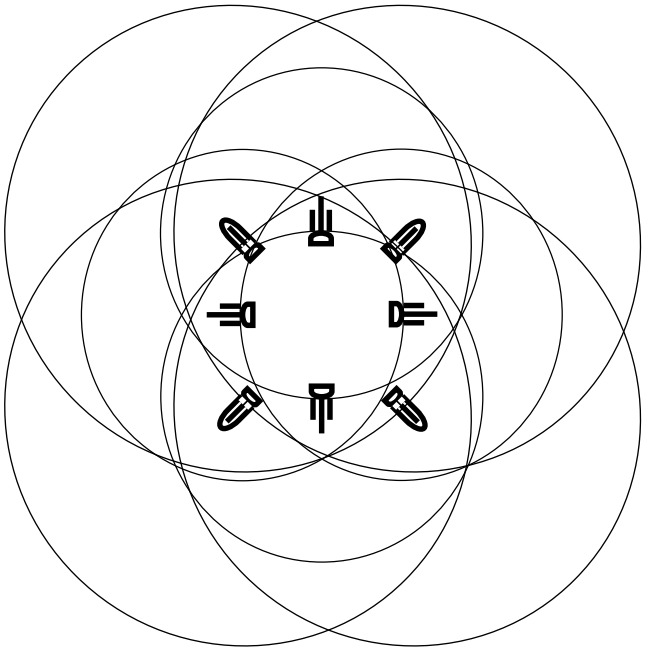

Figura 4-3 – Princípio tático da combinação de armas

(3) Princípio da **mobilidade**

Mobilidade é a capacidade de executar deslocamentos, mantendo a capacidade de cumprir a sua missão de proteção AA da força.

Este princípio visa permitir o emprego da AAA num ambiente dinâmico do espaço de batalha. O movimento contínuo das suas armas é uma exigência para a continuidade da proteção AA, em função das alterações da situação tática.

No emprego dos diversos sistemas de armas de AAA, deve-se assegurar que a sua mobilidade não é inferior à da unidade ou elemento a apoiar e/ou defender.

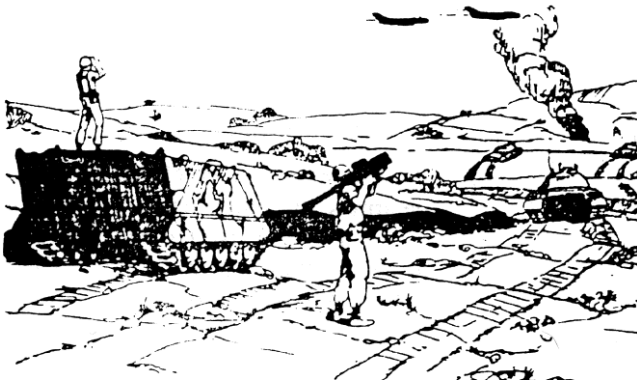

Figura 4-4 – Princípio tático da mobilidade

(4) Princípio da **integração**

A integração é a coordenação íntima do esforço e unidade de ação, que permita maximizar a eficácia operacional.

Os sistemas de armas de AAA devem ser integrados numa organização coesa e com capacidade de resposta, quer às necessidades da manobra, quer às de Defesa Aérea.

As operações de Defesa Aérea exigem uma integração vertical e horizontal dos sistemas de AAA que se encontram em toda a largura e profundidade da AOp. Assim, em cada escalão, a AAA deve estar sempre perfeitamente integrada na Defesa Aérea do escalão superior, bem como no esquema de manobra da força que apoia.

A natureza da ameaça aérea exige uma reação quase instantânea por parte do defensor, impondo a necessidade de serem estabelecidas ligações eficientes de comando, controlo e coordenação entre todos os níveis da defesa AA, e entre esta e as forças que apoia.

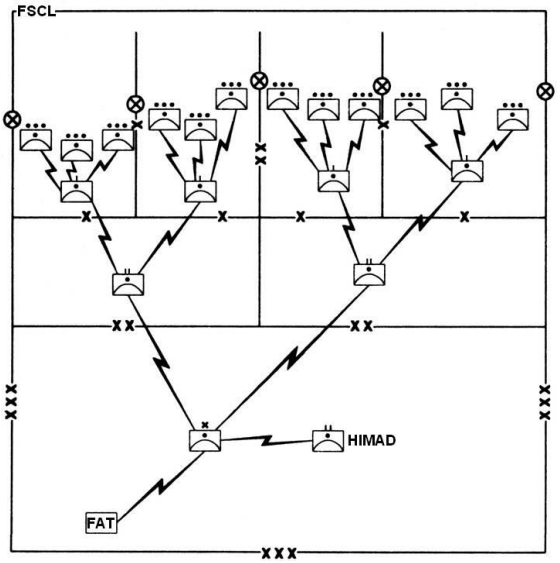

Figura 4-5 – Princípio tático da integração

b. Princípios técnicos

Os princípios técnicos são fundamentais para o planeamento, funcionamento e emprego eficaz dos sistemas de armas de AAA. Estes constituem normas orientadoras para o correto planeamento de dispositivos. Em muitos casos, condicionantes de terreno e manobra, entre outros, impedirão o completo respeito pelas regras a seguir expostas. É, no entanto, essencial que as defesas a estabelecer respeitem ao máximo estes princípios.

(1) Princípio da **defesa equilibrada**

O equilíbrio da defesa obtém-se através do posicionamento das armas de AAA de forma a garantir uma proteção de 360º em redor do elemento a proteger, partindo-se sempre da hipótese que a ameaça poderá atacar vinda de qualquer direção.

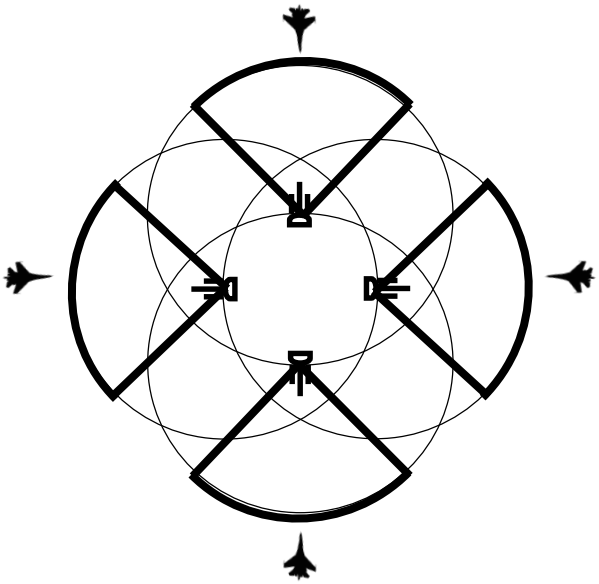

Figura 4-6 – Princípio técnico da defesa equilibrada

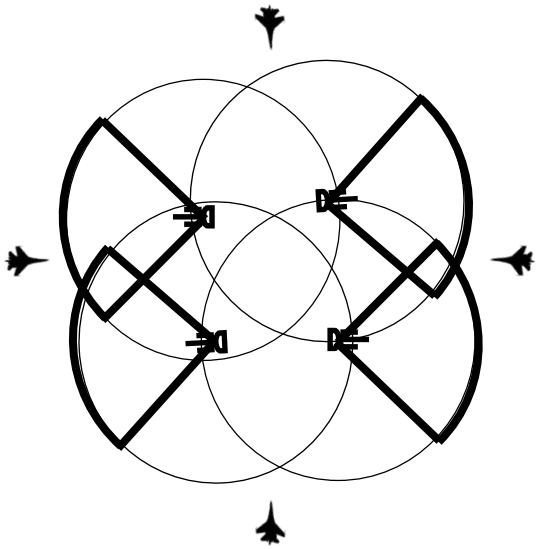

Figura 4-7 – Emprego incorreto do princípio técnico da defesa equilibrada

(2) Princípio da **defesa balanceada**

Quando a forma e as características dos elementos a proteger, ou do terreno circundante, sejam tais que se possa antecipadamente determinar as rotas prováveis de aproximação que permitam à ameaça aérea executar um ataque com eficácia, este fator deve ser tido em consideração no planeamento do dispositivo dos meios de AAA.

Mantém-se, no entanto, a necessidade de obter o equilíbrio mínimo do dispositivo, orientando apenas ligeiramente a defesa de forma a obter uma maior densidade e profundidade para bater a(s) rota(s) considerada(s), mas nunca comprometendo a capacidade de empenhamento em todas as direções.

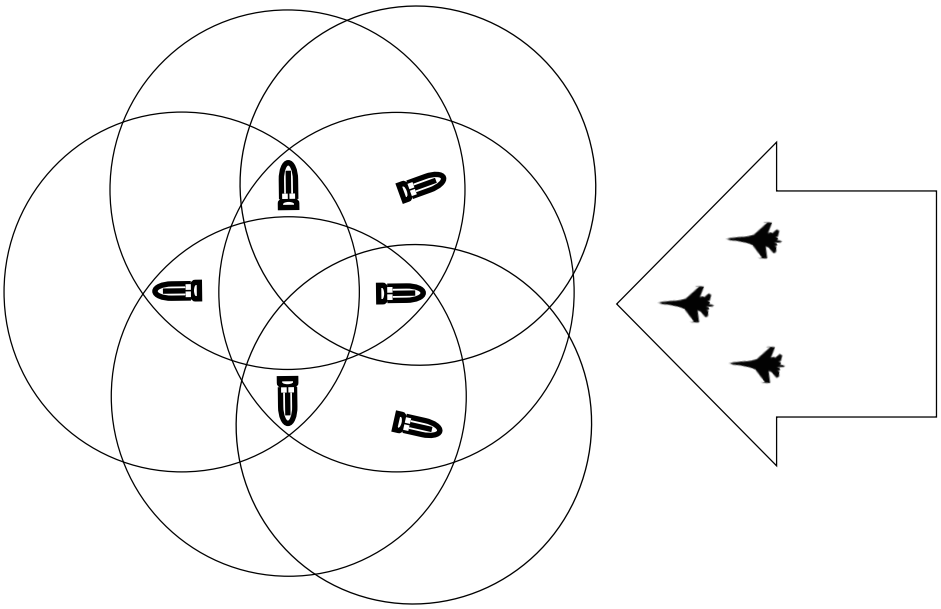

Figura 4-8 – Princípio técnico da defesa balanceada

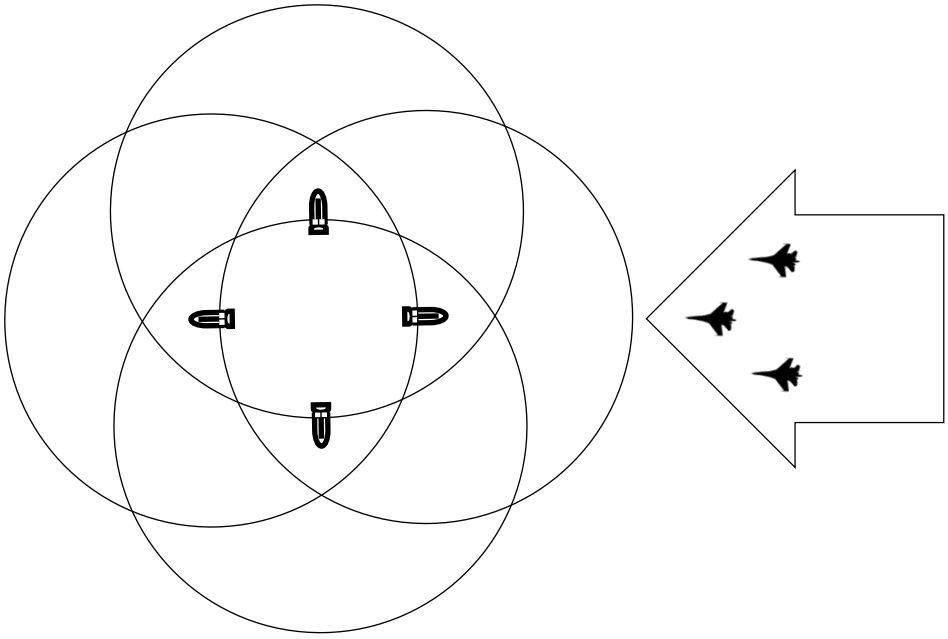

Figura 4-9 – Emprego incorreto do princípio técnico da defesa balanceada

(3) Princípio da **defesa em profundidade**

Para obter uma defesa em profundidade, as UT devem ser dispostas de forma a que a ameaça, à medida que se aproxima do elemento a proteger, seja batida por um crescente volume de fogos de AAA. Assim, deve-se procurar colocar as UT numa malha em xadrez, de círculos centrados no elemento a defender.

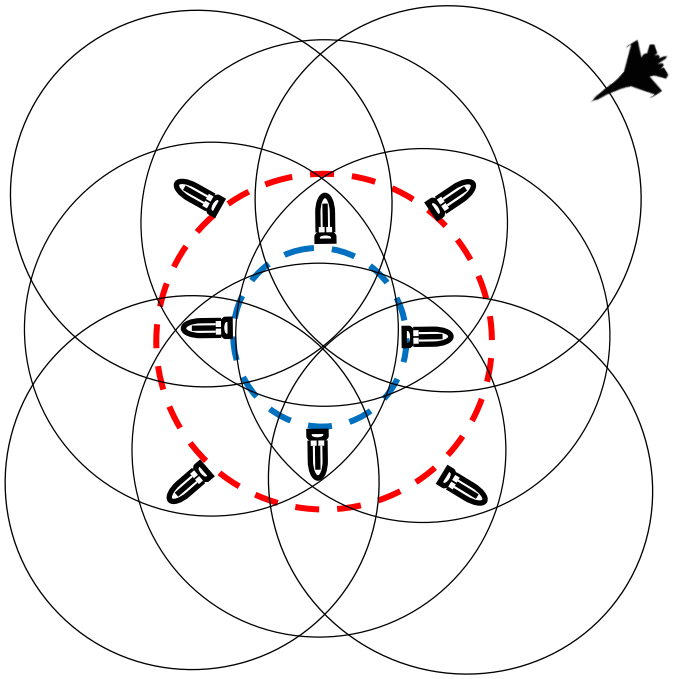

Figura 4-10 – Princípio técnico da defesa em profundidade

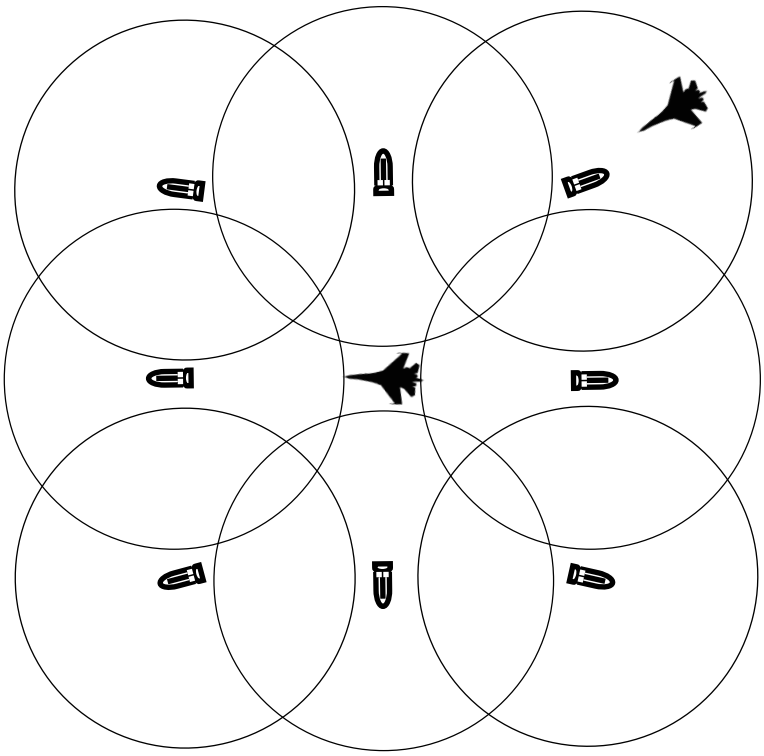

Figura 4-11 – Emprego incorreto do princípio técnico da defesa em profundidade

(4) Princípio da **destruição à distância**

Para respeitar este princípio, o dispositivo deve permitir bater a ameaça em aproximação, o mais longe possível do elemento a defender. Pretende-se assim permitir o empenhamento sobre uma ameaça quando esta ainda esteja a uma distância tal que não possa fazer uso do seu armamento com eficácia.

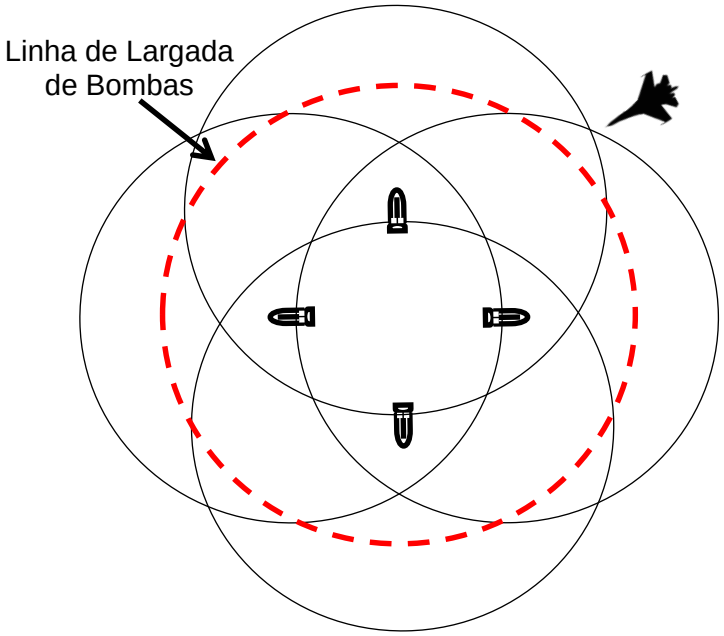

Figura 4-12 – Princípio técnico da destruição à distância

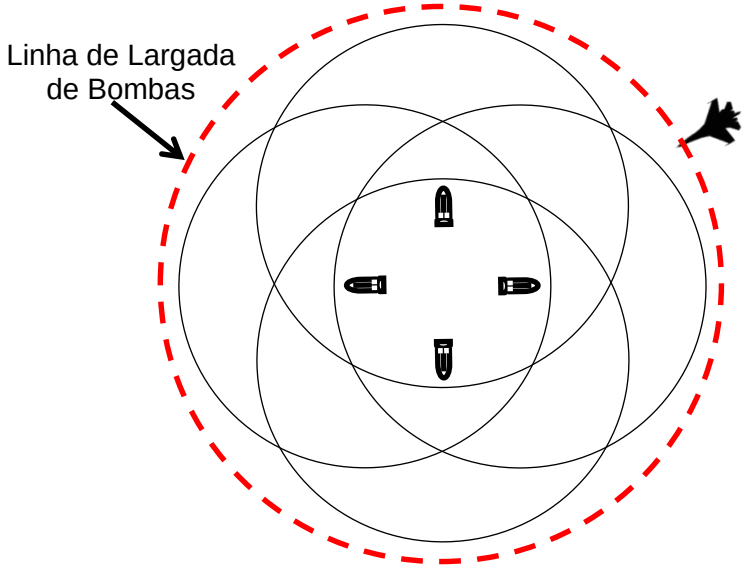

Figura 4-13 – Emprego incorreto do princípio técnico da destruição à distância

Em resumo, pode dizer-se que as armas de AAA, ou parte delas, devem ser colocadas o mais longe possível do elemento a defender, desde que se mantenham os princípios anteriores, mais especificamente o da profundidade da defesa.

(5) Princípio do **apoio mútuo**

O apoio mútuo obtém-se colocando as armas de AAA, idênticas, a uma distância entre si inferior ao seu alcance eficaz. Desta forma garante-se o apoio mútuo e a anulação de zonas mortas.

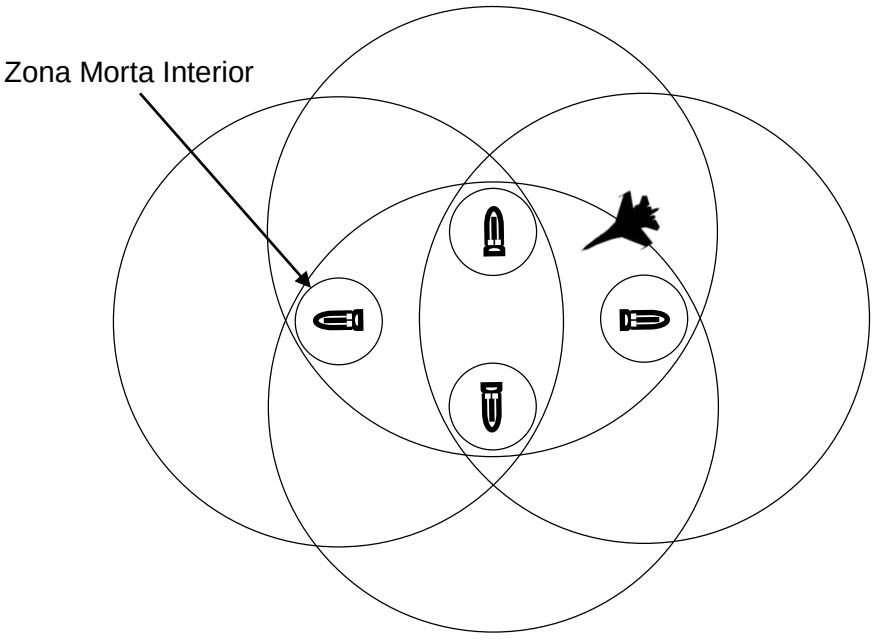

Figura 4-14 – Princípio técnico do apoio mútuo

O apoio mútuo impede a criação de volumes mortos na defesa quando, por qualquer razão, uma arma ficar temporariamente fora de combate. Permite também uma massificação de fogos de AAA, de pelo menos duas armas, sobre uma aeronave atacante.

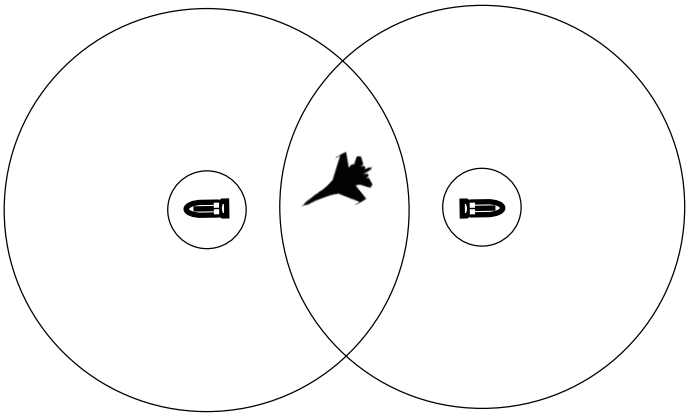

Figura 4-15 – Sobreposição de Fogos

Deve notar-se que apenas se considera apoio mútuo entre armas da mesma tipologia. Assim, procura-se que os conjuntos de sistemas de armas idênticas sejam autonomamente eficazes.

(6) Princípio da **defesa combinada**

Uma defesa combinada é aquela em que um elemento é defendido por dois ou mais sistemas de AAA de tipologia diferente. Obedecendo ao princípio da Combinação de Armas, este tipo de defesa deve ser estabelecido sempre que possível.

A combinação é obtida através do posicionamento de diferentes sistemas de armas, garantindo que as suas características técnicas se complementem, ou seja, que as limitações de um sejam colmatadas pela capacidade do outro.

Dispositivos deste tipo melhoram substancialmente a profundidade e a destruição à distância, horizontal e verticalmente.

406. Organização para o combate

a. Princípios da organização para o combate

(1) Proteção adequada às unidades de manobra empenhadas e outros elementos a defender

Este princípio é alcançado através da atribuição de meios em quantidade suficiente aos elementos a proteger, de acordo com as prioridades de defesa AA estabelecidas pelo Cmdt. Normalmente, no que concerne à proteção dos elementos de manobra, obtém-se atribuindo meios de AAA com a M/T de A/D às unidades de manobra empenhadas.

(2) Facilitar operações futuras

Este princípio é materializado com a atribuição de missões “à ordem”, em complemento da M/T atribuída a uma unidade de AAA, tendo em vista garantir a continuidade da proteção adequada a operações futuras previstas.

(3) Apoio de AAA imediatamente disponível

Este princípio é alcançado através da manutenção de unidades de AAA com um grau de controlo suficiente para fazer face a alterações das prioridades de defesa AA que resultem de mudanças ao esquema de manobra inicial e materializa-se através da atribuição de M/T de A/C.

b. Atribuição de meios

Decorrente dos princípios táticos e técnicos anteriormente descritos, a atribuição de meios de AAA deve respeitar as seguintes linhas orientadoras:

- Não empregar forças nem atribuir M/T a unidades de escalão inferior a Pelotão (ou Secção, no caso do MANPADS);

- Sempre que possível, utilizar a combinação de armas;
- Utilizar preferencialmente os MANPADS para a proteção de elementos de manobra;
- Utilizar preferencialmente os sistemas de míssil ligeiro para a proteção de elementos críticos;
- Utilizar preferencialmente os sistemas canhão AP para complementar a proteção conferida pelos sistemas de míssil e para a proteção de pontos e áreas sensíveis.

SECÇÃO II - **P**ROCESSO DE **D**ECISÃO **M**ILITAR

407. Inserção da AAA no Processo de Decisão Militar

O **P**rocesso de **D**ecisão **M**ilitar (**PDM**) é um processo de planeamento analítico que estabelece procedimentos para analisar a missão, gerar, analisar e comparar **m**odalidades de **a**ção (**M/A**) com base em critérios de avaliação, selecionar a M/A ótima e produzir um plano ou ordem.

O ODA do EM, que também é o Cmdt da AAA da força (Cmdt BtrAAA nos ECOSF), toma parte em todas as fases do PDM, assumindo-se como conselheiro técnico do Cmdt para os assuntos relativos à defesa AA e gestão do espaço aéreo, reunindo e analisando toda a informação disponível e fazendo uso das ferramentas doutrinárias de emprego dos meios de AAA, tendo em vista concluir qual a melhor forma de organizar a defesa AA para o cumprimento da missão.

408. Receção da missão

Assim que uma nova missão é recebida, difundem-se no EM os dados iniciais da situação, iniciando-se um novo ciclo de planeamento.

O ODA, no âmbito das suas funções de EM, prepara-se para a fase seguinte (análise da missão) reunindo toda a informação e dados disponíveis, incluindo, a título de exemplo:

- Cartografia, fotografias aéreas, ortofotomapas, imagens de satélite, ou outros documentos cartográficos referentes à AOp;
- Informação do escalão superior, como Ordens/Planos de Operações (OOp/PlOp), NEP e outras;
- Estudos de situação disponíveis e atualizados;
- Manuais adequados;
- Ordem de Batalha do In.

409. Análise da missão

Esta é uma fase crucial do PDM, cujo objetivo principal é a definição do problema tático que se coloca a uma determinada força.

Do ponto de vista da AAA, é nesta fase que é efetuado o *Air Intelligence Preparation of the Batllespace* – o chamado *Air IPB* – cujos objetivos são definir o ambiente operacional e a AI, descrever os efeitos do espaço de batalha, avaliar a ameaça e determinar as suas M/A.

a. Definição do ambiente do espaço de batalha

A AOp no âmbito das ações de Defesa Aérea acaba por ter uma extensão diferente (ou complementar) da AOp terrestre, englobando a terceira dimensão. A própria definição da AI acaba por se caracterizar muitas vezes por um conjunto de pontos dispersos, em função das capacidades da ameaça aérea, nomeadamente a sua velocidade, raio de ação e distâncias de empenhamento das suas armas. Para a determinação da localização desses pontos e dos limites da AI, devem ser tidos em conta os seguintes fatores:

- Localização dos aeródromos;
- Localização das FARP;
- Localização de ajudas rádio à navegação;
- Capacidade da ameaça aérea;
- Perfis de ataque da ameaça aérea.

b. Descrição dos efeitos do espaço de batalha

Pretende-se, neste passo, identificar os aspetos relativos ao terreno, condições meteorológicas e outras características da AOp e analisar a sua influência nas operações de Defesa Aérea das **n**ossas **t**ropas (**NT**) bem como nas operações aéreas da ameaça. No final deste passo devem ser identificados:

(1) Objetivos prováveis para a ameaça aérea;

(2) Rotas de aproximação aérea prováveis para ataque aos objetivos, que:
- Garantam facilidade de navegação;
- Garantam proteção contra a deteção radar e contra as armas de AAA;
- Permitam o emprego da velocidade máxima das aeronaves;
- Permitam a execução de manobras evasivas;
- Apoiem as operações terrestres.

(3) Localização das bases aéreas da ameaça, bem como de possíveis **Z**onas de **A**terragem e **Z**onas de **L**argada (**ZA/ZL**);

(4) Linhas de vista das armas de AAA;

(5) Limitações e efeitos das condições meteorológicas nas operações aéreas e na capacidade de empenhamento das armas AAA;

(6) ***T****ime* ***o****n* ***T****arget* (**TOT**) esperado, com base no efeito das condições meteorológicas e dados de luz disponíveis.

c. Avaliação da ameaça

Destina-se a identificar a ordem de batalha dos meios aéreos da ameaça, bem como as suas capacidades e vulnerabilidades.

Do estudo realizado deve constar toda a informação recolhida sobre:

- Tipologia de meios e grau de operacionalidade;
- Capacidades técnicas dos meios aéreos;
- Grau de proficiência dos meios humanos;
- Capacidade das ajudas à navegação disponíveis;
- Tipologia do armamento e munições disponíveis;
- Táticas e perfis de voo utilizadas;
- Critérios de seleção de alvos;
- Sistemas de C4I e suas capacidades.

d. Determinação das M/A da ameaça

As atividades da ameaça aérea são uma parte integrante da operação global In. No entanto, para determinar as M/A aéreas torna-se necessário identificar anteriormente as M/A globais da ameaça e produzir os respetivos transparentes doutrinários, a fim de avaliar/determinar como irá o In utilizar o seu poder aéreo, de forma a rentabilizá-lo no apoio às suas M/A.

A determinação de M/A da ameaça aérea é, portanto, difícil de concretizar. Não obstante, deve ter-se em conta:

- Localização de possíveis FARP;
- Momentos prováveis de realização de ataques aéreos ou operações aéreas;
- Objetivos prováveis;
- Corredores e rotas de aproximação prováveis;
- Estruturação dos ataques aéreos, perfis de voo e espaçamento no tempo e no espaço, incluindo altitudes.

Para além do descrito anteriormente, o ODA deve identificar as lacunas e limitações que possam comprometer a concretização do plano de defesa AA da força e apresentá-las ao Cmdt em tempo oportuno, nomeadamente no brífingue da análise da missão.

410. Formulação das Modalidades de Ação

Neste passo do PDM, o ODA tem as mesmas preocupações que o restante EM. Assim, logo que o EM dá início às atividades de formulação de M/A, o ODA acompanha os trabalhos e começa a estabelecer a forma como vai organizar a AAA de forma a estabelecer a defesa AA da força, para cada uma das M/A formuladas pelo EM. O corolário deste passo é materializado num rascunho, o mais completo possível, do conceito de operação da AAA, para cada M/A.

a. Organização inicial das NT

Visualizando a missão, as tarefas e conhecendo as potencialidades e vulnerabilidades dos meios em presença no espaço de batalha, procede-se ao esboço de uma possível composição e articulação da AAA.

b. Conceito de emprego da AAA

Em função do que foi expresso no ponto anterior, é elaborado um rascunho sobre o conceito de emprego da AAA, para apoio a cada M/A.

c. Integração e coordenação com outros conceitos de emprego

Tendo os outros sistemas operativos os seus próprios conceitos de emprego (exemplo: Engenharia, C2, etc.), há necessidade de os coordenar e integrar ao nível da AAA, nomeadamente com o conceito de emprego do apoio aéreo e com as ACM.

411. Análise das Modalidades de Ação

É nesta fase que se efetua o denominado "jogo da guerra", ação fundamental para realçar detalhes e refinamentos necessários à implementação dos conceitos de emprego realizados no passo anterior, a fim de validar e sincronizar o planeamento.

O "jogo da guerra" proporciona uma visão de conjunto da operação e testa o planeamento feito até ao momento, através da sua metodologia de observação-decisão-ação por parte das NT e a natural reação por parte do In (efetivada através do Oficial de Informações). É uma oportunidade para ultimar e refinar o planeamento executado até este momento, devendo o ODA considerar o seguinte:

a. Identificação e análise das variáveis de missão

Identificar eventuais pormenores, com base nas variáveis de missão (MITM-TC), que possam afetar o emprego das NT.

b. Elaboração da matriz das prioridades de defesa AA

Pretende-se estabelecer, sob a forma de matriz, as prioridades de defesa AA a propor ao Cmdt, tendo como base os fatores de análise – Criticabilidade, Vulnerabilidade, Recuperabilidade e Ameaça.

c. Prioridades de defesa AA

Em função dos dois pontos anteriores, juntamente com as diretivas concretas do Cmdt da força, são estabelecidas, num primeiro esboço, as prioridades de defesa AA.

d. Refinamento do conceito de emprego da AAA

À medida que se vai esclarecendo a situação, o conceito de emprego da AAA vai sendo ajustado à nova realidade.

e. Organização inicial dos meios

Em conformidade com os pontos anteriores, há que reajustar o dispositivo e elaborar um primeiro esboço da organização para o combate da AAA.

f. Levantamento de eventuais medidas de coordenação

Do *"jogo da guerra"* poderão surgir situações que aconselhem ao uso de determinadas medidas de coordenação, situação que deve ser trabalhada em sintonia entre o ODA e o Oficial de Operações da força.

412. Comparação das Modalidades de Ação

Para comparar a influência direta que cada M/A tem na AAA, utiliza-se por norma uma matriz de decisão. Esta matriz utiliza critérios de avaliação, normalmente diferenciadores, baseados nas variáveis de missão, nos princípios da guerra, princípios da organização para o combate, ou outros que se julguem pertinentes.

Pretende-se que, no final desta fase, se consiga diferenciar algo de concreto quanto ao apoio da AAA, nas diferentes M/A. O objetivo desta fase é detalhar o conceito de emprego da AAA, com base no "jogo da guerra", de forma a assessorar os restantes oficiais de EM a definirem qual a M/A que melhor cumpre a missão com o menor desgaste possível, isto é, a melhor relação custo/eficácia.

413.Aprovação das Modalidades de Ação

Este volta a ser um dos passos importantes em que o ODA da Força tem, claramente, algo de concreto a comunicar ao Cmdt, já que todas as M/A foram analisadas e comparadas, surgindo uma eleita pelo EM. Será sobre a M/A escolhida que o ODA baseará todo o seu planeamento. Como resultado do planeamento surgirão os seguintes produtos:

- Definição final das prioridades de defesa AA;
- Consolidação do conceito de emprego da AAA;
- Organização para o combate da AAA. Nesta fase, a AAA já deve estar organizada para o combate, respeitando os seus princípios (proteção adequada às unidades de manobra empenhadas e outros elementos a defender, apoio de AAA imediatamente disponível, e facilitar operações futuras);
- Proposta de ACM. Em função da situação tática, poderá haver necessidade de propor ou implementar determinadas ACM, estabelecendo regras e procedimentos para a conduta e controlo do espaço aéreo por procedimentos.

414. Difusão de Planos/Ordens de Operações

Nesta fase o ODA materializa, de forma escrita, o estudo e contributos que efetuou durante o PDM.

a. Ordem/Plano de Operações

Auxilia o Oficial de Operações na redação, do corpo da OOp/PlOp, em tudo o que diga respeito à AAA, nomeadamente nos seguintes pontos:

- Composição e Articulação das Forças;
- §1 Situação – Forças Amigas (se aplicável);
- §3 Execução – Proteção;
- §3 Execução – Instruções de Coordenação.

b. Anexo E (Proteção)

Inclui no Anexo E tudo o que diga respeito à integração da defesa AA no esquema da proteção da força.

c. Apêndice 12 (Defesa AA) ao Anexo E (Proteção)

Elabora o Apêndice 12 (Defesa AA) e respetivas adendas (Transparente de Operações de Defesa AA e outras tidas por necessárias).

SECÇÃO III - ESTUDO DO ESPAÇO DE BATALHA PELAS INFORMAÇÕES AÉREO

415. Generalidades

O Estudo do Espaço de Batalha pelas Informações (***I**ntelligence **P**reparation of the **B**attlespace* - **IPB**) é um processo sistemático e contínuo da análise da ameaça e do ambiente, numa área geográfica específica, com a finalidade de apoiar o PDM. A aplicação do IPB auxilia o Cmdt a maximizar o seu potencial de combate e a aplicá-lo no espaço de batalha de forma precisa, em pontos críticos, determinados no tempo e no espaço, através da identificação das M/A da ameaça e da identificação dos efeitos do espaço de batalha nas nossas forças.

Sendo o espaço aéreo a mais dinâmica das três dimensões do espaço de batalha, os elementos do EM responsáveis pela condução deste estudo devem ter em consideração todos os aspetos das operações aéreas e serem profundos conhecedores das possibilidades e limitações dos meios que constituem a ameaça aérea.

Sendo a condução do IPB uma responsabilidade do Oficial de Informações do EM de uma força, os oficiais de ligação da Aviação e da AAA são também responsáveis por recolher e analisar toda a informação disponível nas vertentes aérea e de AAA, respetivamente, integrando-a no resultado final do IPB.

416. O processo do Estufo do Espaço de Batalha pelas Informações Aéreo

Compreender e participar no processo do IPB, é essencial para o Cmdt da AAA e/ou ODA de uma força. Para poder apoiar e aconselhar o Cmdt da força quanto ao emprego da AAA,

torna-se necessário perceber e concluir sobre qual a forma como a ameaça aérea irá atuar em apoio às suas unidades de manobra, obtendo-se assim dados fundamentais para o planeamento da defesa AA das nossas forças.

Os produtos do "IPB Aéreo" resumem-se, fundamentalmente, ao transparente onde estão identificadas as rotas de aproximação da ameaça aérea, bem como outros aspetos relevantes para o entendimento da situação e das suas capacidades, tais como as localizações de bases aéreas, possíveis FARP e locais onde estejam localizadas sistemas de lançamento de CM ou BM, bem como as linhas de largada de armamento. É aconselhável que esta informação conste no referido transparente, por ser fruto do trabalho realizado pelo ODA, e de modo a não sobrecarregar os transparentes elaborados pelo G2/S2.

Os produtos do "IPB Aéreo" são fundamentais para que o ODA compreenda e fundamente a sua proposta de atribuição de prioridades de defesa AA, bem como para a organização da defesa AA da força, face aos meios disponíveis.

Este processo é concorrente com o restante processo de estudo do espaço de batalha, integrando os mesmos passos com os seguintes contributos:

a. Definição do ambiente do espaço de batalha

O espaço de batalha inclui a AOp e a AI, bem como o espaço aéreo envolvente.

(1) Área de Operações Aéreas

A AOp aéreas é aquela sobre a qual um Cmdt tem autoridade para conduzir operações militares. É normalmente, mas não necessariamente, idêntica à AOp terrestre, tanto em largura como em comprimento, estendendo-se em altitude até ao alcance máximo dos sistemas de defesa AA amigos.

(2) Área de Interesse (AI)

A AI é a área geográfica e o espaço aéreo sobre a mesma, no qual é conduzido uma constante e sistemática recolha de informações, por forma a contribuir para o sucesso das operações. Em virtude das elevadas distâncias percorridas pelos meios aéreos em curto espaço de tempo, a AI terá normalmente uma extensão superior à AOp. Em altitude, a AI expande-se de forma a incluir o teto máximo utilizado pela tipologia de meios da ameaça. Em comprimento e largura, estende-se de forma a incluir, de forma contínua ou descontínua, os alcances máximos dos nossos meios, bem como localizações conhecidas ou prováveis de FARP, localização de ajudas à navegação e de locais de lançamento de mísseis.

b. Descrição dos efeitos do espaço de batalha na condução de operações

É de extrema importância avaliar a influência do terreno e das condições meteorológicas nas operações aéreas, bem como na utilização dos meios de AAA. Pela especificidade dos meios aéreos e de AAA, essa influência pode traduzir-se em efeitos bastante

distintos dos produzidos nos meios terrestres, podendo condicionar decisivamente o grau de sucesso das operações aéreas ou mesmo impedir a sua execução.

(1) Análise do terreno

A natureza do espaço aéreo não elimina a necessidade de análise do terreno, pois quer os meios aéreos In quer a AAA amiga tentarão tirar o máximo partido do mesmo: os meios aéreos, para conseguirem rotas de aproximação que lhes permitam empenhar-se sobre objetivos sem serem detetados; e os meios de AAA, para conseguirem maximizar os alcances de aquisição e empenhamento, para além dos pontos/forças a defender. O "IPB Aéreo" centra-se no impacto que os fatores geográficos terão na capacidade do In se aproximar, adquirir e atacar objetivos, bem como de executar operações aerotransportadas ou de assalto aéreo. A análise do terreno, orientada para a defesa AA, segue os mesmos princípios da que é executada nas restantes funções de combate, baseando-se nos mesmos aspetos:

(a) Observação e campos de tiro

Estes aspetos estão relacionados com a influência que o terreno tem no reconhecimento e na aquisição de alvos aéreos por parte dos meios radar e dos meios de aquisição dos próprios sistemas de armas. No contexto do "IPB Aéreo", a observação refere-se à linha de vista necessária para a utilização dos meios óticos e eletrónicos, tendo em vista a identificação, aquisição e empenhamento sobre alvos aéreos. O espaço aéreo deve ser analisado tendo em atenção as rotas que proporcionem, à ameaça aérea, maior proteção e campos de tiro.

(b) Cobertos e abrigos

Os meios aéreos tiram partido dos cobertos e abrigos de forma diferente dos meios terrestres, utilizando diferentes técnicas de voo e de aproximação aos seus objetivos, de acordo com o perfil do terreno. Desta forma, podemos identificar diversas formas *standard*, de acordo com o terreno:

- Voo contornante: esta técnica é efetuada a baixa altitude, seguindo os contornos naturais do terreno, caracterizando-se por uma velocidade e altitude variáveis, ditadas pela vegetação, obstáculos e luz ambiente. Regra geral, o voo contornante é realizado entre os 10 e os 30 metros acima da altitude do obstáculo mais elevado;
- Técnicas de POP-UP: as aeronaves de asa fixa realizam as aproximações à área de objetivos, normalmente, a baixa altitude. A aquisição e empenhamento são feitos elevando a aeronave subitamente, num ponto

geográfico ou horário pré-definido, que garanta à aeronave a utilização do fator surpresa e o menor tempo de exposição possível;

- Mascaramento: as aeronaves tiram partido do terreno de forma a protegerem-se da observação e da deteção visual ou eletrónica;
- Cobertura: o terreno é utilizado também para conferir proteção contra as armas de AAA e armas de tiro direto.

(c) Obstáculos

Os obstáculos afetam simultaneamente a operação dos meios aéreos e das armas de AAA, podendo dividir-se em três tipos principais:

- Os que impedem o emprego efetivo das armas AAA num determinado sector ou direção;
- Os que restringem a capacidade das aeronaves de realizarem a técnica de voo contornante;
- Os que obrigam as aeronaves a adotar perfis de voo que as exponham durante mais tempo aos meios de aquisição e armas de AAA, ou as obriguem a utilizar altitudes excessivas.

(d) Pontos importantes

Quando se considera a dimensão aérea, os pontos importantes baseiam-se nas características do terreno que canalizam ou restringem a utilização dos meios aéreos da ameaça, ou que permitem tirar o máximo rendimento dos meios AAA nas NT.

São igualmente considerados pontos importantes os pontos/áreas passíveis de utilização pela ameaça aérea In:

- Bases aéreas e aeródromos;
- ZA/ZL;
- FARP;
- Terreno e estruturas que se possam constituir como ajudas à navegação.

(e) Eixos/rotas de aproximação

As rotas de aproximação são avaliadas de acordo com critérios semelhantes aos usados para avaliar os **E**ixos de **Aprox**imação (**EAprox**) terrestres. Uma boa rota de aproximação aérea permite a manobra das aeronaves, apoiando-se em terreno que lhes confira proteção contra os sistemas de AAA.

As rotas de aproximação assentam normalmente em vales, cursos de água e linhas diretas entre o ponto de origem e a área de objetivos.

Os fatores a considerar na determinação das rotas de aproximação mais prováveis são:

1. Tipologia da ameaça aérea, perfis de ataque e armamento utilizado

   As aeronaves de asa fixa utilizam rotas de aproximação apoiadas em grandes acidentes de terreno, naturais ou artificiais. Por sua vez, os helicópteros utilizam normalmente técnicas de voo contornante para realizar a sua aproximação à área do objetivo. Em ambos os casos, em função da autonomia das aeronaves e da quantidade e tipo do armamento transportado, as rotas de aproximação das aeronaves tripuladas podem ser mais direta ou com mais pontos de controlo intermédios entre o ponto de origem e a área de objetivos.

   Quanto aos UAS, estes são normalmente aeronaves de menor dimensão que as aeronaves tripuladas, o que faz com que a sua deteção, quer visual quer por meios de radar, se torne substancialmente mais difícil. Embora normalmente voem a baixas altitudes, esse perfil pode ser rapidamente alterado e, uma vez na área do objetivo, podem descrever órbitras a mais elevadas altitudes que lhes permitam manter-se além do alcance dos sistemas de AAA.

   No que respeita aos CM, a sua maioria utiliza os contornos do terreno para definir o seu perfil de voo desde o seu ponto de lançamento até ao objetivo. A sua capacidade de voar a baixa ou muito baixa altitude, aliada à sua gama de alcances normalmente elevada, permite a este tipo de ameaça aérea a utilização de rotas de aproximação indiretas baseadas no perfil do terreno, que lhes permitem uma aproximação ao objetivo sem serem detetados pelos sistemas de radar e aquisição de objetivos

   Por sua vez, as trajetórias do BM e ASM não dependem do traçado do terreno, utilizando rotas diretas em gamas de altitude mais elevadas, desde o ponto de origem até ao objetivo, requerendo os segundos um meio aéreo como plataforma de lançamento.

2. Ponto de origem da ameaça aérea e posições de radar terrestres

   Durante o processo de determinação das rotas de aproximação, deve ter-se em conta toda a AI definida anteriormente. A sua análise deve iniciar-se com a identificação da localização de bases aéreas e outras localizações onde seja possível a instalação e operação de meios aéreos das diferentes tipologias, tendo também em conta a gama de alcances e/ou autonomia desses mesmos meios e a existência, ou não, de sistemas de ajudas à navegação.

3. Objetivos prováveis para a ameaça aérea

Todas as rotas de aproximação têm que, obrigatoriamente, terminar num objetivo provável, ZA/ZL, e dependem ainda do alcance dos meios aéreos In para efetuar ações de reconhecimentos, recolha de informação, vigilância ou aquisição de objetivos. Durante o decorrer do PDM, pode ser usado o "jogo da guerra" para refinar a determinação dos objetivos que podem ser considerados críticos para o In e que, em função disso, devem dispor de defesa AA.

4. Potencial para apoio às forças terrestres
5. Liberdade de manobra dentro das rotas de aproximação

   Para avaliar a liberdade de manobra que cada rota de aproximação permite, devem ser respondidas as seguintes questões:

   - Canaliza o meio aéreo?
   - Proporciona acesso a rotas adjacentes?
   - Permite a aquisição de objetivos e a utilização do armamento?
   - Garante a utilização de ajudas à navegação?

6. Proteção conferida à aeronave pelo terreno em que se assenta a rota de aproximação

   Na ponderação da proteção que cada rota de aproximação confere, devem ser tidas em conta as seguintes questões:

   - Confere mascaramento?
   - Permite o voo à velocidade máxima da aeronave?
   - Garante proteção radar?
   - Proporciona proteção contra os sistemas de AAA?
   - Permite a execução de órbitras *standoff*?

7. Capacidade da aeronave e grau de proficiência da tripulação

   Na análise deste fator, devem ser tidas em conta as seguintes questões:

   - Possuem capacidade para executar voo contornante?
   - Podem efetuar voo noturno?
   - Podem operar em quaisquer condições meteorológicas?

(2) Análise das condições meteorológicas

As operações aéreas são particularmente influenciadas pelas condições meteorológicas. A sua análise, no âmbito do "IPB Aéreo", destina-se fundamentalmente a determinar quais as condições climatéricas e os períodos de luz mais favoráveis à condução de missões pela ameaça aérea.

Nesta análise, os principais fatores a ter em conta são:

- A visibilidade, pelo impacto que tem nas operações, quer dos meios aéreos quer dos sistemas de armas de AAA que utilizam sensores óticos;
- A velocidade prevista do vento, que poderá dificultar a operação dos meios aéreos, nomeadamente a baixa altitude, limitando ou impedindo as missões de CAS e a aproximação final aos objetivos. O desempenho dos UAS, CM e BM é também severamente afetado pela influência dos ventos;
- A precipitação, na medida em que reduz drasticamente a eficácia dos sensores utilizados pelos meios aéreos e pelos sistemas de AAA;
- A nebulosidade e altitude do teto de nuvens, que dificulta a aquisição de alvos por parte dos sistemas de AAA, podendo reduzir severamente a eficácia dos mesmos;
- As temperaturas extremas e o nível de humidade, que afetam a operação dos meios aéreos, nomeadamente em termos de autonomia e altitude de voo, afetando também a capacidade de transporte de armamento.

c. Avaliação da ameaça

No contexto das operações aéreas, a avaliação da ameaça consiste no estudo detalhado acerca das capacidades, organização, doutrina e grau de proficiência do In aéreo. Para efetuar esta avaliação, devem ser realizados os seguintes passos:

(1) Pesquisa e análise da doutrina da ameaça

As considerações a tecer durante a realização deste passo devem, necessariamente, incluir a intenção do Cmdt, as suas orientações e os requisitos de informação. Devem incluir as respostas às seguintes questões:

- Quais são, do ponto de vista das operações aéreas do In, os objetivos estratégicos, operacionais e táticos mais importantes?
- Quais os objetivos identificados para a realização de missões de supressão e/ou destruição?
- Quais são as posições de lançamento, alcances, autonomia e perfis de ataque dos sistemas míssil conhecidas?
- Dispõe o In de sistemas de lançamento de BM? Qual a dimensão da unidade equipada com esses meios, qual o grau de mobilidade dos sistemas de lançamento e que métodos de ataque utilizam?
- Serão os nossos sistemas de AAA possíveis objetivos para o In? Tem o In necessidade de os destruir ou suprimir para ter êxito na sua ação ofensiva? (As respostas a estas duas questões pode resultar na redefinição das rotas de aproximação aéreas In)

- Quais as características dos meios aéreos In e como estão eles organizados doutrinariamente?
- Quem exerce o controlo tático das aeronaves na área dos objetivos?
- Como serão empregues os UAS? Ataque? Reconhecimento? Vigilância? Quais são os perfis de voo dos UAS?
- Como realiza doutrinariamente o seu ataque? Conjuga a operação ofensiva terrestre com operações aeromóveis, de assalto aéreo ou de operações especiais? Qual a dimensão das forças projetadas, qual a profundidade e tipo de objetivos que doutrinariamente pretendem atingir? Tem o In a capacidade de coordenar ataques aéreos e sincronizá-los com a manobra terrestre?
- Quais as velocidades de aproximação e afastamento dos meios aéreos In à área de objetivos?
- Quais as distâncias doutrinárias usadas pelo In na localização das suas FARP em relação à área dos objetivos? Onde poderá o In instalar FARP de forma a apoiar o emprego dos seus meios aéreos em apoio às operações terrestres?
- Quais os objetivos visados pela IA In?
- A que altitude realizam os meios aéreos In a sua aproximação ao objetivo, ataque e saída da área de objetivos?
- Dispõe o In de munições não convencionais, como por exemplo munições nucleares ou capazes de transportar e libertar agentes biológicos ou químicos? Qual o grau de probabilidade da sua utilização?
- Como vai o In utilizar os seus meios de reconhecimento aéreo?
- Quais os dados históricos conhecidos acerca da forma de atuação do In?
- Deve ser considerada a ameaça assimétrica?

(2) Análise das capacidades da ameaça aérea

A avaliação da capacidade da ameaça aérea deve ter em conta a análise de toda a tipologia de meios aéreos ao dispor da força In, nomeadamente nos seguintes aspetos:

(a) Aeronaves de asa fixa e asa rotativa

- Qual a capacidade do In de realizar ações de ataque ao solo?
- Qual a capacidade do In para coordenar ações de ataque ao solo com o emprego da sua AC? De que meios dispõe para efetuar essa coordenação? São utilizados Controladores Aéreos Avançados (***F**orward **A**ir **C**ontroller* – **FAC**)? Tem o In capacidade para sincronizar estas ações com a manobra terrestre?

- O In dispõe de meios para realizar a supressão dos nossos sistemas de AAA?
- Quais as performances, robustez e alcance das aeronaves In?
- Qual a prontidão para combate, a sua capacidade para gerar saídas de CAS e de IA?
- Quais os seus limites de *standoff*?
- Quais as suas capacidades para operar em condições meteorológicas adversas e de visibilidade reduzida?
- Qual a tipologia do armamento utilizado e capacidade de carga das aeronaves In?
- Qual a precisão dos equipamentos de navegação?
- Qual o raio de ação das aeronaves In, com e sem depósitos de combustível suplementares e com carga máxima de armamento?
- Que capacidade de GE possuem?
- Qual o nível de treino das tripulações?

(b) UAS

- Qual a velocidade e altitude de operação?
- Qual o seu alcance máximo?
- A que fim se destinam? Qual o tipo de armamento e/ou sensores que transportam?
- Qual a sua distância de aquisição?
- Possuem capacidade de transmissão de dados em tempo real?
- Que modos de guiamento utilizam?
- Como é feita a sua recuperação?
- Qual o nível de treino dos operadores?

(c) Mísseis balísticos

É essencial conhecer a existência e as capacidades dos BM In. Para tal, devem obtidas respostas às seguintes questões:

- Qual o tempo de voo, velocidade, tipo de trajetória utilizada e restrições ao lançamento e operação dos sistemas existentes?
- Quais os seus alcances máximo e mínimo?
- Qual o erro circular provável?
- Qual o grau de proficiência das guarnições dos sistemas?
- Qual o tempo necessário para efetuar o primeiro disparo, bem como os disparos subsequentes?
- Quantos mísseis possui cada sistema lançador?

- Qual o tipo e potência das suas ogivas?
- Qual a localização das plataformas de lançamento e o seu grau de mobilidade?
- Que tipos de guiamento utilizam?

(d) Mísseis de cruzeiro

As capacidades dos sistemas CM a avaliar são:

- Qual a duração do voo, velocidade, altitude e restrições ao seu lançamento e operação?
- Quais os alcances máximo e mínimo?
- Qual o erro circular provável?
- Qual a capacidade para efetuar a aquisição de objetivos?
- Qual a capacidade para efetuar voo contornante?
- Qual o grau de vulnerabilidade à utilização de CME?
- Que tipos de guiamento utilizam?
- Qual o tipo e potência das ogivas transportadas?

(3) Avaliação dos objetivos

A avaliação de objetivos visa determinar quais devem ser considerados como remuneradores. Um objetivo remunerador é todo aquele que um Cmdt considere como importante para o cumprimento da missão, de acordo com critérios relacionados com as necessidades operacionais e as possibilidades dos sistemas de armas, detendo assim um elevado grau de criticabilidade do que respeita à definição das prioridades de defesa AA.

d. Determinação das M/A da ameaça

Os três passos anteriormente descritos conduzem a conclusões importantes que indiciam quais as M/A prováveis, quer em termos da ameaça terrestre, quer no que respeita à ameaça aérea. Uma vez identificada a forma mais provável de emprego dos meios aéreos In, bem como a influência que as características do espaço de batalha terão na condução das operações aéreas, o G2/S2 (em conjunto com o ODA), desenvolve os modelos representativos das prováveis M/A da ameaça aérea em apoio às operações terrestres. Simultaneamente, produz transparentes e matrizes de acontecimentos orientadores do esforço de recolha de informação no sentido de confirmar as M/A formuladas. Da mesma forma, é produzido um transparente de apoio à decisão que integra todas as M/A In consideradas para efeitos de planeamento.

417. Documentos de AAA

A adoção da doutrina NATO e norte-americana, espelhadas na PDE 3-00 Operações (2012), incorpora a organização da documentação por funções de combate, estando a defesa AA integrada na função de combate Proteção e explanada nos seguintes documentos:

- **Corpo do OOp/PlOp**, no parágrafo dedicado à função de combate **Proteção**. Este parágrafo inclui o subparágrafo **defesa AA**, onde deve constar a descrição de como as unidades de AAA contribuem para o esquema de proteção em apoio ao conceito de operação. Podemos também encontrar referências a aspetos que digam respeito à defesa AA no parágrafo **Instruções de Coordenação**;
- **Anexo E – Proteção**, integrando o parágrafo **3. Execução**, no subparágrafo **a. Esquema de Proteção**, bem como na alínea respeitante à defesa AA do mesmo subparágrafo, que deve, no mínimo, remeter para ao **Apêndice 12 – Defesa AA**;
- **Apêndice 12 – Defesa AA**, ao Anexo E – Proteção, todo ele dedicado aos aspetos relacionados com a defesa AA.

A integração da defesa AA na função de combate Proteção não obsta à coordenação dos aspetos necessários à conduta das operações, não relacionados com esta função, com elementos que integrem outras funções de combate, em particular no que respeita aos elementos de manobra, de AF e de ApSvc. Por exemplo, no escalão Brigada, o ODA é o responsável por propor a implementação de todas as medidas que permitam a utilização e coordenação do espaço aéreo pelos meios de AF, de AAA e pelos meios aéreos que apoiem as operações (transporte, CAS, UAS e outros), de forma a evitar o fratricídio.

O exemplo anotado do Apêndice 12 – Defesa Antiaérea constitui anexo a esta publicação.

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 5 - A DEFESA ANTIAÉREA NAS OPERAÇÕES TERRESTRES

SECÇÃO I - ESPETRO DAS OPERAÇÕES

501. Generalidades

A execução de operações em todo o espetro exige a capacidade para combinar, de forma simultânea, todo o tipo de operações: ofensivas, defensivas, de estabilização e de apoio civil. A tabela 5-1 identifica a tipologia de operações, as tarefas primárias correspondentes a cada tipo de operação, bem como tarefas complementares que podem ocorrer qualquer que seja a tipologia da operação a realizar. A cada tarefa primária corresponde um alargado número de tarefas de M/T, que combinadas com *Quem, Quando, Onde e Para quê*, determinam o enunciado da missão.

A combinação dos tipos de operações do espetro das operações varia de acordo com vários fatores. Mudanças na natureza da operação e alterações no ambiente operacional podem implicar uma mudança na tipologia ou na sequência da combinação previamente estabelecida. Uma Divisão pode estar a conduzir operações ofensivas numa determinada área e ter elementos em operações defensivas e de estabilização noutro local.

Tipos de Operações	Operações Ofensivas	Operações Defensivas
Tarefas Primárias	• Marcha para o Contacto • Ataque – Ataque imediato – Ataque deliberado – Ataque de finalidade específica • Ataque desorganizante • Busca e ataque • Contra-ataque • Cerco e busca • Demonstração • Emboscada • Finta • Golpe de mão • Reconhecimento em força • Exploração • Perseguição	• Defesa móvel • Defesa de área • Operações retrógradas – Retardamento – Rotura de combate – Retirada
Tarefas Complementares	• Reconhecimento – Itinerário – Zona – Área • Segurança – Vigiar – Guardar – Cobrir – Segurança de Área – Ligação • Combate de encontro	• Junção • Operações de forças cercadas – Operações de cerco – Defesa de uma força cercada – Rotura de cerco • Substituição de unidades – Passagem de linha – Rendição em posição • Redução de obstáculos • Transposição de cursos de água • Deslocamento de forças

Tipos de Operações	Operações Ofensivas	Operações Defensivas
Tarefas Táticas	**Ações das NT** • Abrir uma brecha • Apoiar pelo fogo • Atacar pelo fogo • Conquistar • Controlar • Desempenhar • Exfiltrar • Limpar • Ocupar • Recuperar • Reter • Seguir e apoiar • Seguir e assumir • Segurar	**Efeitos nas forças In** • Aprisionar • Canalizar • Capturar • Conter • Derrotar • Desorganizar • Destruir • Desviar • Deter • Fixar • Interditar • Isolar • Negar • Neutralizar • Suprimir • Ultrapassar

Tipos de Operações	Operações de Estabilização	Operações de Apoio Civil
Tarefas Primárias	• Estabelecer um ambiente seguro e estável; • Apoiar o restabelecimento da segurança pública; • Apoiar a governação e o desenvolvimento; • Restabelecer serviços essenciais; • Apoiar a recuperação e desenvolvimento de infraestruturas. **Finalidades:** – Proporcionar um ambiente seguro; – Estabelecer áreas seguras; – Satisfazer as necessidades básicas da população; – Obter apoios para o governo da Nação Hospedeira (*Host Nation* - HN); – Moldar o ambiente para permitir às autoridades da nação hospedeira e às organizações civis, desenvolver as suas atividades com sucesso.	• Apoio na prevenção e resposta a acidentes graves ou catástrofes; • Apoio na satisfação das necessidades básicas e melhoria da qualidade de vida das populações; • Apoio na resposta a acidentes graves/incidentes NBQR-E; • Apoio a autoridades civis e Forças e Serviços de Segurança no restabelecimento ou na manutenção da Lei e Ordem; • Outros apoios específicos. **Finalidades:** – Salvar vidas; – Restabelecer serviços essenciais; – Melhorar a qualidade de vida das populações; – Manter ou restabelecer a lei e ordem; – Proteger infraestruturas e património; – Manter ou restabelecer as capacidades da administração civil; – Moldar o ambiente para facilitar o sucesso das atividades das autoridades civis.

Tabela 5-1 – Tipologia das Operações

502. Defesa AA

O sistema de Defesa Aérea tem como objetivo proteger a força dos ataques aéreos In, garantindo a liberdade de ação dos restantes sistemas operativos. Atua integrada com a Força Aérea, em três níveis: Operações Defensivas de Luta Aérea, Defesa AA e Autodefesa AA.

A defesa AA insere-se na função de combate Proteção, que engloba as tarefas e sistemas que preservam a força para se dispor do máximo potencial de combate. A função de combate Proteção tem ainda por finalidade constituir-se como um facilitador da manutenção da integridade da força e do seu potencial de combate através da:

- Determinação do grau máximo admitido de disrupção causado pelas ameaças;
- Forma de mitigação ou combate a essas mesmas ameaças. Preservar a força inclui proteger o pessoal (combatentes e não combatentes), meios e informação.

A proteção é uma atividade contínua que integra as capacidades da força para proteger bases, garantir segurança em itinerários e proteger forças.

a. Ambiente operacional

O ambiente operacional é definido como o conjunto das condições, circunstâncias e influências que afetam o emprego das forças militares e que influenciam as decisões do Cmdt, abaixo expostos.

(1) Política nacional

A política nacional traduz os objetivos nacionais nas suas grandes linhas de ação. Tratados, acordos internacionais e coligações podem obstar à utilização de diversas áreas para instalações de Defesa Aérea, bem como restringir as regras de empenhamento e os procedimentos.

(2) Área de Operações

Os aspetos físicos, o clima e as condições meteorológicas da AOp podem ter uma influência considerável nas operações de Defesa Aérea. A inexistência de uma adequada rede estradal pode inibir a mobilidade e a adoção do dispositivo ótimo de defesa, bem como ampliar os problemas logísticos. Os obstáculos naturais do terreno podem reduzir a cobertura radar e influenciar o nível de forças AA e de meios complementares, mistos, necessários a garantir a proteção AA adequada. Condições climáticas rigorosas reduzem a eficácia operacional das tropas e dos materiais e equipamentos. A densidade e distribuição das populações amigas e o número e localização das áreas críticas vulneráveis, tais como aeroportos, complexos logísticos e centros de comunicações, exercem uma forte influência sobre os requisitos da Defesa Aérea.

(3) A população local

As atitudes, ações e possibilidades da população local, têm uma relação considerável com as operações de Defesa Aérea. Num ambiente amigo, o apoio das populações locais pode ser utilizado numa gama variada de tarefas

administrativas. Uma população hostil obriga à adoção de medidas de segurança, com o correspondente desvio das forças disponíveis.

(4) Forças hostis

A missão e composição das forças In têm uma influência direta no emprego tático das unidades de AAA. Umas Forças Armadas adversas altamente treinadas e modernas, capazes de profundas e súbitas penetrações blindadas, ataques aéreos e possuidoras de mísseis de alta sofisticação, só podem ser contrariadas por outras que, para além de superioridade ou, no mínimo, igualdade de treino, possuam um correspondente ou superior potencial relativo de combate e uma forte componente de Defesa Aérea. O TO pode, no entanto, compreender apenas a realização de operações numa área restrita, sem limites definidos, onde o In tem uma limitada ou inexistente capacidade aérea e as suas forças terrestres estão dependentes da infiltração e da surpresa para obter sucesso tático local. Em todo o espectro das possibilidades do In e seus objetivos, existe a necessidade das estruturas das forças de Defesa Aérea se adequarem à complexidade da situação. Em qualquer caso, a força de Defesa Aérea deve ser organizada para fazer face à ameaça aérea existente ou potencial, devendo manter uma atividade eficaz de CME e de segurança de comunicações. A necessidade de garantir uma forte e permanente segurança local poderá afetar o apoio às operações táticas.

b. Combate próximo, em profundidade e na área da retaguarda

Qualquer operação é um todo integrado, compreendendo o combate próximo, o combate em profundidade e o combate na área da retaguarda, requerendo assim uma sincronização contínua.

Para os Comandantes do escalão Divisão e superiores, a sincronização destas três ações de combate exige normalmente um planeamento deliberado, coordenação do EM e emprego de diferentes meios de combate.

A nível da Brigada e nos escalões subordinados, as ações em contacto, em profundidade e na retaguarda são praticamente indistintas, sendo normalmente executadas e conduzidas com os mesmos meios de combate. Contudo, em qualquer escalão, os comandantes devem compreender a relação entre as três áreas e o seu impacto combinado no decurso da operação.

As operações das forças em contacto, em qualquer escalão, compreendem as atividades correntes das unidades de manobra empenhadas, juntamente com as do apoio de combate e de ApSvc.

As operações na área da retaguarda, em qualquer escalão, compreendem as atividades à retaguarda dos elementos em contacto, para garantir a liberdade de manobra e a continuidade das operações, incluindo a continuidade do apoio e do C2.

Ao nível operacional, as operações na área da retaguarda concentram-se na preparação para a fase seguinte da campanha ou da operação decisiva. Ao nível tático, as operações na área da retaguarda sublinham o ímpeto do combate, garantindo ao Cmdt a agilidade para explorar uma vantagem tática surgida, sem hesitação ou demora.

Uma vez que as forças e instalações na área da retaguarda constituem os objetivos das operações em profundidade do In, a sua proteção pode facilmente desviar forças ou recursos necessários ao apoio às forças em contacto. Em todos os escalões, todos, desde os soldados aos comandantes, devem estar alerta sobre as ameaças na área da retaguarda, instruídos e preparados psicologicamente, para as combater e derrotar.

(1) Combate em profundidade

O combate em profundidade desenrola-se antes da aproximação do In, durante o apoio à **F**orça de **Cob**ertura (**FCob**), durante o combate próximo e, provavelmente, após o mesmo. O combate em profundidade é utilizado para impedir ou retardar a aproximação dos diferentes escalões In, criando janelas de oportunidade para ações decisivas contra aquelas forças, obtendo e mantendo a iniciativa.

Nas operações ofensivas, o combate em profundidade tem por finalidade isolar, fixar e enfraquecer a defesa em profundidade do In. À medida que o ataque continua, o ímpeto é conseguido impedindo a reconstituição de uma defesa coordenada, isolando as reservas, assim como evitando a retirada das unidades defensoras.

Nas operações defensivas, o combate em profundidade é utilizado para impedir o In de concentrar o seu potencial de combate. Isto consegue-se separando e desorganizando os escalões de ataque, protegendo as nossas manobras ou ações defensivas, e degradando o AF, C2 e bases de apoio logístico In.

Para levar a cabo o ataque em profundidade, o JFLCC confia fundamentalmente nos seguintes meios:

- IA, unidades de helicópteros de ataque e AC;
- GE;
- Deceção.

Destes meios, a IA é frequentemente o principal meio para realizar o ataque em profundidade. Tanto na defensiva como na ofensiva, as operações em profundidade da Componente Terrestre (***L**and **Com**ponent* – **LANDCOM**) e das suas Divisões devem ser cuidadosamente coordenadas para assegurar a unidade de esforços e

evitar a redundância. Tal como foi previamente estabelecido, o ataque em profundidade é vital para a capacidade de sobrevivência das nossas forças, sendo indispensável a participação da AAA neste combate. Assim, a proteção AA é de vital importância para o cumprimento desta missão, o que leva os comandantes de todos os escalões a estabelecer prioridades de defesa AA. A relação direta entre o sucesso no ataque em profundidade e o sucesso no fim do conflito, leva os comandantes a dar grande prioridade de defesa AA aos meios críticos que o executam. A proteção destes elementos, contra um ataque aéreo, permite que sejam empregues para interditar os segundos escalões In.

Os meios de ataque em profundidade devem, sempre que possível, ser protegidos por sistemas de armas integrados de defesa AA do tipo SHORAD e HIMAD, com a finalidade de se maximizar a sua sobrevivência. Nestes meios estão incluídos não só os sistemas de longo alcance (aviação, AC e sistemas míssil), mas também os sistemas de aquisição de objetivos de longo alcance e infraestruturas de C2.

Ao nível do TO, os recursos da Força Aérea (sob a responsabilidade do ADC ou LADC) e da componente terrestre (sob o comando/controle do LADC ou do COM GBAD TF), são normalmente atribuídos para dar proteção AA aos meios do Cmdt do TO. Este deve realizar uma análise cuidada de modo a identificar quais os meios críticos para a conduta da batalha ar-terra, e fornecer-lhes prioritariamente proteção AA em conformidade com o seu grau de criticabilidade.

Para o JFLCC ver e atacar em profundidade, devem ser tomadas medidas para proteger o seu sistema de aquisição de objetivos, as infraestruturas de C2 e os sistemas capazes de interditar o In a longas distâncias.

Os meios da Força Aérea e AC de grande alcance, tais como os sistemas lança foguetes múltiplo (*Multiple Launch Rocket System* – MLRS), são vitais à realização do ataque em profundidade e, por conseguinte, necessitam de proteção AA, assim como as bases aéreas avançadas situadas na área da componente terrestre (LANDCOM) e quaisquer dos seus meios que tenham de ser empregues na área avançada com as Divisões. Os meios utilizados no combate em profundidade estão tradicionalmente associados a infraestruturas de defesa e outros elementos, como instalações logísticas, pontes, linhas de comunicações, terminais ferroviários e itinerários principais de reabastecimento (IPR), que são essenciais à sustentação da batalha.

Tal como o Cmdt do TO, o JFLCC não terá provavelmente recursos de AAA suficientes para proteger com sucesso todos os seus elementos críticos contra ataques aéreos. Por esta razão, deve avaliar cuidadosamente a importância de cada meio na conduta da batalha ar-terra e selecionar somente os elementos

considerados críticos para a missão da LANDCOM, os quais, devem ser ativamente protegidos pelo número limitado de armas AA existentes.

(2) Combate próximo

Ao nível Divisionário, a proteção AA é necessária em dois tipos distintos de batalha aérea. As Brigadas de manobra empenhadas no combate próximo, ou as forças em contacto, necessitam de proteção contra os helicópteros de ataque e aviões de ataque ao solo In. Simultaneamente, na área da retaguarda Divisionária, os meios prioritários devem também estar protegidos contra ataques aéreos. Esta proteção deve incluir uma defesa AA integrada com sistemas SHORAD e HIMAD.

A este nível, a fluidez natural do combate aumenta a importância do princípio do controlo centralizado e da execução descentralizada. Por outro lado, o espaço aéreo na linha da frente estará provavelmente congestionado. Assim, as forças aéreas amigas e In procuram obter superioridade aérea local, mesmo por períodos de tempo limitado, ao mesmo tempo que fornecem CAS aos escalões avançados em contacto. Por isso, o C2 do espaço aéreo tem uma elevada importância a este nível.

A importância relativa de cada meio, seja da Força Aérea, unidade de manobra, elemento crítico ou sistema de AAA, é crucial ao nível divisionário, dado o reduzido tempo para tomar decisões. A dificuldade em criar, a este nível, oportunidades que permitam tomar a iniciativa, pode tornar-se catastrófica para a nossa força.

Consequentemente, é necessário dispor de uma família de armas de defesa AA, evoluídas e coordenadas, que integrem eficientemente as unidades de AAA e as forças apoiadas, tanto nas operações ofensivas como defensivas.

Também ao nível Divisionário, o Cmdt confronta-se com o problema de não dispor dos recursos de defesa AA necessários para defender todos os seus elementos críticos. Frequentemente, os comandantes subordinados atribuem insuficientes meios de AAA às unidades de manobra e aos elementos críticos, de tal forma que a maioria dos meios a proteger recebe um número mínimo de meios de AAA. Tal distribuição, no moderno espaço de batalha, não se coaduna com a doutrina vigente e, virtualmente, não garante uma adequada proteção AA desses meios críticos, necessários para o sucesso da batalha ar-terra. É vital, para a sobrevivência da força, que os comandantes reavaliem os critérios usados no estabelecimento das prioridades de defesa AA, visto que, à medida que as operações da batalha ar-terra variam, as prioridades de defesa AA devem continuar a apoiar o esforço principal.

Face à inadequada proteção AA dos meios utilizados, tanto no combate próximo como no combate em profundidade, os comandantes de Divisão podem ser

forçados, em determinadas situações táticas, a fazer uso de medidas passivas de Defesa Aérea para proteger algumas unidades de manobra e infraestruturas logísticas vitais necessárias ao combate próximo, e atribuir uma significativa proteção AA a meios críticos necessários ao combate em profundidade. Os comandantes da AAA, a todos os níveis, devem estar familiarizados com estes conceitos, de forma a fornecerem as recomendações apropriadas aos comandantes das unidades que apoiam.

Em nenhuma circunstância deve a prática utilizada em tempo de paz, de associar uma unidade de AAA a uma unidade específica de manobra, ser a principal razão para justificar a colocação de limitados recursos de AAA em qualquer operação de combate. Levado ao extremo, o uso desta prática reduz a flexibilidade de um Cmdt de fornecer um apropriado nível de Defesa Aérea ativa aos elementos críticos, vitais tanto aos esforços do combate em profundidade como do combate próximo. No entanto, quando este princípio é aplicado de um modo mais limitado, para prever a associação habitual de elementos de ligação com uma unidade de manobra específica, respeita-se a doutrina de batalha ar-terra. Tal emprego dá ao Cmdt a flexibilidade tática que necessita, e promove a defesa AA efetiva dos seus meios, tanto no combate próximo como no combate em profundidade.

(3) Proteção da área da retaguarda

A proteção da área da retaguarda é uma preocupação de todos os escalões, em especial para a LANDCOM e para as Divisões, as quais têm que constituir forças e outros meios de combate adequados à ameaça. As linhas de comunicações, as reservas e os órgãos logísticos são os objetivos prováveis para as ações de combate em profundidade das forças In. A ameaça nesta área pode incluir ataques aéreos, sabotagens, forças irregulares e especiais, forças aeromóveis, forças aerotransportadas e forças anfíbias. Os efetivos destas forças são variáveis, indo desde elementos isolados até unidades de escalão Divisão.

Os ataques aéreos e de mísseis são talvez as maiores ameaças para as unidades da área da retaguarda. As bases da área da retaguarda normalmente adotam medidas passivas de defesa AA e proteção contra essas ameaças, na sua maior parte não serão protegidas por sistemas SHORAD, sendo a sua defesa AA garantida por sistemas HIMAD.

De facto, as áreas de retaguarda são particularmente vulneráveis a ataques aéreos, exceto se as forças amigas obtiverem superioridade local ou, preferencialmente, supremacia aérea. O controlo e localização dos meios de defesa AA devem ser cuidadosamente coordenados para assegurar que todas as unidades e instalações vitais são protegidas.

O objetivo comum de todas as operações de defesa contra ataques aéreos, incluindo medidas ativas e passivas, é obter o controlo do espaço aéreo e proteger as forças amigas.

As medidas ativas de defesa contra ataques aéreos são normalmente conduzidas na proximidade ou sobre forças amigas, sendo geralmente reativas à ofensiva aérea In (mísseis ou aeronaves).

As medidas passivas de defesa contra ataques aéreos são adotadas por todas as forças antes, durante e após os ataques, e incluem:

- Camuflagem, cobertura e deceção, para reduzir a capacidade de aquisição de objetivos In;
- Dispersão dos meios críticos, minimizando os efeitos dos ataques aéreos In;
- Defesa NBQR;
- Proteção, através da construção de estruturas que reduzam os danos.

O apoio da AAA às operações de **S**egurança da **Á**rea da **R**etaguarda (**SAR**), inclui a defesa AA de possíveis alvos remunerados para o In, entre os quais se incluem:

- PC;
- Posições de AAA;
- Infraestruturas portuárias;
- Instalações logísticas;
- Bases aéreas;
- Instalações e indústrias vitais ao esforço de guerra;
- Órgãos de Informação.

O ataque a este tipo de objetivos representa uma componente importante na conceção da batalha In. A proteção destes objetivos, muitos dos quais representam recursos para o ataque em profundidade, são um elemento importante para a preservação do nosso potencial de combate e da nossa capacidade de conduzir e manter as operações da batalha ar-terra.

Ao nível do TO, estes objetivos vitais são geralmente defendidos em prioridade pelas forças de AAA que estão sob o comando do JFLCC, conforme for determinado pelo Cmdt do TO.

De forma semelhante, na área de retaguarda da LANDCOM, os meios podem ser defendidos pela Força Aérea e pela AAA do TO, se designados como prioritários pelo Cmdt do mesmo. Se a LANDCOM for considerado prioritária para o Cmdt do TO, a AAA ao nível de TO pode ser atribuída ou dada de reforço a essa LANDCOM, de forma a garantir as prioridades de defesa AA por este estabelecidas.

Na área da retaguarda da Divisão, os objetivos provavelmente receberão alguma proteção complementar da AAA, conferida pelos recursos do TO e da LANDCOM. Adicionalmente, o Cmdt da Divisão pode também utilizar os seus meios SHORAD orgânicos para assegurar a defesa AA a estes objetivos vitais, incluindo-os na sua lista de prioridades.

Nos casos em que a ameaça justifique o estabelecimento de uma força de intervenção na área da retaguarda com AAA, esta última tem por missão assegurar as prioridades de defesa AA estabelecidas pelo Cmdt da força de intervenção.

Deve ter-se, a todos os níveis, especial atenção à ameaça significativa que representam as forças aeromóveis e aerotransportadas que penetram nas áreas da retaguarda da Divisão, LANDCOM e TO, através de corredores de aproximação a baixa altitude. Ao atribuírem as prioridades de defesa AA e ao planearem o dispositivo, os comandantes devem realizar uma cuidada análise do terreno para determinar a melhor forma de fazer face a este tipo de ameaça. Um elemento importante a ter em conta na defesa de áreas da retaguarda contra esta ameaça, é fazer integração da proteção AA, a todos os níveis, para garantir que estas rotas prováveis de aproximação a baixa altitude tenham uma cobertura de AAA adequada.

SECÇÃO II - OPERAÇÕES OFENSIVAS

503. Finalidade das operações ofensivas

A finalidade primária das operações ofensivas é destruir o In ou conquistar terreno pela aplicação dos meios de forma violenta em toda a sua profundidade. A manobra em profundidade constitui uma ameaça a que o In tem de fazer face. Deste modo, é obrigado a reagir sendo-lhe mais difícil obter iniciativa. A ofensiva procura criar as condições para garantir a liberdade de movimento e manobra, quebrar a coesão do In e derrotar as suas forças de forma a obter e manter a iniciativa.

Para além da destruição do In, a ação ofensiva pode ainda ter como finalidades:

- Conquistar terreno decisivo;
- Obter informações;
- Privar o In de recursos;
- Iludir ou desviar a atenção do In da área do esforço;
- Fixar as forças In;
- Obter iniciativa;
- Desorganizar a ação ofensiva do In;

- Deslocalizar ou isolar o In;
- Criar condições para a condução de uma operação de estabilização.

504. Formas de manobra ofensiva

O ataque pode ser dirigido sobre a frente, o flanco ou a retaguarda do In e pode ser conduzido a partir de terra, ar e mar, ou uma combinação destes. A escolha de uma forma de manobra específica é influenciada pelo objetivo, missão, inimigo, terreno, condições meteorológicas, meios disponíveis, capacidade de C2, tempo e espaço. As formas de manobra ofensiva são o **Ataque Frontal**, **Penetração**, **Envolvimento**, **Movimento Torneante** e **Infiltração**.

a. Ataque frontal

O ataque frontal é uma forma de manobra ofensiva na qual a ação principal é dirigida contra a frente das forças In. Pode ser usado para destruir uma força In fraca ou fixar o In em posição e, frequentemente, ser precursor de uma outra manobra ofensiva.

Os meios aéreos In terão maior dificuldade de atuar contra forças que tenham desencadeado um ataque frontal, devido à indefinição da **L**inha de **C**ontacto (**LC**). Contudo, o esforço aéreo In concentrar-se-á, se possível, no ataque aos elementos avançados da força e sobre os meios em segundo escalão.

Como consequência, considera-se prioritária a defesa AA de:

- Elementos em primeiro escalão;
- Pontos sensíveis, ao longo dos EAprox;
- Reservas, meios de apoio de combate e de ApSvc, em segundo escalão.

No escalão Brigada, a descentralização das ações e o valor dos elementos empregues em primeiro escalão podem impor a descentralização dos meios de AA. É importante que a AAA dada em reforço às unidades em primeiro escalão seja AP, com curto tempo de reação e capacidade de execução de tiro AA em movimento.

Os sistemas canhão acompanham as unidades que apoiam e os mísseis ligeiros, posicionados mais à retaguarda, deslocam-se para a frente logo que existam posições adequadas sob o controlo das forças amigas.

Os mísseis médios são usualmente instalados em posições avançadas na preparação da ofensiva, e muitas vezes só necessitam de se deslocar para a frente quando se supõe que a LC avance para além do seu alcance.

b. Penetração

A penetração é uma forma de manobra ofensiva que visa romper uma posição defensiva In, desorganizar o seu sistema defensivo e conquistar objetivos em profundidade,

destruindo a continuidade do dispositivo defensivo. O ataque principal é feito numa frente relativamente estreita e dirigido a um ponto decisivo.

Estas fases serão seguidas pela exploração do sucesso. O escalão de ataque, particularmente o ataque principal, deverá receber um apoio maciço de unidades de canhão AP (caso existam), que associarão os seus fogos aos MANPADS.

O tipo e variedade de armas AA que devem acompanhar esta manobra ofensiva, são determinados pela dimensão da operação e grau de proteção exigido. Uma força de combate de escalão Brigada, conduzindo uma penetração, deverá provavelmente ser defendida por uma unidade de AAA de escalão Bataria ou superior. Quando a penetração se alarga e passa a permitir a instalação avançada de meios de defesa AA de baixa altitude, os sistemas míssil ligeiro devem movimentar-se para o interior da brecha criada.

Uma penetração de nível Divisão deve incluir, nos agrupamentos táticos de ataque, sistemas canhão AP e MANPADS. Estando disponíveis, e se tiverem mobilidade adequada, os mísseis ligeiros AP devem ser deslocados para o interior da penetração divisionária quando oportuno, para fornecer cobertura de baixa altitude às forças de ataque.

O volume dos apoios, e do AF em particular, poderá levar a que sejam também atribuídas unidades de míssil ligeiro à Brigada que executa o esforço, se situarmos a operação ao nível Divisionário. Este considerando é particularmente válido quando o objetivo apresenta fracas condições naturais de cobertura e se prevê a possibilidade do In contra-atacar, utilizando ao máximo o seu apoio aéreo após a conquista do objetivo.

Existe ainda a possibilidade do In, usando os corredores de aproximação a baixa altitude que conduzem ao interior da Divisão, conduzir ataques aéreos sobre os meios de AF que apoiam o ataque principal, bem como sobre as forças da reserva. Assim, o plano de operações tem de especificar as prioridades de defesa AA das unidades e zonas protegidas pelo GAAA.

As unidades de míssil ligeiro são utilizadas normalmente em complemento da defesa AA da Divisão, com atenção especial aos corredores aéreos de aproximação a baixa altitude que conduzam a zonas vitais, onde os MRSAM têm uma capacidade limitada. Como o ataque principal rompe as defesas In e progride para o interior da zona defendida, a defesa contra ataques aéreos a baixa altitude vai-se tornando progressivamente mais fraca. Por conseguinte, torna-se necessário estabelecer pequenas zonas sensíveis de defesa AA para estes elementos, sendo essa missão atribuída às unidades de canhão AP.

As forças de reserva têm normalmente atribuídos meios MANPADS, e tiram eventualmente partido da cobertura conferida pelas unidades de míssil ligeiro e

MRSAM. Contudo, quando a reserva é empenhada, desloca-se para fora dessa área de cobertura, pelo que deverá ser considerada a sua proteção.

c. Envolvimento

O envolvimento é uma forma de manobra ofensiva na qual a força principal contorna as principais posições defensivas do In para conquistar objetivos na sua retaguarda. O ataque principal é dirigido ao flanco ou retaguarda do In, fazendo passar as forças por um ou por ambos os flancos (duplo envolvimento) ou sobre as suas posições defensivas principais (envolvimento vertical). A sua finalidade é conquistar objetivos na retaguarda In, tornando as suas posições defensivas principais insustentáveis face ao seu isolamento.

Para garantir uma boa proteção AA a baixa altitude à força de envolvimento, as unidades SHORAD (MANPADS, canhão e míssil ligeiro) devem ser dadas de reforço à força que executa a manobra. Uma vez que a defesa AA da AOp da Divisão tem de ser mantida, é provável que, para este efeito, se torne necessário a colocação da AAA da LANDCOM.

Um envolvimento vertical exige a prévia neutralização dos fogos aéreos e da artilharia In na área do objetivo e ao longo das rotas de voo, ou que o dispositivo e possibilidades do In não lhe permitam interferir com o elevado fluxo de aeronaves amigas necessárias para esta forma de manobra, pelo que é necessário estabelecer as ACM adequadas.

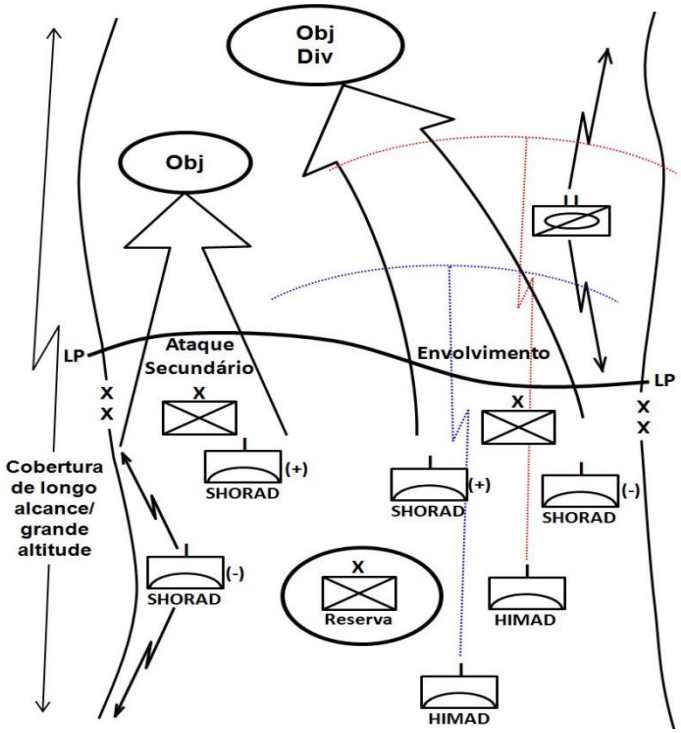

Figura 5-1 – Proteção AA de média e baixa altitudes

A figura 5-1 ilustra uma defesa AA típica de um envolvimento divisionário. O desenvolvimento de cada um dos sistemas de AAA obedece a linhas de emprego que

são estreitamente dependentes do faseamento e do esquema da manobra tática. Os sistemas são empregues do seguinte modo:

(1) HIMAD

A área de objetivos para a força de envolvimento só pode estar coberta por armas AA deste tipo, cujas posições se situam nas áreas da retaguarda da Divisão.

(2) MRSAM

Normalmente são instalados bem atrás da LC, ao longo das rotas de aproximação de média e baixa altitude, mas devem ser posicionados suficientemente à frente para garantir a proteção dos elementos de manobra, especialmente se dispuserem de capacidade de deslocamento todo-o-terreno.

(3) SHORAD

(a) Canhão AP e MANPADS

Inicialmente, as UT são colocadas na proximidade ou sobre a linha de partida da força de envolvimento, mantendo-se nessa posição até não poderem cumprir a respetiva missão, deslocando-se então para apoiar a continuação do ataque ou a consolidação dos objetivos.

Estes sistemas acompanharão a força de envolvimento e do ataque apoiante, de forma a garantir a defesa das forças avançadas contra ataques aéreos de baixa e muito baixa altitude, constituídos por meios aéreos voando dentro da zona morta dos radares, que visem a rotura ou atraso da ofensiva.

(b) Sistemas míssil ligeiro

Estes sistemas aumentam a capacidade de defesa AA da força de envolvimento, mantendo simultaneamente a defesa AA da área da Divisão.

505. Defesa AA nas operações ofensivas

a. Generalidades

Durante as operações ofensivas, as forças de defesa AA protegem as forças de combate, de apoio de combate e ApSvc, contra as atividades aéreas hostis que possam anular o ímpeto do ataque ou enfraquecer de modo inaceitável as operações das forças do 2º escalão de ataque ou de apoio de combate. As forças de AA podem ser dadas de reforço às forças atacantes quando necessário.

Durante a preparação de um ataque, a proteção AA será atribuída às ZRn, aos EAprox e elementos críticos às operações em profundidade. Durante o ataque, a prioridade mudará para a proteção da força atacante. Porém, à medida que o ataque progride, a proteção das reservas e das linhas de comunicação poderão aumentar de importância. As possibilidades do In terrestre são mais fáceis de avaliar que as do In aéreo, pelo facto de a inferioridade aérea, normal num In que se defende, não ser um conceito

absoluto. A flexibilidade da arma aérea permite concentrar meios em determinada parte da frente e interferir numa manobra ofensiva, mesmo com poder aéreo inferior. Nas operações contemporâneas, o emprego intensivo dos aviões de reconhecimento como meio de pesquisa de informações veio criar, para as forças terrestres, um sério problema de ocultação e deceção. Por outro lado, as aeronaves modernas com capacidade de atacar inopinadamente instalações, colunas e concentrações de tropas e material, constituem uma permanente ameaça que pode comprometer o desenvolvimento de uma operação ofensiva.

O Cmdt da operação deve preocupar-se com a sua proteção AA, tanto quanto se preocupa, por exemplo, com um flanco descoberto. A necessidade de uma defesa AA eficaz faz com que as armas AA sejam consideradas como parte integrante e imprescindível da sua força.

O Cmdt deve conhecer as possibilidades de seus meios AA, devendo ser estabelecido um estreito funcionamento funcional que maximize a eficácia do binómio proteção AA e manobra.

No moderno espaço de batalha, as operações ofensivas são extremamente fluídas e caracterizadas por rápidas e constantes alterações da situação, onde as operações de uma GU se caracterizam por um elevado grau de planeamento centralizado e uma execução descentralizada. Nas operações ofensivas, cada Cmdt de AAA deve ser perfeitamente conhecedor das NEP, especialmente as que dizem respeito às medidas de C2 estabelecidas pelo comando superior, uma vez que estas poderão tornar-se o único meio de manter o controlo do tiro das unidades AAA. As três formas básicas de manobra, utilizadas numa ofensiva (Ataque Frontal, Envolvimento e a Penetração), exigem uma grande descentralização das ações, pois, com elevada probabilidade, proporcionam operações autónomas.

O apoio da AAA é essencial para o sucesso das operações ofensivas, podendo:

- Limitar ou negar o reconhecimento aéreo In sobre as nossas forças que marcham para o contacto, atacam, exploram e/ou realizam a perseguição. Se permitido, o reconhecimento aéreo fornece ao In notícias valiosas sobre o dispositivo e os movimentos das NT, aumentando a possibilidade de se defender com êxito do nosso ataque;
- Destruir, afastar ou reduzir a eficiência das aeronaves In, empenhadas no ataque aos nossos elementos de manobra, de AF, de apoio do combate e de ApSvc. Sem a proteção da AAA, as forças atacantes podem ser neutralizadas pelos ataques aéreos e ser privadas dos seus meios de controlo e de apoio, através da perda de PC e de unidades de apoio;

- Fornecer apoio de artilharia, na terceira dimensão do campo de batalha, às forças vocacionadas para executar missões de CAS, limitando ou negando ao In a utilização do espaço aéreo. Sem a AAA para suprimir os meios aéreos In, as nossas forças podem ficar privadas do necessário apoio aéreo tático dos nossos meios aéreos. Quando uma unidade de manobra marcha para o contacto e ataca, tem de abandonar as posições cobertas e abrigadas que uma boa defesa possibilita. Sem esta proteção passiva de Defesa Aérea, as unidades de manobra são vulneráveis e transformam-se em objetivos remuneradores para os ataques aéreos do In.

Consequentemente, as prioridades de defesa AA, dentro da GU, são transferidas normalmente dos elementos críticos para os agrupamentos táticos que realizam o ataque. Esta transferência de prioridade irá afetar o emprego de cada um dos tipos de armas que realizam a defesa AA da GU.

As prioridades recaem nos:

- Elementos de manobra;
- AC;
- Órgãos de C2;
- Órgãos de ApSvc.

Ainda que os mísseis ligeiros e os canhões rebocados continuem a apoiar os órgãos localizados na área da retaguarda da Divisão e das Brigadas, as Baterias e os Pelotões de Canhão de AAA e MANPADS (unidades com maior mobilidade) asseguram a defesa AA dos Batalhões e Brigadas empenhadas no ataque. Um Pelotão de Canhão de AAA que apoie um agrupamento de armas combinadas, realiza a defesa de um ou dois subagrupamentos com as suas unidades de tiro. Os canhões AA deslocam-se normalmente com os Pelotões que realizem o ataque, garantindo a sua cobertura AA. Os seus fogos são integrados com os dos MANPADS, garantindo-se o princípio da combinação de armas com a associação canhão/míssil na proteção dos elementos que efetuam o ataque. Como na área da retaguarda apenas ficaram disponíveis mísseis ligeiros e por vezes sistemas canhão rebocados, estes deverão ser preferencialmente empregues na proteção de objetivos menos móveis, tais como unidades de ApSvc, PC e centros de comunicações.

As prioridades de apoio dos MANPADS que protegem o Batalhão são normalmente também transferidas para a frente. A maior parte das Secções/Esquadras ficarão dedicadas à proteção das Companhias/Esquadrões que executam a manobra. Cada subagrupamento, que se encontre empenhado no ataque, dispõe pelo menos de 1 Secção/Esquadra MANPADS que assegura a sua proteção AA.

A defesa AA das unidades de manobra só fica assegurada com a complementaridade conferida pelas unidades HIMAD, que asseguram a defesa AA nas grandes e médias altitudes, de dia e de noite, complementando deste modo a ação dos sistemas SHORAD. As Baterias/Pelotões das unidades HIMAD, consoante o procedimento adotado, deslocam-se por escalões, de modo a manter a cobertura dos elementos de manobra mais avançados.

A defesa AA constitui um elemento chave de apoio às forças que conduzam tarefas ofensivas. As tarefas da defesa AA incluem:

- Proteção AA das forças de manobra e dos seus meios críticos, bem como negar o reconhecimento executado pelos meios aéreos hostis;
- Desenvolver informação de *targeting* em apoio ao ataque;
- Proteger as infraestruturas de bases avançadas, tais como linhas de comunicações e PC, contra ataques aéreos;
- Determinar/prever e relatar locais de lançamento e pontos de impacto de BM;
- Fornecer aviso prévio e vigilância.

b. Emprego da AAA

Consoante as características técnicas dos sistemas AA (possibilidades e limitações), existem diferentes linhas atuação e de emprego tático destes sistemas numa ofensiva.

(1) Sistemas SHORAD

Uma vez que as subunidades SHORAD são normalmente atribuídas para o apoio dos agrupamentos táticos, os respetivos comandantes de AAA devem estar familiarizados com as técnicas de movimento, bem como sobre a forma como melhor podem realizar a defesa contra os ataques aéreos. Como linhas gerais de emprego indicam-se as seguintes:

- Empregar os sistemas SHORAD de modo a que se garanta pelo menos uma sobreposição de fogos e, se possível, o apoio mútuo, assegurando ainda uma continuidade no apoio de AAA, havendo necessidade de coordenar o respetivo posicionamento e movimento das unidades;
- Posicionar as armas atrás dos elementos que se deslocam;
- Fornecer cobertura de defesa AA para além dos elementos da vanguarda;
- Não interferir com a marcha da unidade apoiada.

(a) Sistemas canhão AA

Estas armas, na sua versão AP, devem ser empregues em apoio às forças avançadas atacantes, contra as ações aéreas que visam desorganizar, desarticular e quebrar o ímpeto do ataque. Devem ser atribuídas às colunas de ataque e deslocar-se com as mesmas. O seu potencial de fogo exerce um efeito

dissuasor e destrutivo. Os seus efeitos são particularmente eficazes contra aeronaves voando a baixa e muito baixa altitude, aquém da capacidade de empenhamento dos sistemas de armas de AAA dirigidas por radar.

(b) MANPADS

As características próprias destes sistemas, tais como sua a elevada mobilidade e transportabilidade, devem ser sempre tidas em consideração no planeamento do seu emprego, vocacionando-os para a execução de missões de defesa AA a baixa e de muito baixa altitude das unidades da força com maior mobilidade, em todas as situações de combate.

Na ofensiva, a mobilidade destes sistemas pode ser utilizada para a defesa AA das unidades de manobra. Esta característica propicia uma proteção estática e móvel da força, posicionada ao longo dos EAprox In.

Na execução das tarefas ofensivas, o MANPADS faculta a proteção da força contra o reconhecimento e ataques aéreos In e a defesa AA das formações amigas durante as tarefas de marcha para o contacto, ataque, exploração e perseguição.

(c) Sistemas míssil ligeiro

Tendo em conta a sua limitada capacidade de autodefesa contra ataques terrestres e a sua menor mobilidade, estas armas não estão vocacionadas para atuar na proteção dos elementos mais avançados duma força, devendo portanto ser empregues em posições mais à retaguarda, relativamente aos outros sistemas SHORAD. Os sistemas míssil ligeiro são empregues na defesa AA de áreas e pontos sensíveis na retaguarda da força, progredindo em conformidade com o movimento da força e do avanço da área controlada pelas forças amigas.

(d) Radares de aviso local/vigilância

Estes radares são empregues na deteção e aviso de incursões dos meios aéreos In, atuando em proveito dos sistemas de armas e complementando a cobertura dos sistemas radar das unidades HIMAD e da Força Aérea.

São geralmente vulneráveis à localização por meios de GE e à supressão efetuada pelos meios aéreos In com mísseis ARM, bem como por unidades de AC. Deste modo, o seu posicionamento deve resultar do compromisso entre a sua sobrevivência (posições recuadas) e o apoio aos sistemas de AAA que lhes estão associados (posições avançadas).

O emprego adequado destes radares, em apoio às tarefas ofensivas, requer um considerável planeamento e coordenação. Os fatores a considerar incluem

a forma de ofensiva a conduzir, formas de manobra, formação de marcha, planos de reconhecimento e vigilância, bem como todos os produtos do IPB.

(2) Sistemas MRSAM

São normalmente colocados bem atrás da LC, adotando um dispositivo balanceado de modo a cobrir as rotas de aproximação dos meios aéreos In, nas faixas da baixa altitude, favorecendo as áreas onde as forças se deslocam para os objetivos.

(3) Sistemas HIMAD

As características técnicas destes sistemas, das quais se destaca a capacidade de empenhamento a grandes distâncias e altitudes, permitem o seu posicionamento a uma profundidade considerável, localizando-se as suas unidades nas áreas da retaguarda da Divisão ou da LANDCOM.

506. Marcha para o contacto

A marcha para o contacto tem como finalidade estabelecer o contacto inicial com o In ou restabelecer o contacto perdido. Uma vez estabelecido o contacto, o Cmdt tem cinco possibilidades: atacar, defender, ultrapassar, retardar, ou retirar. A sua finalidade não é só estabelecer o contacto, mas também garantir o oportuno esclarecimento da situação, de modo a colocar as nossas forças numa situação vantajosa.

Normalmente, a força é articulada em forças de segurança – FCob, guarda avançada (GAv), guardas de flanco e de retaguarda – e Grosso (Figura 5-2). Esta articulação destina-se a assegurar uma progressão rápida e ininterrupta da força, garantindo segurança em todas as direções, bem como o oportuno esclarecimento da situação e a manutenção de um núcleo de forças imediatamente disponível para um emprego rápido e coordenado após o estabelecimento do contacto com o In.

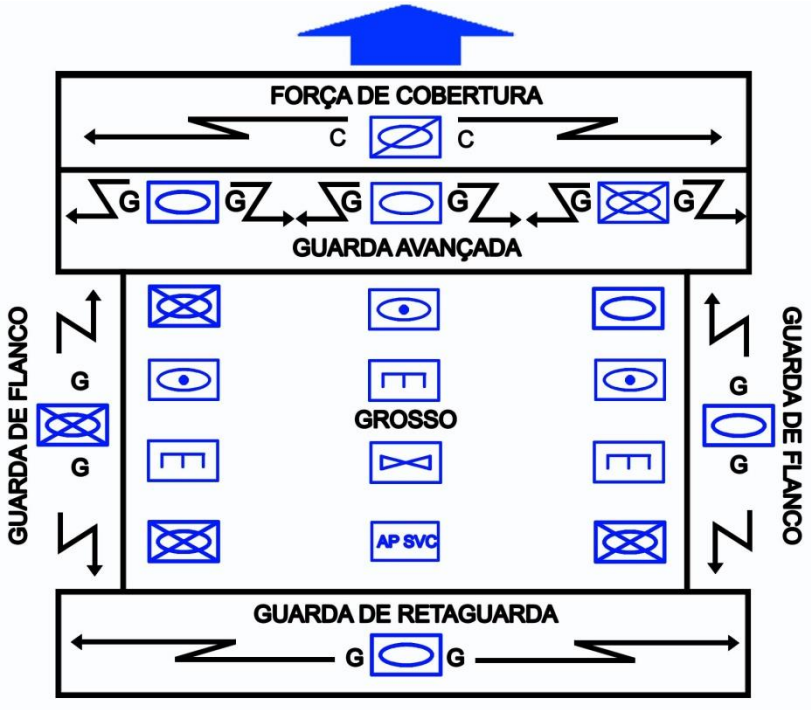

Figura 5-2 – Marcha para o contacto

a. Ameaça aérea

O In aéreo pode interferir na realização de uma marcha para o contacto, efetuando as seguintes ações:

(1) Reconhecimento aéreo

Esta missão é realizada através da observação visual ou foto-sensorial, procurando informações que orientem a conduta de combate In. De acordo com o tipo de reconhecimento utilizado, o perfil de voo poderá ser realizado a baixa, média ou grande altitude.

(2) Ataque a pontos sensíveis

O In aéreo procura com isso, destruir ou neutralizar estes pontos (pontes, viadutos, etc…) que impeçam ou retardem o movimento, utilizando normalmente ataques de precisão, em voo rasante ou picado.

(3) Ataque às colunas de marcha

Este ataque é normalmente realizado em locais do itinerário que dificultem a dispersão, sendo normalmente realizado a baixa altitude, inicialmente contra os elementos da testa e da retaguarda e, posteriormente, aos restantes componentes da formação de marcha itinerária.

b. Necessidade de defesa AA

Os meios de AAA devem acompanhar o movimento das forças e, neste sentido, ter prioridade na utilização de itinerários. Adicionalmente, estes sistemas têm de garantir a

proteção de pontos sensíveis ao longo dos itinerários e das operações críticas, tais como o lançamento do ataque, travessia de cursos de água ou aberturas de brechas em obstáculos.

Durante a marcha para o contacto, as prioridades de defesa AA recaem sobre:

- Os pontos sensíveis ao longo dos itinerários de marcha;
- As FCob, particularmente os elementos em primeiro escalão;
- O grosso da força;
- Os pontos de passagem;
- A AC.

c. Emprego da AAA

(1) Sistemas SHORAD

As unidades de mísseis ligeiros posicionam-se junto da FCob, das guardas de flanco e da retaguarda, bem como em posições pré-selecionadas ao longo dos itinerários de marcha da GU, uma vez que são estas as melhores posições para proporcionar a defesa AA do grosso da força. Deve ser dada atenção especial aos pontos críticos destes itinerários, designadamente aos locais de passagem obrigatória.

Uma vez que o contacto com as principais forças In ainda não foi estabelecido, a AAA dispõe de uma considerável liberdade na escolha e ocupação de posições, devendo o planeamento da defesa AA retirar a máxima vantagem desta liberdade. Em deslocamento, as colunas de marcha são mais vulneráveis aos ataques aéreos realizados a baixa altitude, ao longo dos itinerários de progressão, pelo que os meios SHORAD podem também ser posicionados na defesa de pontos críticos ao longo dos itinerários de marcha.

Os sistemas míssil ligeiro, canhão AP e MANPADS têm como função principal a defesa contra ataques aéreos de baixa altitude, de forma a evitar interrupções e atrasos no movimento.

Se o deslocamento for executado através de terreno montanhoso, que imponha rotas obrigatórias de aproximação a baixa altitude para a área da GU e/ou dos seus itinerários de marcha, o comando da unidade AAA deve manobrar as suas subunidades, ordenando o seu deslocamento de um itinerário para outro, à medida que as unidades deles se aproximam. Como fatores que podem influenciar este método de operação, há a considerar a ameaça aérea, a disponibilidade de tempo para avisos prévios e a velocidade de marcha da GU.

(a) Sistemas canhão AP

Os canhões AP devem ser integrados nas colunas a defender, deslocando-se com as mesmas. São dispersos nestas, com ênfase para a testa e a retaguarda. As suas características permitem que se empenhem em movimento, cumprindo a sua missão sem interferir com a progressão da força. Os fogos destas armas são densos e eficazes, o que se traduz num poder de dissuasão efetivo.

(b) MANPADS

Os MANPADS acompanham as colunas de marcha, sendo intercalados ao longo destas. Normalmente, a força em vanguarda da Divisão receberá apoio semelhante. Em função das suas características técnicas, devem destacar-se das colunas em movimento durante os empenhamentos, por razões de segurança.

(c) Sistema míssil ligeiro

Os sistemas míssil ligeiro podem ser empregues na proteção de meios críticos, tais como PC, reservas, unidades de AC e centros logísticos, bem como para fornecer cobertura em pontos de estrangulamento ao longo do itinerário de marcha. Adicionalmente, podem ser posicionados num flanco e na retaguarda da força de manobra, onde o seu emprego é adequado para cobrir as rotas de aproximação aérea In.

(2) Sistemas MRSAM

A proteção dos elementos mais avançados por este tipo de sistemas pode empregar várias táticas.

O seu posicionamento avançado melhora a capacidade de aviso prévio do sistema, mas expõe as subunidades ao risco de captura ou destruição.

O seu deslocamento deve utilizar itinerários secundários, que no entanto lhe permitam proteger a progressão das colunas de marcha. Esta tática está dependente de uma boa rede de estradal e requer um planeamento considerável na seleção de itinerários e escolha de posições.

Podem ainda ser incorporadas unidades de MRSAM no grosso das colunas de marcha, a instalar em posições preestabelecidas e coordenadas com o seu avanço, com vista a ampliar a sua cobertura.

(3) Sistemas HIMAD

São posicionados bem atrás da área de contacto provável e normalmente não necessitam de ser deslocados para a frente, a menos que haja um avanço considerável da força.

507. Ataque

A finalidade de um ataque é destruir ou derrotar o In, conquistar e segurar terreno, ou ambas. O ataque pode ser uma operação decisiva ou de moldagem, imediato ou deliberado (dependendo do tempo disponível para o seu planeamento e preparação) e de finalidade específica.

No decorrer do ataque, os sistemas de armas de AAA podem ser posicionados para apoiar o esquema de manobra do Cmdt, proteger órgãos logísticos, órgãos de C2 e meios de AF. No apoio ao ataque, as unidades de AAA deverão poder redirecionar os fogos, de modo a garantir a melhor proteção possível.

a. Ataque imediato

O ataque imediato é um ataque com pouco tempo de preparação face à necessidade de rapidez de ação, como no caso da exploração de uma oportunidade. A fim de manter o ritmo ou a iniciativa, é dedicado um tempo mínimo ao planeamento e à preparação, e as forças empregues são aquelas que estão imediatamente disponíveis. Não haverá muito tempo para reconhecimentos e treinos. Sempre que possível, este tipo de ataque deve ser desencadeado a partir de uma direção inesperada e apoiado pelos fogos de todas as armas disponíveis.

As prioridades de defesa AA devem ser atribuídas às unidades atacantes, mantendo-se o controlo centralizado ou atribuindo subunidades de AAA em A/D aos agrupamentos empenhados no combate próximo.

b. Ataque deliberado

O ataque deliberado é caracterizado pelo emprego planeado e coordenado do poder de fogo e da manobra. Um ataque deliberado visa destruir ou penetrar uma defesa In bem preparada, sendo a ênfase dada à concentração do potencial de combate em detrimento da rapidez de planeamento e preparação.

(1) Ameaça aérea

O In pode interferir com este tipo de ataques realizando as seguintes ações:

(a) Ataque ao solo

Nesta missão, as aeronaves atacarão as forças numa faixa de terreno entre a LC e as ZRn das nossas reservas e meios de apoio, na tentativa de:

- Dificultar a montagem de dispositivos de ataque;
- Enfraquecer o escalão de ataque;
- Destruir ou neutralizar os nossos meios de apoio, sistemas de aquisição de objetivos e reservas;
- Impedir ou dificultar o C2.

(b) Reconhecimento aéreo

Esta missão tem grande importância para a conduta das operações do In, permitindo obter informações oportunas sobre o movimento das nossas tropas, sobre locais de maior concentração de meios e, consequentemente, a determinação da área onde será executada a operação decisiva.

(2) Necessidades de defesa AA

No planeamento, preparação e execução de um ataque imediato ou deliberado, podem exigir defesa AA:

- As tropas em deslocamento para as bases de ataque e para regiões de posicionamento de reservas e apoio;
- O escalão de ataque, particularmente se constituído fortemente por unidades de carros de combate;
- Os meios de AF, em especial a AC;
- As reservas, particularmente quando fortes em carros de combate;
- Os PC e órgãos de ApSvc;
- Os itinerários essenciais ao deslocamento de reservas e apoios, e à execução do ApSvc.

(3) Emprego dos meios de AAA

Os preparativos de um ataque deliberado exigem normalmente deslocamentos progressivos de pessoal e material para as imediações da LC, ocasionando, pouco antes do início do ataque, uma grande concentração de meios, particularmente nas áreas onde se desencadeará o ataque principal. É possível, nesta fase, a realização de uma defesa AA integrada, permitindo a economia de meios de AAA. Sempre que possível, a proteção AA é estabelecida de modo a preceder a chegada dos elementos a defender.

Com o desenvolvimento do ataque, o dispositivo vai-se distendendo. Inicialmente, é o escalão de ataque que se dilui, para de seguida serem as reservas, os meios de AF e os órgãos de C2, que se deslocam normalmente por lanços. Durante os deslocamentos, o escalão de ataque, os meios de C2, as reservas e os apoios, constituem-se como alvos remuneradores e são vulneráveis aos ataques aéreos.

À medida que os meios de AA vão sendo libertos da grande concentração inicial, novas prioridades são estabelecidas para garantir a defesa AA do dispositivo.

Inicialmente, os sistemas canhões AP e os MANPADS asseguram a proteção AA dos elementos de manobra, durante o seu deslocamento das ZRn para as bases de ataque. Posteriormente, executam a proteção AA daqueles elementos durante a execução do ataque, privilegiando a força que executa o ataque principal.

Os sistemas de míssil ligeiro, que conferem proteção de AA aos órgãos críticos situados na área da retaguarda da Divisão, deslocam-se por lanços de forma a assegurar a proteção contínua a esses órgãos.

508. Exploração

A exploração segue-se normalmente a um ataque coroado de êxito, com vista a desorganizar o In em profundidade. A exploração é caracterizada por um avanço rápido contra uma resistência In debilitada, e tem como objetivo manter a iniciativa, impedindo a reorganização da defesa do In ou a sua retirada de forma organizada.

a. Ameaça aérea

Os meios aéreos In terão maior dificuldade em efetuar ataques contra as forças que executam a exploração do sucesso, devido a indefinição da LC. Contudo, o In aéreo concentrará o seu esforço no ataque aos elementos de manobra mais avançados da força que explora, bem como na destruição e neutralização de pontos sensíveis, meios de AF e órgãos logísticos.

b. Necessidades de defesa AA

Deverá ser garantida a defesa AA:

- Às forças em primeiro escalão;
- Aos pontos sensíveis, ao longo de eixos de progressão;
- Às reservas, meios de apoio de combate e principais órgãos logísticos.

c. Emprego da AAA

Neste tipo de operações, a missão e a organização para combate das unidades SHORAD são semelhantes às da marcha para o contacto.

As forças que realizam a exploração do sucesso deverão dispor de unidades de defesa AA com um grau de mobilidade e sobrevivência igual aos da força de manobra.

Os sistemas SHORAD continuam a deslocar-se com as unidades de manobra atacantes, acompanham e protegem as colunas de reabastecimento, os trens de campanha e os PC.

Os sistemas HIMAD poderão ocupar posições relativamente avançadas, de forma a proporcionarem cobertura às Divisões e LANDCOM, à medida que a exploração do sucesso progride no terreno.

Na exploração do sucesso deve ter-se em consideração que a extensão dos diversos elementos da força limitam a eficácia da AAA e que as ações de luta aérea, para obtenção da superioridade aérea, assumem grande importância.

509. Perseguição

A perseguição tem como finalidade restabelecer o contacto ou isolar uma força In que tenta escapar, com o objetivo de a destruir. Pode ser desenvolvida a partir de uma exploração de sucesso, quando a força In se encontra desmoralizada e as suas unidades começam a desintegrar-se face a uma pressão contínua, ou numa operação em que o In tenha perdido a capacidade de atuar de forma efetiva e tente romper o combate para retirar. O objetivo primário é a destruição da força In, ainda que o objetivo atribuído possa ser a posse de terreno que facilite a destruição do In. Numa perseguição, é exercida forte pressão sobre o In, enquanto forças envolventes lhe cortam os seus itinerários de retirada.

Nesta situação, a missão e a organização para o combate das unidades de AAA serão semelhantes às da marcha para o contacto. As forças de pressão direta exigem o mesmo tipo de apoio que é fornecido na marcha para o contacto, e as forças de cerco e de envolvimento exigirão provavelmente um reforço. Os meios aéreos In terão maior dificuldade em atuar contra as forças em 1º escalão devido à indefinição da LC, pelo que não deverão ser negligenciados os meios amigos em 2º escalão.

Os sistemas míssil ligeiro poderão ser posicionados para proteger os flancos e a retaguarda da força de manobra, onde o seu emprego é adequado para cobrir rotas de aproximação aéreas In e proteger órgãos de C2, instalações logísticas e forças da reserva.

SECÇÃO III - OPERAÇÕES DEFENSIVAS

510. Finalidade das operações defensivas

As operações defensivas procuram garantir o insucesso do ataque In, derrotar as suas forças, ganhar tempo, economizar forças e criar condições favoráveis para conduzir operações ofensivas ou de estabilização. Nas operações defensivas o defensor não deve permitir uma situação em que apenas é capaz de reagir às iniciativas In. Devem aproveitar-se todas as oportunidades para recuperar a iniciativa, de forma a forçar o In a reagir ao plano de defesa. Uma operação defensiva pode ter como finalidades:

- Provocar o insucesso do ataque do In desgastando a sua capacidade ofensiva;
- Manter a posse do terreno e impedir o seu controlo por parte do In;
- Ganhar tempo;
- Economizar forças de modo a permitir a sua concentração noutro local;
- Forçar o In a concentrar forças, ficando mais vulnerável aos fogos amigos.

De acordo com o grau de resistência que deve oferecer e, consequentemente, com o grau de empenhamento que pode ter de aceitar, uma unidade, no quadro de uma ação defensiva do escalão superior, pode receber uma das seguintes missões:

- Defender: uma unidade que tenha a missão de defender, emprega todos os meios e processos a fim de evitar, resistir ou derrotar um ataque In, ainda que para o efeito tenha de se empenhar decisivamente;
- Retardar: uma unidade que tenha a missão de retardar troca espaço por tempo e desgasta ao máximo o In, sem se empenhar decisivamente;
- Vigiar: uma unidade que tenha a missão de vigiar estabelece uma série de postos de observação e organiza patrulhamentos que permitam manter sob observação os EAprox In, mantendo o comando superior constantemente informado sobre a situação.

Na defesa, a AOp de um determinado comando inclui normalmente:

a. Área de segurança

Começa na OAZR e estende-se para a frente, até onde se encontram posicionadas forças para observar, empenhar, intercetar, retardar, desorganizar e enganar o In, durante o seu avanço para a posição defensiva. As tarefas das forças de segurança podem ser:

- Obter informações acerca da localização, direção e esforço do ataque In;
- Ganhar tempo;
- Garantir segurança;
- Provocar atrição no In.

b. Área de defesa

A área de defesa prolonga-se para a retaguarda da OAZR, é onde o Cmdt dispõe do grosso das suas forças, e engloba uma área da retaguarda.

Dá-se o nome de **Z**ona de **R**esistência (**ZR**) à área onde se tenciona travar o combate decisivo, situada entre a OAZR e o limite à retaguarda das unidades em 1º escalão.

A área da retaguarda prolonga-se desde os limites à retaguarda do setor da unidade, até aos limites à retaguarda das unidades subordinadas. É nesta área que as forças de reserva da unidade normalmente se localizam. É também nesta área que frequentemente se localizam as unidades de AF de longo alcance, unidades de apoio de combate e unidades de ApSvc, orgânicas e atribuídas.

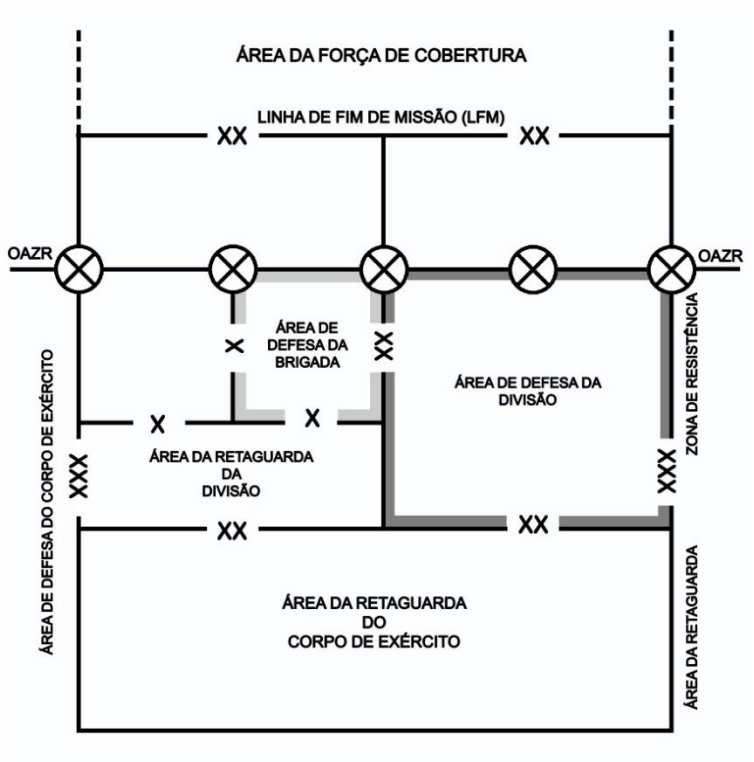

Figura 5-3 – Área de defesa do Corpo de Exército

511. Formas de defesa

As operações defensivas podem assumir várias formas, as quais se agrupam em três tipos de tarefas defensivas primárias: Defesa Móvel, Defesa de Área e Operações Retrógradas.

a. Defesa móvel

A defesa móvel é orientada para a destruição da força atacante, permitindo o seu avanço até uma posição em que fique exposta à execução de um contra-ataque lançado por uma força de ataque.

A defesa móvel emprega uma combinação de ações ofensivas, defensivas e de retardamento, de forma a quebrar a iniciativa do atacante após a sua entrada na área de defesa.

Consequentemente, a força defensiva terá de possuir uma mobilidade equivalente, ou superior, à da força atacante e ainda a capacidade de estabelecer uma força de ataque com o potencial requerido.

A ênfase está mais centrada na destruição da força In do que na posse ou retenção do terreno.

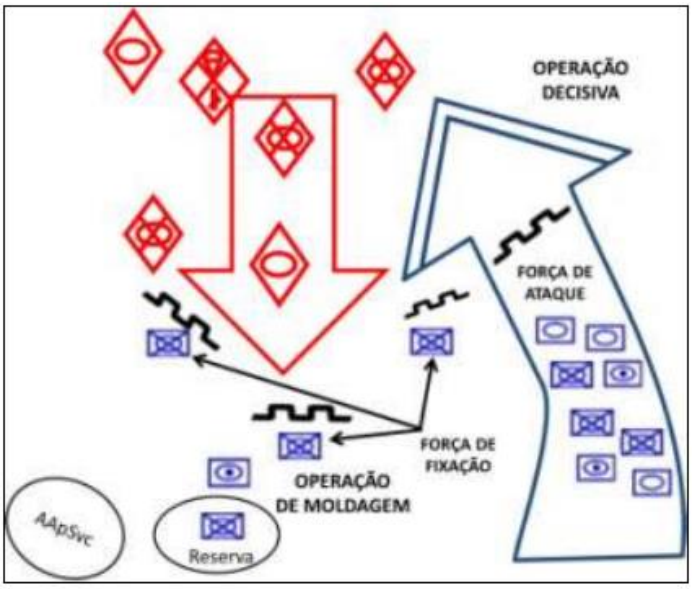

Figura 5-4 – Defesa Móvel

b. Defesa de área

A defesa de área concentra-se na manutenção da posse do terreno, detendo o In numa série de posições de combate interligadas, a partir das quais este pode ser largamente destruído pelo efeito dos fogos. É dada primazia, neste tipo de operação defensiva, à posse de terreno ou a negá-la ao In.

A defesa de área compreende as seguintes formas de manobra:

(1) Defesa em profundidade

Esta forma de manobra permite absorver o ímpeto do ataque, forçando o In a empenhar-se repetidamente na profundidade do setor e permite mais facilmente obter informação decisiva acerca do potencial e intenções do In. Ao mesmo tempo reduz o risco de uma penetração profunda, irrecuperável para a força defensora.

(2) Defesa avançada

Nesta forma de manobra a ação decisiva é executada a partir de posições defensivas junto à OAZR. Estas permitem bater as áreas de empenhamento com a finalidade de evitar penetrações significativas no setor. Caso se verifiquem penetrações, são-lhes dirigidos contra-ataques para destruir as forças que romperam. No entanto, a falta de profundidade do dispositivo defensivo pode facilitar a rápida exploração por parte do In.

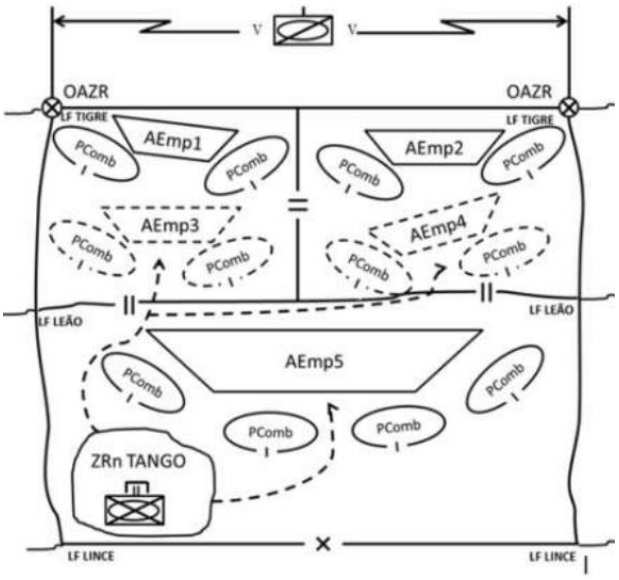

Figura 5-5 – Defesa em profundidade

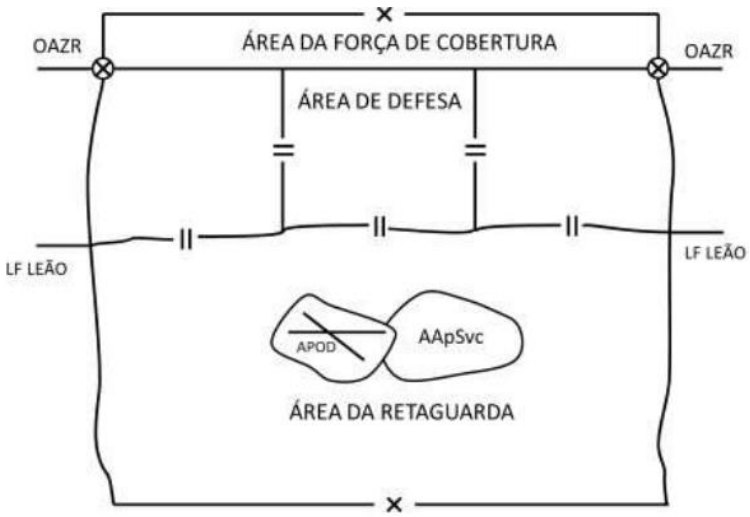

Figura 5-6 – Defesa avançada

c. Operações retrógradas

Uma operação retrógrada é um movimento tático organizado que uma unidade executa para a retaguarda ou para se afastar do In. Uma operação retrógrada pode ser conduzida por imposição do In ou ser deliberada como parte de um plano do escalão superior. As operações retrógradas compreendem:

(1) Rotura de combate

É um tipo de operação retrógrada, pela qual toda ou parte de uma força desenvolvida para o combate se desempenha do In. Um Cmdt conduz uma rotura de combate para preservar o potencial de combate, para libertar forças de modo a cumprirem outras missões, evitar o combate em condições desfavoráveis ou

reposicionar forças. Uma rotura de combate pode ser executada sob ou sem pressão do In. Em qualquer dos casos, mantêm-se sempre o contacto com o In, de forma a iludi-lo, a retardá-lo e a garantir a segurança.

(2) Retardamento

É uma operação pela qual uma unidade, sob pressão do In, troca espaço por tempo, infligindo-lhe o máximo de danos sem se deixar empenhar decisivamente. A operação de retardamento pode ser conduzida de forma independente ou integrada noutra operação.

Uma força conduz uma operação de retardamento com uma ou várias das seguintes finalidades:

- Permitir que uma força amiga se organize defensivamente;
- Cobrir uma defesa ou uma rotura de combate;
- Proteger o flanco de uma unidade amiga;
- Economizar forças;
- Canalizar o In;
- Determinar o esforço do In.

(3) Retirada

É uma operação em que uma força, que não está em contacto, se afasta do In. A retirada pode ser coberta por forças de segurança provenientes de outra unidade. Porém, as forças que retiram podem ser sujeitas a ataques de forças de operações especiais e irregulares, forças aerotransportadas e fogos de longo alcance, por isso o Cmdt deve planear para que a sua própria unidade se possa proteger contra ações In.

512. Defesa AA nas operações defensivas

Nas operações defensivas, as forças de defesa AA contribuem para a liberdade de ação das forças terrestres de defesa, impedindo ou contrariando o reconhecimento aéreo, o CAS e a IA In. As medidas passivas de Defesa Aérea assumem grande importância durante a iniciativa aérea In.

Caso o In possua superioridade aérea, terá grande liberdade de ação para intervir no combate terrestre, dificultando a atuação das forças de segurança ou participando em ações ofensivas e de apoio às suas forças terrestres, sendo os meios aéreos utilizados para impedir ou dificultar o fluxo de reabastecimentos em apoio às NT, bem como o deslocamento das nossas reservas.

Tal como sucede na ofensiva, o apoio da AAA na conduta das operações defensivas é vital e imprescindível. Quando empregue corretamente no apoio de uma GU que conduz operações defensivas, a AAA pode:

- Limitar ou negar o reconhecimento aéreo In sobre as nossas forças;
- Destruir, neutralizar ou reduzir a eficiência dos meios aéreos In;
- Fornecer o apoio de AAA às operações de luta aérea.

As tarefas de defesa AA em apoio à defesa incluem:

- Assegurar a defesa AA das forças defensivas e outros meios críticos;
- Difundir o aviso prévio oportuno à força;
- Manter atualizada e difundir a situação do espaço aéreo;
- Contribuir para o processo de *targeting*;
- Determinar/prever e reportar locais de lançamento e pontos de impacto de mísseis e RAM;
- Empenhar-se sobre os meios aéreos hostis, antes que os mesmos possam executar ataques ou reconhecimentos.

a. Ameaça aérea

Quando uma força adquire uma postura defensiva, terá sempre que enfrentar o In terrestre e aéreo, podendo o atacante deter a superioridade aérea local. Os meios aéreos In são normalmente utilizados em:

(1) Missões de reconhecimento

A aviação In pode executar o reconhecimento visual e fotográfico das nossas posições defensivas, inclusivamente fora do alcance das armas AA destinadas à proteção a baixa altitude.

(2) Missões de ataque

Os objetivos que o In procura atingir dependem da sua manobra terrestre e da atuação do defensor. Contudo, a conduta dos seus meios aéreos pode ser escalonada em duas fases:

- **Durante a preparação e organização da posição defensiva**, quando não existe o contacto terrestre. Ao mesmo tempo em que retarda a organização da posição, o In aéreo procurará dificultar a atuação das forças de segurança que atuam à frente da posição;
- **Após o contacto com a posição defensiva**, quando o In terrestre dispõe de outros meios de AF para apoiar o seu ataque. Nesta situação, os meios aéreos serão utilizados como complemento dos meios de AF terrestres e/ou quando se adeque o emprego de ataques aéreos.

Além do CAS e da IA a baixa altitude, a ameaça aérea poderá incluir ataques de tropas aerotransportadas e aeromóveis. No planeamento da defesa AA, deve ter-se em consideração a localização mais provável das rotas de aproximação e possíveis ZA/ZL no interior das nossas posições defensivas. As rotas de aproximação a baixa altitude para as aeronaves In em apoio de operações aeromóveis ou aerotransportadas, podem diferir dos utilizados pelas aeronaves com uma missão específica de combate. Estes, na tentativa de evitar a deteção à distância e os sistemas de defesa AA, tentarão aproximar-se aproveitando a proteção do terreno, por vales e passagens baixas. Por sua vez, os helicópteros, mais lentos, usados em operações aeromóveis, encontram boa proteção em rotas que sobrevoem florestas densamente arborizadas, se próximo destas não existirem pontos dominantes que permitam a instalação de armas de AAA. Este tipo de aproximação é preferido pelas forças aeromóveis, em relação a aproximações por vale, pois oferece uma maior proteção a aviões de grande velocidade que tentem evitar os sistemas de AAA guiados por radar.

b. Prioridades de defesa AA

As prioridades na atribuição dos recursos de AAA são determinadas com base na avaliação da situação, por parte do Cmdt. A AAA é normalmente empregue para proteger:

- Unidades empenhadas;
- Órgãos de C2;
- Órgãos de ApSvc;
- Infraestruturas críticas;
- Reservas.

Na defesa, sempre que existir uma FCob além da posição defensiva, as necessidades de defesa AA são analisadas em duas fases:

- Até à recolha da FCob;
- Após a recolha da FCob (após o In abordar a posição defensiva).

(1) Até a recolha de FCob

As necessidades de defesa AA para a FCob dependem particularmente:

- Do seu efetivo e composição;
- Da existência de pontos sensíveis nos seus itinerários de recolha;
- Do terreno em que atuam;
- Da duração da missão;
- Das possibilidades dos meios aéreos In.

Nesta fase a proteção AA é garantida:

- Aos itinerários de marcha;
- A pontos sensíveis, particularmente os pontos de passagem na OAZR destinados à recolha das forças de segurança (pontes, locais de transposição de cursos de água);
- À AC em posições suplementares, onde inicialmente apoia o combate em profundidade e, posteriormente, a recolha da FCob;
- À preparação da posição defensiva, quando as tropas e o material ainda não estão abrigados e os trabalhos são realizados durante o dia;
- Aos Locais de Reabastecimento e Remuniciamento Avançados.

(2) Após a recolha da FCob

Necessitam, normalmente, de defesa AA:

- Os PC e os centros de comunicações;
- A AC, pela sua vulnerabilidade aos ataques aéreos e pela importância dos fogos defensivos;
- As reservas estacionadas ou, especialmente, em deslocamento, pela sua participação na condução da defesa;
- Os órgãos de ApSvc.

c. Emprego da AAA

Na conduta das operações defensivas, o emprego da AAA deve dar ênfase à manobra de conjunto e aos planos de defesa dos elementos principais da força.

A atribuição de zonas de empenhamento de mísseis de AAA, às altas e médias altitudes, é coordenada com o Cmdt da componente aérea.

(1) Missão

A missão prioritária dos elementos de AAA, durante uma operação defensiva, consiste em deter as atividades aéreas hostis conduzidas em apoio das forças terrestres atacantes In na conquista, consolidação e/ou exploração do sucesso.

(2) Considerações gerais de emprego

A defesa AA contribui para a liberdade de ação e para a sobrevivência da força defensiva, fornecendo o aviso prévio ou interditando os reconhecimentos aéreos, as ações de CAS e de IA do In. Para além destas ações, a ameaça inclui a probabilidade da ocorrência de operações aeromóveis ou aerotransportadas, devendo o planeamento de defesa AA ter em consideração as rotas prováveis de aproximação e a localização de prováveis ZA/ZL no interior da nossa área defensiva.

O apoio de AAA às operações defensivas é, em geral, mais centralizado e controlado do que nas operações ofensivas.

(a) Sistemas míssil ligeiro

Na defesa, os sistemas míssil ligeiro são tipicamente empregues em posições estáticas para garantir a defesa contra a ameaça aérea. Numa defesa de área, os sistemas míssil ligeiro podem ser balanceados para as rotas de aproximação aérea In mais perigosas, fornecendo proteção contra o reconhecimento aéreo e protegendo órgãos logísticos, PC e forças amigas contra ataques aéreos.

(b) MANPADS

A versatilidade e mobilidade dos MANPADS são ideais para o apoio à defesa de área, bem como às operações retrógradas e de segurança e emprego de reservas.

(c) Sistema radar de vigilância/aviso local

Durante as operações, o adequado apoio das seções radar às tarefas defensivas requer um planeamento e coordenação consideráveis. Devido à complexidade das ações decisivas, cada operação defensiva poderá ditar um diferente método de emprego dos meios radar. Assim sendo, durante o planeamento do emprego do radar, os comandantes deverão considerar todos os fatores do MITM-TC, incluindo a dimensão da força defensiva e o tipo de defesa a conduzir.

O aviso prévio é crítico para a preservação da força, possibilitando ao Cmdt aplicar todo o potencial de combate. Os sistemas radar têm como missão providenciar um aviso antecipado e efetivo, tendo a capacidade de detetar, adquirir, seguir, classificar e identificar os meios aéreos e RAM do In.

513. Apoio à Força de Cobertura

A FCob é normalmente fornecida e quase sempre controlada pela LANDCOM. Pode contudo ser igualmente garantida pelas Divisões em 1º escalão e, em condições especiais, onde o terreno a tal obrigue, pelas Brigadas localizadas na ZR.

A FCob é normalmente organizada com base em forças blindadas e mecanizadas, dispondo de grande mobilidade. Ao nível da LANDCOM, a FCob pode ter por base uma Divisão, uma força de reconhecimento ou mesmo uma Brigada Independente.

É normal que seja atribuída à FCob uma elevada prioridade de defesa AA. No levantamento dos meios, deverá atender-se à necessidade de iludir o In sobre a localização da OAZR, pelo que convirá colocar junto da FCob todos os tipos de meios AAA que normalmente atuam na ZR.

Se a FCob atuar a uma distância da ZR incompatível com a capacidade de manutenção do controlo por parte das unidades de AAA que apoiam as forças na ZR, serão atribuídos

em reforço da FCob os meios de AAA necessários para complementar a sua proteção AA (normalmente, a unidade que atua como FCob dispõe também de meios de AAA orgânicos). Os meios de AAA a atribuir em reforço serão cedidos pela LANDCOM ou pelas Divisões. Devido à elevada mobilidade da FCob, os meios preferenciais a utilizar serão os sistemas canhão AP e MANPADS.

A eventual proteção dos pontos de passagem na OAZR, bem como a proteção da AC não pertencente à FCob, mas que se encontra em posições avançadas para apoio daquela, não é normalmente executada pela AAA orgânica da FCob. Após a recolha da FCob, os meios AA são recuperados e empregues numa nova missão.

Cabe às unidades de AAA que apoiam a FCob, garantir a proteção AAA dos seguintes elementos:

- FCob, como um todo;
- Elementos específicos da força;
- Itinerários de marcha;
- Pontos críticos e desfiladeiros;
- Pontes e locais de transposição de cursos de água;
- Itinerários principais e de reabastecimento;
- Colunas de marcha.

Os MANPADS e canhões AP, devido à sua elevada mobilidade e capacidade de empenhamento em movimento, são especialmente adequados ao apoio das unidades de manobra altamente móveis. Quando as unidades estão em deslocamento, estes sistemas são posicionados na frente e na retaguarda da coluna.

Os sistemas míssil ligeiro são normalmente utilizados para a defesa AA dos órgãos críticos das unidades de manobra, tais como PC e unidades de apoio de combate e de ApSvc.

514. Apoio da defesa AA na defesa de área

a. Apoio à defesa de área avançada

(1) HIMAD

Estes sistemas são posicionados na retaguarda da força, dado o seu elevado alcance e reduzida mobilidade, devendo no entanto ser capazes de garantir a cobertura de toda a área defendida, incluindo a da FCob.

(2) Sistemas MRSAM

Estes sistemas são dispostos em profundidade ao longo da área defendida. As unidades são posicionadas para fornecer uma defesa AA de média altitude em áreas sobrepostas de apoio mútuo, balanceadas para as rotas previsíveis de ataque aéreo.

(3) Emprego dos sistemas SHORAD

(a) Sistemas míssil ligeiro

Os sistemas míssil ligeiro são preferencialmente colocados em profundidade na zona defensiva, de acordo com as suas técnicas de emprego específicas, com uma maior densidade de armas nas ZRn e AApSvc das unidades de escalão Brigada.

(b) Sistema canhão AP e MANPADS

São empregues na defesa AA de pontos e áreas sensíveis, tais como PC, centros de comunicações e AC.

Durante um contra-ataque, tanto no deslocamento para as bases de ataque como na sua execução, a defesa AA da força de contra-ataque é sempre prioritária. A sua defesa AA pode ser efetuada pelas mesmas unidades de AA que a protegem quando se encontra em ZRn, ou por unidades AAA até aí empregues noutras missões, e que, à ordem, assumam essa missão. Nesta última situação é fundamental que a unidade de AAA efetue com antecedência as necessárias coordenações e planeamento, não só da execução da operação, mas também do seu rápido e oportuno deslocamento para executar a nova missão.

b. Apoio à defesa em profundidade

É uma operação de defesa baseada no fogo e movimento, que assenta essencialmente na execução de contra-ataques destinados a destruir o In, levados a efeito por uma forte reserva, constituída por elementos altamente móveis e com elevado poder de fogo.

Outras forças defendem pontos do terreno e canalizam ou fixam o In noutras áreas, desgastando-o. O emprego da AAA na conduta das operações de defesa em profundidade é diferente do utilizado na defesa avançada. A força defensiva é dividida, requerendo a organização separada das forças de fixação e das unidades de reserva.

Nesta forma de defesa, a constante mudança das posições das forças cria mais problemas à AAA quando comparada com a defesa avançada.

(1) Emprego de sistemas HIMAD

O seu emprego é semelhante ao da defesa avançada, embora estes sistemas sejam posicionados em profundidade face ao seu reduzido grau de mobilidade.

(2) Emprego dos sistemas MRSAM

Se possível, os MRSAM são posicionados de forma a dar cobertura a toda a área em que as unidades avançadas vão conduzir a defesa, evitando assim os riscos de destruição e captura. As UT deverão ser posicionadas nos flancos da área onde se prevê a penetração.

(3) Emprego dos sistemas SHORAD

(a) Sistemas míssil ligeiro

Na defesa em profundidade são utilizadas forças de fixação, relativamente ligeiras, na zona avançada de defesa e é organizada uma forte reserva. Esta parte da força que constitui a força de contra-ataque, dispõe do potencial de combate principal da força.

Nesta situação, as unidades de míssil ligeiro são empregues em defesa de área, orientada para as rotas prováveis de aproximação a baixa altitude.

Os sistemas míssil ligeiro, atribuídos à defesa da zona avançada, devem manter uma flexibilidade de dispositivo compatível com a fluidez das forças terrestres que defendem. Nalguns casos, as UT e radares associados podem evitar ocupar as posições mais favoráveis, em favor de outras posições que ofereçam acessos rápidos a itinerários de retirada.

O planeamento da defesa AA deve garantir que as posições subsequentes não debilitem perigosamente a defesa global. Em particular, deve assegurar o potencial AA suficiente contra a baixa altitude, inclusivamente na área da penetração In, caso contrário, o espaço aéreo dessa área torna-se uma rota de aproximação para ataques aéreos sobre as zonas na retaguarda mais vulneráveis.

(b) Sistema canhão AP e MANPADS

As unidades deste tipo devem ser empregues na defesa de pontos sensíveis e zonas vitais dos elementos de maior prioridade da força.

A unidade empregue com a reserva pode ser colocada na defesa de pontos sensíveis e zonas vitais, com uma missão à ordem de A/D, ou mesmo passar a reforço da reserva quando empenhada.

515. Apoio da defesa AA na defesa móvel

Na defesa móvel, a AAA é normalmente utilizada para proteger:

- As forças de segurança e de fixação em áreas avançadas;
- Instalações de C2;
- Sistemas críticos, como por exemplo os meios de AF, a reserva e a força de ataque;
- Meios de ApSvc;
- Pontos de passagem obrigatória ao longo dos eixos de progressão da força de ataque.

A partir do momento que é empenhada, a força de ataque passa a receber a prioridade no apoio por ser a operação decisiva.

516. Apoio às operações retrógradas

Uma operação retrógrada é um movimento tático organizado que uma unidade executa para a retaguarda, ou para se afastar do In. A missão da AAA é proteger as zonas sensíveis designadas pela GU, e conduzir a defesa AA da AOp, impedindo a observação aérea In sobre as atividades das nossas forças e, ao mesmo tempo, reduzir a sua capacidade de ataque e de interferência nos movimentos.

As operações retrógradas compreendem a rotura de combate, o retardamento e a retirada.

a. A ameaça aérea

O In aéreo procura interferir com os nossos movimentos retrógrados através de missões de reconhecimento, CAS e IA, com a finalidade de:

- Obter informações para a conduta das suas operações terrestres e para a realização de ataques aéreos;
- Atacar as colunas em retirada e as forças de retardamento;
- Destruir ou neutralizar pontos sensíveis nos itinerários de retirada;
- Neutralizar as reservas e os meios de AF.

b. Emprego da AAA

O retardamento e a rotura de combate têm grande probabilidade de ser conduzidas em situação aérea adversa. É ainda provável que não existam suficientes sistemas de AAA disponíveis para cobrir toda a AOp, devendo portanto ser estabelecidas prioridades de defesa AA.

O estabelecimento de dispositivos ou a organização para o combate devem ser cuidadosamente planeados de modo a garantir a sua eficácia nos momentos críticos.

(1) Emprego dos sistemas HIMAD

Estes sistemas estão normalmente posicionados a uma profundidade considerável da OAZR e só se deslocam se o avanço In for conduzido em larga escala.

(2) Emprego dos sistemas MRSAM

Estes meios são normalmente disseminados por toda a AOp. À medida que as forças que estão em contacto com o In recuam, os escalões avançados de MRSAM devem deslocar-se, em conformidade, para a retaguarda. Os deslocamentos, efetuados como consequência dos recuos das forças que se encontram em contacto com o In justificam-se para evitar a captura ou a supressão pela artilharia In.

(3) Emprego dos sistemas SHORAD

(a) Sistemas míssil ligeiro

O emprego destes sistemas nas operações retrógradas é, em princípio, semelhante ao utilizado com as forças de fixação na defesa em profundidade.

As UT são empregues preferencialmente numa defesa de área equilibrada, devendo manter a integridade dessa defesa para minimizar a probabilidade de destruição por ataques aéreos durante os movimentos. Se houver disponibilidade de meios, podem também ser posicionados ao longo dos itinerários e linhas de comunicações para proteger as forças de manobra contra ataques aéreos ou impedir que os meios aéreos In possam desarticular os movimentos das forças amigas.

(b) Sistemas canhão AP e MANPADS

Estes sistemas são empregues na defesa de pontos sensíveis e zonas vitais, bem como de unidades de manobra, acompanhando as mesmas ou permanecendo junto dos objetivos que protegem.

Em muitos casos, um elemento da força pode conduzir um retardamento para cobrir a retirada da força principal. Se esta retirada for conduzida durante o dia, deve ser estabelecida uma defesa para proteção das colunas de marcha.

c. Retardamento

Uma boa coordenação e a ligação próxima entre as unidades de manobra e de AAA são fundamentais para uma adequada proteção durante o retardamento. O movimento nos pontos críticos e a passagem de linha para a retaguarda apresentam riscos significativos. É necessário o planeamento detalhado para garantir a proteção AA nesta ação, onde provavelmente os recursos de AAA não serão suficientes para garantir uma proteção adequada em toda a AOp, pelo que devem ser estabelecidas prioridades e o dispositivo deve ser planeado por forma a garantir uma proteção adequada nos locais e momentos críticos.

O plano de defesa AA deve garantir que as unidades estejam disponíveis nos períodos críticos para a proteção às forças em rotura, quando elas estejam mais vulneráveis, ou nas áreas em que o In possa utilizar meios aéreos para projetar forças.

O planeamento da AAA deve ter em consideração a proteção:

- Da força, enquanto se encontra em posição;
- Dos elementos que tenham sido deixados ao contacto;
- Da força, no seu movimento para a retaguarda, nos locais e momentos críticos.

A prioridade da proteção deve privilegiar a mobilidade da força. Os meios de AAA devem ser empregues de forma a permitir o seu movimento por escalões. Este método de deslocamento garante que, em todos os momentos, existem meios de AAA em posição, mantendo a flexibilidade para acompanhar a operação.

A força de retardamento executa esta missão através da ocupação sequencial de posições sucessivas ou alternadas, ou ainda numa combinação de ambas. O emprego

da AAA neste tipo de operação é idêntico ao seu emprego na execução de uma rotura de combate com pressão do In. No entanto deve atender-se aos seguintes aspetos:

- A defesa AA, até à recolha dos elementos em contacto com o In, obedece às mesmas considerações da defesa;
- Nas posições de retardamento, quando as ações visam, pelo menos, obrigar o In a montar um ataque, a defesa AA será analisada de modo semelhante ao realizado para uma posição defensiva;
- A defesa AA, no retardamento entre posições, incide na proteção das forças que retraem e dos pontos sensíveis ao longo dos itinerários de retardamento.

d. Rotura de combate

A rotura de combate é uma operação retrógrada, pela qual toda ou parte de uma força desenvolvida para o combate se desempenha do In. Pode ser executada com ou sem pressão do In.

(1) Rotura de combate **sem** pressão do In

Baseia-se fundamentalmente na rapidez de execução e no êxito das medidas de deceção adotadas, sendo executada em condições de fraca superioridade aérea amiga, devendo ser objeto de planeamento detalhado. Na rotura de combate sem pressão, normalmente realizada à noite, a maior parte dos meios AA disponíveis podem acompanhar os primeiros elementos a retirar, a fim de preparar a defesa AA da nova posição. Quando a operação é realizada por vários itinerários e numa larga frente, a importância e composição das forças empregues e o número de pontos sensíveis existentes pode aconselhar a uma descentralização dos meios AA nos diversos escalões, a fim de permitir uma melhor sincronização entre a força que retrai e a sua defesa AA. Atingida a nova posição, os meios de AA retornam ao controlo do escalão correspondente.

(2) Rotura de combate **com** pressão do In

Neste tipo de ação, as unidades avançadas amigas movem-se da frente para a retaguarda, utilizando táticas retardadoras em posições sucessivas. O sucesso deste tipo de operação depende da capacidade de manobra da força, do poder de fogo, das medidas de controlo adequadas e do emprego eficiente das forças de segurança que contenham o In durante o tempo suficiente para que as restantes se afastem, e exige superioridade aérea local. Cada um destes fatores é difícil de conseguir, uma vez que a rotura se faz sob pressão In.

Na rotura de combate sob pressão do In, os meios AA devem assegurar a proteção das colunas contra ataques e reconhecimentos aéreos do In. A defesa AA deve preceder as forças em retração nos pontos críticos, cuja destruição impeça o

movimento e a adoção de variantes nos itinerários de retirada. Sempre que possível, a defesa desses pontos críticos fica a cargo do mais alto escalão que coordena o movimento, libertando os meios AA dos escalões subordinados.

e. Retirada

É uma operação retrógrada em que uma força ou parte de uma força que não está em contacto, se afasta do In para evitar o combate, ou para cumprir outra missão noutro local. Pode ser executada quando a unidade não está em contacto com o In, ou na continuação de uma rotura de combate.

A defesa AA numa retirada é realizada do mesmo modo que a de uma marcha para o contacto, com a diferença que, naquela, grande parte das unidades AA são colocadas bem à frente, para proteção dos pontos críticos ao longo do itinerário da marcha, ao passo que neste caso a defesa deverá ser balanceada para as rotas prováveis, devendo ter em especial atenção os ataques de forças aerotransportadas.

SECÇÃO IV - TAREFAS COMPLEMENTARES

517. Reconhecimento

Nas operações de reconhecimento, o estabelecimento de um plano de defesa AA está diretamente relacionado com o escalão da força de reconhecimento e da dispersão dessa mesma força durante o cumprimento da sua missão. Assim, se ao nível de unidades de escalão Companhia (ex. ERec de uma Brigada) a distância a que estas operam e as frentes que cobrem normalmente não justificam o emprego de unidades SHORAD/VSHORAD em A/D, já no caso de unidades de escalão Batalhão (ex. GRec), em função da dimensão da unidade, da frente que cobre e da distância a que opera relativamente à unidade da qual é orgânica, pode justificar a atribuição de unidades SHORAD/VSHORAD em A/D, com a mobilidade e grau de proteção idênticas à da unidade apoiada. As unidades HIMAD e MRSAM não são normalmente utilizadas na defesa das unidades de reconhecimento, devendo no entanto ser posicionadas o mais à frente possível até à sua recolha, de modo a conferir proteção AA numa gama de altitudes mais ampla do que a proporcionada pelas unidades SHORAD/VSHORAD.

518. Operações de segurança

As operações de segurança são conduzidas para fornecer um aviso prévio e preciso sobre as operações do In, de modo a garantir o tempo e espaço necessários à proteção da força e assegurar que esta possa reagir ao In, bem como esclarecer a situação para que o Cmdt da força apoiada possa empregar a mesma. O objetivo último das operações de segurança

consiste na proteção da força contra surpresas e reduzir o desconhecimento em qualquer situação.

Estas operações compreendem 5 tarefas:

- Vigiar;
- Proteger;
- Cobrir;
- Segurança de área;
- Segurança local.

Os sistemas SHORAD/VSHORAD são os mais adequados para apoiar as operações de vigilância, segurança de área e segurança local, devendo as suas UT ser posicionadas com as forças de segurança ou ao longo das rotas de aproximação aérea In, de modo a assegurar a vigilância da área das posições defensivas e preparações.

519. Combate de encontro

Combate de encontro é a ação de combate que ocorre quando uma força em movimento, ainda não completamente desenvolvida para o combate, entra em combate com uma força In estacionária ou em movimento, sobre a qual as informações são restritas ou mesmo nulas. O combate de encontro termina quando a situação do In é esclarecida, passando a ser conduzidas outras ações, tais como um ataque ou uma defesa imediata.

Os meios de defesa AA devem manter-se distribuídos pelas forças em movimento, devendo ser posicionados tendo em conta as rotas de aproximação aéreas para apoio das forças In em movimento.

520. Substituição de unidades

a. Generalidades

Uma vez que, na substituição de unidades empenhadas em combate, o Cmdt da AAA rendida controla o tiro até que a rendição esteja terminada, deve ser estabelecida estreita coordenação entre os elementos de AAA das unidades substituídas e das que substituem, com vista a manter a continuidade e eficácia da defesa AA.

Os sistemas HIMAD estão normalmente atribuídos a escalões que em geral são pouco afetados pelas substituições ocorridas nas unidades empenhadas que protegem. Como exceção, salienta-se a necessidade de algumas UT terem de se deslocar para a frente ou retaguarda, em função das alterações do posicionamento das forças em contacto.

Os procedimentos para o emprego de sistemas SHORAD, nas operações de substituição em combate, variam de acordo com o tipo específico de operação e as prioridades de defesa AA estabelecidas.

b. Considerações gerais de emprego

A rendição em posição é executada por fases, a partir da retaguarda para a frente ou vice-versa, devendo ser elaborados planos de deceção e de segurança das operações. Em todos os tipos de operações de substituição de unidades empenhadas, é necessária uma coordenação estreita entre os elementos de AAA que substituem e os substituídos. Os aspetos mais relevantes a serem coordenados incluem as normas de gestão de espaço aéreo em vigor e as ações de apoio mútuo a prever durante a permanência das duas unidades.

c. Rendição em posição

É uma operação durante a qual toda ou parte de uma unidade é substituída, numa AOp, por outra unidade. Normalmente, a substituição de forças na zona avançada efetua-se durante a noite ou em período de visibilidade reduzida.

Quando é feita a substituição das UT SHORAD em posição, as pertencentes à nova unidade instalam-se em dispositivos de defesa protegendo os mesmos objetivos defendidos pela unidade substituída, mas ocupando posições diferentes.

A utilização de novos locais visa invalidar as informações que o In dispõe sobre as anteriores posições e evitar concentrações desnecessárias de UT durante o processo de substituição.

O dispositivo de defesa anterior é levantado quando as comunicações tiverem sido estabelecidas pela defesa AA que o substitui, a um nível que permita o controlo eficaz.

A substituição das unidades de AAA e dos restantes elementos da força substituída não é necessariamente realizada em simultâneo. Normalmente não são substituídas ao mesmo tempo as unidades de apoio e as unidades apoiadas. Contudo, os sistemas AA em A/D são substituídos conjuntamente com os elementos que apoiam.

No caso dos sistemas SHORAD atribuídos à defesa de objetivos estacionários, tais como pontos sensíveis, as UT iniciais são substituídas quando as UT que as substituem estabelecerem comunicações e estiverem prontas a executar empenhamentos.

d. Passagem de linha para a frente

É uma operação pela qual uma unidade ataca através do dispositivo de outra força que está em contacto com o In.

Em operações deste tipo, os sistemas SHORAD da força que efetua a passagem dispõem-se como em qualquer outro tipo de ação ofensiva. É importante que haja uma estreita coordenação de planos entre os comandantes da unidade em posição e da unidade que efetua a passagem, bem como entre os respetivos comandos e EM, podendo ser estabelecidas medidas de coordenação para definição de autoridade de planeamento (por exemplo, a LC: à frente, a cargo da unidade que passa, atrás, a cargo da unidade ultrapassada). A substituição dos elementos de AAA da força ultrapassada

estará concluída quando os seus fogos defensivos não sejam necessários para a unidade atacante.

e. Passagem de linha para a retaguarda

É uma operação pela qual uma unidade, efetuando um movimento retrógrado, passa através do sector de outra unidade, indo ocupar uma posição defensiva na retaguarda. As armas de AAA da unidade que efetua esta operação são empregues como noutros tipos de movimentos retrógrados, devendo a unidade de AAA que retira ter prioridade de utilização dos itinerários, de forma a evitar concentrações de meios e gerar objetivos remuneradores.

521. Transposição de cursos de água

a. Generalidades

A transposição de um curso de água, considerado como um obstáculo, é uma tarefa a realizar em condições específicas. A sua finalidade é deslocar forças através de um curso de água, de modo a que se possa cumprir a missão superiormente definida. Requer procedimentos próprios, desde um planeamento muito detalhado, medidas de controlo mais rígidas e a necessidade de grande quantidade de equipamento especializado.

Uma força aumenta a sua vulnerabilidade durante uma transposição, pois tem de se concentrar nos pontos de travessia, reorganizar na margem oposta e adaptar a sua velocidade de deslocamento à velocidade dos meios de transposição, ficando com a sua capacidade de combate efetivamente diminuída.

A transposição de um curso de água ocorre normalmente durante operações ofensivas, mas também poderá ser necessário executá-la durante operações defensivas, de estabilização ou no quadro de outras tarefas de transição.

b. Emprego da AAA

As forças que efetuam a transposição de um obstáculo são um excelente objetivo para as aeronaves In. Apesar de cada unidade ser responsável pela sua própria defesa AA, podem atribuir-se forças para proteger os locais de transposição e os respetivos itinerários de acesso, pela importância que assumem para o cumprimento da missão.

A **transposição expedita** é planeada pelo escalão executante, sendo este planeamento, nos escalões superiores, prévio e pormenorizado. Embora seja preferível a transposição deliberada, a transposição expedita é exequível quando:

- As defesas In são fracas ou podem ser destruídas pelos fogos;
- As forças de manobra estão equipadas para um rápido avanço, travessia e continuação do ataque (unidades mecanizadas e blindadas).

É caracterizada por:

- Planeamento e controlo detalhados;
- Velocidade e surpresa de execução;
- Perda reduzida do ímpeto dos ataques;
- Reduzida concentração de forças e consequente menor vulnerabilidade.

Do ponto de vista da AAA, ressaltam as dificuldades de C2, consequentes das restrições de movimento, comunicações e áreas disponíveis na cabeça-de-ponte.

O controlo descentralizado deve ser necessário para as unidades de AAA avançadas. Devem ser selecionadas as pontes a utilizar pelos equipamentos mais pesados de AAA, sendo de prever o uso de jangadas para reduzir o congestionamento nos locais de acesso às pontes instaladas para a travessia, e utilização da capacidade anfíbia das viaturas de lagartas.

A **transposição deliberada** é executada quando a transposição expedita não é exequível, for cancelada, ou quando as operações ofensivas se iniciam a partir da margem do rio.

Este tipo de transposição é caracterizado por:

- Planeamento detalhado em todos os escalões e controlo centralizado;
- Uma pausa deliberada na margem de entrada para preparar e reunir o potencial de combate, concentrando-o;
- Esclarecimento da situação das forças In sobre a linha do curso de água;
- Superioridade terrestre e aérea.

Para reduzir o congestionamento, são desejáveis diversas posições de travessia, dispersas por uma frente larga. As características do obstáculo e do equipamento para a travessia determinam o número dessas posições. Se não houver passagem a vau, terão de ser utilizadas viaturas anfíbias, jangadas, pontes ou aviões e helicópteros de transporte tático.

No planeamento de uma operação de transposição, o Cmdt da força identifica uma cabeça-de-ponte, ou seja, uma área situada no lado In do obstáculo fluvial que seja suficientemente larga para acomodar a maioria da força de travessia, que possua terreno adequado para permitir a defesa das posições de travessia e que disponha de uma base para a continuação do ataque.

As forças que conduzem uma operação de transposição são particularmente vulneráveis aos ataques aéreos In face à(s):

- Restrições de movimentos;
- Concentrações de pessoal e material nas áreas de travessia, antes de esta ser efetuada;

- Exposição à observação In durante a travessia;
- Dificuldade e atrasos resultantes da travessia de material pesado;
- Rotas de aproximação de baixa altitude que o próprio obstáculo proporciona.

Em consequência desta vulnerabilidade das forças e da importância crucial da travessia para o sucesso das operações ofensivas, as prioridades de defesa AA no conjunto da força devem recair sobre a operação de transposição.

Deve ser obtida superioridade aérea local sobre as zonas de travessia e da cabeça-de-ponte.

A utilização de uma defesa combinada de sistemas canhão e míssil (portátil e ligeiro), empregues em massa, permitirá limitar ou impedir a eficácia das aeronaves In naquelas zonas.

Torna-se essencial uma coordenação estreita entre as operações aéreas e táticas da Força Aérea, atividades da aviação do Exército e de apoio AA.

Deve ser concedida à AAA a máxima liberdade de ação para o empenhamento sobre alvos aéreos In durante a travessia. Por exemplo, com a autorização da autoridade da Defesa Aérea da zona, pode ser estabelecido um WCO de "Tiro Livre" sobre aviões a jato, mantendo o de "Tiro Condicionado" sobre helicópteros e aviões de transporte.

522. Operações de junção

Numa operação de junção, as considerações relativas ao planeamento e emprego da AAA são semelhantes às que se aplicam nas passagens de linha.

523. Operações de forças cercadas

As considerações relativas ao planeamento e emprego da AAA numa força cercada são idênticas às que se aplicam às operações defensivas.

524. Deslocamento de forças

As unidades de AAA são empregues na proteção de unidades de manobra, quando estas se movimentam em coluna de marcha, ao longo de itinerários, aquém da LC. As colunas de marcha, quando se deslocam sob boas condições de visibilidade, tornam-se objetivos vulneráveis e remuneradores para a aviação In. Aquém da OAZR ou da LC, os ataques efetuados por aeronaves de asa fixa constituem-se como a principal preocupação da defesa AA, já que os ataques efetuados por helicópteros são pouco prováveis. Para a defesa de unidades em deslocamento, a proteção AA é efetuada das seguintes formas:

- Integrando as unidades de AAA na coluna de marcha, desde que os meios de AA disponham do mesmo grau de mobilidade e proteção;

– Posicionando as unidades de AAA ao longo dos itinerários.

A escolha de um ou outro tipo de defesa de colunas de marcha é condicionado pela avaliação dos meios disponíveis, da análise das variáveis de missão (MITM-TC), do número e localização dos pontos críticos ao longo do itinerário, do comprimento da coluna de marcha, da configuração do itinerário e das capacidades de mobilidade e proteção das unidades e AAA disponíveis.

O pré-posicionamento das unidades de AAA ao longo do itinerário, em defesa contínua ou descontínua, só deverá ser utilizado se o itinerário for relativamente seguro contra ataques terrestres In e quando o tempo disponível permite a ocupação das posições pelas UT, à frente da coluna de marcha.

Quando as UT são integradas na coluna de marcha, o seu posicionamento é condicionado pelo comprimento da coluna, pelo número de UT disponíveis e pelas suas características técnicas. A adequada proteção AA das colunas de marcha requer o posicionamento de UT junto à testa e à cauda, distribuindo as restantes UT, de forma equidistante, ao longo da coluna.

SECÇÃO V - OPERAÇÕES EM AMBIENTES E CONDIÇÕES ESPECÍFICOS

525. Operações em áreas edificadas

a. Generalidades

Os agrupamentos táticos irão encontrar cada vez menos pequenas aldeias e áreas não habitadas. As vilas e as pequenas cidades terão um impacto nas operações das Brigadas e das Divisões. As grandes cidades e os grandes complexos urbanos obrigarão à realização de operações de nível Divisão e CE. Os agrupamentos táticos podem normalmente ter de atuar nestas duas áreas, como parte de uma força maior.

As áreas urbanizadas favorecem o defensor. Este dispõe, no seu interior, de uma maior proteção imediatamente disponível, bem como de abrigos e de itinerários cobertos. Em contrapartida, o atacante pode isolar e contornar algumas destas áreas, mas será obrigado a atacar outras. Terá então de combater, de fora para dentro, contra uma posição bem defendida.

Tanto as forças atacantes como as defensoras tirarão a maior vantagem da cobertura e do desenfiamento que lhes são oferecidos pelas áreas urbanizadas para a instalação de PC, de reservas de abastecimentos e de unidades de ApSvc.

O combate em áreas urbanizadas é normalmente caracterizado por:

- Uma mobilidade reduzida;
- Disponibilidade imediata de posições fortificadas;
- Observação limitada;

- Reduções no alcance e na letalidade das armas;
- Menor alcance dos radares e das comunicações em FM;
- Aumento dos problemas de controlo de civis;
- Reduzida eficiência dos sensores de reconhecimento de vigilância;
- Maior dificuldade na execução de procedimentos de C2.

A cobertura e abrigo, oferecidos pelas áreas urbanizadas, aumentam de forma significativa as medidas ativas e passivas de Defesa Aérea, não apenas contra o reconhecimento visual, mas também contra os sensores de infravermelhos. As indicações dos sensores acabam por ser muito numerosas, em consequência da grande quantidade de fontes de calor, normais em cidades, o que vem a tornar muito difícil a interpretação dos dados obtidos. Os radares aéreos de observação lateral (*Side-Looking Airborne Radar* – SLAR) serão prejudicados pelo efeito de mascaramento produzido pelos edifícios. A aviação de reconhecimento que sobrevoar as zonas urbanizadas será vulnerável aos fogos dos sistemas canhão, míssil portátil e ligeiro AA, bem como das armas ligeiras.

b. Emprego da AAA

A defesa AA ativa nestas áreas é proporcionada principalmente por sistemas de armas de baixa e muito baixa altitude e a sua eficácia vê-se limitada pela dificuldade em:

- Localizar e ocupar posições de tiro apropriadas;
- Deslocar os sistemas de armas;
- Montar a segurança das posições de tiro isoladas;
- Obter um alerta prévio e outras informações de C2;
- Adquirir e identificar alvos;
- Manter umas comunicações eficazes.

Para que a aviação adversária seja batida o mais cedo possível, é necessário empregar os meios de AAA junto da linha mais avançada da área edificada, ou no terreno disponível mais elevado.

O posicionamento das armas AA em áreas urbanizadas será frequentemente limitado às áreas mais abertas, tais como parques, estádios e parques de estacionamento.

A eficácia dos mísseis ligeiros e dos canhões AA é limitada quando existe um número excessivo de máscaras. Na maior parte dos casos, as unidades SHORAD irão defender os elementos de manobra e os outros elementos críticos localizados nas partes relativamente abertas da área urbanizada e que sejam vulneráveis a ataques aéreos. Quando empregues no interior das áreas edificadas, os terraços dos edifícios são normalmente as melhores posições de tiro. As metralhadoras pesadas colocadas nos terraços fornecem uma defesa AA adicional. Em áreas densamente urbanizadas, as

armas poderão ser colocadas por helicópteros nos terraços dos edifícios, a fim de assegurar a proteção contra ataques aéreos vindos de qualquer direção. Tal apenas deverá ocorrer quando for justificado por uma ocupação demorada da área e/ou pela ameaça aérea In.

Figura 5-7 – Proteção AA em áreas urbanizadas

As secções MANPADS protegem os agrupamentos táticos e os GAC, da mesma forma que em qualquer outro tipo de operação.

As unidades de míssil médio realizam a defesa AA da força a partir de posições situadas no exterior da área edificada.

As transmissões rádio em FM podem ser prejudicadas pelos edifícios. O recurso a transmissões filares, postos de retransmissão em FM e rádios HF/SSB, pode auxiliar a resolver o problema das transmissões que necessitem de linha de vista eletrónica.

526. Operações em florestas

a. Generalidades

Em geral as florestas facilitam a ocultação, dificultam a observação e os deslocamentos, e impõem uma grande descentralização nas ações de comando.

As necessidades de defesa AA dos elementos de manobra poderão ser mais reduzidas, devido à boa cobertura e ocultação proporcionada pelo arvoredo e vegetação.

As operações nestas áreas caracterizam-se por:

- Emprego de pequenas unidades ligeiras, deslocando-se prioritariamente a pé ou por helicóptero;
- Combates executados por unidades de escalão Pelotão e Companhia;
- Utilização frequente de emboscadas e patrulhas;

- Combate próximo em condições de má visibilidade;
- Dificuldades em fornecer e obter apoio logístico;
- Operações de longa duração.

b. Emprego da AAA

Porque a vegetação densa oferece excelentes condições de ocultação às forças de manobra, os ataques aéreos In serão provavelmente efetuados contra infraestruturas logísticas, AC e unidades de AAA atuando em áreas abertas e bases operacionais.

As unidades de manobra são vulneráveis quando atravessam áreas descampadas e obstáculos, tais como rios, áreas de cultivo e outras. Por outro lado, os pontos críticos ao longo das vias de comunicação onde as unidades são obrigadas a concentrar-se (pontes, cruzamentos, etc.), são objetivos remuneradores para o In aéreo. Assim sendo, a AAA deve ser concentrada em estradas, caminhos, clareiras, locais de travessia de cursos de água e noutros pontos críticos.

As unidades AA que apoiam este tipo de operação devem utilizar os princípios táticos da combinação e da massa para defender os elementos críticos indicados pelo Cmdt da força apoiada.

As unidades de sistema canhão AA são integradas nas colunas, quando possível, enquanto que as unidades de míssil ligeiro são normalmente preposicionadas ao longo dos pontos críticos do itinerário.

A grande humidade e chuvas intensas, características deste meio ambiente, limitam a capacidade de aquisição das armas guiadas por infravermelhos, diminuindo o seu alcance de empenhamento. Tal facto implica a redução da distância entre UT, devendo-se aumentar o número de armas atribuídas a uma determinada defesa.

Devido às dificuldades existentes, é difícil para as unidades de AAA encontrarem adequadas posições de tiro, que permitam boa observação e bons campos de tiro. É necessário, por conseguinte, mais tempo para preparar as posições para que satisfaçam o mínimo requisito tático.

Face às dificuldades, devem observar-se as seguintes medidas:

- Apoio de Engenharia para construção de acessos e melhoria de posições;
- Utilização frequente do helitransporte na ocupação das posições, abastecimento e manutenção;
- Utilização de rigorosa disciplina de reabastecimento;
- Escolha de posições na orla das áreas arborizadas, de forma a favorecer a deteção e seguimento das aeronaves, assim como o empenhamento.

Existem igualmente dificuldades no emprego dos meios rádio em FM. Para potenciar o seu emprego, os equipamentos rádio devem utilizar antenas com 1/4 do comprimento

de onda, devendo ainda usar-se meios filares sempre que possível. Contudo devido às dificuldades em estender fio telefónico, as unidades de AAA devem ligar-se através das centrais telefónicas existentes nas unidades apoiadas.

527. Operações em montanha

a. Generalidades

As operações nas zonas montanhosas caracterizam-se por:

- Emprego de pequenas unidades ligeiras e especializadas;
- Campos de observação e de tiro restritos, exceto nas alturas dominantes;
- Terreno com máscaras e obstáculos naturais;
- Reduzida mobilidade;
- Limitado número de vias de comunicação;
- Variações térmicas bruscas;
- Disponibilidade para tirar partido da cobertura e ocultação naturais.

b. Emprego da AAA

Os princípios gerais da defesa AA mantêm-se inalteráveis. Os problemas que se levantam são os seguintes:

- Seleção dos locais que possibilitem uma adequada cobertura pelo radar, particularmente para a AAA de alta, média e baixa altitude;
- O acesso aos locais selecionados para o posicionamento das armas AA e dos radares;
- A defesa local das posições isoladas ocupadas pelas armas e pelos radares;
- O reabastecimento de munições.

Como consequência das limitações que as condições climatéricas e o relevo impõem à atuação da AAA, deve ser considerado o seguinte:

- A falta de boas posições e a dificuldade de as ocupar podem limitar o número de armas a empregar;
- A defesa AA poderá ser balanceada de acordo com as rotas forçadas de aproximação aérea a baixa e muito baixa altitude;
- Deverá ser adotada a máxima descentralização na execução da defesa;
- A utilização de sistemas de armas "todo o tempo" é desnecessária, já que a visibilidade afeta em maior grau as aeronaves In;
- É requerida uma instrução adequada para combater nestas condições adversas;
- Deverá ser adotada uma logística funcional para este tipo de operação;
- Ponderar o emprego do helitransporte nos deslocamentos e ocupação de posições.

Os desfiladeiros e vales serão provavelmente utilizados pela aviação In nas suas rotas de aproximação a baixa e muito baixa altitude, aproveitando o mascaramento oferecido pelo terreno para impedir a deteção radar. Os pilotos In utilizam técnicas de voo seguindo o ondulado do terreno na sua aproximação para o objetivo, ocultando-se dos meios de deteção e alerta.

As condições meteorológicas e o acidentado do terreno reduzem as possibilidades de emprego das unidades de AAA, mas ao mesmo tempo obrigam o In aéreo a canalizar a sua aproximação.

Uma análise detalhada do terreno, conjuntamente com o conhecimento das prováveis técnicas de ataque do In, permite a escolha de posições de tiro e minimizar a eficácia da ameaça.

É frequente que as unidades SHORAD, que acompanham unidades de manobra, não encontrem posições adequadas; por esta razão e nesses casos, os mísseis portáteis podem ser as únicas armas que proporcionam uma defesa AA eficaz.

Os restantes sistemas de armas de AAA defendem elementos vitais, tais como órgãos de C2 e instalações situadas em locais mais acessíveis do espaço de batalha. A defesa destes elementos tem de considerar as rotas prováveis de aproximação impostas pelo terreno, devendo empregar-se, sempre que possível, sistemas de armas complementares na sua defesa.

A AAA deve assim exercer o máximo esforço nos pontos de passagem obrigatória das aeronaves e onde haja grande concentração de meios.

As zonas mortas dos radares e as dificuldades de comunicação reduzem os tempos de atuação, pelo que se usam frequentemente Postos de Observação (PO).

O terreno dificulta a instalação de redes filares e a fiabilidade dos equipamentos é afetada pelas condições atmosféricas extremas. A geografia, a massa de árvores e o próprio clima destas zonas, reduzem o alcance rádio, pelo que é necessário utilizar sistemas direcionais, relés e repetidores.

528. Operações em condições de clima muito frio

O emprego dos meios de AAA em condições de clima muito frio poderá ser limitado pelos seguintes fatores:

- Reduzida mobilidade tática;
- Dificuldade no posicionamento dos meios de AAA;
- Reduzida autonomia das baterias dos sistemas de armas AA portáteis, bem como dos sistemas de comunicações, causada pelas temperaturas negativas;
- Proteção da força.

Para ultrapassar estes desafios, recomenda-se:

- Prever a redução da eficácia das comunicações;
- Substituir as baterias com maior frequência, já que estas se tornam menos eficazes com a descida da temperatura;
- Cobrir os bocais dos microfones de modo a impedir a formação de gelo;
- Prever dificuldades em estabelecer uma boa instalação elétrica em terrenos gelados ou em neves profundas;
- Manter as antenas protegidas da neve e do gelo. As antenas colocadas em posições elevadas tendem a ter formações de gelo, mesmo em condições climatéricas moderadas;
- Verificar os manuais técnicos dos rádios e fontes de energia, tomando precauções especiais durante as operações em climas extremamente frios.
- Considerar a importância do reconhecimento para determinar a espessura e solidez do gelo, antes de atravessar lagos e rios congelados;
- Determinar antecipadamente zonas de posição, já que os terrenos gelados ou cobertos de neve podem limitar o número de posições disponíveis;
- Prever o aumento de deslocamentos devido às condições locais e utilizar, se disponíveis, meios aéreos para o posicionamento dos meios de AAA;
- Treinar os soldados para operarem com equipamento de neve e gelo, bem como restringir os movimentos aos itinerários reconhecidos;
- Prever a diminuição do reabastecimento logístico devido à reduzida mobilidade, assegurando que as colunas de reabastecimento se deslocam em coluna fechada durante os nevões;
- Prever, em períodos de noite prolongada, em que as temperaturas são extremamente baixas, o aumento de avarias, já que o metal se torna quebradiço, planeando a utilização de reabastecimento aéreo sempre que possível;
- Considerar o consumo de grandes quantidades de combustíveis, óleos e lubrificantes, devido ao aumento do uso de aquecimento para o pessoal e viaturas.

529. Operações em desertos e em climas quentes

a. Generalidades

As operações realizadas no deserto caracterizam-se por:

- Emprego de unidades móveis e rápidas;
- Grandes campos de observação e tiro;
- Dispersão das forças pela frente e profundidade;
- Emprego de medidas ativas de deceção;
- Dificuldade em implementar medidas de proteção e ocultação eficazes.

b. Emprego da AAA

As extensas AOp e a boa visibilidade são ideais para as operações aéreas. Este tipo de terreno favorece o reconhecimento aéreo e terrestre, assim como a rápida ocupação das posições. As unidades e elementos de apoio são empregues sobre áreas extensas, e o facto de não haver cobertura natural, faz com que estas forças sejam mais vulneráveis a ataques aéreos, pelo que serão necessárias armas de AAA adicionais para a sua proteção.

O terreno normalmente plano e sem vegetação, favorece a deteção radar e visual, pelo que a ameaça aérea voará até aos seus objetivos a altitudes muito baixas e a grandes velocidades. Devido à ausência de pontos importantes que possam servir de referência, o êxito do ataque aéreo dependerá de uma maneira geral do perfil apresentado pelo objetivo, e do conhecimento que o piloto tenha sobre a situação exata do mesmo, o que o pode levar a efetuar duas passagens e a atacar com sol pelas costas.

As áreas desérticas colocam poucos problemas ao deslocamento e posicionamento dos sistemas de armas de AAA. Contudo deve ter-se em consideração a sua escolha devido ao peso do equipamento. As armas de AAA devem ser posicionadas nas dobras do terreno de modo a tirar o máximo partido da camuflagem para evitar a sua deteção por meios aéreos e terrestres.

Um dos problemas que se coloca às unidades de AAA é a grande dispersão e fragmentação das unidades e elementos a apoiar. Se por um lado tal facilita a adoção de medidas passivas, por outro, dificulta a atribuição dos meios aos elementos a defender. Este facto pode resultar numa deficiente cobertura AA de um ou mais elementos críticos, pelo que o Cmdt de uma força deve pesar cuidadosamente estas limitações quando atribui as prioridades de defesa AA.

O calor intenso e as possíveis zonas de má propagação eletromagnética reduzem o alcance dos emissores FM entre 20 a 30%, pelo que se justifica o emprego de relés aéreos e terrestres. As comunicações melhoram sensivelmente durante a noite e com o emprego de antenas direcionais.

Relativamente ao emprego dos radares, não existem problemas quanto à sua cobertura, dado que não existem máscaras significativas. Contudo, devido às particularidades de determinadas áreas, são frequentes os seguintes fenómenos:

- Zonas de má propagação eletromagnética, em que é difícil a deteção de alvos, como se estes se ocultassem atrás de máscaras naturais inexistentes;
- Falsos ecos, sinais de vídeo sem explicação aparente da sua proveniência;
- Efeito de espelho a que podem estar sujeitos os radares de seguimento.

O emprego de postos de observação poderá colmatar estes inconvenientes, ainda que a sua eficácia possa ser afetada pelas seguintes limitações:

- Dificuldade de orientação por falta de referências naturais;
- Escassez de cartografia;
- Condições climatéricas adversas;
- Fenómeno de deslumbramento e seu efeito moral;
- Dificuldades de observação à vista, sobretudo em condições de vento.

O calor, a areia e as grandes variações térmicas entre o dia e a noite, originam grande parte dos problemas de manutenção. O calor deteriora o plástico e as matérias orgânicas, reduzindo ainda a eficácia dos sistemas de refrigeração. A areia penetra nos mecanismos sensíveis, interferindo no seu funcionamento e desgastando-os rapidamente. Deve evitar-se untar as superfícies metálicas com substâncias gordurosas.

530. Operações na selva e em climas tropicais

As selvas são vastas áreas florestais tropicais, frequentemente combinadas com terreno montanhoso e pantanais. Estas contêm uma vegetação extremamente densa, com parcos espaços abertos. As estradas são praticamente inexistentes e os itinerários têm de ser limpos e mantidos, desbravando a vegetação. Face à densa vegetação, os campos de observação e tiro são extremamente limitados; as áreas que normalmente seriam definidas como terreno decisivo, deixam de ter esse valor. Os rios mais amplos constituem boas referências para possíveis rotas de aproximação. As condições ambientais são duras, devido ao clima fatigante. As cartas topográficas fiáveis são frequentemente inexistentes ou têm uma limitada utilidade, dada a falta de possibilidades de orientação. O terreno desfavorável poderá restringir as comunicações e limitar as possibilidades de movimento. Os helicópteros são essenciais para a execução dos deslocamentos e das tarefas de apoio. As elevadas temperaturas e a humidade afetam os equipamentos e os militares.

Em função das características próprias deste tipo de ambiente, a utilização dos meios de defesa AA recai essencialmente sobre a proteção de vias de comunicação, instalações e áreas descobertas, onde a ameaça aérea terá maior probabilidade de identificar possíveis objetivos.

531. Defesa de áreas costeiras

Neste tipo de operações conjuntas, a AAA assegura principalmente a proteção das bases navais, portos importantes e dos sistemas de defesa costeira.

A sua defesa está integrada na Defesa Aérea do território nacional estabelecida desde o tempo de paz. A proteção AA às médias e grandes altitudes será garantida pelos meios que o Comando Aéreo tenha estabelecido para o território nacional.

532. Operações em condições de visibilidade reduzida

Os meios de defesa AA, em função da evolução tecnológica, não são significativamente afetados pelas condições de fraca visibilidade. Apenas os meios MANPADS e sistemas canhão que dependem da capacidade visual do apontador para a aquisição do alvo, são suscetíveis de ser afetados no seu desempenho por condições de visibilidade reduzida.

SECÇÃO VI - OPERAÇÕES AEROMÓVEIS, AEROTRANSPORTADAS E ANFÍBIAS

533. Operações aeromóveis

a. Generalidades

São operações nas quais as forças combatentes, e respetivo equipamento, se deslocam no espaço de batalha em aeronaves orgânicas ou de reforço, sob o controlo de um Cmdt das forças terrestres, para empenhamento em combate terrestre.

Estas operações são caracterizadas por:

- Velocidade de execução;
- Flexibilidade;
- Surpresa;
- Capacidade de manobra em grandes áreas e sobre obstáculos;
- Precisão do horário de execução;
- Vulnerabilidade;
- Elevado estado de prontidão;
- Coordenação detalhada entre os elementos participantes;
- Importância e complexidade do apoio logístico.

As operações aeromóveis são especialmente sensíveis à situação aérea geral.

b. Devem ser executados fogos de supressão e CME contra os sistemas de AAA do In e sistemas de C2 referenciados, que tenham capacidade para interferir com as operações de assalto aéreo.**Emprego da AAA**

As unidades de AAA que apoiam este tipo de operações defendem as zonas de embarque, de desembarque e objetivos, através de unidades mistas de sistemas canhão e MANPAD.

Os movimentos de AAA, usando aeronaves como principal meio de transporte, são conduzidos como movimentos táticos e podem ser executados em condições diurnas e noturnas.

A capacidade aeromóvel pode ser utilizada para deslocar com rapidez as unidades de AAA durante o combate, para apoio aos assaltos aéreos, para conquistar objetivos In, vencer obstáculos naturais e acelerar os deslocamentos.

Os movimentos aeromóveis da AAA são caracterizados por um planeamento e coordenação detalhados, execução agressiva, velocidade de deslocamento e operação com pessoal e equipamento mínimos, por períodos de curta duração.

Os movimentos aeromóveis das unidades de AAA são conduzidos em quatro fases:

- Planeamento;
- Concentração para embarque;
- Movimento aéreo;
- Assalto.

A **fase de planeamento** inclui a coordenação com as unidades apoiadas, reconhecimentos na carta/fotografia aérea, estudo e seleção de posições, preparação e difusão de normas e ordens, e, se houver tempo disponível, treinos. Nesta fase são ainda considerados os fatores de planeamento para a carga aérea do material de AAA e a revisão das técnicas de transporte aéreo.

O planeamento de uma operação aeromóvel é feito na ordem inversa da execução:

- Plano Tático Terrestre: é o mais importante e constitui a base dos restantes planos. Prevê o desenvolvimento da força de assalto e unidades de apoio de combate sobre ou próximo de objetivo, permitindo o assalto imediato, a conquista do objetivo e as operações subsequentes;
- Plano de Desembarque: indica o método de introdução da força aeromóvel nas zonas de desembarque, dentro do tempo e na sequência própria para executar o Plano Tático Terrestre;
- Plano de Movimento Aéreo: abrange o diagrama das rotas de voo, quadro de movimento aéreo e de embarque, incluindo também procedimentos de controlo de tráfego aéreo;
- Plano de Carregamento: seleciona as zonas de embarque, define as prioridades de carregamento, decide a ordem de movimento das tropas, reabastecimentos e equipamento para as zonas de embarque;
- Plano de Reunião: define áreas de controlo e dá diretivas para concentração de unidades, reabastecimentos e equipamentos prioritários para a execução da operação.

A **fase de concentração** para embarque consiste na execução dos planos de reunião e de carregamento.

A **fase de movimento aéreo** inclui o movimento desde a zona de embarque até à zona de desembarque, iniciando-se com a descolagem da primeira aeronave e terminando com a chegada da última.

A **fase de assalto** consiste no descarregamento do pessoal e equipamento, na organização da cabeça-de-ponte aérea e na conquista e ocupação de posições.

A cobertura AA durante as fases de concentração para embarque e movimento aéreo é assegurada pelos sistemas HIMAD cujo alcance abrange as zonas a defender, pelos meios de AAA atribuídos à defesa da zona de embarque, como zona vital, e pelos meios de AAA orgânicos ou atribuídos à força aeromóvel. Os meios de AAA são normalmente projetados com as primeiras unidades a colocar no terreno.

Durante a fase do movimento aéreo, a defesa AA é assegurada pelo sistema de área e meios de AAA preposicionados.

A profundidade do objetivo é o fator preponderante na determinação da quantidade, tipo e posicionamento da AAA em apoio da operação.

Na fase de assalto, a defesa AA será conseguida pelos meios cujo alcance o permita e os elementos de AAA com capacidade aeromóvel orgânicos ou atribuídos à força aeromóvel e que com ela se deslocam.

534. Operações aerotransportadas

a. Generalidades

São operações conjuntas que envolvem o movimento e o lançamento aéreos sobre a área-objetivo de uma força de combate, e respetivos meios de apoio logístico, para a execução de uma missão estratégica ou tática.

Estas operações são caracterizadas por:

- Mobilidades estratégicas e/ou táticas (uso subsequente de helicópteros);
- Menor emprego de equipamentos pesados;
- Necessidade de superioridade aérea local e apoio aéreo ofensivo;
- Surpresa estratégica;
- Velocidade e flexibilidade (limitados na manobra terrestre);
- Dependência do terreno (aeródromos e áreas de aterragem);
- Duração limitada em tempo;
- Recolha por ar, mar, ligação às forças amigas, infiltração, guerrilha;
- AF das unidades orgânicas limitado.

As dificuldades que as aeronaves de transporte enfrentam podem restringir as operações aerotransportadas, particularmente se não for alcançado o grau de superioridade aérea local desejável ou se as condições meteorológicas forem desfavoráveis. Para operações aerotransportadas de larga escala, é essencial a superioridade aérea local durante toda a operação. É também essencial que o sistema de defesa AA In, nas rotas de aproximação e recolha, bem como nas ZA/ZL, seja neutralizado ou suprimido.

b. Emprego da AAA

As unidades aerotransportadas, bem como as atividades de reabastecimento relacionadas com a sua sustentação, são particularmente vulneráveis a ataques aéreos. Deve, por isso, ser previsto um volume adequado de elementos de AAA a integrar na organização para combate da força aerotransportada, tendo em consideração a situação aérea, devendo os mesmos ser projetados com os primeiros elementos da força.

A AAA apoia estas operações tendo em conta os seguintes aspetos:

- Possibilidade de lançar os seus sistemas de armas conjuntamente, e pela mesma via (por exemplo, de paraquedas), com o escalão de assalto;
- Grande mobilidade dos objetivos a defender, tanto inicialmente como no subsequente desenvolvimento da manobra;
- Grande descentralização do C2 dos meios de AAA, sobretudo na fase inicial;
- Necessidade de colaborar na defesa imediata das ZA/ZL e dos objetivos.

No desenrolar de toda a operação, deve ter-se sempre presente que, desde os primeiros momentos, há que proporcionar a defesa AA das ZA/ZL, aeródromos e pontos vitais.

Se a operação se realiza ao nível de Divisão, e face à necessidade de proteção AA das unidades do escalão de assalto, parte do GAAA misto é atribuído às unidades de manobra.

Os meios de AAA poderão ser inseridos nas cabeças de ponte aéreas através da largada em paraquedas, helitransporte pesado ou sistema de extração por paraquedas a baixa altitude (***L**ow **A**ltitude **P**arachute **E**xtraction **S**ystem* – **LAPES**).

Ocupada a cabeça da ponte aérea, e após a chegada das restantes unidades do GAAA, os meios AA previamente atribuídos regressam ao controlo do Cmdt do Grupo, sendo as suas subunidades posteriormente atribuídas em A/D das unidades de manobra.

Uma vez finalizado o desembarque, estabelece-se um PCDAA na zona de desembarque aéreo. Contudo, antes deste ser estabelecido, há necessidade de receber as informações de alerta através de uma estação relé aerotransportada, sob o controlo do comando das forças de desembarque. Esta informação da rede de alerta é

transmitida pelo Oficial de Ligação, junto do CRC ou no PCDAA do escalão superior, se existir. É por isso essencial uma estreita e contínua coordenação, a todos os níveis. A permuta de Oficiais de Ligação, nos vários escalões, facilita essa finalidade.

Se existir uma unidade HIMAD em apoio desta operação, este assegurará a defesa AA da base de partida, permitindo atribuir as unidades de sistema canhão e míssil portátil em A/D das Brigadas, e as unidades de míssil ligeiro em A/C da Divisão.

Devido à grande importância dos meios aéreos neste tipo de operações, o Cmdt do GAAA deverá propor ao Cmdt da Divisão as seguintes prioridades de defesa AA:

- Locais de reabastecimento e remuniciamento avançados dos meios aéreos e dos seus órgãos de manutenção;
- Órgãos logísticos;
- ZA/ZL;
- PC.

Os movimentos aerotransportados das unidades de AA são conduzidos em quatro fases:

- Planeamento;
- Concentração para embarque;
- Movimento aéreo;
- Assalto.

A **fase do planeamento** inclui a consideração de fatores de planeamento para emprego dos meios de AAA, tais como a capacidade de preparação dos equipamentos para carga e movimento aéreo e respetiva largada em paraquedas, helitransporte pesado, método LAPES e aterragem, bem como a revisão das técnicas de transporte aéreo.

O planeamento de uma operação aerotransportada é feito na ordem inversa da execução:

- Plano Tático Terrestre: atribui missões e objetivos, e determina o tipo, potencial de combate e organização para combate da força, bem como o apoio necessário para cumprir a missão atribuída. Abrange o plano de assalto, de defesa da cabeça da ponte, de junção e de retirada ou de operações subsequentes;
- Plano de desembarque: indica a sequência, método e zonas de embarque dos diferentes componentes da força aerotransportada e material respetivo na área-objetivo;
- Plano de movimento aéreo: inclui a informação detalhada sobre o movimento aéreo de todas as forças aerotransportadas, desde os aeródromos de partida às ZA/ZL. Abrange o diagrama das rotas de voo, o quadro de movimento aéreo e o quadro de embarque;

- Plano de carregamento: é baseado no plano de movimento aéreo e apresenta soluções para os problemas de dispersão das forças aerotransportadas na área dos aeródromos de partida;
- Plano de reunião: anexo ao plano administrativo logístico da força que define áreas, instalações e serviços a utilizar até ao deslocamento para locais de embarque.

A **fase de concentração para embarque** põe em execução os planos de reunião e de carregamento. Durante esse período, o planeamento do apoio tático conjunto é concluído, continua a obtenção de informações sobre o In nas ZA/ZL, condução de treinos, estabelecimento de medidas de segurança, e na parte final, reunião dos componentes das forças e movimentos das tropas, reabastecimentos e equipamentos para as áreas de partida, e carregamento das aeronaves.

A **fase de movimento aéreo** começa com a deslocação das aeronaves carregadas nas áreas de partida, e termina com o lançamento das unidades nas ZA/ZL.

A **fase de assalto** começa com o assalto aéreo das unidades sobre as ZA/ZL, e continua até à reorganização da força no objetivo.

Após a fase de assalto, as operações na área-objetivo podem ser ofensivas, defensivas, de ligação ou retirada.

535. Operações anfíbias

a. Generalidades

Uma operação anfíbia, ou assalto anfíbio, consiste no ataque lançado a partir do mar por uma força anfíbia operacional, constituída por forças navais, aéreas e de desembarque, envolvendo um desembarque numa costa hostil e o estabelecimento de cabeças de praia.

São essenciais para o sucesso de uma operação deste tipo, a íntima cooperação e a pormenorizada coordenação entre todos os elementos das forças participantes. Devem assim ser treinados conjuntamente para uma melhor compreensão das obrigações mútuas e das capacidades e limitações de cada um.

b. Emprego da AAA

A obtenção de superioridade aérea na área-objetivo é um requisito da conduta bem-sucedida das operações anfíbias em larga escala.

A Defesa Aérea é igualmente obtida pelos meios de AAA dos navios e embarcações e pelas aeronaves que operam a partir de porta-aviões ou bases em terra dentro do alcance da área-objetivo.

No início da operação anfíbia, os meios de AAA são controlados pelo Cmdt da força anfíbia operacional ou oficial por ele designado.

Durante a execução da operação, a autoridade de controlo da AAA é delegada no Cmdt da força de desembarque, na medida apropriada. Por exemplo, o controlo das armas de defesa AA de área avançada passa normalmente para o comando da força de desembarque imediatamente após o desembarque da mesma, enquanto o controlo das armas de defesa AA de longo alcance pode ficar retido até terminar a fase anfíbia da operação. Assim que a força de desembarque esteja firmemente estabelecida em terra, a organização da defesa AA passa à sua dependência normal como em qualquer outra AOp.

O planeamento do emprego da AAA com a força de desembarque deve prever o apoio de todas as fases da operação anfíbia. Estas fases são:

- Embarque das tropas e equipamento;
- Ensaios;
- Movimento naval para a área-objetivo;
- Desembarque e assalto.

Devem ser previstos planos de emprego de AAA para a continuação de operações após terminar a operação anfíbia.

(1) Planeamento da operação

O planeamento do emprego da AAA, incluindo a aplicação dos procedimentos de C2 adequados, é inicialmente da responsabilidade do Cmdt da força, que deve identificar os requisitos a satisfazer pela AAA que desembarque e para garantir a cobertura das forças ainda embarcadas. A quantidade e tipo de unidades de AAA, respetivos métodos de emprego e desenvolvimento, são definidos pelo Cmdt da força de desembarque que passa a ser o responsável pelos procedimentos de C2 dessas unidades de AAA desembarcadas, em conformidade com o planeamento global de emprego da AA na operação.

As unidades de AAA são normalmente organizadas para apoio dos elementos em unidades de desembarque separadas. Todavia, estas frações devem ter a preocupação de minimizar os efeitos resultantes da eventual perda da embarcação em que sigam. As unidades MANPADS e outros meios de AAA de defesa de unidades de pequeno escalão devem embarcar com as unidades que apoiam.

(2) Desembarque de assalto

A execução do desembarque dos meios da AAA deve geralmente acompanhar a execução do desembarque dos elementos prioritários a defender. A duração do desembarque é influenciada pela disponibilidade de zonas de posições de entrada e saída, das características da testa de praia, e das capacidades dos meios de desembarque disponíveis.

(3) Reconhecimentos

Devem ser executados reconhecimentos aéreos ou marítimos da zona da praia ou terrenos adjacentes para selecionar os pontos de desembarque ideais, e para facilitar o desenvolvimento do dispositivo da AAA em terra.

(4) Comunicações

O planeamento das comunicações deve prever esquemas de ligação entre a EDA da força de desembarque (ou das unidades de AAA desembarcadas) e o comando anfíbio embarcado.

(5) Reabastecimento de munições

Cada Cmdt de AAA deve apresentar um plano logístico detalhado que preveja um reabastecimento rápido de munições para a unidade desembarcada.

(6) Segurança terrestre

A seleção das zonas de posições deve ser coordenada com outros elementos da força de desembarque, para garantir a segurança terrestre adequada para as unidades de AAA.

SECÇÃO VII - OPERAÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO

536. Generalidades

As operações de estabilização englobam o conjunto de missões, tarefas e atividades militares, conduzidas fora do território nacional em coordenação com outros instrumentos nacionais do poder ou integrando forças combinadas no âmbito dos compromissos internacionais assumidos por Portugal.

Visam essencialmente a manutenção ou restabelecimento de um ambiente seguro e estável, facilitar a reconciliação entre inimigos locais e/ou regionais, apoiar o restabelecimento de instituições políticas, legais, sociais e económicas, facilitar a transição de responsabilidades para um governo local legítimo, apoiar a reconstrução de emergência de infraestruturas e prestar ajuda humanitária.

Embora a força militar esteja centrada em atingir o estado final militar, em última análise precisa também de estabelecer as condições que permitam aos outros instrumentos do poder ter sucesso no alcançar dos seus objetivos gerais, para a resolução do conflito ou para a mitigação das condições de instabilidade. As operações de estabilização focam-se em criar essas condições e as suas finalidades genéricas são:

- Proporcionar um ambiente seguro;
- Estabelecer áreas seguras;
- Satisfazer as necessidades básicas da população;

- Obter apoios para o governo da nação hospedeira;
- Moldar o ambiente para permitir às autoridades da nação hospedeira e às organizações civis, desenvolver as suas atividades com sucesso.

Na conduta de operações de estabilização, os comandantes, qualquer que seja o escalão, devem ter sempre presente que o recurso à violência de forma imprecisa é contraproducente. Um ato isolado pode causar significativas consequências militares e políticas; por conseguinte, quando se recorre ao uso da força, este tem de ser prudente e legal.

As forças militares executam tarefas ofensivas, defensivas e de estabilização, cujo principal objetivo é limitar a influência do In e isolá-lo da população, o que pode ser alcançado por dois métodos: indiretamente, compelindo e influenciando a população de modo a esta deixar de apoiar o In, ou diretamente, através da defesa e proteção da população, podendo ainda conduzir operações ofensivas para fisicamente isolar, derrotar ou destruir forças que ameacem a estabilização.

537. Defesa AA

O apoio da AAA às operações de estabilização inclui:

- Posicionar forças de AAA em áreas avançadas, constituindo-se como um fator de dissuasão, demostrando capacidade de resolução ou intenção;
- Apoiar as forças de segurança e desenvolver a capacidade de parceiros através da formação, treino, participação em exercícios e outras atividades relacionadas, colaborando com forças de defesa AA e míssil multinacionais;
- Fornecer defesa AA e antimíssil às forças no terreno e outros meios contra ameaças aéreas assimétricas, ou seja, ataques com sistemas RAM;
- Fornecer ou apoiar tarefas comuns do Exército relacionadas com serviços governamentais essenciais, de emergência, reconstrução de infraestruturas e ajuda humanitária.

No que respeita especificamente ao apoio dos sistemas SHORAD/VSHORAD às tarefas de estabilização, este é idêntico ao realizado nas tarefas ofensivas e defensivas. Embora as tarefas de estabilização sejam diferentes, o planeamento, coordenação e execução da defesa AA e antimíssil, dando cumprimento aos requisitos da missão definidos pelo Cmdt da manobra, permanecem os mesmos.

Os sistemas de AAA são ícones visíveis da capacidade e determinação em manter a Paz durante as crises, antes das hostilidades se iniciarem ou após o conflito estar terminado, podendo ser empregues para a defesa de populações, forças e elementos geopolíticos.

Independentemente do tipo de operação de estabilização, as unidades de AAA podem ser projetadas como módulos adequados às seguintes missões:

- Deter a agressão;
- Proteger meios críticos;
- Proporcionar aviso prévio;
- Integrar a vigilância espacial, sensores conjuntos, sistemas de comunicações da HN e interagências;
- Conduzir controlo positivo do espaço aéreo;
- Usar sensores para detetar e seguir o trafego de aeronaves, e alertar as autoridades da HN;
- Apoiar operações de estabilização antes, durante e após o início das hostilidades.

As missões e tarefas atribuíveis às unidades de AA abrangem um largo espectro de operações e atividades, de que se destacam:

- Apoio logístico a populações, a Organizações Internacionais ou ONG (principalmente transporte), postos de controlo (fixos e móveis);
- Patrulhas e escoltas;
- Assessoria e mentoria de Forças Armadas da HN;
- Vigilância e C2 do espaço aéreo;
- Implementação de zonas de exclusão aérea (***N****o* ***F****ly* ***Z****ones* – **NFZ**);
- Proteção da força;
- Demonstrações de força;
- Dissuasão de emprego da ameaça aérea.

Quanto ao apoio da AAA às operações de estabilização, de acordo com os temas de campanha (Figura 5-9), destacam-se as seguintes operações e tarefas de defesa AA:

- Intervenção limitada, nomeadamente em operações de evacuação de não-combatentes (***N****on-combatant* ***E****vacuation* ***O****perations* – **NEO**), demonstrações de força e de assistência humanitária;
- Apoio à paz (manutenção de paz, imposição de paz e prevenção de conflitos);

– Guerra irregular (contra subversão e o combate ao terrorismo).

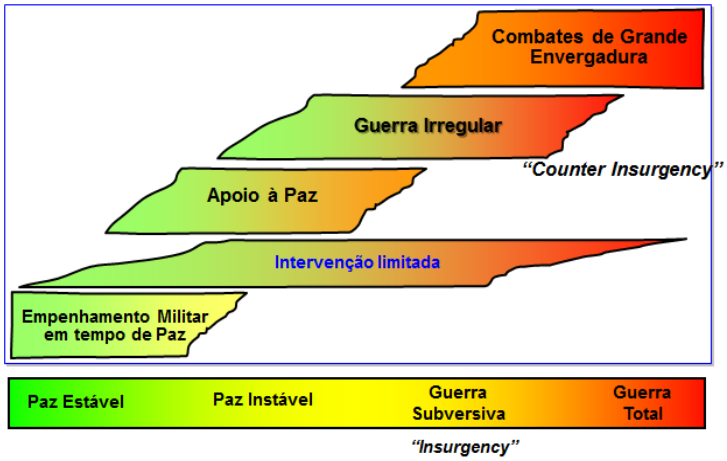

Figura 5-8 – O espetro do conflito e os temas de campanha

a. Intervenção limitada

Nas **NEO**, as unidades de AAA apoiam a operação através da proteção dos pontos de recolha, das rotas de evacuação e dos pontos de embarque/desembarque, desde portos (*Sea Port of Debarkation* – SPOD), aeroportos (*Aerial Port of Debarkation* – APOD), terminais ferroviários ou rodoviários. Podem ainda realizar ou contribuir para o transporte terrestre de não-combatentes através das suas viaturas orgânicas. Em situações de ambiente incerto ou hostil, a presença de unidades de AA, desde o início da operação, constitui um poderoso fator dissuasor da utilização de meios aéreos, por parte de eventuais adversários.

No que diz respeito às **demonstrações de força**, a AAA faculta sistemas de armas fortemente defensivos, pelo que sua inserção no TO não concorre para uma futura escalada da tensão, demonstrando no entanto a firme intenção de proteger os interesses comuns.

Ao nível da **assistência humanitária**, as unidades de AAA podem participar no apoio logístico conjunto destas operações, cedendo meios humanos e materiais, embora não estejam particularmente vocacionadas para realizar estas tarefas devido à especificidade do seu equipamento.

b. Apoio à Paz

Os sistemas de AAA constituem uma faceta visível da determinação em manter a Paz durante crises, antes das hostilidades começarem ou após o conflito estar terminado. No apoio às operações de apoio à paz, as unidades de AAA proporcionam proteção, concorrem para a perceção da situação, conhecimento da AOR e aviso prévio, bem como para o controlo positivo do espaço aéreo, quando a situação assim o determina, em colaboração com as capacidades da HN.

É essencial assegurar o controlo e a integração, em tempo real, das atividades aéreas civis e militares planeadas, com vista à sincronização das operações.

Nas operações de **manutenção de paz***,* as unidades de AAA podem ser utilizadas para mitigar possíveis ameaças como mísseis, aeronaves e UAS. Um exemplo histórico deste tipo de operações é a presença continuada de unidades HIMAD do tipo *Patriot* na República da Coreia e no sudoeste asiático, após a operação *Desert Storm*.

As unidades HIMAD podem ser integradas numa campanha de Defesa Aérea conjunta, para implementar NFZ e áreas protegidas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Neste tipo de operações, o estabelecimento de ROE, medidas e procedimentos de defesa AA e míssil, a par de um eficaz sistema de C4I, são críticos para o sucesso. A principal preocupação da AAA para garantir o cumprimento destas restrições consiste na identificação de aeronaves amigas que operam nas NFZ e áreas protegidas. Ao negar ou restringir, às partes envolvidas no conflito, a utilização do espaço aéreo e a utilização do poder aéreo, a AAA contribui de forma decisiva para alcançar mais rapidamente o restabelecimento da paz.

Em operações de **imposição de paz**, as unidades de AAA têm capacidade de proteger a força e áreas geopolíticas contra a ameaça aérea, bem como apoiar a implementação de NFZ. Negando a uma das partes em conflito a vantagem do poder aéreo, a paz pode ser mantida.

Na **prevenção de conflitos**, o emprego da AAA tem por finalidade demonstrar determinação, prontidão e capacidade de usar a força se necessário. Como tal, pode efetuar-se a projeção preventiva de unidades HIMAD, outras demonstrações de força ou um aumento dos níveis de prontidão.

c. Guerra Irregular

Em situações de **guerra irregular**, as unidades de AA são suscetíveis de serem expostas a ameaças diversificadas, pelo que devem estar preparadas para implementar medidas de proteção ativas e passivas.

Na **contrassubversão**, o contributo da AAA consiste fundamentalmente na proteção da força e de vulnerabilidades críticas da HN, sejam estas áreas geopolíticas e infraestruturas críticas, locais de reconhecido estatuto especial, entre outros selecionados pela avaliação da ameaça e de acordo com a definição de prioridades. Como neste tipo de operações a proteção da população assume especial destaque, a rigorosa observância das ROE constitui um princípio essencial para o sucesso da operação.

Para além da proteção da força, a AAA pode ainda contribuir para estabelecer áreas seguras, controlar o espaço aéreo, especialmente em zonas onde, devido à orografia,

os radares de maior alcance apresentam lacunas, isolando possíveis apoios à subversão.

Neste tipo de operações, a ameaça aérea convencional é normalmente residual, consistindo a tendência atual na utilização de meios de baixo custo e de elevada eficácia, como os sistemas de tiro indireto que compõe a ameaça RAM. Esta ameaça associa a extrema eficiência no ataque a infraestruturas militares (ou outras), à sua facilidade de aquisição, pelo que tende a generalizar-se, sendo fulcral projetar sistemas que a contrariem.

Presentemente, os sistemas C-RAM pertencem à AAA, sendo empregues na defesa de *Combat Outposts* (COP) e *Forward Operating* Bases (FOB).

Através dos seus meios de C4I, a AAA pode ainda dar um contributo para a gestão do espaço aéreo atribuído, em cooperação com a Força Aérea, sendo um exemplo destas capacidades as *Air Defense and Airspace Management Cells* (ADAM), que possuem capacidade para a gestão positiva do espaço aéreo.

A AAA poderá ainda realizar missões de assessoria e mentoria, no sentido de desenvolver as competências das forças militares da HN no domínio da defesa AA.

No **combate ao terrorismo**, as unidades de AAA podem enfrentar a ameaça terrorista durante as operações de estabilização, e tal como as restantes forças, devem estar preparadas para implementar medidas de proteção da força, em especial contra vetores aéreos tais como aeronaves, mísseis, foguetes ou morteiros.

No âmbito do antiterrorismo, as unidades de AAA, equipadas com sistemas míssil ou C-RAM, podem igualmente ser empregues para proteger infraestruturas críticas e eventos mediáticos, devendo estar preparadas para enfrentar ameaças diversificadas e assimétricas.

Não é espetável que estas atividades sejam conduzidas de forma isolada pela AAA, sendo provável a sua integração num esquema de Defesa Aérea conjunto com a Força Aérea e as agências de segurança, pelo que a interoperabilidade, o estabelecimento de ROE e os procedimentos específicos de C2 assumem especial relevância.

Em suma, no âmbito das operações de estabilização, as unidades de AAA cumprem um papel eminentemente defensivo e dissuasor, revelando-se num instrumento fundamental que concorre não só para a proteção da força e instalações críticas do TO, como também para a correta utilização do espaço aéreo, podendo ainda com os seus recursos contribuir para o cumprimento de tarefas transversais.

SECÇÃO VIII - OPERAÇÕES DE APOIO CIVIL

538. Generalidades

É através das operações de apoio civil que o Exército materializa o apoio a prestar às autoridades civis, em território nacional, na prevenção e combate a novas ameaças, no cumprimento de Outras Missões de Interesse Público (OMIP), enquanto agente de proteção civil, em matéria de segurança interna, em situações de declaração de um estado de exceção e noutras que lhe possam ser solicitadas, autorizadas e para as quais o Exército tenha capacidade.

Estas operações incluem intervenções que podem ir desde a participação em ações de resposta a acidentes, catástrofes naturais ou ataques terroristas e são conduzidas no caso da natureza ou dimensão do evento exceder as capacidades das autoridades civis competentes. Podem incluir também ações de prevenção ou a colaboração com outras entidades em ações de prevenção a emergências internas.

O apoio civil inclui todas as tarefas realizadas pelas forças militares em apoio das autoridades civis e das forças e serviços de segurança, de acordo com a lei, na prevenção e em resposta a emergências internas, na melhoria da qualidade de vida das populações e em outros apoios específicos.

Exceto em caso de efetiva agressão ou ameaça externa, no interior do território nacional, as forças do Exército conduzem apenas operações de apoio civil.

Estas operações são conduzidas essencialmente em três áreas distintas: a proteção civil, a segurança interna e o bem-estar das populações.

As operações de apoio civil materializam-se em cinco tarefas primárias:

- Apoio na prevenção e resposta a acidentes graves ou catástrofes;
- Apoio na satisfação das necessidades básicas e melhoria da qualidade de vida das populações;
- Apoio na resposta a acidentes graves/incidentes Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico, com possibilidade de associação a explosivos (NBQR-E);
- Apoio a autoridades civis e forças e serviços de segurança no restabelecimento ou na manutenção da lei e ordem;
- Outros apoios específicos (ex: apoio à realização de eventos públicos, na área do transporte e incremento de medidas de segurança, e outros).

539. Defesa AA

Na execução de tarefas de defesa do território nacional, as forças de defesa AA e antimíssil combatem de modo integrado com outros elementos de agências conjuntas ou intergovernamentais, ou ainda com forças multinacionais aos níveis estratégico,

operacional e tático, contribuindo para a compreensão da situação, gestão do espaço aéreo e proteção dos interesses nacionais, detetando, detendo e, quando necessário, destruindo as ameaças aéreas In.

As forças de defesa AA e antimíssil podem fornecer sensores de vigilância em apoio às forças de segurança, em especial aos serviços de controlo de fronteiras. As capacidades de vigilância dos sistemas radar AA podem ser empregues para apoiar as forças de segurança e outras forças governamentais, no domínio da vigilância, contra operações de tráfico de droga realizadas junto à fronteira.

Os radares de vigilância e de aviso local podem detetar e seguir aeronaves que se aproximem ou invadam a fronteira, voando a baixa altitude. Os radares de vigilância/aviso local podem igualmente ser posicionados em apoio à segurança de eventos de elevada visibilidade.

As unidades de sistema míssil ligeiro poderão ser designadas para proteger o território nacional contra ameaças aéreas.

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 6 - APOIO DE SERVIÇOS

SECÇÃO I - GENERALIDADES

601. Princípios do Apoio de Serviços

O ApSvc envolve as atividades que geram e mantêm o potencial de combate, prevê e provê as necessidades das tropas, de forma a garantir-se a sua sustentação material e moral em combate, atividades que englobam mais do que o apoio logístico, fornece as capacidades essenciais e desenvolve as funções, as atividades e as tarefas necessárias à manutenção da força. Os elementos de ApSvc desempenham as funções administrativo-logísticas essenciais à conduta das operações de combate.

Os cinco princípios pelos quais se deve reger o ApSvc são a **antecipação**, **integração**, **continuidade**, **capacidade de resposta**, e **improvisação**, fatores essenciais para operações logísticas eficientes e eficazes. Os planeadores de logística devem entender o conceito da operação para determinar o conceito de apoio que coloca recursos onde e quando for necessário. Devem ainda determinar onde e quando estes recursos serão necessários no futuro. Não deve haver qualquer desconexão entre as operações e os planos de apoio, pelo que os responsáveis logísticos participam em todas as fases de planeamento e devem entender e fazer entender o ritmo de batalha da força de apoio. Quando o sistema logístico fica aquém das necessidades, a improvisação é um recurso importante. Os comandantes devem antecipar as necessidades prováveis e oportunidades para a improvisação. A implementação de um sistema de ApSvc eficaz e eficiente torna-se fundamental, pois a conduta das operações não se coaduna com a escassez de recursos humanos e materiais. Assim devem ter-se em conta os seguintes princípios no ApSvc:

a. Antecipação / Previsão

É a identificação, armazenamento e manutenção dos meios e informações que se preveem necessárias no apoio de operações futuras. A capacidade de estabelecer uma estimativa o mais próxima possível das exigências de apoio logísticas futuras, assegura que as operações recebam o correto apoio no local e momento adequado. À antecipação apurada das necessidades, acresce a agilidade da força assim como a sua capacidade de adquirir e manter a iniciativa de combate. No planeamento, a antecipação das requisições permite movimentar para a linha da frente os meios de apoio corretos, minimizando a necessidade de improvisação. Este tipo de característica exige uma permanente coordenação entre os comandantes da força e das unidades de ApSvc, responsáveis pela execução e planeamento das operações, a qual terá de ser tanto maior quanto mais elevado for o escalão em que se trabalha. Desta realidade resulta

ser imperativo planear o apoio logístico com grande esforço de previsão, única forma de o tornar oportuno, e avaliar quer a eficiência do modelo de planeamento, quer as necessidades efetivamente ocorridas e satisfeitas.

b. Integração

O ApSvc, em especial o apoio logístico, contribui decisivamente para o sucesso do emprego das forças militares. Porém, os procedimentos logísticos são pesados e demorados, podendo em algumas circunstâncias levar à perda de eficácia das forças de combate, pelo que é necessário desenvolver sinergias com a manobra operacional, tática ou estratégica, para assegurar o sucesso das operações, com as quais a ação logística interage desde que é concebida a necessidade de criar, treinar e empenhar uma força. O sucesso operacional e tático dependem da completa integração dos conceitos de ApSvc com a conduta das operações, assegurando um apoio adequado no decurso das mesmas. Baseados no conceito de operação do Cmdt, as entidades logísticas desenvolvem as propostas de apoio à manobra, facultando aos comandantes das forças a liberdade de ação no processo de decisão, recaindo a sua decisão sobre aquela M/A que garanta melhor agilidade, flexibilidade e versatilidade na conduta da operação.

c. Continuidade

A interrupção das operações de apoio logístico diminui drasticamente o potencial de combate de uma força. Durante as operações, as forças empenhadas requerem um contínuo abastecimento e ApSvc, de modo a sustentarem a sua força e agilidade no combate. Enquanto as operações de combate podem variar de intensidade, as de ApSvc não, uma vez que os comandantes das unidades de AAA usam cada oportunidade para aumentar ou recompletar o material, tendo em conta que a continuidade do apoio aumenta a possibilidade de sucesso operacional da força. Os recursos logísticos obedecem a imperativos operacionais, que exigem a manutenção de níveis mínimos de armazenamento de abastecimentos no TO para evitar a rutura de apoio motivada pela dinâmica das operações de combate, bem como pelas distorções das previsões da procura, à medida que são comunicadas aos membros da cadeia logística a montante.

d. Capacidade de Resposta

O ApSvc deverá reagir rapidamente a uma situação de necessidade, devendo os comandantes das unidades de AAA preparar e treinar as unidades de modo a poderem antecipar as necessidades de recursos. Desta realidade resulta o imperativo de planear o apoio logístico com grande esforço de previsão, única forma de o tornar oportuno, e avaliar quer a eficiência do modelo de planeamento, quer as necessidades efetivamente ocorridas e satisfeitas. A capacidade física e mental de adaptação a tais exigências,

assim como a disciplina de redirecionar o esforço para uma situação de necessidade, são conseguidas através duma organização eficaz, planeamento cuidadoso, treino sólido e uma forte liderança militar. Uma disciplina de abastecimento inclui a declaração e distribuição de excedentes de material, assim como a obediência às prioridades logísticas estabelecidas pelo Cmdt.

e. Improvisação

É a capacidade de conceber, inventar ou produzir o meio deficitário que se torna necessário fornecer em determinado tempo e local. O Cmdt e o seu EM revêm continuamente os fatores de planeamento e taxas de consumo, mantendo o acesso aos recursos viável e atualizado relativamente às estimativas de planeamento realizadas, com a adoção de medidas suplementares face às alterações verificadas. A utilização de serviços e mão-de-obra contratual, proveniente do meio civil, assim como a utilização dos recursos e meios das HN, permitem o restabelecimento dos níveis deficitários, permitindo às unidades de AAA a continuação das operações, apesar de possíveis situações de lacunas no apoio prestado pelas unidades de ApSvc.

602. Estrutura de Apoio de Serviços de um TO

As unidades de ApSvc necessitam que o comando da força estabeleça a sua estrutura para o apoio das operações de combate. Em tempo de paz, assim como em combate, pode ser criado um comando especificamente destinado a centralizar as ações logísticas de modo a garantir a operação da força e a proteção das infraestruturas responsáveis pelo fornecimento do apoio logístico às operações de combate, colocando na sua dependência unidades de apoio logístico, conforme adequado.

Esse comando pode adicionalmente organizar o TO em duas áreas:

a. Zona de Comunicações

A zona de comunicações compreende a parte do espaço terrestre, marítimo e aéreo necessário para o apoio administrativo e logístico do TO como um todo. É a parte da retaguarda, quando aplicável, à zona de combate, ou pelo menos situado numa zona a ela contígua.

b. Zona de Combate

A zona de combate é a parte do TO necessária à condução de operações pelas forças combatentes. Normalmente estende-se para além do limite à retaguarda das forças terrestres e é, normalmente, organizada numa ou várias AOp.

A estrutura de ApSvc do Exército, na zona de combate e de comunicações, é articulada de forma a fornecer a flexibilidade através duma monitorização, baseada na análise dos fatores de decisão, no movimento estratégico, no pré-posicionamento dos meios e no apoio

da HN. À medida que aumentam os efetivos da força no terreno, existe uma expansão desta estrutura.

A estrutura de apoio logístico do Exército Português em tempo de paz, em situações calamidade pública e em situações de conflito generalizado, encontra-se descrita no MC 120-1 (Bases Gerais do Sistema Logístico do Exército) e na PDE 4-46-00 (Sistema Logístico do Exército).

603. Requisitos específicos da Artilharia Antiaérea

Os requisitos de ApSvc específicos das unidades de AAA têm de ser considerados no planeamento e execução das operações, cujo sucesso depende também da integração dos sistemas de AAA e respetiva sustentação.

Na AAA, a logística de nível tático inclui um conjunto de atividades relacionadas com a sustentação das suas unidades táticas no cumprimento das suas missões, mais especificamente um conjunto de atividades doutrinariamente relacionadas com as diferentes funções logísticas. O sucesso da logística de nível tático mede-se pela colocação de recursos, na quantidade necessária, em tempo e no local designado, e em condições de cumprirem a missão ou serem utilizadas de imediato.

O sistema de ApSvc deve fornecer o apoio às unidades e aos militares que dele necessitam, em tempo e de forma oportuna, de modo a não perturbar o normal decorrer das operações. As entidades responsáveis por este sistema devem assegurar que os sistemas de armas críticos sejam remuniciados, reabastecidos, reparados e substituídos, quando necessário, de forma eficiente. Estas operações devem decorrer de forma contínua, o mais perto possível do local onde se verifica a sua necessidade.

As unidades de AAA, principalmente devido à sua dispersão no terreno, apresentam particularidades e vulnerabilidades nas operações de apoio logístico, nas quais se inclui a manutenção, reabastecimento (munições, sobressalentes, combustíveis) e recompletamento, colocando em risco as unidades e órgãos que protegem, expondo-os a ataques aéreos In (aeronaves e mísseis) durante longos períodos de tempo.

A operação dos sistemas de armas de AAA coloca uma significativa pressão sobre a estrutura logística responsável por garantir a sua sustentação continuada, principalmente ao nível das funções logísticas reabastecimento e manutenção. Tal deve-se essencialmente às especificidades dos sistemas de armas de AAA, que obrigam a lidar com milhares de artigos (de complexidade variável) e diferenciados tempos de entrega de sobressalentes, dificultando a produção de inventários que respondam às necessidades.

Para assegurar o cumprimento da missão, os comandantes das unidades de AAA deverão planear e controlar o apoio logístico com o mesmo cuidado e ênfase que colocam no planeamento das operações de combate, pois é este apoio que confere liberdade de ação

ao Cmdt, através do fornecimento adequado no momento e lugar certos. O foco deste apoio deve residir na reparação e reabastecimento dos equipamentos, no deslocamento dos sistemas de armas e na sua sustentação.

SECÇÃO II - PLANEAMENTO DO APOIO DE SERVIÇOS NAS UNIDADES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

604. Generalidades

O planeamento de ApSvc é conduzido como parte do planeamento da força. O Oficial de Logística (G4/S4) participa em todas as fases do processo de decisão do Cmdt. As entidades logísticas preveem e antecipam as necessidades de apoio através de uma estimativa, devendo o G4/S4 e o Oficial de Pessoal (G1/S1) estar cientes das diferenças significativas entre a situação logística atual e a estimada no início da operação. Esta diferença poderá ser identificada com o uso de estimativas de apoio fornecidas pelo escalão superior.

O G4/S4 e o G1/S1 recolhem dados ao longo do processo de planeamento, que os ajudem a antecipar os requisitos de ApSvc que serão necessários para sustentar a força em operações futuras, devendo concentrar-se na disponibilização dos recursos materiais necessários para equipar e manter a força, de forma continuada, através das linhas de comunicações. Desta forma contribuem para aumentar o alcance operacional e prolongar a resistência da força, bem como para incrementar a liberdade de ação do seu comando. Os aspetos logísticos a ter em consideração no planeamento de ApSvc das unidades de AAA são a gestão de pessoal e os aspetos intimamente relacionados com as funções logísticas que se materializam no armar, abastecer, reparar, transportar e manter. Devem ser antecipados os tipos de apoio que serão utilizados durante todas as fases da operação, quais os métodos de distribuição que serão empregues e que tipo de coordenação será essencial efetuar com os órgãos e unidades logísticas subordinadas.

605. Gestão de Pessoal

a. Generalidades

O G1/S1 envolvido na análise das M/A e no planeamento operacional, centraliza a sua ação na função pessoal e nas ações requeridas em todas as fases da operação, de modo a assegurar o apoio adequado às unidades antes, durante e após o emprego da força. Durante a fase de planeamento, o apoio logístico irá focar-se no estado de prontidão do pessoal e na manutenção do potencial de combate da unidade.

O Oficial de Operações (G3/S3) fornece ao G1/S1 a OOp/PlOp, bem como as Ordens parcelares, documentos que fornecem a informação essencial sobre as funções e

tarefas dos órgãos necessários para identificação das relações de C2 entre entidades. Esta informação é utilizada para fornecer uma contabilização precisa do potencial, determinar os apoios de pessoal requeridos para cada fase, planear o esquema de emprego/recompletamento para as subunidades e conhecer a localização de unidades e equipas de recompletamento, Serviço Postal, Pessoal, Finanças, Justiça e Serviço Religioso.

Os G1/S1 trabalham constantemente as informações sobre o estado de prontidão do pessoal, emanadas pelos EM Coordenador e Especial dos escalões superiores, ou constantes nos relatórios de pessoal, analisando posteriormente todos os dados e informações disponíveis de modo a fornecer ao Cmdt uma estimativa de pessoal incidindo no potencial de combate atual e futuro da unidade e requisitos a obedecer neste âmbito. Este estudo inicia-se com a análise e comparação da orgânica em pessoal de uma unidade relativamente às necessidades e autorizações, e termina com uma avaliação do seu estado de prontidão.

Este estudo deverá considerar, nas conclusões a apresentar, a situação de pessoal atualizada, as faltas (Nível de Habilitações e Especialidades Militar), as baixas previstas, a moral da força, e outros fatores não constantes das informações, que possam causar impacto na sua prontidão bem como nas prioridades de transporte e comunicações estabelecidas pelo Cmdt.

b. Funções no âmbito da gestão de pessoal

Existem quatro funções no âmbito do pessoal que se centram na sua gestão:

(1) Gestão do estado de prontidão do pessoal

Esta gestão tem como foco a distribuição de soldados e civis do Exército para os comandos subordinados, baseada nos requisitos de mão-de-obra, autorizações concedidas ou ainda nas prioridades estabelecidas pelo Cmdt. O S1 deverá assegurar a atualização permanente de relatórios de baixas e potencial de combate, de forma expedita e rigorosa, com o processamento rápido e eficaz do recompletamento, garantindo ainda que todos os soldados disponham de serviços postal, de finanças, moral, saúde e recreio, apesar da dispersão e da complexidade das relações de apoio inerentes às unidades de AAA.

(2) Relatório do potencial de pessoal

Este documento é aplicado na contabilização de soldados e civis, fornecendo informações relacionadas com as capacidades e situação do pessoal, permitindo atualizar, a todos os níveis, os dados do Cmdt. Esta informação fornece, às entidades responsáveis pela gestão de pessoal, os detalhes necessários para analisar as capacidades do pessoal como componente do potencial de combate da força, assim como um planeamento rigoroso no âmbito do pessoal.

(3) Gestão de baixas na operação

O sistema de baixas assenta na recolha, relato, verificação e processamento de todos os relatórios de baixas provenientes de todas as unidades e órgãos da AAA, desde as UT até aos COT.

(4) Gestão por substituição

O sistema de gestão por substituição é responsável pela movimentação do pessoal desde os pontos de origem até aos seus destinos finais, coordenando o seu treino individual em cada centro de recompletamento, Bateria ou UT. Este sistema consiste na receção física, contabilização, processamento, apoio, reequipamento, treino e envio de pessoal militar e civil. Para os primeiros 60 dias de uma operação, o COT da AAA poderá planear reservas em pessoal, baseando-se no potencial da força e nas estimativas de baixas. À medida que as reservas chegam aos pontos de desembarque, são colocadas nos GAAA ou num dos CE/Div, que posteriormente as envia para um GAAA ou BtrAAA.

No que respeita aos Serviços de Pessoal, estes incluem:

- Gestão do estado de prontidão de pessoal;
- Relatórios do potencial e quantitativos em pessoal;
- Gestão de baixas e de substituição;
- Gestão de informação;
- Gestão do serviço postal;
- Moral, bem-estar, recreio, atividades religiosas;
- Serviços de justiça;
- Serviço de finanças;
- Serviços à comunidade.

Uma das tarefas importantes neste tipo de serviço são as recompensas e condecorações, louvores, promoções, transferências, folhas de serviço, licenças e dispensas, recrutamento e reclassificação.

O sucesso do serviço de pessoal dependente significativamente das prioridades estabelecidas pelo Cmdt no que se refere ao transporte e comunicações. O G1/S1 da Brigada/Grupo deverá coordenar com o S4 e escalão superior, o transporte da correspondência, reservas, atividades do Capelão, evacuação médica e serviços essenciais de pessoal.

Os soldados de AAA são normalmente colocados sob relações de C2 complexas, dependentes da organização para o combate e M/T atribuída. O movimento das reservas, correspondência e outros serviços essenciais, poderão exigir uma coordenação diária entre o G1/S1 da Brigada/Grupo e o S1/S4 das unidades apoiadas.

606. Apoio logístico

a. Reabastecimento

Tendo em consideração as características do moderno espaço de batalha, o reabastecimento tem de possuir capacidade de resposta e de ser rápido e simples na sua execução, ultrapassando assim os desafios com que se depara para cumprir a sua missão. Para tornar possível essa exigência, a estrutura de reabastecimento deve contemplar o processamento numa base funcional em todo o TO, de acordo com a probabilidade de ocorrência de conflitos, constituindo um sistema de armazenagem de abastecimentos durante o tempo de paz, referentes a artigos essenciais ao combate, a fim de se garantir o apoio inicial.

Os abastecimentos mantêm a força em movimento. O claro estabelecimento das prioridades de abastecimento, estimativas de consumo de combustível e dos meios auxiliares de apoio, contribuem para assegurar o apoio adequado às operações.

A maioria das unidades de AAA exige grandes quantidades de combustível, devendo a localização inicial dos combustíveis basear-se nas previsões de consumo produzidas pelo G4/S4 das unidades de AAA, utilizando a sua experiência e fatores de planeamento. Estas estimativas deverão considerar fatores especiais tais como o terreno, as condições meteorológicas e a missão da unidade, sendo posteriormente enviadas para o PC do escalão superior onde serão reanalisadas, triadas, consolidadas e enviadas para o escalão seguinte.

O reabastecimento de classe V materializa-se no fornecimento da correta quantidade e variedade de munições no local e momento adequados. Os sistemas de armas deverão ser armados o mais próximo possível dos locais de empenhamento, desde que a situação tática o permita. Durante os períodos de combate, esta ação torna-se sensível ao tempo disponível, à intensidade da operação e à extensão de meios que envolve. Esta função inicia-se com o planeamento que cobre todas as fases da operação, exigindo-se o mais completo detalhe e a coordenação entre as unidades de manobra e os órgãos logísticos a todos os níveis, responsáveis pelo armazenamento, distribuição e transporte de munições. Um dos mais significativos desafios na função armar é o abastecimento das unidades de mísseis da AAA, uma vez que não se encontra disponível transporte orgânico, tendo o G4/S4 de coordenar esta ação com os órgãos logísticos dos mais altos escalões.

Às unidades de AAA são autorizadas taxas de consumo expressas em tiro/arma/dia ou número de mísseis capazes de apoiar o combate até novo reabastecimento. O escalão superior normalmente estabelece a **T**axa de **C**onsumo **A**utorizada (**TCA**) com base na missão, número e tipo de sistemas, capacidade de transporte e tempo necessário para efetivação do reabastecimento. As unidades de AAA iniciam a operação com a sua

dotação orgânica de munições e mísseis convencionais. Com base nas estimativas de consumo em munições, o S4 poderá iniciar a requisição de novas munições antes do consumo total das existentes. O número de munições a receber poderá não exceder o TCA. Os Comandantes de AAA, em todos os escalões, poderão estabelecer novos níveis de TCA às suas unidades subordinadas, se as condições táticas do momento assim o exigirem.

Para determinação dos requisitos ou necessidades para uma operação específica, as unidades desenvolvem uma **T**axa de **R**eabastecimento **N**ecessário (**TRN**) para cada tipo de munição. O S3 calcula a TRN, expressa em tiros/arma/dia ou míssil/dia, durante a preparação da estimativa do comando, podendo os valores estimados variar consoante a experiência ou os fatores de planeamento provenientes dos manuais de referência. A TRN é difundida, sendo reanalisada e consolidada em cada nível da cadeia de comando das unidades de AAA e por último apresentada ao comandante da defesa AA do TO (COM GBAD TF, JFLCC ou LADC). Este desenvolve uma TRN para o TO, assim como para cada tipo de míssil de AAA, e fornece esta informação ao PC administrativo-logístico do TO. A este nível, o S3/G3, o S4/G4 e o Cmdt revêm os requisitos e disponibilidade das munições, sendo estabelecida pelo Cmdt a TCA, que será a taxa autorizada para abastecimento. Uma vez estabelecida a TCA pelo Cmdt do TO, esta é enviada ao comandante da defesa AA do TO que, após consultar os G3 e G4, fixa a TCA das Brigadas/Grupos/Batarias de AAA, com base nas prioridades de defesa AA. As munições cujas TCA sejam inferiores às TRN serão identificados na Anexo de Apoio de Serviços.

Para o planeamento das TRN, para além dos fatores de planeamento provenientes dos manuais de referência, deve considerar-se o seguinte:

- Quantitativo de alvos In sobre os quais se prevê o empenhamento das UT;
- Tipo de munições a utilizar nesses empenhamentos;
- Previsão de possíveis alterações significativas da TRN.

No que se refere às classes I, III, V e VI, o reabastecimento deverá ser programado com base em fatores de planeamento, nas quantidades de equipamentos, e nas prioridades de defesa AA identificadas. Nas classes II, III, IV, VII e IX, o reabastecimento é fornecido com base nas requisições de abastecimento. O reabastecimento de certos itens das classes II, III, IV, V e VII, podem ser regulados pelo comando conforme especificado nas OOp e outros documentos.

b. Manutenção

O ambiente de interdependência global em que a compressão do tempo, associada ao desenvolvimento de novos equipamentos (onde rapidamente se incorporam inovações tecnológicas), afeta de forma decisiva o modelo em que se desenvolve a manutenção

no Exército. Os militares afetos à manutenção, e em particular às unidades de AAA, são cada vez mais obrigados a antecipar, analisar e adequar os recursos disponíveis para um apoio eficaz e atempado a sistemas de armas cada vez mais complexos. Devem entender as necessidades da força e o conceito global de apoio para que a manutenção no Exército tenha as capacidades adequadas nos locais e nos momentos adequados.

A preparação para operações futuras inclui a pré-execução de ações, de modo a maximizar a prontidão e planeamento da manutenção em todas as fases destas. Durante o estudo e elaboração do plano de manutenção, o G4/S4 é responsável pela situação atual e futura do equipamento das unidades, armazenamento de sobressalentes, bem como pela disponibilidade e eficácia do pessoal de manutenção.

Durante o período que precede a OOp/PlOp, o esforço de manutenção para reparar os sistemas inoperacionais de AAA será a ação prioritária dos comandantes e oficiais de logística em todos os escalões. Os Grupos e Brigadas de AAA supervisionam as atividades de reparação das Batarias, fornecendo a assistência técnica apropriada. Os comandantes dos Grupos e Brigadas de AAA aumentam o número de pessoal de manutenção ao fornecer às Batarias graduados especialistas, pessoal civil especializado e equipas de contacto de apoio, contribuindo deste modo para as ações de reparação.

A manutenção deve ser executada o mais perto possível do material que o exige, evitando ao máximo que o mesmo seja evacuado para a área da retaguarda. Quando inevitável, esta evacuação deve ser feita, sempre que possível, pelas unidades de AAA, sendo executada, em último caso, pelas unidades de ApSvc. Devido à dispersão das unidades de AAA, poderá ser necessário recorrer ao apoio de manutenção das unidades de manobra, às quais está a ser conferida proteção AA.

As unidades de AAA asseguram o nível I, de manutenção de unidade, realizada pelos operadores dos sistemas de armas de AAA. Devem ser executadas todas as ações destinadas a preservar o material e os equipamentos em condições de operacionalidade e a reduzir as possibilidades de ocorrências de avarias. Cabem geralmente ao operador do sistema de armas, as inspeções, testes e verificações periódicas, tais como a verificação da pressão dos pneus, estado do filtro de ar, nível do líquido do sistema de refrigeração, níveis dos óleos dos principais órgãos da cadeia cinemática, lubrificação e a limpeza e lavagem. Deve ainda existir uma colaboração estreita com os órgãos de nível II, manutenção intermédia, que é realizada ao nível das Companhias de Manutenção. Os trabalhos desenvolvidos neste órgão visam repor a operacionalidade dos equipamentos o mais rapidamente possível, através da substituição dos componentes avariados, e compreende ainda a execução das atividades previstas nos planos de manutenção. Este nível de manutenção caracteriza-se pela rapidez de

reparação, pela mobilidade e pela organização modular, que são requisitos necessários à garantia do potencial das forças em missões de treino e, sobretudo, de combate.

c. Movimentos e transportes

A rapidez de deslocamento das unidades de AAA constitui um fator de importância fundamental para a manutenção da continuidade do apoio prestado. Assim, deve ser assegurada a sua mobilidade estratégica, operacional e tática, de forma a cumprir todas as tarefas que lhe estão associadas, assegurar os deslocamentos no TO e o apoio em sistemas e meios de transporte.

O transporte é inerente a todas as operações realizadas no espaço de batalha, não sendo uma função exclusiva do ApSvc. Assim sendo, o planeamento do movimento e a sua execução deverão ser coordenados e sincronizados entre as unidades da força e os órgãos de apoio logístico. O processo de projeção de forças num determinado TO é, muitas vezes, o "maior problema" no cumprimento da missão. Referimo-nos assim ao processo de Receção, Estacionamento e Movimentos (REM/RSOM), que consiste no processo de projeção de forças, incluindo pessoal, material e abastecimentos, desde a sua chegada aos pontos de desembarque (ex., portos e aeroportos) até ao seu destino final no TO. Em ambientes onde se torna necessária a projeção de forças, o êxito do cumprimento das missões depende da rapidez com que este "poder" é projetado, aprontado e transportado para o TO. Assim, este conceito envolve muito mais do que transferir pessoal e material para o TO, contemplando também a eficiente receção, a rápida e pronta organização de unidades e seu deslocamento para ZRn e, posteriormente, para o seu destino final.

O G3/S3 controla a manobra e o movimento tático, enquanto as unidades de controlo de movimento em cada escalão coordenam o transporte pelas linhas de comunicação marítimas, aéreas e terrestres, tendo as unidades de AAA a preocupação principal nos movimentos terrestres, mais concretamente, nos Itinerários Principais de Reabastecimento (IPR) na AOp.

Todas as unidades que requeiram apoio externo no transporte deverão conhecer o órgão responsável por esse apoio na sua área de atuação, que também se encontra dependente do seu escalão. As unidades de AAA deverão avaliar de modo contínuo a sua capacidade de transporte, devendo os planos identificar as necessidades externas de transporte que deverão ser coordenadas com os órgãos responsáveis pelo apoio na sua área geográfica. O transporte orgânico das unidades é, normalmente, suficiente para deslocar as unidades e garantir o seu apoio no TO, mantendo-se no entanto a necessidade de abastecimento de mísseis.

d. Apoio sanitário

Este apoio é fundamental para a proteção da força e preservação do seu potencial, através da prevenção da doença, de uma rápida e eficiente evacuação, e do tratamento de doentes e feridos nas melhores condições. O apoio sanitário inclui um conjunto de atividades de carácter sanitário que tem por finalidade a preservação dos efetivos e a recuperação dos indisponíveis (doentes e feridos).

As unidades de AAA planeiam o seu apoio sanitário de acordo com os escalões sanitários respetivos. Assim, o apoio sanitário ao nível do GAAA é garantido pelo escalão 1, através da sua Secção Sanitária. O Posto de Socorros do GAAA fornece este apoio sanitário, providenciando cuidados primários de saúde, cuidados de primeiros socorros diferenciados, triagem, reanimação e estabilização. De uma forma geral, neste escalão devem ser garantidas competências de apoio técnico à cadeia de comando, consultas de rotina, gestão de doentes e pessoal ferido para o retorno imediato ao serviço, bem como a evacuação de indisponíveis desde o local onde sofrem a lesão até à sua preparação para evacuação para escalão de evacuação seguinte. Podem ser incluídas as seguintes capacidades:

- Capacidade mínima de internamento;
- Cuidados primários de medicina dentária;
- Testes laboratoriais básicos e gestão de *stress*.

É normalmente garantido através das Secções Sanitárias das BtrAAA e dos GAAA.

Quando se verificar a necessidade de um acréscimo nas capacidades sanitárias no tratamento de indisponíveis, estes serão evacuados para o escalão 2 que providenciará a capacidade intermédia de receção e triagem, bem como a capacidade para efetuar a reanimação e tratamento de choque a um nível superior àquele que é disponibilizado no escalão 1. Este é normalmente garantido pelo escalão Brigada, através do seu Pelotão Sanitário.

Devem ainda ser considerados o escalão 3 (que consiste numa capacidade de hospitalização em TO, que tem associada todos os elementos de apoio necessários para a sustentar, incluindo uma série de especialidades clínicas, selecionadas em função da missão, onde estão englobados os cuidados primários de cirurgia e apoio ao diagnóstico) e o escalão 4 (que garante o espectro completo de cuidados médicos definitivos que não podem ser projetados para o TO ou que consomem demasiado tempo para que aí sejam prestados, incluindo a estação de cuidados cirúrgicos e médicos especializados, cirurgia reconstrutiva e reabilitação).

e. Serviços

Para além do fornecimento de artigos às tropas, dos deslocamentos de pessoal e material, da disposição de instalações, da aquisição de abastecimentos e dos cuidados

a ter para conservar o pessoal e material pronto para o combate, existe todo um conjunto de outras atividades, muito diversificadas, sem as quais a prontidão logística de uma força seria deficiente. Estes serviços são fornecidos numa área estabelecida superiormente, e desde que a situação tática o permita, o GAAA/BtrAAA pode coordenar este tipo de serviços, que servem para preservar a moral, bem-estar e saúde das tropas. Embora este conjunto de atividades seja relativamente vasto, nenhuma delas é suficientemente importante para constituir, por si só, uma função logística individualizada. Salientam-se as seguintes:

- Alimentação;
- Fabrico de pão;
- Purificação de água;
- Banhos e troca de fardamento;
- Lavandaria e renovação de têxteis;
- Cantinas;
- Utilização de mão-de-obra;
- Recolha;
- Camuflagem;
- Descontaminação;
- Inativação de engenhos explosivos;
- Produção e distribuição de energia;
- Luta contra incêndios;
- Lançamento aéreo.

Para a AAA, duas destas atividades revestem-se de uma acrescida atenção no seu planeamento. A inativação de engenhos explosivos, cujo conjunto de procedimentos específicos dos sistemas de armas de AAA lhe conferem um alto grau de criticabilidade, bem como o planeamento do transporte aéreo, método de fornecimento de abastecimentos que, na AAA, pode constituir-se como a primeira ou a única modalidade de apoio em determinadas áreas críticas.

607. Considerações Finais

As unidades de AAA são ao mesmo tempo um usuário e um provedor de logística. As operações de ApSvc são planeadas e supervisionadas pelo G1/S1 (no âmbito da gestão pessoal) e G4/S4 (no âmbito da gestão de materiais) no PC da Brigada ou do GAAA. A situação logística é permanentemente atualizada assim como a localização das unidades de manobra e de apoio subordinadas.

As atividades de manutenção e requisição de material crítico são acompanhadas e planeadas de uma forma bastante centralizada. O G4/S4 mantém atualizada a situação do equipamento e coordena com as unidades a assistência por Equipas de Contacto, reparação e substituição do equipamento. O S4 do GAAA trabalha intimamente com o Oficial de Manutenção da Div/CE, de modo a coordenar a manutenção de sistemas e equipamentos convencionais, sendo também responsável pelas ações de abastecimento destas unidades. O G4/S4 mantém a situação atualizada em todas as áreas de abastecimento, principalmente no controlo e gestão dos mísseis, munições, combustível, alimentação, água e sobressalentes. No caso das BtrAAA da ECOSF, o abastecimento e manutenção serão coordenados com o G4 da respetiva Brigada.

O ApSvc deve ter em consideração os princípios descritos no presente capítulo, devendo, no entanto, estar orientado para a sustentação dos sistemas de armas como primeira prioridade.

A sustentação logística de uma força é uma operação contínua, desde a sua projeção até à sua retração. No entanto, o planeamento para a projeção é significativo e a interoperabilidade contínua entre os vários elementos da força é fundamental para permitir o reabastecimento de uma forma mais eficiente, eficaz e oportuna.

Complexos logísticos, portos de embarque e desembarque, bem como os pontos de reabastecimento, exigem proteção contra ataques aéreos e de mísseis, em especial nas primeiras horas e dias da operação, e durante a projeção e a retração. Nestes períodos, grandes concentrações de pessoal, equipamentos e abastecimentos convergem para áreas relativamente pequenas, constituindo-se como objetivos remuneradores para a ameaça. A AAA deve garantir a necessária capacidade operacional para fornecer forças adaptadas e componentes modulares que facilitem a sincronização das atividades de apoio logístico, bem como a integração com a força apoiada e a proteção da força e de elementos críticos contra ataques aéreos.

ANEXO A - MODELO ANOTADO DE APÊNDICE DE DEFESA ANTIAÉREA

O Apêndice de Defesa Antiaérea é parte integrante do Anexo E – Proteção de uma OOp ou PlOp. Tem por finalidade concretizar o conceito de operação da AAA em apoio ao esquema de manobra, que consta no Anexo E. A sua elaboração é da responsabilidade do Oficial de Defesa Aérea, que integra o EM Técnico.

(Classificação de Segurança)

(A classificação de segurança deverá estar de acordo com o SEGMIL e constar no cabeçalho e rodapé do documento.)

Exemplar No __ de __Ex.
(Unidade)
(Local do PC)
(Data/Hora)
(Nº de referência)

(O cabeçalho poderá ser dispensado se o Apêndice ser distribuído juntamente com o Anexo E. Caso não o seja, deverá ser preenchido com as mesmas regras utilizadas no preenchimento do cabeçalho de uma OOp/PlOp, ou anexo a esta.)

Apêndice 12 (DEFESA ANTIAÉREA) ao Anexo E da OOp/PlOp
Referências:
Fuso horário:
Composição e Articulação das Forças
(remeter para a OOp/PlOp, ou para o Anexo A – COMPOSIÇÃO E ARTICULAÇÃO DAS FORÇAS, se existir)

1. SITUAÇÃO

Devem constar neste parágrafo os aspetos de informações que afetem especificamente as operações de defesa AA, não incluídos no parágrafo 1 da OOp ou que necessitem ser ampliados.

a. Área de Interesse

Definição da Área de Interesse do escalão que emite a OOp/PlOp. No mínimo, deve fazer referência ao Anexo B – INFORMAÇÕES

b. Área de Operações

(1) Terreno

Aspetos do terreno que influenciem as operações de defesa AA, nomeadamente a manobra de meios de AAA, ou que influenciem a observação e capacidade de deteção dos sistemas de armas e radar.

(2) Condições Meteorológicas

Resumo das condições meteorológicas previstas para o período de tempo em que decorrem as operações.

c. Forças Inimigas

Resulta da análise da missão realizada pelo Oficial de Defesa Aérea do EM, e inclui:

(1) Capacidades e limitações dos meios aéreos In;

(2) Rotas de aproximação aéreas prováveis dos meios aéreos In, de acordo com as missões que podem desempenhar;

(3) Referência ao Anexo B – INFORMAÇÕES.

d. Forças Amigas

(1) Descrição geral da manobra do escalão superior;

(2) Descrição geral do apoio aéreo;

(3) Informação relativa às unidades de AAA do escalão superior e das unidades adjacentes;

(4) Meios de AAA adicionais em apoio da unidade de AAA orgânica (unidades de AAA com a missão tática de A/C-R/F, em proveito da unidade de AAA orgânica ou em A/D para o caso de Brigadas que não disponham de AAA orgânica).

e. Reforços e Cedências

Unidades de AAA recebidas em relação de comando e/ou relação de apoio, incluindo o grupo data/hora de efetivação.

2. MISSÃO

O apêndice pode constituir-se como a OOp da unidade de AAA. Neste caso, a missão deve ser a exposição clara e concisa das tarefas essenciais a executar pela unidade AAA (missão da unidade de AAA orgânica, de reforço ou em apoio da unidade) que emite a OOp/PlOp, resultantes da condução do PDM. É sempre escrita no presente do indicativo e responde às seguintes questões: Quem? O quê? Quando? Onde? Para quê?

3. EXECUÇÃO

a. Conceito da Operação

(1) Manobra

- Descrição da manobra de AAA para apoio da operação, incluindo a referência ao transparente de operações de defesa AA (adenda);
- Caso a operação seja faseada, deverá descrever a manobra de AAA de acordo com as diferentes fases consideradas.

(2) Fogos

Inclui, no mínimo, a referência às regras de empenhamento e prioridades de defesa AA.

b. <u>Tarefas às Subunidades</u>

Indica a Organização para o Combate da AAA.

c. <u>Instruções de Coordenação</u>

- Inclui todas as instruções aplicáveis a duas ou mais unidades subordinadas, bem como a referência a adendas não referidas noutro local do apêndice;
- No mínimo, consta neste parágrafo o modo IFF em vigor e o centro da matriz convencional de defesa AA.

4. <u>APOIO DE SERVIÇOS</u>

- Inclui os aspetos de apoio de serviços que digam respeito às unidades de AAA (localização do LRMun, indicação da TCA para cada sistema de armas, etc…);
- No mínimo, faz referência ao Anexo F – APOIO DE SERVIÇOS.

5. <u>COMANDO E TRANSMISSÕES</u>

a. <u>Comando</u>

Localização do PC da unidade de AA, bem como do PC de alternativa.

b. <u>Transmissões</u>

Inclui, no mínimo:

- Indicação das ITTm em vigor;
- Referência ao Anexo H – TRANSMISSÕES.

Acusar a Receção:

O Cmdt

_____

(NOME)

(POSTO)

Autenticação

A

PDE 3-37-00 Tática de Artilharia Antiaérea

O Oficial de Operações

_____

_____

(NOME)

(POSTO)

Adendas:

Distribuição:

ANEXO B - EXEMPLO DE APÊNDICE DE DEFESA ANTIAÉREA

(Classificação de Segurança)

Ex nº ___ de ____ ex
Unidade
Localização do PC (pode ser em código)
GDH da assinatura
Número de Referência

Apêndice 12 (DEFESA ANTIAÉREA) ao Anexo E da OOp/PlOp Nº ____

Referências:
Carta série M782, Portugal, folhas 26II, 26III, 30I, 30II, 30III e 30IV, edição 1 - TPC, escala 1/50000
Fuso Horário: Zulu
Composição e Articulação das Forças: PlOp Nº ____

1. SITUAÇÃO

a. Forças Inimigas

(1) Anexo B (INFORMAÇÕES) ao PlOp Nº ____;

(2) Os EAC da Frente SUL têm vindo a ser apoiados por meios aéreos pertencentes ao 17º EAT, desconhecendo-se o número de saídas diárias que o In tem capacidade para efetuar na frente do IICE;

(3) O In tem possibilidades de obter superioridade aérea local, por curtos períodos de tempo;

(4) Os meios aéreos In não têm atuado em condições meteorológicas desfavoráveis ou à noite, exceto em voos de reconhecimento;

(5) O In tem capacidade para executar ações aeromóveis em qualquer parte do sector do IICE. As ações aeromóveis são normalmente efetuadas por helicópteros HIP, protegidos em voo por helicópteros HIND, conjugando estas ações com o emprego de aviões de ataque ao solo e a supressão das armas antiaéreas, com a sua AC, ao longo do corredor aéreo de aproximação da força aeromóvel;

(6) Estima-se que a maior parte dos helicópteros de ataque inimigos sejam utilizados em missões de CAS às forças do escalão de ataque e que os aviões de ataque ao solo não sejam inicialmente utilizados na área avançada, desde que o In considere dispor de apoio adequado e de helicópteros de ataque.

(7) Rotas de Aproximação Aéreas

(a) Rota A

Faixa costeira desde PENICHE (6756) - Foz do RIO ALCABRICHEL (6936) - Vale do RIO ALCABRICHEL - CABEÇA RUIVA (7231) ou variante por Foz do RIO GRANDE (7146) - Vale do RIO GRANDE - Vale da RIBEIRA DAS ÁGUAS DOS MOUROS - TOLEDO (7338) - CABEÇA RUIVA (7231). É uma rota adequada a aeronaves de asa fixa, que tira partido da cobertura conferida pela natureza da costa e das características do terreno no interior do nosso sector.

(b) Rota B

COLUMBEIRA (8350) - RIBEIRA DA ZAMBUJEIRA - RIBEIRA DA VÁRZEA - Região de CAMPELOS (7938) - Região de CASAL DOS POÇOS (7734) - Região de CASAIS DO FEIJÓ (7029) ou variante por TRACALAIA (8343) - CAMPELOS - CASAIS DO FEIJÃO. É uma rota adequada para helicópteros, que tira partido da cobertura conferida pela arborização existente ao longo da rota e das características do terreno no interior da nossa posição. É a rota de aproximação aérea mais provável para utilização por helicópteros de ataque e igualmente a mais favorável para a execução de ações aeromóveis.

(c) Rota C

LAGOA DE ÓBITOS (8261) - ÓBITOS (3656) - Vale do RIO RIAL - Vale do RIO DA CORGA - Vale da RIBEIRA DOS JUNCAIS - Região de VILA FACAIA (7835) - CABEÇA RUIVA (7231). É uma rota adequada a aeronaves de asa fixa, apoiada em bons pontos de referência, designadamente a linha de caminho-de-ferro do OESTE, e que usufrui da cobertura conferida pelos vales dos rios e ribeiras mais significativas e de algumas limitações à deteção eletrónica existentes na faixa LESTE do sector.

b. <u>Forças Amigas</u>

(1) O IICE (Al) conduz uma defesa avançada ao longo da linha geral RIO GRANDE - SERRA DE MONTEJUNTO - S. JOÃO DA RIBEIRA (1448) - SANTARÉM (2744) com a BrigMec (PRT), 12ª BrigInf (Al) e 17 ª DILig (Al), de OESTE para LESTE, a fim de destruir as divisões atacantes em 1º escalão à frente da OAZR, e deter a progressão para SUL das forças do 8º ECC; estabelece uma FCob com a 52ª DIMec

que retarda o inimigo durante três dias; constitui reserva com a 52ª DIMec, após a recolha da FCob; garante SAR com a 14ª BrigInf (Al);

(2) Elementos da 3ª ATAF apoiam o IICE, competindo-lhe ainda colaborar com a FAT na Defesa Aérea do território nacional. A 3ª ATAF apoia a BrigMec (PRT) com 16 saídas diárias de CAS e está em condições de obter a superioridade aérea local por curtos períodos de tempo;

(3) O GAAA 404 apoia o IICE (Al);

(4) GAAA 430 (HAWK): A/C do IICE (Al);

(5) O GAAA 54 (C/V) apoia a 52 ª DIMec (Al) enquanto FCob e posteriormente em reserva;

(6) A 12ª BrigInf (Al) a LESTE e a 17ª BrigInf (Al) são reforçadas, respetivamente, com uma BtrAAA do GAAA 404.

c. <u>Reforços e Cedências</u>

Composição e articulação das forças.

2. MISSÃO

A 1BtrAAA (C/S), a partir de (grupo data/hora), confere proteção AA às subunidades, elementos críticos, sistemas logísticos e de C2 da BrigMec (PRT), contra ataques aéreos a baixa e muito baixa altitude, e garante o alerta oportuno, a fim de garantir a liberdade de ação à BrigMec (PRT)

3. EXECUÇÃO

a. Conceito de Operação

(1) Manobra

(a) Inicialmente (até recolha das FCob):

Com um Pelotão Stinger assegurar a proteção antiaérea do Agr ALFA, Agr BRAVO e BIMec 11. Com um Pelotão Secção Stinger assegurar a proteção antiaérea do GAC 1, Agr BRAVO (em reserva) e IPR. Com o Pelotão Chaparral assegurar a proteção antiaérea da AApSvc.

(b) À ordem (após a recolha da FCob):

Manter a proteção antiaérea dos Agr/Bat em 1º escalão e aumentar a capacidade de defesa do sistema de apoio de fogos com uma secção de STINGER; assegurar a proteção do Agr 1 em reserva quando empenhado e manter a proteção dos elementos críticos dos sistemas logísticos e de comando e controlo;

(c) Adenda A (TRANSPARENTE DE OPERAÇÕES DE DEFESA ANTIAÉREA).

(2) Fogos

(a) Regras de Empenhamento: NEP;

(b) Prioridades de defesa antiaérea

1. Durante a organização da posição

Agr ALFA, Agr BRAVO, BIMec 11, AApSvc, GAC 1, PCTac, reserva e rota de aproximação aérea ALFA, por esta ordem.

2. Após a recolha das FCob

Agr ALFA, Agr BRAVO, BIMec 11, Agr CHARLIE (Reserva), GAC 1, PC Tát e AApSvc, por esta ordem; à reserva quando empenhada.

b. Tarefas às subunidades

(1) 1/BtrAAA1 (C): A/C, protege a AApSvc.

(2) 2/BtrAAA1 (S):

(a) 1/2/BtrAAA1: A/D ao Agr ALFA;

(b) 2/2/BtrAAA1: A/D ao Agr BRAVO;

(c) 3/2/BtrAAA1: A/D ao BIMec 11.

(3) 3/BtrAAA 1 (S)

(d) 1/3/BtrAAA1: A/C, protege o GAC 1;

(e) 2/3/BtrAAA1: A/C, protege o Agr CHARLIE; a/o A/D ao Agr CHARLIE quando empenhado;

(f) 3/3/BtrAAA1: A/C, protege o IPR; a/o, R/F do 2/3/BtrAAA1.

(4) 4/BtrAAA 1 (FAAR): A/C.

c. Instruções de Coordenação

(1) IFF modo 3B. Ver Apd 2 do código em vigor;

(2) Matriz convencional de defesa antiaérea centrada em MD7637;

(3) Apêndice 10 (CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO) ao Anexo C (OPERAÇÕES) ao PlOp Nº ___.

4. APOIO DE SERVIÇOS

Anexo F (APOIO DE SERVIÇOS) ao PlOp Nº ___.

5. COMANDO E TRANSMISSÕES

a. Comando

(1) PC da 1BtrAAA em ... (junto do PCPrinc da BrigMec);

(2) PC de alternativa: 3/1BtrAAA (C).

b. Transmissões

Anexo H (TRANSMISSÕES) ao PlOp.Nº ___.

(Acusar a receção)

O Cmdt

_____

_____

Autenticação
O G3/BrigMec

_____

_____

Adendas:

A – TRANSPARENTE DE OPERAÇÕES DE DEFESA ANTIAÉREA

Distribuição: com o Anexo E (PROTEÇÃO) ao Plano de Operações Nº ____

(Classificação de Segurança)

Página intencionalmente em branco

ANEXO C - LISTA DE ACRÓNIMOS

AA	Antiaérea
AAA	Artilharia Antiaérea
ABMIS	*Control of Aeronautical & Ballistic Missile Information Services* (Serviços de Informação de Controlo da Aeronáutica e de Mísseis Balísticos)
AC	Artilharia de Campanha
ACM	*Airspace Coordinating Measures* (Medidas de Controlo do Espaço Aéreo)
ACO	*Allied Command for Operations* (Comando Aliado para as Operações)
ADC	*Air Defence Commander* (Comandante da Defesa Aérea)
ADW	*Air Defence Warning* (Avisos de Defesa Aérea)
AF	Apoio de Fogos
AI	Área de Interesse
AIRCOM	*Air Component* (Componente Aérea)
AOp	Área de Operações
AOR	*Area of Responsibility* (Área de Responsabilidade)
ApSvc	Apoio de Serviços
ARM	*Anti Radiation Missile* (Míssil Anti Radiação)
ASM	*Air-to-Surface Missile* (Míssil Ar-Superfície)
ATC	*Air Traffic Control* (Serviços de Controlo do Tráfego Aéreo)
BM	*Ballistic Missile* (Míssil Balístico)
BMC3I	Battle Management, Command, Control, Communications and Intelligence (Gestão do Combate, Comando, Controlo, Comunicações e Informações)
BtrAAA	Bateria de Artilharia Antiaérea
CAS	*Close Air Support* (Apoio Aéreo Próximo)
C2	Comando e Controlo
C4I	*Command, Control, Communications, Computers and Intelligence* (Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações)
CAOC	*Combined Air Operations Centre* (Centro de Operações Aéreas Combinadas)
CAS	*Close Air Support* (Apoio Aéreo Próximo)
CDT	Centro de Direção de Tiro
CH	Critério de Hostilidade
CM	*Cruise Missile* (Míssil Cruzeiro)
Cmdt	Comandante
CME	Contra Medidas Eletrónicas
COA	Centro de Operações Aéreas
COM	*Commander* (Comandante)
COP	*Common Operational Picture* (Imagem Operacional Comum)
COT	Centros de Operações Táticas
C-RAM	*Counter Rocket, Artillery and Mortar* (Contra Foguetes, Artilharia e Morteiros)
CRC	Centro de Relato e Controlo (*Control and Report Center)*
EAAA	Elemento de Artilharia Antiaérea
EAprox	Eixos de Aproximação
ECOSF	Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças
EDA	Equipa de Defesa Aérea
ELCT	Elemento de Ligação de Controlo Tático
EM	Estado-Maior
FAC	*Forward Air Controller* (Controlador Aéreo Avançado)
FARP	*Forward Arming and Refueling Point* (Ponto de Reabastecimento e Remuniciamento Avançado)

FCob	Força de Cobertura
GAAA	Grupo de Artilharia Antiaérea
GBAD	*Grond-Based Air Defence* (Defesa Antiaérea)
GE	Guerra Eletrónica
GU	Grande Unidade
HIMAD	*High-altitude Missile Air Defense* (Sistema Míssil de Defesa Aérea de Grande Altitude)
HN	*Host Nation* (Nação Hospedeira)
HVA	*High Value Assets* (Meios de Elevado Valor)
IA	Interdição Aérea
ICBM	*Inter Continental Ballistic Missile* (Míssil Balístico Intercontinental)
IFF	*Identification Friend or Foe* (Identificação Amigo/Desconhecido)
In	Inimigo
IPB	Intelligence Preparation of Battlespace (Estudo do Espaço de Batalha pelas Informações)
IRBM	*Intermediate-Range Ballistic Missiles* (Mísseis Balísticos de Alcance Intermédio)
ISR	*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (Informações, Vigilância e Reconhecimento)
JFAC	*Joint Force Air Component* (Componente Aérea Força Conjunta)
JFACC	*Joint Force Air Component Commander* (Comandante da Componente Aérea da Força Conjunta)
JFC	*Joint Force Commander* (Comandante da Força Conjunta)
JFLCC	*Joint Force Land Component Commander* (Comandante da Componente Terrestre da Força Conjunta)
JOA	*Joint Operations Area* (Área de Operações Conjunta)
LADC	*Local Air Defence Commander* (Comandante da Defesa Aérea Local)
LANDCOM	Land Component (Componente Terrestre)
LAP	Local Air Picture (Imagem Aérea Local)
LAPES	*Low Altitude Parachute Extraction System* (Sistema de Extração por Paraquedas a Baixa Altitude)
LC	Linha de Contacto
LCR	*Large Caliber Rockets* (Foguetes de Grande Calibre)
M/A	modalidade de ação
MANPADS	Man-portable Air-Defense System (Sistema Míssil Portátil)
MC	*Military Committee* (Comité Militar)
MD	*Missile Defence* (Defesa Míssil)
MITM-TC	Missão, Inimigo, Terreno, Meios, Tempo disponível e Considerações de âmbito civil
MRBM	*Medium Range Ballistic Missile* (Míssil Balístico de Médio Alcance)
MRSAM	*Medium-Range Surface-to-Air Missile* (Sistema Míssil de Médio Alcance)
M/T	Missão Tática
NAC	*North Atlantic Council (*Conselho do Atlântico Norte)
NATINAMDS	*NATO Integrated Air and Missile Defence System* (Sistema Integrado de Defesa Aérea e Míssil da NATO)
NATO	*North Atlantic Treaty Organization* (Organização do Tratado do Atlântico Norte)
NBQ	Nuclear, Biológico ou Químico
NCRS	*NATO Crisis Response System* (Sistema de Resposta a Crises da NATO)
NEO	*Non-combatant Evacuation Operations* (Operações de Evacuação de Não-Combatentes)
NEP	Normas de Execução Permanente
NFZ	*No Fly Zone* (Zona de Exclusão Aérea)
NT	Nossas Tropas

OAZR	Orla Anterior da Zona de Resistência
ODA	Oficial de Defesa Aérea
OOp/PlOp	Ordens/Planos de Operações
OPCOM	*Operational Command* (Comando Operacional)
OPCON	*Operational Control* (Controlo Operacional)
PC	Posto de Comando
PDCAA	Postos de Comando de Defesa Antiaérea
PDM	Processo de Decisão Militar
RAM	Rocket Artillery and Mortar (Foguetes, Artilharia e Morteiros)
RAP	*Recognised Air Picture* (Imagem Aérea Conhecida)
ROE	*Rules of Engagement* (Regras de Empenhamento)
RSTA	*Reconnaissance, Surveillance and Target Acquisition* (Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Objetivos)
SACEUR	*Supreme Allied Commander Europe* (Supremo Comandante Aliado para a Europa)
SAM	*Surface to Air Missile* (Míssil Ar-Superfície)
SAR	*Search and Rescue* (Serviços de Busca e Salvamento)
SBM	*Strategic Ballistic Missiles* (Mísseis Balísticos Estratégicos)
SEAD	*Supression of Enemy Air Defences* (Supressão da Defesa AA Inimiga)
SHORAD	*Short-Range Air Defence* (Defesa Aérea de Curto Alcance / baixa e muito baixa altitude)
SICCA3	Sistema Integrado de Comando e Controlo para a Artilharia Antiaérea
SICCAP	Sistema Integrado de Comando e Controlo Aéreo de Portugal
SLBM	*Submarine Launched Ballistic Missile* (Míssil Balístico lançado por Submarino)
SOR	*State of Readiness* (Estado de Prontidão)
SRBM	*Short Range Ballistic Missile* (Míssil Balístico de Curto Alcance)
TACOM	*Tactical Command* (Comando Tático)
TACON	*Tactical Control* (Controlo Tático)
TBM	*Theatre Ballistic Missiles* (Mísseis Balísticos de Teatro)
TBMD	*Theatre Ballistic Missile Defence* (Defesa do Teatro de Operações contra Mísseis Balísticos)
TCA	Taxa de Consumo Autorizada
TO	Teatro de Operações
TRN	Taxa de Reabastecimento Necessário
UAS	*Unmaned Aerial System* (Sistema Aéreo Não Tripulado)
UT	Unidades de Tiro
VSHORAD	Very Short-Range Air Defense (Defesa Aérea de Curto Alcance / baixa e muito baixa altitude)
ZA/ZL	Zona de Aterragem/Zona de Largada
ZR	Zona de Resistência
ZRn	Zona de Reunião
WCO	*Weapons Control Order* (Ordem de Controlo das Armas)
WMD	*Weapons of Mass Destruction* (Armas de Destruição Massiva)

Página intencionalmente em branco