



**ACADEMIA MILITAR  
DIRECÇÃO DE ENSINO  
CURSO DE ARTILHARIA**

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA  
“A DEFESA AÉREA DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES”**

**AUTOR: Aspirante Aluno Pedro Miguel Rosa Melo**

**ORIENTADOR: Tenente-Coronel Varela Benrós**

**Lisboa, Julho de 2009**





**ACADEMIA MILITAR  
DIRECÇÃO DE ENSINO  
CURSO DE ARTILHARIA**

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA  
“A DEFESA AÉREA DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES”**

**AUTOR: Aspirante Aluno Pedro Miguel Rosa Melo**

**ORIENTADOR: Tenente-Coronel Varela Benrós**

**Lisboa, Julho de 2009**

# DEDICATÓRIA

Aos meus Pais, por toda a sua compreensão, dedicação  
e compreensão ao longo de toda a minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Relativamente ao Trabalho de Investigação Aplicada, gostaria de agradecer a ajuda, dedicação e disponibilidade de todos aqueles que permitiram a realização deste trabalho, nomeadamente:

- Coronel Salgado Martins, Ex-Comandante do Regimento de Guarnição Nº2, pela entrevista, apoio e dedicação prestadas;
- Coronel da Força Aérea Telmo Reis, Comandante do Centro de Relatório e Controlo, pelas informações, disponibilidade e entrevista prestadas;
- Tenente-Coronel Varela Benrós do Joint HeadQuarters Lisbon, pela sua orientação, disponibilidade, ajuda e esclarecimentos prestados durante todo o trabalho;
- Tenente-Coronel Paradelo, Comandante do Grupo de Artilharia Antiaérea pela informação fornecida;
- Tenente-Coronel Dias Martins, 2º Comandante do Corpo de Alunos da Academia Militar pelas informações e entrevista prestadas;
- Capitão-de-Fragata Moreira, Chefe da Repartição de Operações do Comando Operacional dos Açores, pela entrevista e apoio prestados;
- Tenente-Coronel Cardoso, Adjunto da Repartição de Organização da Divisão de Planeamento de Forças do Estado-Maior do Exército;
- Capitão-Tenente Santos Jorge, Chefe da Secção AAW do Comando Naval. Pelos esclarecimentos e disponibilidade prestadas;
- Major Marchã, Oficial Adjunto às Operações Terrestres, pela informação e entrevista fornecidas;
- Major da Força Aérea Castro, Chefe da Repartição de Informações do Comando Operacional dos Açores, pela disponibilidade, auxílio e entrevista prestadas;

- Capitão Lopes, Comandante da Bateria de Artilharia Antiaérea do Regimento de Guarnição Nº2, pela sua ajuda, disponibilidade e acompanhamento durante o trabalho;

## RESUMO

A Defesa Aérea, nos dias que correm e derivado do novo espectro de ameaças emergentes, torna-se cada vez um aspecto mais importante tanto para manter a soberania do Estado como também a segurança da população. Considerando as novas ameaças, a Defesa Aérea deve possuir um comando e controlo o mais centralizado possível, de modo a que trate a informação proveniente dos sensores e transmita a ordem de empenhamento para o sistema de armas adequado, e um canal de decisão bastante rápido, pois um ataque aéreo decorre em apenas alguns momentos.

Este Trabalho de Investigação Aplicada analisa a Defesa Aérea existente no Arquipélago dos Açores. Essa análise inclui uma abordagem à caracterização do Arquipélago bem como a sua importância estratégica tanto para Portugal como para os Estados Unidos e para a União Europeia.

É descrita qual a ameaça aérea actual de uma forma generalizada, a ameaça aérea específica ao próprio Arquipélago e como é feita a defesa decorrente dessas ameaças. Visto que Portugal é um Estado-membro da NATO, é também feita uma abordagem ao sistema de defesa aérea da organização, o NATINADS.

Finalmente, é analisada a Defesa Aérea do Arquipélago, ao nível do que já existe, quais as lacunas e quais as características do Sistema que podem ser melhoradas.

**Palavras-chave:** Defesa Aérea, Ameaça Aérea, Comando e Controlo

## **ABSTRACT**

In the current times, with the emerging range of unprecedented threats, it is very important that Air Defence is recognized as essential to State security and to the security of the population as a whole. Considering these new threats, Air Defence must have the most centralized Command and Control as is possible. This is so it can react rapidly to information from sensors and transmit the engagement order to the proper weapons system. This requires a very quick decision channel, because these kinds of situations happen in a very short period of time.

This Investigation Work analyses the Azorean Archipelago's Air Defence. This analysis includes the characterization of the archipelago as well as its strategic importance to Portugal itself and to other major nation states.

The actual threat is described in a generalized way, the air threat to the archipelago itself and in view of those threats, how the air defence should be made.

Since Portugal is a NATO Member State, it is necessary to establish an effective air defence system: the NATINADS.

Finally, the Archipelago's Air Defence system is analysed, taking account of what already exists, what is missing and how the system may be improved.

**Keywords:** Air Defence, Air Threat, Command and Control

# ÍNDICE

Agradecimentos.....	i
Resumo .....	iii
Abstract .....	iv
Índice.....	v
Índice de figuras .....	vii
Lista de Siglas .....	viii
Capítulo 1 – Introdução.....	1
Capítulo 2 - Caracterização e Importância do Arquipélago .....	3
2.1    Enquadramento Histórico .....	4
2.2    Caracterização do Arquipélago dos Açores .....	5
2.2.1    Generalidades .....	5
2.2.2    Geografia física .....	6
2.3    Portugal, Os Açores e as Relações Internacionais .....	7
2.3.1    As Relações com os Estados Unidos .....	8
2.3.2    As Relações com a União Europeia .....	8
Capítulo 3 – Ameaça Aérea Actual e Respectiva Defesa.....	10
3.1    Ameaça Aérea Actual .....	10
3.2    A Defesa Aérea .....	15
3.2.1    Características e Fases da Defesa Aérea.....	16
3.2.2    Organização da Defesa Aérea de Portugal.....	17
3.2.3    Defesa Aérea – Comando e Controlo .....	18

3.2.4	Meios de Defesa Aérea .....	19
3.2.5	Coordenação no Sistema de Defesa Aérea .....	20
3.2.6	A Defesa Antiaérea.....	21
Capítulo 4 – A NATO e a Defesa Aérea.....		24
4.1	Resenha Histórica da NATO.....	24
4.2	O Sistema NATINADS .....	25
Capítulo 5 - Defesa aérea do Arquipélago .....		29
5.1	Meios do Exército .....	30
5.2	Meios da Armada.....	31
5.3	Meios da Força Aérea .....	32
Capítulo 6 – Possível Proposta de Defesa Aérea .....		34
6.1	Ameaça Mais Provável .....	34
6.2	Zonas a Defender .....	35
6.3	Defesa aérea do Arquipélago dos Açores.....	35
6.3.1	Defesa Antiaérea do Arquipélago .....	36
Capítulo 7 – Conclusões.....		37
Bibliografia.....		39
Anexo A Guião de Entrevista ao TCor Dias Martins.....		41
Anexo B Guião de Entrevista ao Maj Marchã.....		42
Anexo C Guião de Entrevista ao Maj FA Castro .....		43
Anexo D Guião de Entrevista ao CFr Moreira .....		44
Anexo E Guião de Entrevista ao Cor Salgado Martins .....		45
Anexo F Guião de Entrevista ao Cor FA Telmo Reis .....		46
Anexo G Guião de Entrevista ao CTen Santos Jorge .....		47
Anexo H Sistema Míssil Hawk .....		48
Anexo I Quadro Orgânico BAAA ZMA .....		50

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Arquipélago dos Açores .....	3
Figura 3.1: Unmanned Air Vehicle .....	13
Figura 3.2: Cruise Missile .....	14
Figura 3.3: Ameaça RENEGADE.....	15
Figura 4.1: Organograma do Comando das Forças Conjuntas do flanco Sul da Europa..	26
Figura 4.2: Novo Organograma do Comando das Forças Conjuntas do flanco Sul da Europa.....	27
Figura 5.1: Boeing E3 Sentry AWACS .....	30
Figura 5.2: N.R.P. Vasco da Gama.....	32
Figura 5.3: N.R.P. Bartolomeu Dias .....	32
Figura 5.4: C212 AVIOCAR .....	33
Figura 5.5: EH101 MERLIN .....	33

## LISTA DE SIGLAS

AAA: Artilharia Antiaérea  
AADC: Available Air Defence Commander  
ACO: Allied Command Operations  
BAAA: Bateria de Artilharia Antiaérea  
BMD: Ballistic Missile Defence – Defesa Antimíssil Balístico  
C2: Comando e Controlo  
C4I2: Comando, Controlo, Comunicações, Computadores, Informações, e Inteligência  
CAOC: Combined Air Operations Center – Centro de Operações Aéreas Combinadas  
CDA: Comando de Defesa Aérea  
CEDN: Conceito Estratégico de Defesa Nacional  
CEMFA: Chefe de Estado-Maior da Força Aérea  
CEMGFA: Chefe de Estado-Maior General das Forças Armadas  
CINCIBERLANT: Comandante-chefe do Atlântico Ibérico  
CINCWESTLANT: Comandante-chefe do Atlântico Oeste  
CM: Cruise Missiles – Mísseis de Cruzeiro  
CRAM: Counter Rocket Artillery and Mortar  
COA: Comando Operacional dos Açores  
COFA: Comando Operacional da Força Aérea  
CPLP: Comunidade de Países de Língua Portuguesa  
CRC: Centro de Relato e Controlo  
CRDA: Comandante Regional de Defesa Aérea  
CUAV: Combat Unmanned Air Vehicle – Veículos Aéreos Não Tripulados de Combate  
CZAA: Comandante da Zona Aérea dos Açores  
DPC: Defence Committee Planning - Comité de Planeamento de Defesa  
EEIN: Espaço Estratégico de Interesse Nacional  
EUA: Estados Unidos da América  
GE: Guerra Electrónica  
GENCOFA: General do Comando Operacional da Força Aérea

GPS: Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global  
HIMAD: High and Medium Air Defence  
IGM: Primeira Guerra Mundial  
IIGM: Segunda Guerra Mundial  
NATINEADS: NATO Integrated Extended Air Defence System – Sistema Integrado de Defesa Aérea Alargada da NATO  
NATINADS: NATO Integrated Air Defence System – Sistema Integrado de Defesa Aérea da NATO  
NATO: North Atlantic Treaty Organization – Organização do Tratado Atlântico Norte  
ONU: Organização das Nações Unidas  
OSCE: Organização para a Segurança e Cooperação Europeia  
PESC: Política Externa de Segurança Comum  
RAC: Comandante aéreo Regional  
RACA: Autoridade Coordenadora do Espaço Aéreo Regional  
RADC: Comandante Regional de Defesa Aérea  
RAM: Rockets, Artillery and Mortars – Foguetes, Artilharia e Morteiros  
RAP: Recognised Air Picture  
RASP: Recognised Air Sea Picture  
RDA: Região de Defesa Aérea  
ROE: Rules Of Engagement – Regras de Empenhamento  
SDA: Sector de Defesa Aérea  
SDAA: Sector de Defesa Aérea dos Açores  
SDAC: Sector de Defesa Aérea do Continente  
SDAM: Sector de Defesa Aérea da Madeira  
SHORAD: Short Range Air Defence – Defesa Aérea a Baixas e Muito Baixas Altitudes  
SICCAP: Sistema Integrado de Comando e Controlo Aéreo Português  
TERCOM: Terrain Countour Matching – Correspondência de Contorno de Terreno  
TN: Território Nacional  
TO: Teatro de Operações  
UAV: Unmanned Air Vehicle – Veículo Aéreo Não Tripulado  
UE: União Europeia  
ZEE: Zona Económica Exclusiva  
ZMA: Zona Militar dos Açores

# CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho de investigação visa, dentro dos parâmetros possíveis, analisar, explicar, demonstrar e descrever a forma como é efectuada a Defesa Aérea do Arquipélago dos Açores.

A Defesa Aérea deste Arquipélago encontra-se inserida na defesa aérea de Portugal; deste sistema de defesa fazem parte três Sectores de Defesa Aérea (SDA), o de Portugal Continental, o do Arquipélago da Madeira e o do Arquipélago dos Açores, que juntos definem a Região de Defesa Aérea (RDA), correspondente ao espaço aéreo português. Por sua vez, a defesa do espaço aéreo português está integrado no sistema de defesa aérea da *NATO* (*North Atlantic Treaty Organization*), designado como *NATO Integrated Air Defence System* (NATINADS).

A defesa aérea do território nacional, é então assegurada pela Força Aérea com o apoio das restantes Forças Armadas, Armada e Exército, com os seus meios de antiaérea (AA) e eventualmente com o auxílio de alguns meios *NATO*.

O tema adoptado reveste-se de interesse pois a Defesa Aérea e os seus sistemas encontram-se em constante evolução, dependendo muito da evolução tecnológica e da evolução das próprias ameaças aéreas. Neste sentido, pretende-se então, de acordo com o surgimento de novos tipos de ameaças adequar o sistema de Defesa Aérea do Arquipélago dos Açores, de modo a que possa fornecer uma resposta adequada e eficaz.

Como questão central para esta investigação definiu-se:

Qual o sistema mais adequado para a Defesa Aérea dos Açores?

De modo a auxiliar na resposta a esta pergunta, foram levantadas três questões derivadas acompanhadas pelas respectivas hipóteses.

Como primeiro objectivo, pretende-se saber qual a ameaça aérea mais provável para o arquipélago, apresentando-se como hipótese a ameaça aérea clássica juntamente com as ameaças aéreas emergentes.

O segundo objectivo consiste em identificar se o sistema de defesa aérea existente a nível nacional é conjunto e eficiente para o sistema de Defesa Aérea, com particular interesse para os Açores, sendo que a hipótese será um sistema de defesa aérea coordenado tanto para todo o Território Português como especificamente para o Arquipélago dos Açores.

Finalmente o terceiro objectivo, mediante o modelo que se propõe apurar, visa identificar a viabilidade do sistema de defesa aérea do arquipélago. Como hipótese propõe-se que o sistema deve ser conjunto tentando aproveitar as capacidades que cada ramo tem para ceder ao nível da Defesa Aérea.

De modo a se verificarem as hipóteses anteriormente enunciadas, foi elaborada uma pesquisa à mais variada bibliografia e documentação, foram realizadas algumas entrevistas e junto destas, também algumas conversas de carácter informal, permitindo uma aquisição de um maior e mais diversificado conhecimento.

Esta investigação, vem de certa forma tentar actualizar ou de alguma maneira dar uma ideia das mudanças que têm de ser efectuadas para que o sistema de defesa aérea do arquipélago esteja preparado para responder às diversas ameaças que possam surgir.

Este trabalho de investigação para além da Introdução, possui mais 5 capítulos.

No segundo capítulo, faz-se uma descrição física do arquipélago apresentando as suas características de um modo geral, seguida da importância estratégica do arquipélago.

No terceiro capítulo são apresentadas as ameaças aéreas de um modo geral, seguida da caracterização da Defesa Aérea e descrição da sua organização e funcionamento.

Durante o quarto capítulo, é apresentada de forma breve como se constituiu a NATO e o seu sistema de Defesa Aérea, do qual Portugal faz parte.

É no quinto capítulo que é descrito especificamente como é efectuada a defesa aérea no Arquipélago dos Açores e como é constituída.

Finalmente no sexto capítulo, com base em toda a informação que se adquiriu, retiram-se as ilações relativas ao sistema de defesa aérea estudado, seguido de algumas recomendações que possam ser consideradas.

## CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO ARQUIPÉLAGO

A importância estratégica do arquipélago dos Açores (Figura 2.1) “...é mutante, aumenta, diminui ou neutraliza-se na razão directa dos interesses dos actores com capacidade de influência.” (Major D. Martins, 2005, p. 142). De acordo com essa variação oscilante, variou igualmente o ponto com interesse estratégico no interior do arquipélago, isto é, a ilha que demonstrava maior importância segundo os interesses do actor.



Figura 2.1: Arquipélago dos Açores

Fonte: <http://www.eccn.edu.pt>

Tem-se verificado a utilidade deste conjunto de ilhas portuguesas a vários níveis, destacando-se essencialmente as vias de comunicação entre os continentes, europeu e americano. Primariamente essa comunicação era representada pelo vector naval, passando numa segunda fase para o vector aéreo a nível militar, mas também a nível civil.

Segundo o Major D. Martins (2005), o arquipélago dos Açores constitui um dos três núcleos territoriais e conseqüente vértice do “triângulo estratégico português”, o qual projecta o próprio triângulo em direcção ao Novo Mundo, sendo os restantes vértices o continente português e o arquipélago da Madeira. O conjunto dos três vértices alberga uma área oceânica sobre a qual passam as rotas aéreas e marítimas, ligando a América do Norte e a Europa Meridional, o Atlântico Norte e o Atlântico Sul e as rotas provenientes do Estreito de Gibraltar. Devido à grande dispersão das ilhas que constituem este arquipélago, surge a vulnerabilidade relativa à necessidade de manutenção da comunicação entre ilhas.

O arquipélago, tendo em conta a sua dispersão, dimensão e posição destacada (cerca de um terço da distância entre a costa ocidental da Europa e a costa oriental dos Estados Unidos), que possibilita o controlo das linhas de comunicação marítimas e aéreas contribuindo para a extensa Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Portugal, classificada como 3ª da Europa e com cerca de 18 vezes o tamanho de todo o território nacional.

## **2.1 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO**

Major D. Martins (2005) descreve que no período em que a exploração do Atlântico, mais propriamente a sul, apenas se destinava à obtenção de recursos a partir da costa africana, surgiu a problemática relativa ao regresso, pois os ventos e as correntes levavam a que se tomassem rotas mais afastadas da costa, isto em fins do século XV leva a que passem a ser procurados com elevada frequência, como ponto de apoio para o regresso para norte. Mais tarde, com os descobrimentos, verifica-se uma evolução da importância do arquipélago, servindo como ponto de escala e de abrigo para as embarcações que navegavam nas “rotas ricas”. Com o surgimento da máquina a vapor, os ventos e correntes passam a ter uma menor influência na navegação, pondo em causa a importância arquipelágica que até então se verificara. No entanto, mais tarde, no século XIX surgem diversas escalas baleeiras, resultante do desvio do fluxo da emigração do Brasil para os Estados Unidos da América (EUA).

Aquando das duas grandes guerras denota-se um elevado acréscimo da importância dos Açores. Na I Guerra Mundial (IGM), representam uma posição nevrálgica na protecção das rotas de reforço militar proveniente dos EUA com destino à Europa, especialmente na protecção contra a ameaça submarina. Durante a II Guerra Mundial (IIGM) e com o aparecimento do poder aéreo surge a importância da base das Lajes como elo de ligação entre os dois continentes, europeu e americano. Após a IIGM e com o surgir da necessidade da associação de alguns Estados do Atlântico Norte, incluindo Portugal, surge a NATO. Durante a GF, e com a oposição Leste/Oeste, o arquipélago dos Açores assume mais uma vez importância considerável, neste caso específico na projecção de poder Norte-americano para a Europa. Durante este período e com a evolução do vector aéreo, mais propriamente em relação às suas autonomias, e o aparecimento de pensadores que consideravam uma possível confrontação entre os dois blocos pelo Ártico, verificou-se uma redução do valor geoestratégico do arquipélago. O conflito Israelo-Árabe e a Guerra de Yom Kippur, em 1973 levaram à utilização americana das Lajes, amplificando deste modo o valor estratégico dos Açores.

Já na década de 90, o facto da desagregação dos Balcãs e mais tarde os acontecimentos no Médio Oriente, originando a I Guerra do Golfo, confirmaram uma vez mais a importância estratégica dos Açores.

## **2.2 CARACTERIZAÇÃO DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES**

### **2.3.1 GENERALIDADES**

Segundo o Major Dias (1999), o arquipélago dos Açores situa-se no Atlântico Norte entre as latitudes 36° 55' e 39° 45' Norte e as longitudes 24° 45' e 31° 17' Oeste, sendo constituído por nove ilhas de natureza vulcânica de pequena ou reduzida dimensão, com uma densidade populacional fraca, grande descontinuidade entre ilhas e muito afastadas do continente nacional.

Foram descobertos em 1427 por Diogo de Silves, sendo um conjunto de ilhas desabitadas, iniciando-se o seu povoamento apenas em 1439 por Frei Gonçalo Velho.

Administrativamente os Açores constituem uma região autónoma, com governo e assembleia regionais estando o poder central representado por um Representante da República para a Região Autónoma dos Açores. A população dedica-se essencialmente à agricultura e à pesca, estando em grande expansão a indústria do turismo.

### **2.3.2 GEOGRAFIA FÍSICA**

Para a caracterização da geografia física do arquipélago, foram tidos em conta os seguintes aspectos:

- Clima;
- Chuvas;
- Temperatura;
- Ventos;
- Nebulosidade;
- Mar;
- Relevo;
- Hidrografia;

De acordo com o Major Dias (1999), o clima no arquipélago dos Açores é temperado marítimo devido à sua posição no Atlântico. Como principais factores influenciadores nas condições meteorológicas verificam-se o anticiclone dos Açores e a corrente do Golfo.

As chuvas são frequentes durante todo o ano, notando-se no entanto uma ligeira diminuição durante o Verão. A precipitação verifica-se em maior quantidade na parte Oeste do arquipélago. Há uma maior ocorrência de precipitação entre os meses de Outubro e Março. As temperaturas médias variam entre os 10°C e os 22°C, variando de ilha para ilha e também com a altitude. Os valores mais elevados verificam-se no mês de Agosto, devido ao anticiclone se orientar na direcção Sudoeste-Nordeste. Os valores mais baixos verificam-se em Janeiro e Fevereiro.

A humidade relativa do ar varia na proporção inversa à da temperatura, sendo a primeira elevada devido à influência do mar.

Durante o Inverno os ventos predominam entre o quadrante Sul e Oeste e durante o Verão predominam entre o quadrante Norte e Este. Apresentam grande humidade durante os meses de Janeiro a Março, podendo ultrapassar os 90 km/h.

No grupo Ocidental, o vento apresenta maiores frequências e velocidades nos quadrantes de Noroeste a Sudoeste. No grupo Central, há uma variância conforme se a exposição é de Norte ou de Sul. No grupo Oriental, ocorrem maiores frequências no rumo Noroeste e as velocidades mais elevadas ocorrem nos rumos Noroeste a Sul.

A nebulosidade é maior no arquipélago do que no mar. Durante o Inverno os nevoeiros densos são frequentes acima dos 200m e só em ocasiões excepcionais o céu se encontra sem nuvens. É maior de manhã, caso ocorra turbulência e de tarde caso ocorra instabilidade.

Durante o ano, a nebulosidade é maior nos meses de Outubro a Maio, atingindo o máximo de Dezembro a Janeiro.

O mar é, durante a estação do Inverno, frequentemente cavado, grosso ou alteroso.

No arquipélago, o relevo é irregular e apresenta um declive bastante acentuado, sendo uma das características do terreno de origem vulcânica. A sua altitude varia geralmente entre os 500m e os 1000m, exceptuando a ilha do pico que apresenta uma altitude máxima de 2351m. A costa é muito recortada, escarpada e de difícil acesso, existindo algumas enseadas que servem de portos de abrigo; as praias são poucas e geralmente de calhau rolado

A rede hidrográfica é dependente das águas pluviais, sendo praticamente temporária. As ribeiras, que correm ao longo das formações rochosas cónicas vão desaguar ao mar. Os seus leitos são normalmente muito profundos, dificultando a sua transposição.

## **2.3 PORTUGAL, OS AÇORES E AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

De acordo com o Major D. Martins (2005), durante os últimos anos, o contexto internacional têm-se modificado radicalmente, levando à alteração dos condicionalismos responsáveis pela formação da NATO. O risco de ocorrência de um conflito nuclear, tendo em conta o antagonismo Leste/Oeste, é substituído por conflitos que englobam um vasto leque de características, das quais fazem parte os nacionalismos exacerbados, agressores sem base territorial e mesmo sem rosto, verificando-se como exemplos os acontecimentos do 11 de Setembro de 2001, bem como os de 11 de Março. Sendo assim, o mundo tem vindo a considerar uma actuação multilateral de modo a solucionar os seus problemas.

Tendo em conta que Portugal é um país europeu, mediterrânico e atlântico, devido à sua geografia, clima, história, cultura e interesse nacional, constitui-se num elo de ligação entre a Europa e o Mundo, o qual depende cada vez mais das suas comunicações marítimas. Salienta-se a ligação de Portugal com África, baseada num acordo multilateral verificado através das Comunidades dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e num acordo bilateral com os países do Magreb.

### **2.3.1 AS RELAÇÕES COM OS ESTADOS UNIDOS**

Portugal e os Estados Unidos partilham o mesmo Oceano, integram organizações comuns tais como a Organização das Nações Unidas (ONU), a NATO, e a Organização para a Segurança e Cooperação Europeia (OSCE). Os acontecimentos do 11 de Setembro levaram a um aumento em 20% da presença militar americana em todo o globo, destacando-se a sua presença na Europa Ocidental, não como anteriormente em que a situação internacional obrigava à estratégia de expansão e contenção, mas como pontos de apoio logístico importantes, de modo a projectar para regiões focais, tais como o Médio Oriente, Ásia Central, Norte de África e o Cáucaso (Major D. Martins, 2005).

A presença dos EUA no Arquipélagos dos Açores, permite-lhe, para além das vantagens num posicionamento avançado face a outros pontos de globo, a utilização de Portugal como plataforma giratória entre a Europa, África e eles próprios, de forma a apoiar a projecção do seu poder. O próprio Departamento de Defesa Norte-americano considera uma linha de defesa estratégica em profundidade entre o arquipélago Açoriano e Portugal continental, o que contribuiu para que, até há pouco tempo, essa região estivesse incluída numa área de comando NATO, com sede nos EUA (WESTLAND).

### **2.3.2 AS RELAÇÕES COM A UNIÃO EUROPEIA**

Ainda segundo o Major D. Martins (2005), há que ter em conta que, o principal parceiro económico de Portugal é a União Europeia (UE) e que a integração nessa mesma organização é um projecto de interesse mútuo. A própria dimensão dos actuais problemas de vida mundial é impossível ser tratada de forma isolada, por qualquer país europeu. Surge então, no âmbito da Segurança e Defesa, a Política Externa e de Segurança Comum (PESC), como esforço actual da UE.

A PESC é um instrumento indispensável para a intervenção evidente da UE na cena internacional, resultante da nova arquitectura do mundo e dos novos tipos de ameaças anteriormente referidas. Cada Estado membro deve, no âmbito da sua própria estrutura de Segurança e Defesa e da UE, tentar criar uma forma de articular e complementar as capacidades desenvolvidas. Portugal deve então apostar fortemente na evolução das Políticas de Segurança e Defesa Europeias, não descurando a sua importância territorial Atlântica, articulando-a e complementando-a no campo de acção da NATO.

O Tenente-Coronel D. Martins (2009)<sup>1</sup> refere que associado ao espaço europeu encontram-se os acordos de Schengen, através dos quais se tenta a criação de locais de livre circulação de pessoas. Verifica-se assim uma facilitação da movimentação de pessoas na UE, em que o arquipélago dos Açores actua como porta de entrada, sendo mais uma razão de acréscimo de valor a esta região.

Aquando da adesão de Portugal à Comunidade Europeia, verificou-se uma perfeita integração dos arquipélagos portugueses desde o início, não acontecendo o mesmo com os arquipélagos atlânticos espanhóis, reflectindo assim e mais uma vez o valor destes territórios portugueses. Potenciam ainda a grande ZEE portuguesa, representando uma elevada área de recursos ímpar no espaço europeu.

---

<sup>1</sup> Anexo A

## **CAPÍTULO 3 – AMEAÇA AÉREA ACTUAL E RESPECTIVA DEFESA**

No século XXI, verifica-se o emergir de novos tipos de ameaças, tais como as de origem não estatal e as provocadas por fenómenos naturais que se relacionam com o ambiente. Emergem também ameaças poderosas de origem estatal, provocadas pela escassez de recursos naturais, como os combustíveis fósseis e a água (General L. Santos, 2005). Com estas novas ameaças, surgem novas formas e meios de as combater.

### **3.1 AMEAÇA AÉREA ACTUAL**

Segundo o Tenente-Coronel Borges (2005), as ameaças consideradas no CEDN (Conceito Estratégico de Defesa Nacional), consideram-se como directa ou indirectamente relacionadas com a Defesa Aérea:

- A tradicional agressão armada ao território, população, forças armadas e património nacional, sendo esta a mais improvável de ocorrer tendo em conta a conjuntura actual, mas no entanto, a mais perigosa;
- As novas ameaças de cariz global, que incluem:
  - Desenvolvimento e proliferação de armas de destruição maciça e o crime organizado, implicando acções preventivas a nível civil, policial, militar e no âmbito deste ao nível dos meios de defesa aérea. A fraca, mas real possibilidade de uma instabilidade a Sul da Europa, provocada por razões religiosas ou civilizacionais, levaria à utilização de mísseis balísticos, tipo *Scud* para destruição de grandes centros populacionais no centro-sul do território nacional. A utilização de meios aéreos não tripulados (UAV) pode também surgir como forma de retaliação de grupos de crime organizado.

- Ao nível do terrorismo transnacional, a utilização de aeronaves de asa fixa de grande porte, guerra da informação, meios aéreos de pequeno porte ou mesmo meios aéreos não tripulados.
- O eventual relacionamento dos atentados ao ecossistema com o vector aéreo, embora com baixo grau de probabilidade de ocorrência, é um tipo de ameaça que coloca em causa o bem-estar dos cidadãos.

Sendo assim e segundo o Tenente-Coronel Benrós (2005), os ataques às *Twin Towers* do *World Trade Center* e contra o Pentágono a 11 de Setembro de 2001, evidenciaram as falhas ao nível dos serviços de informações americanos bem como a falta de capacidade de responder de forma letal a estes ataques. Após este acontecimento, passou a adoptar-se na maioria dos eventos de maior importância, medidas excepcionais que incluem restrições à utilização do espaço aéreo, implementação de dispositivos de defesa antiaérea e aumento da prontidão de caças interceptores.

A Ameaça Aérea propriamente dita é então constituída por:

- Meios Aéreos Pilotados (Ameaça Clássica) – Aeronaves de asa fixa e helicópteros, os quais continuarão a ser a principal ameaça para as defesas aéreas em conflitos regionais. O surgimento constante de novas tecnologias permitirá o melhoramento contínuo na eficiência dos sistemas de navegação, aumento da capacidade de dissimulação, utilização de tecnologia furtiva (*stealth*), aumento da capacidade de actuação em todo-o-tempo e com reduzida visibilidade. Verificar-se-á também um aumento da velocidade de ataque a baixa altitude pelo melhoramento em aviónica, conjugando a acção do piloto com tecnologia de apoio à navegação a baixa altitude; combinação da precisão e versatilidade dos sistemas de armas e das munições com o aumento das distâncias de ataque *standoff* pela utilização de sistemas de guiamento autónomo ou semi-autónomo e o aumento da sobrevivência por equipamentos de detecção de radares de defesa aérea ou de aproximação de mísseis, que alertam as tripulações bem como recomendam quais as contramedidas a adoptar.
  
- Meios aéreos não tripulados (Novas Ameaças):
  - Mísseis Balísticos (BM – *Ballistic Missiles*) – Os mísseis balísticos dividem-se em mísseis balísticos de curto alcance (até 1000km de alcance) e mísseis balísticos de médio alcance (alcance entre 1000km e 3000km). Os mísseis balísticos são normalmente lançados a partir de lançadores

altamente móveis e de difícil detecção, tendo a capacidade de transportar ogivas *Weapons of Mass Destruction* (WMD). A maioria dos mísseis balísticos apresenta uma precisão de um décimo de 1% do alcance. A tecnologia de guiamento em alguns mísseis irá melhorar de tal forma que a precisão será inferior a 50m de erro, tornando a defesa contra os mísseis balísticos difícil de efectuar. As características que permitem melhorar a efectividade dos mísseis balísticos incluem uma reduzida assinatura magnética, uma elevada velocidade terminal, reduzido tempo de aviso para as forças atacadas e capacidade *all-weather*<sup>2</sup>. Actualmente muitos adversários utilizam mísseis balísticos imprecisos, tendo como finalidade objectivos militares e centros populacionais. No entanto a falta de precisão é compensada pelo uso de ogivas e submunições WMD. À medida que o adversário adquire mísseis balísticos com precisão e alcance melhorados, estes tornar-se-ão mais eficazes a nível táctico. A integração do GPS e do guiamento terminal são os principais aspectos no melhoramento da precisão. Combustíveis sólidos aumentam de igual modo o alcance destes mísseis. Mísseis balísticos melhorados podem adquirir como objectivos centros de C2, meios de defesa AA, meios de apoio de fogos, zonas de reunião e zonas logísticas (FM 100-12, 2000).

- Veículos Aéreos Não Tripulados (*UAV – Unmanned Air Vehicle [Figura 3.1]*) – Têm como principal função o reconhecimento através de equipamento incorporado tais como máquinas fotográficas, equipamentos vídeo para tempo claro ou câmaras térmicas; outras categorias incluem equipamentos de guerra electrónica ou mísseis. Com a capacidade de guiamento electro-ópticas e a transmissão de dados em tempo real tornam o *UAV* num potencial sistema de ataque. Dirigir um *UAV* contra um radar irá destruí-lo ou neutralizá-lo, mesmo sem qualquer carga explosiva existente na aeronave. Podem ser também utilizados em missões de decepção, aquisição de objectivos ou de guerra electrónica. Ao se combinar materiais absorventes de radiação radar com formas adequadas e com a própria natureza de concepção dos *UAV*, estes passam a ser sistemas com pequenas assinaturas electromagnéticas a baixo custo; conjugando a anterior combinação com a cobertura conferida pelo terreno durante o voo, tornam os *UAV* de difícil detecção e empenhamento. Os EUA e Israel têm vindo a desenvolver, desde há cerca de 20 anos, o *UAV*

---

<sup>2</sup> Capacidade para as várias condições climatéricas

para que este identifique, seleccione, se empenhe e destrua objectivos no campo de batalha, sem que haja qualquer intervenção humana, passando-se para os CUAV (*Combat Unmanned Air Vehicle*). Prevê-se a utilização dos UAV em missões de ataque, equipados com sistemas de aquisição anti-radiação para ataque de defesas aéreas locais e com utilização de munições convencionais ou armas de destruição maciça. Os futuros sistemas de ataque dos UAV empregarão sistemas de guiamento por infra-vermelhos para ataque de unidades de manobra e de apoio de fogos.



**Figura 3.1: Unmanned Air Vehicle**

**Fonte:** <http://www.defenseindustrydaily.com>

- Mísseis Cruzeiro (*CM-Cruise Missiles*) – Surgiram na década de 40 tendo sido desenvolvidos ao longo do tempo. Com o desenvolvimento dos sistemas de guiamento (GPS [*Global Positioning System*], imagem satélite e TERCOM [*Terrain Countor Matching*]), propulsão, miniaturização e outra tecnologia associada às munições, tornaram-se cada vez mais versáteis, precisos e letais. Apenas algumas nações com elevado potencial industrial e tecnológico possuem mísseis cruzeiro, no entanto verifica-se a proliferação destas armas devido à maior disponibilidade das tecnologias que vem decorrendo ao longo dos tempos. É cada vez maior o número de países possuidores deste tipo de arma como também o número de países interessados. Os mísseis cruzeiro têm uma elevada panóplia de utilização e categorização, podendo ser de curto alcance, alta velocidade, antinavio, de velocidade variável, longo alcance, voo de contorno e furtivo, tendo este último a capacidade de penetrar em profundidade no território inimigo. Com a capacidade de transporte de ogivas de destruição maciça atinge a categoria de ameaça de nível estratégico. É então mais difícil o controle da proliferação de mísseis cruzeiro do que de mísseis balísticos, pois a estes

últimos está associada uma tecnologia essencialmente ligada à propulsão, a qual é de difícil obtenção por parte de determinados países.



**Figura 3.2: Cruise Missile**

**Fonte:** <http://www.aerospaceweb.org>

- Munições (RAM – *Rockets, Artillery and Mortars*) – Nas operações de apoio à paz, têm-se verificado ataques às instalações militares da NATO, efectuados por morteiros. Este tipo de ameaça de baixa tecnologia tem sido objecto de estudo da NATO, por um grupo de trabalho específico, o qual apurou diversas medidas de defesa, as quais incluem a interceptação que será responsabilidade da Artilharia Antiaérea. A Alemanha, EUA e Israel estão a desenvolver sistemas capazes de interceptar as granadas em voo, utilizando peças de antiaérea que disparam granadas de fragmentação, no caso da Alemanha, ou armas de energia directa (laser) no caso dos EUA e Israel.
- RENEGADE (Figura 3.3) – Designação que surgiu após o 11 de Setembro de 2001 e que é definida como qualquer aeronave comercial desviada para ser utilizada por piratas do ar, para atentado terroristas. As medidas para combater este tipo de ameaça são uma responsabilidade nacional, verificando-se que a prevenção será a arma mais eficaz face a esta ameaça. A acção dos serviços policiais e de informação é de grande importância, tornando-se fundamental detectar e deter em tempo oportuno, indivíduos suspeitos, evitando-se a utilização dos meios de defesa aérea que resultariam em elevados danos colaterais. Ainda assim, a utilização de armas de defesa aérea numa destas situações é sempre complicada, pois a autoridade para determinar o empenhamento pertence ao Primeiro-ministro, tendo a decisão que ser rápida e a sua comunicação clara, segura e oportuna, tornando-se essencial o uso de meios de transmissões de voz e de dados em tempo real um requisito essencial.



**Figura 3.3: Ameaça RENEGADE**

Fonte: <http://www.ideofact.com>

## **3.2 A DEFESA AÉREA**

Pela Directiva Operacional N<sup>o</sup>05/96, a defesa aérea do território alberga todo um conjunto de medidas definidas de modo a suprimir ou reduzir a eficácia de acções aéreas hostis, compreendendo medidas de defesa aérea activas e passivas, contra-medidas ofensivas e um sistema integrado de comando e controlo, comunicações e informação aéreo que permita a sua coordenação e sincronização.

Na defesa aérea activa encontram-se sistemas de comando e controlo aéreo, sensores, aeronaves, peças antiaéreas, mísseis superfície-ar e contra-medidas electrónicas e ópticas, capazes de detectar, identificar, avaliar, interceptar e atacar os vectores aéreos hostis que ameaçam a soberania e a integridade nacionais.

Relativamente à defesa aérea passiva, esta compreende as medidas capazes de reduzir a eficiência de uma acção aérea hostil, diminuindo a vulnerabilidade de forças críticas e melhorando o seu potencial de sobrevivência. Abrange a utilização da dissimulação e camuflagem, cobertura e abrigos, construções de protecção, dispersão, defesa nuclear, biológica e química, contra vigilância, guerra electrónica, mobilidade, aviso prévio, entre outras.

As contra-medidas ofensivas irão permitir a neutralização dos sistemas de armas ofensivos do potencial inimigo, tendo como exemplo as aeronaves e mísseis tácticos,

evitando a sua descolagem e lançamento, pelo ataque e destruição de elementos do sistema global. Estes elementos cingem aeródromos, plataformas de lançamento e infra-estruturas de apoio, sistemas de reconhecimento, informação, vigilância e aquisição de alvos, centros e sistemas de comando e controlo, armazenamento de armamento, mais especificamente mísseis.

O sistema integrado de comando e controlo, comunicações e informações aéreo deve ser concebido de forma a gerir a batalha aérea, coordenar e sincronizar em simultâneo a defesa activa e passiva e as contra-medidas ofensivas. Deverá ser capaz, este sistema, de fornecer o aviso prévio do ataque, a origem do lançamento e seguimento em tempo quase real, classificar a ameaça, prever o ponto de impacto no caso específico dos mísseis, auxiliar o processo de decisão, permitir a difusão de ordens de comando e dados.

A composição e dimensão de um sistema de defesa aérea devem permitir uma protecção geral relativamente a qualquer tipo de situação; isto depende de vários factores:

- Natureza da ameaça;
- Número, importância e distribuição dos alvos susceptíveis de ataque;
- Meios de defesa aérea disponíveis;
- Espaço de manobra (terrestre, marítimo e aéreo);
- Nível de protecção que se pretende atingir;

### **3.2.1 CARACTERÍSTICAS E FASES DA DEFESA AÉREA**

Segundo a Directiva Operacional N°05/96, o sistema de defesa aérea tem também de obedecer a determinadas características, são elas:

- Reacção rápida, em tempo de paz ou guerra;
- Continuidade;
- Flexibilidade operacional;
- Possibilidade de, com rapidez, obter, coligir e disseminar a informação, proporcionando um aviso antecipado de ataque e uma visão completa da situação aérea;
- Sistemas de armas eficazes;

A defesa aérea apresenta também fases muito específicas, sendo elas:

- Detecção – Deve ser feita o mais rapidamente possível de modos a garantir o máximo de tempo para a identificação e medidas posteriores;
- Identificação – É necessária para o desenvolvimento de uma visão aérea completa;
- Transmissão da informação – Obriga à existência de um de um sistema de comunicações rápido, seguro, com capacidade elevada, resistente a contra-medidas electrónicas e com uma forma normalizada de apresentação de dados. A Informação deve ser divulgada a todo o espectro da defesa aérea, de acordo com as necessidades, aos vários níveis de responsabilidade;
- Avaliação da ameaça – Toda a informação disponível deve ser processada, filtrada e analisada, em especial o poder de fogo do meio aéreo, a ameaça que representa, a sua velocidade e respectiva altitude;
- Atribuição de armas – Ao determinar a resposta adequada, deve-se ter em atenção que a arma destinada a cada alvo deve ser a mais apropriada para combater essa ameaça específica;
- Ataque – É o empenhamento em combate dos respectivos sistemas de armas;
- Recuperação – Compreende o regresso dos meios aéreos à base, o seu recarregamento e preparação das armas e sistemas superfície-ar para novas acções.

### **3.2.2 ORGANIZAÇÃO DA DEFESA AÉREA DE PORTUGAL**

O sistema de defesa aérea nacional está organizado apenas numa RDA, a qual se subdivide em três sectores geograficamente distintos, constituindo assim a região de defesa aérea de Portugal. Identificam-se então o Sector de Defesa Aérea do Continente (SDAC), o Sector de Defesa Aérea da Madeira (SDAM) e o Sector de Defesa Aérea dos Açores (SDAA).

O SDAC é delimitado por uma linha definida pela união de pontos de coordenadas geográficas específicas.

O SDAM é delimitado por um círculo com 210 milhas náuticas de raio, centrado no aeródromo de Porto Santo.

O SDAA é delimitado pela reunião de dois círculos de 210 milhas náuticas de raio cada, sendo centrados na base aérea das Lajes e no aeroporto de Santa Maria.

Os potenciais riscos e ameaças que se verificam suscitam um sistema de defesa aérea alargado com capacidade de vigilância e defesa a todas as altitudes e em profundidade. Dentro do conceito de defesa em profundidade, o comando e controlo dos meios atribuídos à defesa aérea pode ser exercido para além dos limites definidos para os sectores de defesa aérea, no restante Espaço Estratégico de Interesse Nacional (EEIN), com particular incidência no espaço interterritorial.

Devido à grande dimensão da área de responsabilidade de defesa aérea e à falta de recursos, é prioritária a integração de todas as forças e meios com capacidade para defesa aérea, de modo a que esta seja assegurada, através da realização de operações conjuntas, obrigando a que o sistema de comando e controlo aéreo incorpore os componentes necessários para a troca de informação com os meios navais e terrestres, quase em tempo real, pela utilização do *data link* (Directiva Operacional N°05/96).

### **3.2.3 DEFESA AÉREA – COMANDO E CONTROLO**

A organização da defesa aérea é composta por todo o Continente e Arquipélagos, não excluindo a defesa do espaço marítimo circundante, englobando a vigilância e controlo do EEIN.

Exceptuando as forças e meios do Sistema de Informação de Comando e Controlo Aéreo de Portugal (SICCAP) atribuídos ao Comandante Supremo Aliado na Europa (SACEUR), o Chefe de Estado Maior General das Forças Armadas (CEMGFA) exerce o Comando Operacional (OPCOM) das forças e meios de defesa aérea, tendo como comandante subordinado para essa função o Chefe de Estado Maior da Força Aérea (CEMFA). O CEMGFA exerce ainda o OPCOM das forças e meios da Marinha e Exército com capacidade para defesa aérea, tendo como subordinados os respectivos Chefes dos Estados-Maiores da Armada e Exército.

O CEMFA exerce o OPCOM das forças e meios de defesa aérea através do Comandante Regional de Defesa Aérea (CRDA), que é simultaneamente o comandante do Comando Operacional da Força Aérea (COFA), que por sua vez delega o Controlo Operacional (OPCON) das forças e meios de defesa aérea no 2º Comandante do COFA, para o SDAC; no Comandante da ZAA, para o SDAA; no Comandante da ZAM, para o SDAM.

Ao 2º Comandante do COFA e comandantes da ZAA e ZAM compete delegar nos respectivos SDA, o controlo táctico dos meios de defesa aérea pertencentes aos outros ramos, quando atribuídos especificamente à defesa aérea dessas áreas.

O CRDA tem como missão planear, dirigir e controlar a prontidão dos sistemas de armas, a actividade aérea e a defesa aérea do espaço nacional, para execução dos planos e directivas superiormente aprovadas.

Ao se verificar a utilização dos meios de defesa aérea em operações de auto-protecção, deve existir uma elevada coordenação no seu emprego, entre a unidade operadora e o Comando de Defesa Aérea (CDA) da respectiva área.

O Comando e Controlo (C2) da defesa aérea nacional deve dispor de um sistema de comunicações redundante, seguro e imune às contra-medidas electrónicas inimigas (Directiva Operacional Nº05/96).

Em tempo de Paz, a defesa aérea e mais especificamente o seu comando e controlo é chefiado pelo General Comandante Operacional da Força Aérea (GENCOFA), ao qual são também atribuídas as responsabilidades de Comandante Aéreo Regional (RAC), Comandante Regional de Defesa Aérea (RADC) e Autoridade Coordenadora do Espaço Aéreo Regional (RACA), delegando num Oficial, designado por “Available Air Defence Commander” (AADC), a autoridade para desempenho destas funções no seu impedimento.

Ao nível nacional, o Chefe de Estado Maior da Força Aérea (CEMFA) delega o OPCOM ou o OPCON das forças atribuídas à defesa aérea no GENCOFA, enquanto RAC, RADC e RACA, delegando o Controlo Táctico (TACON) no CRC (Directiva Operacional Nº015/CEMGFA/02).

### 3.2.4 MEIOS DE DEFESA AÉREA

Graças à sua grande flexibilidade e mobilidade, os *All-Weather Fighter*<sup>3</sup> (AWX) são o meio preferencial para a defesa aérea, garantindo o policiamento aéreo em tempo de paz, sendo um meio vital numa situação de crise e de guerra devido ao seu elevado estado de prontidão e capacidade de emprego em qualquer área da RDA. Estes meios devem possuir a capacidade de reabastecimento aéreo, dispor de sistemas e armamento para atacar ameaças múltiplas e dispor de infra-estruturas de apoio, que permitam o

---

<sup>3</sup> Caça interceptor armado e equipado, capacitando-o para o empenhamento de objectivos aéreos em sob todas as condições atmosféricas, de dia e de noite.

aumento da sua flexibilidade, de forma a permitir a sua operação da partir de todo o Território Nacional (TN), sem perda de sobrevivência.

As unidades *Surface to Air Missile*<sup>4</sup> (SAM), devido à sua natureza, são o meio com maior facilidade tem em manter estados de prontidão mais elevados durante longos períodos. São também o meio primário na protecção de protecção permanente de áreas e recursos críticos. Podendo as ameaças ser múltiplas e provenientes de diversas direcções, os SAM devem satisfazer o requisito de elevada capacidade de aquisição de alvos e de fogo a qualquer altitude, sendo a sua integração no sistema de comando e controlo aéreo inevitável, permitindo uma completa exploração do poder de fogo do sistema de armas, a coordenação e harmonização com as operações de AWX e SHORAD.

Enquanto os SAM de longo e médio alcance têm um emprego com prioridade para a defesa em profundidade e a protecção das áreas vitais, os SAM de médio e curto alcance serão dedicados à defesa de baixa altitude e de áreas mais reduzidas, como portos, aeroportos, bases aéreas, e navais, áreas de apoio logístico e grandes unidades terrestres. Os sistemas de curto e muito curto alcance farão por sua vez, a defesa de muito baixa altitude e de alvos pontuais, como estações radar, telecomunicações, pontes, nós de comunicações, protecção imediata de unidades de manobra, de apoio de combate e de apoio de serviços de combate das grandes unidades (Directiva Operacional N°05/96).

### **3.2.5 COORDENAÇÃO NO SISTEMA DE DEFESA AÉREA**

Na Directiva Operacional N°05/96, é referido como não é possível exercer um controlo centralizado dos sistemas de AAA, é então necessário coordenar o seu emprego com os outros sistemas de armas atribuídos à defesa aérea. Esta coordenação deverá ser feita através de:

- Operação autónoma das armas de AAA dentro de um espaço bem definido, sendo essa definição feita de acordo com as regras e procedimentos definidos no plano regional de controlo do espaço aéreo;
- Estabelecimento de procedimentos que regulem a operação das aeronaves amigas dentro da zona de combate;

---

<sup>4</sup> Míssil Superfície-Ar

- Dotação desses sistemas de armas com equipamentos para identificação positiva das aeronaves amigas e inimigas;
- Instrução e treino do operadores na identificação visual das aeronaves;

De modo a se verificar esta coordenação, é necessário que se cumpram algumas regras específicas, nomeadamente:

- O Comando Operacional da Força Aérea (COFA). O Comando Naval (COMNAV) e o Comando Operacional das Forças Terrestres (COFT), trocam entre si informações relativas à movimentação dos seus meios, devendo os Comandos dos Sectores de Defesa Aérea (CSDA) e os Comandos das Zonas Marítimas (CZM's) manter actualizados os dados relativos ao posicionamento dos meios.
- Estabelecer circuitos de troca de informações tácticas de defesa aérea, em tempo real, entre as forças navais e forças terrestres com os órgãos de defesa aérea.
- Uniformizar procedimentos de identificação, comunicações, comando e controlo, reforçando a segurança e imunidade das contra-medidas electrónicas.
- Desenvolver regras de empenhamento cobrindo situações em que estejam presentes aeronaves, meios navais e/ou meios terrestres com capacidade de defesa aérea.
- As forças navais e os navios, numa rigorosa coordenação e cooperação com os restantes elementos de defesa aérea, contribuir para o aviso antecipado e aumentar a cobertura proporcionada pelos SAM e SHORAD situados em terra e dos AWX.

### **3.2.6 A DEFESA ANTIAÉREA**

De acordo com as mesmas ameaças já referidas, a Artilharia Antiaérea (AAA) deve, segundo o Tenente-Coronel Perdigão (2005), possuir determinadas capacidades em vários domínios.

No domínio do Emprego, em que se verifica a colocação duma Força num Teatro de Operações (TO), a AAA é responsável pela protecção aérea de locais específicos tais como aeroportos, portos, áreas de logística, bases aéreas, entre outros, bem como a protecção de forças projectadas. Deve então, a AAA, obedecer a determinados requisitos no âmbito da duração, auto-protecção, acções não-letais, evitar danos colaterais, evitar

fratricídio, lutar contra acções terroristas, agir em zonas urbanizadas, ter ou desenvolver capacidade modular. Ou seja relativamente ao emprego a AAA deve ser rapidamente projectável usufruindo da capacidade de modularidade, deve ser móvel comportando protecção e sistemas de C2 compatíveis com as unidades de combate que apoiam; deve ter a capacidade de proteger objectivos estáticos por períodos de tempo prolongados e por toda a zona onde existam Forças, ter a capacidade de agir em ambientes de áreas edificadas, com tráfego aéreo civil e ameaças terroristas evitando os danos colaterais.

Relativamente ao domínio dos Sensores, a AAA deve ter em conta as novas tecnologias, a integração dos dados e a complementaridade dos meios. Sendo que cada vez mais os objectivos terão uma assinatura reduzida, a sua aquisição será mais árdua de efectuar, daí a necessidade de sensores de alta tecnologia que assegurem uma detecção fiável; estes sensores devem também ser diversificados de modo a que se possam complementar uns aos outros permitindo também cobrir o diverso leque de ameaças especialmente num ambiente de Guerra Electrónica (GE); a informação recolhida deve ser rapidamente unificada, possibilitando a sua disponibilização em tempo oportuno.

No caso do domínio dos Lançadores ou bases de lançamento, estes devem apresentar um curto tempo de reacção, uma grande probabilidade de destruição aliada a uma elevada cadência de tiro e um baixo custo; devem ainda ter a capacidade de modularidade, a capacidade Ar-Ar e Inter-Armas, de modo a permitir empenhamentos contra todos os tipos de objectivos, independentemente das suas altitudes.

No domínio do Comando, Controlo, Comunicações, Computadores; Informações e Inteligência (C4I2), o qual irá ligar sensores, plataformas de tiro, postos de comando, permitindo uma defesa antiaérea (AA) mista e escalonada em altitude, devem-se ter em conta a interoperabilidade (a qual inclui arquitectura de meios, formato de dados, meios de comunicação e interfaces, terminologia e idioma de trabalho comuns, equipamentos com potencialidades semelhantes e um conjunto de técnicas tácticas e procedimentos padronizados) e ligações efectivas, fiáveis e robustas, que garantam ligações em tempo real com melhoramento e alargamento de banda.

Quanto ao domínio da Identificação, é desta que depende o condicionamento da abertura de fogo, devendo esta ordem ser delegada ao escalão adequado. A fiabilidade da identificação é determinante, para a qual contribuem várias fontes entre as quais o processo *IDCP*<sup>5</sup>, as *NTCR*<sup>6</sup> ou *NCI*<sup>7</sup>. A integração de todos os dados nos órgãos C4I2, de

---

<sup>5</sup> *Identification Data Combining Process*

<sup>6</sup> *Non Target Cooperative Recognition*

<sup>7</sup> *Non Cooperative Identification*

modo a centralizar, analisar e interpretar a informação é um importante contributo para a identificação, reduzindo o tempo entre o processo de aquisição e identificação.

Finalmente no domínio do tiro, são percorridas várias etapas desde que é detectado o objectivo, passando pelo empenhamento das armas culminando com a avaliação de danos. Neste domínio deve então ter em conta a afectação de um objectivo a um lançador, a abertura de fogo, a automatização, o tempo de duração de cada uma das tarefas e a própria ameaça; isto tudo para que se possa otimizar a sequência de tiro com recurso ao sistema C4I2, otimizar a escolha dos meios, incrementar a automatização dos sistemas de AA, proporcionar condições para um combate prolongado, utilização no combate em áreas edificadas e observar e avaliar os resultados do tiro.

A evolução em todos estes domínios, tem como objectivo tornar a AAA capaz de se adaptar e de melhor responder às ameaças e desafios que vêm surgindo.

## CAPÍTULO 4 – A NATO E A DEFESA AÉREA

Este capítulo pretende demonstrar um exemplo de um sistema de Defesa Aérea funcional, sendo este sistema complexo ao nível da sua constituição e funcionamento, mas não deixando de ser um referencial para outros Sistemas de Defesa Aérea que possam vir a surgir.

### 4.1 RESENHA HISTÓRICA DA NATO

A NATO é uma organização militar de defesa, cuja sigla inglesa significa *North Atlantic Treaty Organization*, organização essa que se insere no contexto das organizações internacionais de cooperação. Foi estabelecido pelos doze estados criadores desta organização um compromisso de cooperação estratégica em tempo de paz e uma obrigação de apoio mútuo em caso de ataque a qualquer um dos países-membros. Em 1952 integram na Aliança a Grécia e a Turquia, em 1954 a Alemanha e em 1982 a Espanha. Nesta Aliança é de apontar que os EUA foram desde sempre o estado com maior influência política e militar e o principal financiador das suas actividades. Após a queda do Bloco de Leste no final da década de 80, surgiu a necessidade de redefinição do papel da NATO, redefinição essa derivada da nova ordem internacional. Com essa redefinição a Aliança passa a ter como objectivo tornar-se o eixo da política de segurança de toda a Europa e América do Norte. Inicia-se então o alargamento para leste e em 1997 é criado o Conselho de Parceria Euro-Atlântica, órgão consultivo e de coordenação onde são incluídos os países da Europa de Leste. Em 1999 aderem à NATO a Hungria, a Polónia e a República Checa como membros efectivos. Em 2004 verifica-se a adesão da Bulgária, Eslováquia, Eslovénia, Estónia, Letónia, Lituânia e Roménia (Major Caixeiro, 2007).

Já em 2009 aderem a Croácia e a Albânia (“NATO Acolheu Albânia e Croácia”, 2009).

De acordo com o Artigo 10 do Tratado, a Aliança permanece disponível para a adesão de outros estados europeus em condições de defender os seus princípios e de contribuir para a segurança do Atlântico Norte (Major Caixeiro, 2007).

## 4.2 O SISTEMA NATINADS

NATINADS é o acrónimo para *NATO Integrated Air Defence System* (Sistema de Defesa Aérea Integrado da NATO). Segundo o Major Caixeiro (2007), as acções terroristas que decorreram a 11 de Setembro de 2001 em Nova York, a 11 de Março de 2004 em Madrid e outras acções do mesmo âmbito que ocorreram um pouco por todo o mundo levaram a um grande aumento da incerteza relativamente à segurança e defesa dos territórios, bens e pessoas. Têm sido tomadas medidas de modo a combater as ameaças que vêm surgindo, tais como o terrorismo pelo uso de aviões comerciais e o emprego de outros meios aéreos como mísseis e aviões não tripulados, por forças extremistas e radicais destabilizadoras. O NATINADS consiste num conjunto de sistemas de Defesa Aérea da Europa, que inclui:

- NADGE<sup>8</sup> (Bélgica, Holanda, Dinamarca, Noruega, Itália, Grécia e Turquia);
- UKADGE<sup>9</sup> (Reino Unido);
- GEADGE<sup>10</sup> (Alemanha);
- STRIDA<sup>11</sup> (França);
- SICCAP/POACCS (Portugal);
- SADA<sup>12</sup> (Espanha);
- DUNAJ<sup>13</sup> (Polónia);
- SEKTOR VS<sup>14</sup> (República Checa);
- O sistema de Defesa Aérea da Hungria e Roménia;

O conjunto de sistemas e unidades de Defesa Aérea dos países membros da Aliança atribuídos ao NATINADS, funcionam como um todo, sendo estas forças comandadas pela NATO com transferência de C2 operacional para a área do ACO (Allied Command Operations). Nestas forças são incluídas todas as unidades aéreas de Defesa Aérea,

---

<sup>8</sup> *NATO Air Defence Ground Environment*

<sup>9</sup> *UK Air Defence Ground Environment*

<sup>10</sup> *GE Air Defence Ground Environment*

<sup>11</sup> *Sistema de Tratamento e Representação de Informação de Defesa Aérea*

<sup>12</sup> *Sistema Automático de Defesa Aérea de Espanha*

<sup>13</sup> *Sistema de Defesa Aérea da Polónia*

<sup>14</sup> *Sistema de Defesa Aérea da República Checa*

sistemas de armas terrestres de Defesa Aérea, para o caso específico de Defesa Aérea da Europa e unidades de C2, incluem-se os Sistemas de Controlo e Vigilância Aérea. As unidades aéreas de Defesa Aérea executam missões de Alerta no Solo, Caça Intercepção, Patrulhamento Aéreo de Combate e Caça Escolta. A Defesa Aérea é então uma responsabilidade conjunta, devendo existir uma meticulosa coordenação com Forças Navais e Terrestres. Existe também uma Força Aerotransportada de Detecção Avançada da NATO designada *NATO Airborne Early Warning Force (NAEWf)*, a qual não faz parte do sistema NATINADS, mas reforça os Sistemas de Controlo e Vigilância Aérea como uma *High Readiness Force*. Na Figura 1 está representado o organograma das Forças Conjuntas do flanco Sul da Europa, ao qual Portugal pertence. Apesar de ter sido transformada em Julho de 2003, esta estrutura (Figura 4.1) continuou em operação até 1 de Julho de 2008 ao nível dos *Combined Air Operations Centers (CAOC's)*. A Defesa Aérea do Sul da Europa era efectuada pelo *AIRSOUTH*, sediado em Nápoles, Itália. Tendo em conta a nova estrutura (Figura 4.2), esta passou então a ser sediada em *Izmir* na Turquia, sendo actualmente o Comando de Defesa Aérea Regional para o Sul da Europa, o *Air Component Commander*. Relativamente aos CAOC's, irá ser desactivado o de Portugal e Espanha, ou seja os do flanco Oeste do Sul da Europa, ficando os respectivos Centros de Reporte e Controlo (CRC's) e áreas de responsabilidade dependentes do CAOC3 em *Poggio R.*, em Itália. Relativamente ao flanco Este do Sul da Europa, será desactivado o CAOC da Turquia. Os CRC's e áreas de responsabilidade passam então a ficar dependentes do CAOC4 em Larissa, na Grécia. O *Air Component Commander* em *Izmir*, é responsável pela Defesa Aérea no sul da Europa, determinando a prontidão das aeronaves em *Quick REaction Alert (QRA)* e os seus pilotos e controladores, estando estes proficientes nas Regras e Empenhamento (ROE), para executar as respectivas missões.

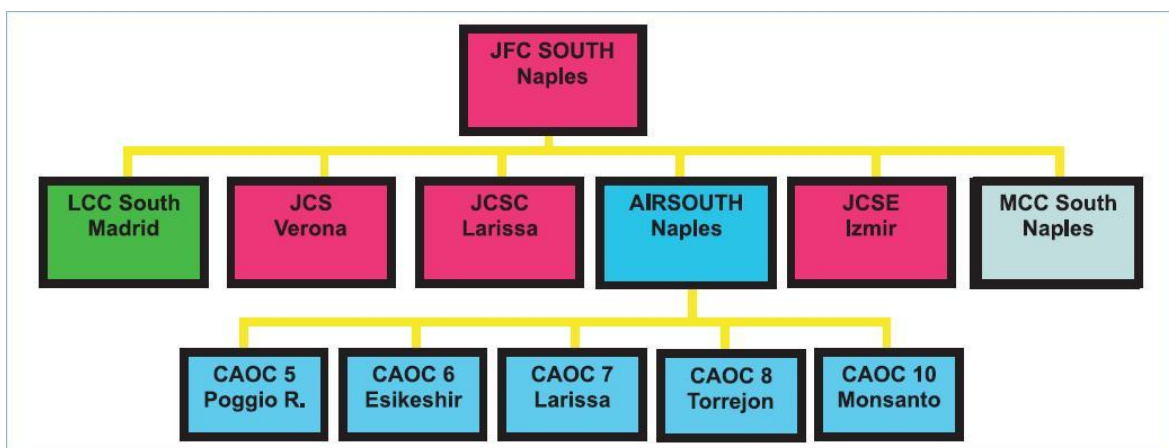


Figura 4.1: Organograma do Comando das Forças Conjuntas do flanco Sul da Europa

Fonte: Caixeiro (2007, p.30)

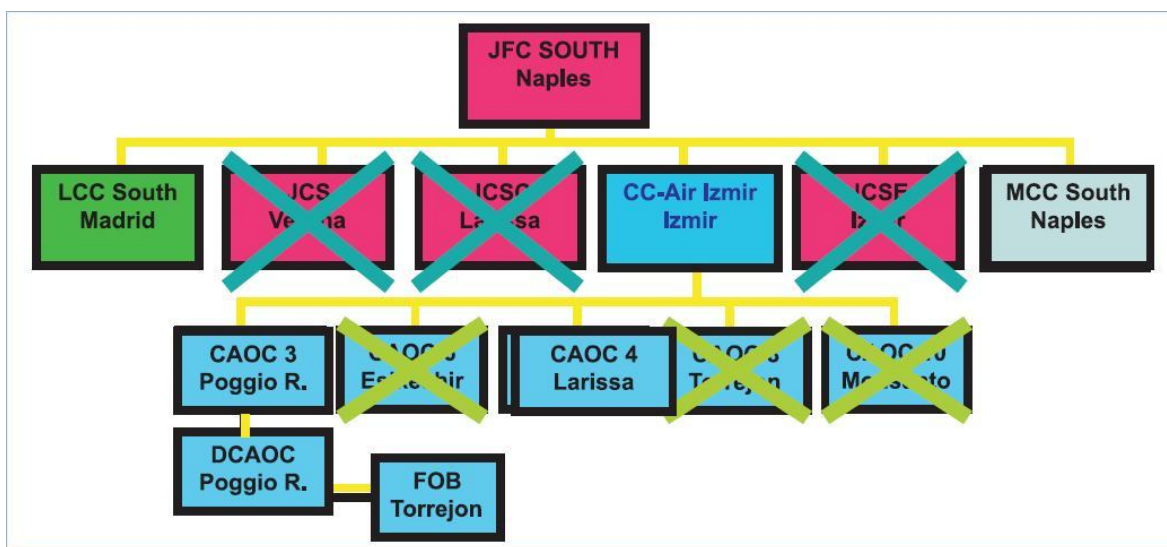


Figura 4.2: Novo Organograma do Comando das Forças Conjuntas do flanco Sul da Europa

Fonte: Major Caixeiro (2007, p.31)

O NATINADS tem como objectivo tanto em tempo de paz como em tempo de crise avaliar e disseminar o aviso antecipado, manter um elevado grau de prontidão para dissuadir qualquer ameaça, manter a integridade do espaço aéreo NATO dentro da área de responsabilidade do ACO e conduzir operações de Vigilância Aérea e Policiamento Aéreo, 24 horas por dia.

Em tempo de crise ou conflito tem como responsabilidade atribuir forças para defender a área de responsabilidade do ACO de ataques aéreos, anular ou reduzir a eficácia dos ataques inimigos, infligir o maior desgaste possível às forças aéreas inimigas e contribuir para alcançar uma situação aérea favorável.

Com os acontecimentos de 11 de Setembro de 2001, surgiu o conceito *RENEGADE*, sendo emitido conjuntamente pela NATO, o *EUROCONTROL*<sup>15</sup>, a *ICAO*<sup>16</sup> e a *IATA*<sup>17</sup>.

Este documento tinha como objectivo ser um modelo a adoptar pelos Estados membros, em relação a acordos entre autoridades militares e civis, relacionados com a Segurança de Eventos de elevada importância e notoriedade pública, como por exemplo cimeiras, jogos olímpicos, entre outros. Esta Carta de Acordo pretendia aumentar a postura de Defesa Aérea como resposta ao uso de aeronaves civis, como arma para fins terroristas. No caso de Portugal, a responsabilidade pela observância da Carta de Acordo pertence à

<sup>15</sup> *European Organisation for the Safety of Air Navigation*

<sup>16</sup> *International Civil Aviation Organization*

<sup>17</sup> *International Air Transport Association*

NAV e à Força Aérea Portuguesa. No caso da ameaça *RENEGADE*, a decisão é tomada ao nível político, mais especificamente ao nível do Primeiro-ministro, conforme definido nas ROE. Embora as Forças de Defesa Aérea estejam atribuídas à NATO, neste caso específico as Forças ficarão sob Comando Nacional.

## CAPÍTULO 5 - DEFESA AÉREA DO ARQUIPÉLAGO

A Defesa Aérea do Arquipélago, como foi visto para todo o Território Português, é assegurada pela Força Aérea juntamente com o Exército através da AAA.

Segundo o Coronel Martins (2009)<sup>18</sup> anteriormente a Defesa Aérea era assegurada ao nível da Força Aérea pelas Aeronaves *FIAT G91*, sendo que actualmente essa Defesa é nula. Segundo o relatório da Eventual Implantação de Meios HAWK nos Açores, cuja implantação estaria iminente na década de 80, distribuída por diversas fases.

Este estudo baseava-se numa ameaça surpresa constituída por 18 aeronaves com o objectivo de destruir aeroportos, portos e as próprias posições do míssil HAWK (Anexo A), não considerando a hipótese de meios SHORAD. Este sistema deveria ser integrado com a restante Defesa Aérea do Arquipélago, facto que não era possível na altura, devido em especial às redes de comunicações (“Relatório”, 2009). Esse sistema seria implementado nas Ilhas de São Miguel, Terceira e Santa Maria. Verificou-se que Portugal não possuía capacidade financeira nem tecnológica para a aquisição do sistema HAWK (Coronel Martins, 2009)<sup>19</sup>.

Actualmente a Defesa Aérea do Arquipélago é deficiente. Pode eventualmente existir, em casos pontuais derivada de exercícios ou mesmo situações reais. Como Portugal é um país membro da NATO, existe a possibilidade de deslocar para o arquipélago caças interceptores nacionais e meios de cobertura radar da própria NATO, como é o caso da aeronave *Boeing E3 Sentry AWACS* (Figura 6.2). Caso surja um evento com elevada importância como uma cimeira, seria essa a forma de efectuar a respectiva Defesa Aérea. Não é então possível assegurar a Defesa Aérea, treino ou exercícios relacionados com a mesma pois não existe capacidade, quer ao nível de meios aéreos quer ao nível de radares. Não se verifica então a defesa do espaço aéreo Português, como é o caso das zonas arquipelágicas, esperando-se no futuro inverter esta situação.

---

<sup>18</sup> Anexo E

<sup>19</sup> Anexo E



**Figura 5.1: Boeing E3 Sentry AWACS**

Fonte: <http://www.military-today.com>

Deve-se no entanto, manter este Sistema de Defesa Aérea, com a obrigação de evoluir o mesmo para a integração. Verifica-se que a Armada está integrada nesse Sistema de Defesa Aérea ao nível dos sistemas de vigilância aérea, não acontecendo o mesmo com a Artilharia Antiaérea. Se para a primeira, a não integração absoluta dos sistemas de armas de antiaérea é compreensível para a defesa de determinadas áreas, para a segunda essa questão nem é discutível. É desta forma que ocorre nos restantes países membros da NATO, exceptuando-se Portugal. É então necessária uma evolução, de modo a que se obtenha um Comando e Controlo entre as Forças Armadas. A partir do CRC é possível dispor da RAP (Recognised Air Picture) e da RASP (Recognised Air Sea Picture) fornecida pelo NATINADS, não acontecendo porventura, o mesmo com a AAA Nacional. A obtenção do Sistema de Comando e Controlo deverá ser, a próxima prioridade do Exército (Reis, 2009)<sup>20</sup>.

## 5.1 MEIOS DO EXÉRCITO

No Arquipélago, as forças de AAA encontram-se no Regimento de Guarnição N<sup>o</sup>2, sendo constituídas por uma Bateria de AAA (Anexo I) a qual tem como missão preparar-se para executar operações em todo o espectro das operações militares, no âmbito nacional ou internacional, de acordo com a sua natureza. A sua constituição, possibilidades, capacidades e limitações são apresentadas no Anexo I.

---

<sup>20</sup> Anexo F

## 5.2 MEIOS DA ARMADA

A Armada possui uma Corveta em permanência no Arquipélago, variando a classe da Corveta entre Classe João Coutinho e Classe Batista de Andrade.

Do equipamento e armamento dos navios da Classe João Coutinho fazem parte:

- Uma peça de 76mm;
- Uma peça dupla de 40mm AA;
- Um radar de banda F com 74km de alcance;
- Um radar de banda I com 37mm de alcance;

Este navio não possui a capacidade para a ligação *Link11*, impossibilitando-o de contribuir para a RAP e para a RASP.

O navio da Classe Batista de Andrade apresenta como armamento e equipamento:

- Uma peça de 100mm;
- Duas peças simples de 40mm AA;
- Um radar de banda F com 74km de alcance;
- Um radar de banda I com 37km de alcance;

Da mesma forma que o anterior, este navio não tem a capacidade de utilização do *Link11*, não podendo assim contribuir para o RAP e RASP.

De acordo com Jorge (2009)<sup>21</sup>, as fragatas da classe Vasco da Gama (Figura 5.4) e da classe Bartolomeu Dias (Figura 5.5), possuem radares de vigilância aérea com alcances médios de 70 milhas náuticas. Como nos Açores não existe qualquer sistema militar nacional de radares de vigilância aérea, a defesa conjunta nem sequer é uma opção. No entanto, se esses navios estiverem nas águas do arquipélago, poderão sempre contribuir com os seus sistemas de vigilância aérea para dar um aviso antecipado a qualquer ameaça emergente. No que respeita à eliminação dessa ameaça, existem fortes restrições, as fragatas possuem apenas sistemas de defesa própria, ou seja, não possuem capacidades de defesa de área.

As corvetas em missão no Arquipélago dos Açores, estão vocacionados para o designado serviço público, como exemplo busca e salvamento marítimo, fiscalização da pesca e apoio às populações em caso de catástrofe natural.

---

<sup>21</sup> Anexo G



Figura 5.2: N.R.P. Vasco da Gama

Fonte: <http://www.revistamilitar.pt>



Figura 5.3: N.R.P. Bartolomeu Dias

Fonte: <http://www.areamilitar.net>

### 5.3 MEIOS DA FORÇA AÉREA

No caso da Força Aérea, os meios existentes no arquipélago, constituem-se por:

- Dois C212 AVIOCAR (Figura 5.6), cujas tarefas são nas áreas de carga e transporte de pessoal e busca e salvamento;
- Dois EH101 MERLIN (Figura 5.7) destinados a efectuar missões busca e salvamento;
- Radar de aproximação, com alcance de 84km, o qual não contribui para a RAP;

Todos estes meios encontram-se situados na Base Aérea Nº4 na Ilha Terceira.



Figura 5.4: C212 AVIOCAR

Fonte: <http://www.emfa.pt>



Figura 5.5: EH101 MERLIN

Fonte: <http://www.emfa.pt>

# CAPÍTULO 6 – POSSÍVEL PROPOSTA DE DEFESA AÉREA

## 6.1 AMEAÇA MAIS PROVÁVEL

O avanço tecnológico aliado ao surgimento dos novos actores internacionais levou à redução da ameaça aérea clássica, constituída por aeronaves de asa fixa e aeronaves de rotor basculante. No entanto, as novas ameaças têm vindo a tornar-se mais atractivas aos novos agentes, essencialmente aqueles com intenções terroristas.

Tendo em conta o acima referido e transpondo ao Arquipélago dos Açores, verifica-se que as ameaças mais prováveis são:

- A ameaça RENEGADE, pois existe uma grande afluência de transportes aéreos provenientes tanto do continente Americano como do continente Europeu. Verifica-se também que os portos, por estarem próximos dos aeroportos na maior parte das ilhas, e os próprios aeroportos, segundo Moreira (2009)<sup>22</sup> representam pontos críticos a defender;
- Mísseis Balísticos; devido aos seus elevados alcances permitem atingir distâncias de até 3000km, alcançando com facilidade o arquipélago. Estes mísseis permitem ainda o transporte de ogivas NBQ;
- Ameaça RAM, por apresentar um baixo custo e ser de fácil aquisição. É também facilmente transportada por meios navais;

---

<sup>22</sup> Anexo D

## 6.2 ZONAS A DEFENDER

Dada a grande extensão do arquipélago, derivada do número de ilhas existentes, surge então a necessidade de definir pontos específicos a defender, pois os meios de defesa aérea existentes não permitem a sua protecção como um todo.

Posto isto e segundo o Coronel Martins (2009)<sup>23</sup>, as áreas mais sensíveis a necessitar de protecção aérea são as ilhas de Santa Maria, São Miguel e Terceira.

Relativamente à ilha de Santa Maria, constitui-se como área sensível e susceptível de sofrer ataques por ameaças anteriormente consideradas, a pista de aviação, sendo esta a segunda mais importante dos Açores.

Na Ilha de São Miguel, sendo a mais desenvolvida e com maior número de população, apresentam-se como áreas sensíveis o porto marítimo e aeroporto de Ponta Delgada. Nesta ilha encontram-se ainda instalações militares.

Quanto à ilha Terceira, para além de ser a segunda ilha com maior número de população e de nível de desenvolvimento, contém a Base Aérea Nº4. Esta unidade permitiu a realização da Cimeira das Lajes, podendo vir no futuro a realizarem-se eventos semelhantes, daí a sua importância como área sensível.

## 6.3 DEFESA AÉREA DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

Para uma Defesa Aérea eficiente do arquipélago, é necessário um sistema de C2 que permita a integração dos vários sistemas de armas. A defesa aérea dos Açores deverá ser efectuada através de operações conjuntas, ou seja, envolvendo os meios pertencentes aos três ramos das Forças Armadas.

Segundo o Coronel Telmo Reis (2009), será implementado no Arquipélago um Radar da Força Aérea que irá permitir a vigilância do espaço aéreo. Este revela-se como um meio essencial por ser único. Contudo, a Força Aérea deve também contribuir com outros meios, nomeadamente caças interceptores que, permitam missões de Air Policing<sup>24</sup> e interceptação do espaço aéreo. Assim, consegue-se colmatar a lacuna tanto ao nível da vigilância do espaço aéreo por entidades militares, como o não policiamento do mesmo.

---

<sup>23</sup> Anexo E

<sup>24</sup> Policiamento Aéreo

Relativamente à Armada, esta deve contribuir com meios navais, com capacidade de integração que permitam auxiliar a vigilância do espaço aéreo, cobrindo com os seus radares as zonas mortas, do Radar da Força Aérea, o que não acontece com os navios empregues de momento no arquipélago.

Finalmente, o Exército, mais especificamente a AA deve primariamente integrar-se com o restante sistema de defesa aérea através da aquisição de um sistema de C2, devendo ainda contribuir com sistemas *High and Medium Air Defence* (HIMAD), SHORAD e *Counter Rocket Artillery and Mortar* (CRAM), assegurando uma protecção antiaérea eficiente. Assim são preenchidas as lacunas, uma primeira constituída pela falta de meios HIMAD, CRAM e a segunda definida pela falta de integração com o sistema de defesa aérea.

### **6.3.1 DEFESA ANTIAÉREA DO ARQUIPÉLAGO**

Tendo em conta as novas ameaças e áreas sensíveis anteriormente definidas, procede-se então à proposta de implantação de meios de defesa no arquipélago.

Na totalidade os meios utilizados seriam compostos por uma Bateria HIMAD a quatro unidades de tiro, as quais são independentes, e seis Pelotões SHORAD, sendo dois Pelotões Stinger e quatro Pelotões Chaparral.

Iniciando, pela ilha de Santa Maria propunha-se a instalação de uma unidade de tiro HIMAD e um Pelotão Chaparral para defesa da pista de aviação.

Relativamente à Ilha de São Miguel, propunha-se de igual forma a instalação de uma unidade de HIMAD e de dois pelotões Chaparral, um para a defesa do porto marítimo e outro para a defesa do aeroporto.

Na ilha Terceira implementar-se-iam duas unidades de tiro HIMAD de forma a efectuar o apoio mútuo, e um pelotão Chaparral para protecção do aeroporto/Base Aérea.

Nestas três ilhas instalar-se-iam também meios CRAM com o objectivo de proteger as referidas áreas sensíveis.

Quanto às restantes ilhas do Grupo Central ficariam protegidas por dois pelotões Stinger colocados nas ilhas do Faial e do Pico.

O Grupo Ocidental ficaria sem protecção antiaérea, pois apresenta pouca população e nenhuma estrutura que careça de protecção.

## CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES

Após toda a descrição efectuada ao longo dos vários capítulos proceder-se-á à comparação dos resultados de modo a se verificar se estes vão de encontro às hipóteses inicialmente enunciadas, de modo a que assim se verifique ou não, qual a solução às questões derivadas e posteriormente à própria questão central.

Relativamente ao primeiro objectivo, qual a ameaça aérea actual, pode-se verificar que esta é muito variada.

Considerando primariamente a comum e clássica ameaça aérea, a qual é basicamente constituída por aeronaves de origem militar com capacidades de ataque. Esta ameaça relativamente ao arquipélago não deve de forma alguma ser desconsiderada, mas por conseguinte é um tipo de ameaça que tende a ser desvalorizada, não porque tenha deixado de existir, mas apenas porque o “ex-inimigo” agora designado Força Opositora Contemporânea utilize outros meios para executar os seus ataques.

Passando para as novas ameaças, consideram-se como ameaças mais prováveis para o Arquipélago dos Açores, a ameaça RENEGADE, os mísseis balísticos e a ameaça RAM, não desconsiderando as outras novas ameaças.

Passando para o segundo objectivo, verifica-se que anteriormente existiu um sistema de defesa aérea mais consistente que o actual, até porque de momento o sistema de defesa aérea do Arquipélago dos Açores é deficiente, seja pela falta de meios Radar de origem militar para vigiar o espaço aéreo, seja pela falta de meios de policiamento aéreo no arquipélago, não esquecendo a falta de um sistema de C2 que permita unificar e tornar comum a RAP e a RASP; importa referir que este sistema já existe ao nível da Força Aérea e em algumas plataformas navais, nomeadamente as Fragatas da Classe Vasco da Gama e da Classe Bartolomeu Dias, as quais não são empregues no arquipélago.

Percebe-se então que os meios militares navais e aéreos presentes no arquipélago apenas permitem efectuar missões de busca e salvamento e de patrulhamento territorial.

Os meios do Exército, particularmente os meios de AAA, sem forma de se poderem conectar com a Força Aérea, não conseguem garantir a sua missão na totalidade.

Conclui-se então, que existe a intenção de que o sistema de defesa aérea seja conjunto, o que não se verifica devido à falta de equipamentos específicos. Quanto à eficiência deste sistema, verifica-se que não o é, devido à falta de meios HIMAD, existindo no entanto capacidade suficiente ao nível dos meios SHORAD para a defesa aérea do arquipélago, tendo em conta a proposta efectuada.

Relativamente ao terceiro objectivo, a viabilidade do sistema de defesa aérea, não se verifica, pois tendo em conta a carência de equipamentos já referida torna-se inviável o actual sistema de defesa aérea tendo em conta a ameaça aérea considerada.

Debruçando-se sobre a questão central: Qual o sistema mais adequado para a defesa aérea dos Açores?

O sistema considerado mais adequado e que foi proposto é aquele que integra um sistema de C2 comum aos três ramos das Forças Armadas. A aquisição, por parte da Força aérea, de um Radar para vigilância do espaço aéreo dos Açores e a atribuição de caças interceptores para efectuarem policiamento aéreo e interceptção. Em relação à Marinha, contribuiria com um navio com capacidade para efectuar vigilância das zonas mortas do Radar da Força Aérea. Relativamente ao Exército, a defesa AA seria assegurada por uma Bateria HIMAD a 4 unidades de tiro juntamente com cinco Pelotões SHORAD, sendo dois Pelotões Stinger e quatro Pelotões Chaparral.

Na realização deste trabalho de investigação ocorreram diversas limitações, nomeadamente a nível da recolha de informação, ao nível do tempo disponível pois sendo um tema complexo exigiu vários deslocamentos específicos.

Como investigações futuras, propõe-se pesquisar sobre a aquisição do sistema de C2 e do sistema HIMAD.

## BIBLIOGRAFIA

- Benrós, TCor José Carlos L. V. (2005). A Artilharia Antiaérea na transformação do Exército. *Boletim de Artilharia Antiaérea*, II Série (5), 18-26.
- Borges, TCor João Vieira (2005). As ameaças globais e a defesa aérea em Portugal. *Boletim de Artilharia Antiaérea*, II Série (5), 12-17.
- Caixeiro, Maj FA António (2007). NATO/NATINADS – Do Passado à Actualidade. *Boletim de Artilharia Antiaérea*, II Série (7), 26-32.
- Dias, Maj Mendes, et.al. (1999). *Arquipélago dos Açores/Acessibilidade Terrestre*. Curso de Estado-Maior. Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Dias, Maj Mendes, et.al. (1999). *A Acessibilidade Marítima dos Açores*. Curso de Estado-Maior. Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Estado-Maior-General das Forças Armadas (1996). *Directiva Operacional Nº05/06 – Defesa Aérea*. Lisboa: Estado-Maior-General das Forças Armadas.
- Estado-Maior-General das Forças Armadas (2002). *Directiva Operacional Nº015/CEMGFA/02 – Defesa Aérea em Tempo de Paz*. Lisboa: Estado-Maior-General das Forças Armadas.
- Estado Maior do Exército (2009). *Quadro Orgânico das Forças da Zona Militar dos Açores – Bateria de Artilharia Antiaérea*. Lisboa: Estado Maior do Exército.
- Headquarters (2000). *FM 100-12 Army Theater Missile Defence Operations*. Washington: Headquarters Department of the Army
- Lopes, Cap Lopes (2008). *Briefing de Defesa Antiaérea dos Açores*. Workshop de Artilharia Antiaérea RAAA1, Dezembro, 72 Diapositivos.
- Martins, Maj José Alberto Dias (2005). Importância Geopolítica e Geoestratégica dos Açores. In Universidade dos Açores, *Os Açores como Espaço Estratégico* (pp. 141-151). Açores: Ponta Delgada.

*NATO acolheu Albânia e Croácia.* Retirado a 30 de Maio de 2009 de <http://pt.euronews.net/2009/04/07/nato-acolheu-albania-e-croacia/>.

Perdigão, Maj Hélder António da Silva (2005). A Artilharia Antiaérea face às “novas” ameaças. *Boletim de Artilharia Antiaérea*, II Série (5), 28-35.

Relatório de Eventual Implantação de Meios Hawk(I) nos Açores (1987). Lisboa: Estado-Maior do Exército.

Santos, Gen José Alberto Loureiro dos (2005). As Ameaças Emergentes. *Boletim de Artilharia Antiaérea*, II Série (5), 6-9.

## **ANEXO A**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO TCOR DIAS MARTINS**

1. Como é do seu conhecimento, o Arquipélago dos Açores representa um ponto importante ao nível estratégico, para a NATO, bem como na projecção de forças entre o continente americano e o europeu.
  
2. Sendo assim, desde quando se começou a verificar a importância estratégica deste arquipélago?
  
- 3.irá o Arquipélago dos Açores continuar a representar um grande valor ao nível estratégico no futuro? Porquê?
  
4. Na sua opinião, não deveria um ponto fulcral como este arquipélago, beneficiar de uma protecção mais adequada? Porquê?
  
5. A nível nacional qual a importância e que benefícios pode este território representar?

## **ANEXO B**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO MAJ MARCHÃ**

1. Quais as funções que desempenha neste momento?
  
2. Quais as ameaças aéreas possíveis de surgir relativamente ao Arquipélago dos Açores, nos dias correntes?
  
3. Qual a resposta que poderá ser dada a essas eventuais ameaças?
  
4. No Arquipélago, ao nível de defesa aérea, que pontos devem ser assegurados?
  
5. Na sua opinião, que dispositivo de defesa aérea seria ideal para este arquipélago?

## **ANEXO C**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO MAJ FA CASTRO**

1. Quais as funções que desempenha neste momento?
  
2. Nos dias que correm e tendo em conta a nova tipologia de ameaças aéreas, qual ou quais as mais prováveis ao Arquipélago dos Açores?
  
3. Como é efectuada a Defesa Aérea do Arquipélago na parte específica da Força Aérea?
  
4. Na sua opinião, será essa defesa adequada? Se sim, o que pode ser melhorado, caso não seja, que alterações deveriam ser efectuadas?

## **ANEXO D**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO CFR MOREIRA**

1. Quais as funções que desempenha neste momento?
  
2. Nos dias que correm e tendo em conta a nova tipologia de ameaças aéreas, qual ou quais as mais prováveis ao Arquipélago dos Açores?
  
3. Que pontos do arquipélago estão mais sujeitos a essas ameaças?
  
4. Em que medida, pode a Armada contribuir para a defesa aérea do arquipélago?

## **ANEXO E**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO COR SALGADO MARTINS**

1. Que funções desempenhou aquando da sua situação de activo no Exército, nomeadamente na Zona Militar dos Açores?
  
2. Como caracteriza a ameaça aérea actual, que é possível afectar a segurança do Arquipélago dos Açores?
  
3. Considera a actual defesa aérea implementada capaz de responder a essas novas ameaças aéreas? Se sim o que pode ser melhorado, se não como deveria ser feita essa Defesa Aérea de modo a se tornar adequada?

## **ANEXO F**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO COR FA TELMO REIS**

4. Qual a função que desempenha neste momento?
  
5. Qual a ameaça aérea actual para o arquipélago dos Açores?
  
6. Como é efectuada a defesa aérea do arquipélago?
  
7. São efectuados treinos e/ou exercícios regularmente no que diz respeito à defesa aérea do arquipélago? Se sim, com que frequência e em que se baseia esse treino?
  
8. Concorda que o sistema de defesa aérea actual para o arquipélago, consegue assegurar uma resposta adequada? Porquê?
  
9. Deve-se manter o actual sistema de defesa aérea, ou deve-se optar por evoluir para outro sistema? Caso se parta para outro sistema, como se deveria caracterizar esse sistema?

## **ANEXO G**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA AO CTEN SANTOS JORGE**

1. Quais as funções que desempenha neste momento?
  
2. No caso de ocorrer um provável evento no Arquipélago dos Açores, o qual possa representar elevada importância, quer nacional, quer internacional, tendo em conta que não existem nesse mesmo arquipélago radares de origem militar que assegurem a vigilância do espaço aéreo e contando com a participação dos meios do Exército e da Força Aérea, de que modo pode a Armada contribuir para se assegurar uma defesa aérea conjunta?
  
3. Possui, o tipo de navio que se encontra em permanência no arquipélago (Corveta), capacidade para vigilância do espaço aéreo e/ou combate contra eventuais ameaças aéreas?
  
4. Relativamente às novas fragatas da classe “Bartolomeu Dias”, possuem estas capacidades para vigilância aérea e defesa antiaérea?

## ANEXO H

# SISTEMA MÍSSIL HAWK

Desde 1960 o sistema míssil, superfície-ar HAWK, garante a defesa aérea aos Marines norte-americanos na faixa das médias altitudes contra ameaças aéreas. Tem capacidade de operar em quaisquer condições meteorológicas, sendo bastante eficiente face à guerra electrónica. A sua nomenclatura, inicialmente, teve origem na ave predadora, o falcão, embora actualmente tenha o acrónimo de “*Homing All the Way Killer*”.

Este sistema tem vindo a ser sucessivamente melhorado. Em 1970 o *upgrade* de uma série de componentes deu origem ao Improved HAWK. Em 1990 deu-se o último aperfeiçoamento no sistema, o HAWK phase III configuration.

Apesar do HAWK ter sido empregue pelo Exército norte americano durante o conflito do Vietname e na Guerra do Golfo, as tropas americanas nunca dispararam esta arma em combate. A primeira utilização do HAWK deu-se em 1967 quando as forças israelitas lançaram com sucesso vários mísseis durante a guerra dos seis dias com o Egipto.

O míssil HAWK é maciçamente utilizado em combate, em 02 de Agosto de 1990, pelas Unidades de defesa aérea do Kuwait, durante a invasão pelo Iraque, abatendo 22 aviões e um helicóptero.

A eficácia deste sistema levou a que ao longo dos

anos viesse a ser adoptado por cerca de 20 nações. Na NATO, é utilizado por 10 países: os Estados Unidos, a Dinamarca, a Holanda, a Espanha, a Bélgica, a Alemanha, a França, a Itália, a Grécia e a Noruega.

As unidades HAWK são constituídas por um Radar de Aquisição, um Centro de Operações Tático, um Radar de Seguimento, um sistema de identificação IFF e três a quatro lançadores com três mísseis cada um. De acordo com as suas funções, o sistema pode ser dividido em três subsistemas: Aquisição, Comando e Controlo e Lançamento. A detecção do alvo é enviada para a Secção de Comando e Controlo, através dos radares de impulsos e onda contínua, para que o seguimento seja monitorizado. A partir do momento em que o alvo é adquirido um, ou vários mísseis, podem manual ou automaticamente, serem lançados sendo a ordem de tiro enviada pela Secção de Comando e Controlo.

### CENTRO DE OPERAÇÕES TÁCTICO

Executa o controlo táctico das unidades subordinadas numa rede centralizada de defesa aérea, que apresenta uma *Recognized Air Picture (RAP)* e que



permite monitorizar a situação da defesa aérea, atribui a ameaça à arma e executa o controlo do tiro.

#### **PULSE ACQUISITION RADAR (PAR)**

Faz a aquisição do alvo às médias e altas altitudes, fornecendo direcção e distância. Está equipado com CCME para operar num ambiente de CME hostil.

#### **CONTINUOUS WAVE ACQUISITION RADAR (CWAR)**

Radar para aquisição a baixas e muito baixas altitudes. A onda contínua permite a aquisição de alvos onde os radares de impulsos não são tão eficientes.

#### **HIGH POWER ILLUMINATION RADAR (HPIR)**

Faz o seguimento automático e iluminação do alvo, enviando os sinais para guiamento do míssil e para apontar os lançadores.

#### **LANÇADORES**

Transportam, apontam e dispõem até 3 mísseis. Executam o seguimento do alvo bem como a transmissão de dados para o computador do míssil.

#### **MÍSSIL**

A versão 3 do míssil sofreu melhoramentos, ao nível da espoleta e ogiva, que potenciam a sua

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Designação	HAWK ( <i>Homing All the Way Killer</i> )
País de Origem	EUA
Fabricante	Raytheon
Armamento	Missil Hawk
Ano	1960

#### **MÍSSIL HAWK**

Alcance	43 Km
Altitude	19 Km
Tempo de Voo	nd
Velocidade	Mach 2,4
Comprimento	5,03 metros
Diâmetro	0,38 metros
Peso	635 Kg
Guiamento	Semi-activo por radar
Propulsão	Motor combustível sólido
Ogiva	136,2 Kg
Ano de fabrico	1990 (HAWK phase III)

#### **PULSE ACQUISITION RADAR**

Alcance	120 Km
---------	--------

#### **CONTINUOUS WAVE ACQUISITION RADAR (CWAR)**

Alcance	70 Km
---------	-------

#### **HIGH POWER ILLUMINATION RADAR (HPIR)**

Alcance	80 Km
---------	-------

#### **LANÇADORES**

Capacidade	3 mísseis Hawk
Remunicação	10 minutos
Cadência de disparo	1 míssil em cada 3 seg

eficácia no empenhamento, além de ter a capacidade de operar em ambientes de elevadas medidas de guerra electrónica.

Fonte: Boletim de Artilharia Antiaérea

# ANEXO I

## QUADRO ORGÂNICO BAAA ZMA

RESERVADO



S. R.  
MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL  
EXÉRCITO PORTUGUÊS  
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

FORÇAS DA ZONA MILITAR DOS AÇORES

BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

BtrAAA

QUADRO ORGÂNICO

(PONTA DELGADA)

NÚMERO  
24.0.32

Aprovado em 29/01/09

O GEN GEME

Observações:

Capa

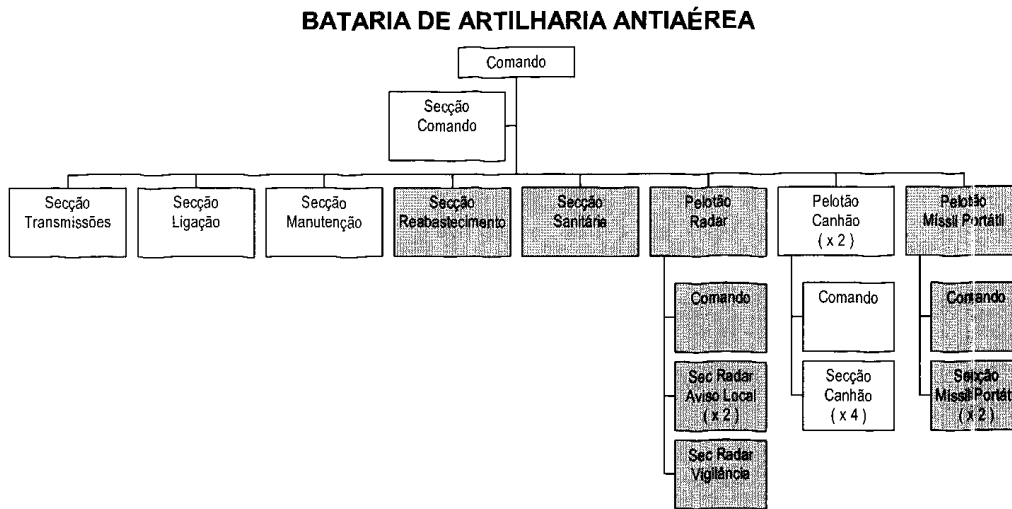
RESERVADO

**RESERVADO**

**1. MISSÃO**

A Bateria de Artilharia Antiaérea prepara-se para executar operações em todo o espectro das operações militares, no âmbito nacional ou internacional, de acordo com a sua natureza.

**2. ORGANIGRAMA**



**3. POSSIBILIDADES**

- a. Conferir protecção antiaérea de áreas e pontos sensíveis contra aeronaves hostis voando a baixa e muito baixa altitude.
- b. Conduzir toda a tipologia de operações em todo o espectro de operações militares. Com particular relevância:
  - (1) Conduzir operações ofensivas e defensivas, em todo o tipo de terreno e em todas as condições meteorológicas;
  - (2) Reforçar, à ordem, outra unidade de Artilharia Antiaérea;
  - (3) Assegurar a integração da defesa aérea nas operações da força apoiada;
  - (4) Empenhar os Pelotões de Sistemas de Armas, isolados do Comando da BtrAAA;
  - (5) Assegurar a identificação de alvos aéreos;
  - (6) Conduzir operações de estabilização e apoio e outras operações de resposta a crises (CRD);
  - (7) Participar em operações de combate ao terrorismo e de contra-insurreição.
- c. Efectuar o planeamento e condução da protecção antiaérea de áreas e pontos sensíveis.
- d. Difundir avisos de ataque aéreo e coordenar os fogos antiaéreos da Força apoiada.

**RESERVADO**

- e. Assegurar a identificação de aeronaves amigas.
- f. Colaborar na coordenação e controlo da utilização do espaço aéreo e na vigilância, detecção e identificação de aeronaves na área da Força apoiada.
- g. Fornecer apoio de estado-maior técnico de Artilharia Antiaérea ao comando da Força.
- h. Participar das diferentes fases de empenhamento dos Planos do Exército no âmbito das Outras Missões de Interesse Público (OMIP), assim como no accionamento dos respectivos meios, quando e na forma que lhe for determinado.
- i. Participar em projectos de cooperação técnico-militar, no âmbito da sua tipologia de força, conforme definido superiormente.

**4. CAPACIDADES**

- a. Garantir protecção antiaérea de áreas e pontos sensíveis.
- b. Efectuar a detecção, identificação e empenhamento por meios visuais, meios RADAR e meios IR, sobre aeronaves voando a baixa altitude e velocidade subsónica.
- c. Capacidade de conduzir operações de estabilização e apoio e outras operações de resposta a crises (CRO), incluindo operações de controlo de tumultos e patrulhas entre outras missões não específicas da Artilharia.
- d. Participar em operações conjuntas e combinadas em todo o tipo de condições atmosféricas e de terreno.
- e. Operar em ambiente de rede digital integrada.
- f. Actuar integrado num ambiente em rede (NNEC - NATO Network Enabled Capability).
- g. Integrar o sistema JISR (Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance).
- h. Obter / partilhar informação em “tempo real / próximo do real” que contribua para o BFSa (Blue Force Situation Awareness - Percepção Situacional das Forças Amigas).
- i. Partilhar a COP (*Common Operational Picture*) até ao nível esquadra, mesmo quando operando desmontados.
- j. Adquirir/empenhar-se sobre objectivos com origem nos mais diversos meios/sensores existentes num ambiente conjunto e combinado.
- k. Capacidade de manter actualizada, de forma automática, a rede de Comando e Operações e Logística relativamente à situação da Classe III e V, bem como os danos existentes relativos a combate e a não combate.
- l. Capacidade própria para efectuar movimentos tácticos.
- m. Capacidade para transportar 3 DOS.
- n. Executar a manutenção orgânica do seu âmbito ao equipamento e material atribuídos.
- o. Fornecer protecção NBQR adequada a todo o pessoal e equipamento orgânico.
- p. Providenciar um nível de protecção adequado contra engenhos explosivos improvisados.
- q. Garantir protecção adequada para pessoal e equipamento contra RCIED (*Remote Controlled Improvised Explosive Devices*).

Missão

**RESERVADO**

3/18

**RESERVADO**

- r. Reconhecer e emitir sinais de identificação de forças amigas para evitar o fratricídio. Incorporar até 2013 meios IFF Modo 5 em todos os sistemas de Defesa Aérea (C2, Armas e Sistemas de Aquisição, Vigilância e Seguimento).
- s. Capacidade para providenciar protecção adequada às guarnições de sistemas de armas montados em viaturas contra os fogos de armas ligeiras e munições de fragmentação.
- t. Capacidade de efectuar troca de informação com objectivo de garantir um alerta atempado contra a ameaça aérea.

**5. PRESSUPOSTOS DE ORGANIZAÇÃO**

- a. A organização da BtrAAA da Zona Militar dos Açores (ZMA) destina-se a acautelar, em permanência, uma força capaz de materializar o contributo do Exército para a defesa aérea aos pontos/áreas sensíveis do Arquipélago da Madeira.
- b. O Pelotão Radar é garantido, para efeitos de treino e emprego operacional, pelo Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAA) do RAAA1. Este pressuposto deve ser revisto a médio/longo prazo com eventual atribuição de sistemas radar à BtrAAA/ZMA.
- c. O Pelotão Sistema Missil Portátil é garantido, para efeitos de treino e emprego operacional, pelo GAAA/RAAA1.
- d. A Estrutura Base do Exército (EBE) e as Forças de Apoio Geral (FAPGer) garantem o Apoio de Serviços adicional e reforço de capacidades da BtrAAA/ZMA.
- e. O Hospital Militar Principal (HMP) garante os elementos necessários ao Apoio Sanitário quando exigido para treino ou emprego operacional da unidade.
- f. Os equipamentos específicos para actuar em condições de extremo calor/frio farão parte de dotação especial a atribuir em função do exigido para treino ou emprego operacional.
- g. O presente QO define quais os cargos a activar quando em treino ou emprego operacional da Unidade.
- h. Quando a unidade não dispõe dos meios de comunicações adequados ao novo conceito do Sistema de Informações e Comunicações Tático (SIC-T), se necessário, reorganiza as estruturas de comunicações ao nível Companhia, no sentido de viabilizar o treino operacional com os meios disponíveis.

**6. TIPOLOGIA DA FORÇA**

- a. A BtrAAA/ZMA insere-se nas Funções de Combate como unidade de apoio de combate (Função Defesa Aérea).
- b. A BtrAAA/ZMA está equipada com sistemas de armas canhão AA Rebocado.
- c. A defesa aérea é um elemento vital para assegurar a mobilidade e a sobrevivência das nossas forças e inclui:
  - (1) A defesa antiaérea, compreendendo todas as medidas destinadas a anular ou reduzir a eficácia do ataque desencadeado por aeronaves hostis após a sua descolagem;

**RESERVADO**

- (2) A avaliação da ameaça e a definição de regras de empenhamento;
- (3) A determinação dos meios de ataque, letais ou não-letais.
- d. A BtrAAA/ZMA confere protecção antiaérea de pontos/áreas sensíveis do Arquipélago da Madeira.

**7. CONCEITO DE EMPREGO**

- a. A BtrAAA/ZMA é orgânica da ZMA, isto permite acautelar a protecção antiaérea aos pontos/áreas sensíveis do Arquipélago da Madeira, contra ataques aéreos de aeronaves hostis voando a baixa e muito baixa altitude.
- b. Às Subunidades de sistemas de armas são atribuídas missões táticas, sendo organizadas de modo a cumprir os princípios fundamentais de organização, tais como:
  - A protecção adequada dos elementos a defender;
  - Facilitar operações futuras;
  - Apoio de AAA imediatamente disponível;Considerando as prioridades de defesa antiaérea resultantes do conceito de operação do Comandante da Força.
- c. A BtrAAA/ZMA pode ser atribuída, como um todo ou em parte, em reforço de outra unidade de AAA.
- d. À BtrAAA/ZMA pode ser atribuída, como um todo ou em parte, em reforço outra unidade de AAA.
- e. A BtrAAA/ZMA fornece os elementos e meios para integrar os órgãos de planeamento e coordenação da Defesa Aérea do Arquipélago da Madeira, bem como para o estabelecimento de ligação com o escalão superior no âmbito da defesa aérea.
- f. A unidade organiza-se para o combate de modo a rentabilizar os meios disponíveis articulando-se da melhor forma, em apoio do esquema de manobra.
- g. A organização para o combate consiste em colocar cada unidade de AAA numa organização tática bem definida, tendo em vista uma missão de protecção AA, o que se obtém estabelecendo as suas relações de comando e relações de apoio (missões táticas).
- h. Na atribuição de meios de apoio decorrentes do estabelecimento de prioridades, necessidade de obter massa de fogos e a necessária mobilidade e integração são seguidas as seguintes linhas de orientação:
  - Não empregar forças inferiores a 1 Pelotão ou Secção no caso específico dos sistemas MANPAD;
  - Sempre que possível utilizar defesas AA mistas;
  - A unidade de menor escalão a atribuir missão é o Pelotão (sistemas míssil ligeiro ou canhão) ou Secção (sistemas MANPAD);
  - Atribuir em apoio sistemas com a mesma mobilidade da unidade apoiada;
  - Atribuir preferencialmente os sistemas com menor mobilidade para protecção de pontos/áreas sensíveis e unidades de apoio de combate e de apoio de serviços;
  - Atribuir preferencialmente os sistemas MANPAD em apoio das unidades de manobra.
- i. Os Pelotões de Sistemas de Armas podem actuar isolados do Comando da BtrAAA, em apoio de uma operação sendo, nestes casos, reforçados com uma Secção Radar de Aviso Local.

**RESERVADO**

- j. A BtrAAA/ZMA manobra adequando a sua estrutura e organização de modo a garantir a liberdade de acção da força apoiada impedindo ou contrariando as missões de CAS e BAI do inimigo. Nesta tipologia de operações assume particular importância a adopção de medidas passivas de Defesa Aérea (e.g. camuflagem da posição dos sistemas, redução da utilização do espectro electromagnético).

Referências:

ATP-3.2 (2003) – *Land Operations*;  
MCM-0173-2006 – NATO IFF Mode 4 to Mode 5;  
RC 00 – Operações;  
RC 18-100 (1997) – Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea;  
MC 18-2 (2002) – Regulamento da Bateria de Artilharia Antiaérea;  
NATO *Capabilities/Statements for Land Forces* (2007).

**8. LIMITAÇÕES**

- a. Não garante, sem reforço de meios, a protecção antiaérea do Arquipélago dos Açores.
- b. O sistema Canhão AA que actualmente equipa esta unidade tem reduzido alcance e efeitos sobre a ameaça aérea actual.
- c. Reduzida mobilidade e grande necessidade de adequação do terreno para entrada em posição dos sistemas de armas.
- d. Reduzida capacidade de autodefesa em virtude da elevada dispersão dos seus meios no teatro de operações.
- e. A sua eficiência diminui quando obrigada a empenhar-se em combate próximo para defesa das posições.
- f. Reduzida capacidade de defesa contra ataques terrestres e de sistemas de apoio de fogos inimigos.
- g. A sua vulnerabilidade aumenta durante os deslocamentos.
- h. Reduzida capacidade de sustentação logística com o empenhamento em simultâneo do Batalhão de Infantaria do RG2/ZMA.

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 24.0.32**

Nº Refº	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL			Notas
				Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OL	SAR	
<b>BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA</b>							
100.000	<b>COMANDO</b>						
	1	Comandante	CAP	Artilharia	1		
	2	2º Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	1		
	3	Adjunto do Comandante	SAJ	Artilharia		1	
	4	Cabo Cond Viat Lig / Operador Rádio	CABO	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			1
	5	Cond Viat Lig / Operador Rádio	SOLD	Esp 14 - Cond Viat Mil Lig			1
				<b>SOMA</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
100.010	<b>SECÇÃO DE COMANDO</b>						
	6	Sargento Operações/Informações	1SAR	AF04-AA / Artilharia		1	
	7	Sargento Pessoal/Logística	1SAR	AF04-AA / Artilharia		1	
	8	Sargento Adjunto	1SAR	AF04-AA / Artilharia		1	
	9	Sargento Transmissões	1SAR	AF10-T / Transmissões		(1)	(1)
	10	Marcador Relator	CABO	Esp 01 - Campanha			1
	11	Marcador Relator	SOLD	Esp 01 - Campanha			1
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>COMANDO E SECÇÃO DE COMANDO</b>			<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
120.300	<b>SECÇÃO DE TRANSMISSÕES</b>						
120.310	<b>COMANDO</b>						
	12	Comandante	1SAR	AF10-T / Transmissões		1	(3)(4)
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
120.320	<b>EQUIPA DE GESTÃO E COMUTAÇÃO</b>						
	13	Comandante / Gestor de Rede	1SAR	AF10-T / Transmissões		(1)	
	14	Cabo Operador Telecomunicações	CABO	ESP 17 - Comunicações			1
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
120.330	<b>EQUIPA TRANSMISSÃO</b>						
	15	Comandante	2SAR	AF10-T / Transmissões		1	(5)
	16	Cabo Operador Telecomunicações	CABO	ESP 17 - Comunicações			1
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>SECÇÃO DE TRANSMISSÕES</b>			<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
110.000	<b>SECÇÃO DE LIGAÇÃO</b>						
110.100	<b>COMANDO</b>						
	12	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	1		(6)
				<b>SOMA</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
110.200	<b>EQUIPA DE DEFESA AÉREA</b>						
	13	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	(1)		
	14	Sargento de Operações	1SAR	AF04-AA / Artilharia		1	
	15	Marcador Relator	CABO	Esp 01 - Campanha			1
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

QOP

RESERVADO

7/18

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA** **24.0.32**

Nº Refº	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL			Notas
				Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OL	SAR	
110.300	<b>EQUIPA DE COORDENAÇÃO AÉREA</b>						
	16	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	1		
	17	Sargento de Operações	1SAR	AF04-AA / Artilharia		1	
	18	Marcador Relator	CABO	Esp 01 - Campanha			1
				SOMA	1	1	1
	<b>SECÇÃO DE LIGAÇÃO</b>			<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
120.000	<b>SECÇÃO DE MANUTENÇÃO</b>						
120.100	<b>COMANDO</b>						
	19	Comandante	SAJ	Material		(1)	(7)(8)
				SOMA	0	0	0
120.200	<b>EQUIPA DE MANUTENÇÃO AUTO</b>						
	20	Mecânico de Viaturas	SAJ	Material		(1)	(8)
	21	Chefe Viatura Pronto Socorro	1SAR	AF21-M / Material		(1)	
	22	Cabo Electricista Auto	CABO	Esp 02 - Mecânica			(1)
	23	Cabo Mecânico de Viaturas	CABO	Esp 03 - Mecânica Auto			(1)
	24	Cabo Mec Viat Rodas/Op Pront Socor	CABO	Esp 03 - Mecânica Auto			(1)
	25	Mecânico de Viaturas	SOLD	Esp 03 - Mecânica Auto			(2)
				SOMA	0	0	0
120.300	<b>EQUIPA DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS</b>						
	26	Mecânico Equipamento Electrónico	1SAR	Material		1	(9)
	27	Mecânico Radar	1SAR	AF21-M / Material		(1)	(10)
	28	Mecânico de Armamento	1SAR	AF21-M / Material		1	
	29	Cabo Mecânico Radar	CABO	Esp 02 - Mecânica			(1)
	30	Cabo Mecânico Electrónico	CABO	Esp 02 - Mecânica			1
	31	Cabo Mecânico Armamento Pesado	CABO	Esp 02 - Mecânica			1
				SOMA	0	2	2
	<b>SECÇÃO DE MANUTENÇÃO</b>			<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
130.000	<b>SECÇÃO DE REABASTECIMENTO</b>						
130.100	<b>COMANDO</b>						
	32	Comandante	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)	(9)
				SOMA	0	0	0
130.200	<b>EQUIPA DE REABASTECIMENTO</b>						
	33	Sargento de Reabastecimento	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)	
	34	Cabo Operador Reabastecimento	CABO	Esp 07 - Serviços			(1)
	35	Cond Viat Pes / Operador Rádio	SOLD	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			(1)
				SOMA	0	0	0
130.300	<b>EQUIPA DE ALIMENTAÇÃO</b>						
	36	Sargento de Alimentação	2SAR	AF22-AM / Administração Militar		(1)	
	37	Cabo Cozinheiro	CABO	Esp 30 - Restauração			(1)
	38	Cozinheiro	SOLD	Esp 30 - Restauração			(3)
				SOMA	0	0	0
	<b>SECÇÃO DE REABASTECIMENTO</b>			<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

QOP

RESERVADO

8/18

## RESERVADO

## BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

24.0.32

Nº Ref*	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL			Notas
				Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OF	SAR	
140.000		SECCÃO SANITÁRIA					(8)
	39	Comandante	1SAR	AF19-S / Medicina		(1)	
	40	Cabo Socorrista	CABO	Esp 19 - Saúde		(1)	
	41	Socorrista	SOLD	Esp 19 - Saúde		(1)	(2)
		<b>SECCÃO SANITÁRIA</b>		<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
150.000		PELOTÃO RADAR					(10)
150.100		COMANDO					
	42	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	(1)		
	43	Sargento de Pelotão	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)	
	44	Cond Viat Lig / Operador Rádio	SOLD	Esp 14 - Cond Viat Mil Lig			(1)
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
150.200		SECCÃO RADAR DE AVISO LOCAL ( x 2 )					
	45	Comandante	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(2)	
	46	Operador de Radar	CABO	Esp 01 - Campanha			(2)
	47	Cond Viat Pes / Operador Rádio	SOLD	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			(2)
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
150.300		SECCÃO RADAR DE VIGILÂNCIA					
	48	Comandante	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)	
	49	Operador de Radar	CABO	Esp 01 - Campanha			(2)
	50	Cond Viat Pes / Operador Rádio	SOLD	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			(1)
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>PELOTÃO RADAR</b>		<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
160.000		PELOTÃO CANHÃO ( x 2 )					
160.100		COMANDO ( x 2 )					
	48	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	2		
	49	Sargento de Pelotão	1SAR	AF04-AA / Artilharia		2	
	50	Cond Viat Pes / Operador Rádio	SOLD	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			2
				<b>SOMA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
160.200		SECCÃO CANHÃO ( x 8 )					
	51	Comandante	2SAR	AF04-AA / Artilharia		8	
	52	Apontador Canhão Antiaéreo	CABO	Esp 01 - Campanha			8
	53	Operador Canhão Antiaéreo	SOLD	Esp 01 - Campanha			24
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
		<b>PELOTÃO CANHÃO ( x 2 )</b>		<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>34</b>
170.000		PELOTÃO MISSIL PORTÁTIL					(10)
170.100		COMANDO					
	54	Comandante	SUBALT	AF04-AA / Artilharia	(1)		
	55	Sargento de Pelotão	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)	
	56	Cabo Cond Viat Pes / Operador Rádio	CABO	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			(1)
	57	Cond Viat Lig / Operador Rádio	SOLD	Esp 14 - Cond Viat Mil Lig			(1)
				<b>SOMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

QOP

RESERVADO

9/ 8

## RESERVADO

## BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

24.0.32

Nº Ref*	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL			Notas
				Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OLF	SAR	
170.200		SECÇÃO MÍSSIL PORTÁTIL ( x 2 )					
170.210		COMANDO ( x 2 )					
	58	Comandante	1SAR	AF04-AA / Artilharia		(2)	
	59	Cabo Cond Viat Pes / Operador Rádio	CABO	Esp 15 - Cond Viat Mil Pes			(2)
				SOMA	0	0	0
170.220		ESQUADRA MÍSSIL PORTÁTIL ( x 8 )					
	60	Comandante	2SAR	AF04-AA / Artilharia		(8)	
	61	Apontador Missil AA Portátil	CABO	Esp 01 - Campanha			(8)
	62	Cond Viat Lig / Operador Rádio	SOLD	Esp 14 - Cond Viat Mil Lig			(8)
				SOMA	0	0	0
		<b>PELOTÃO MÍSSIL PORTÁTIL</b>		<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RESUMO DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA</b>							
COMANDO E SECÇÃO DE COMANDO					2	4	4
SECÇÃO DE TRANSMISSÕES					0	2	2
SECÇÃO LIGAÇÃO					2	2	2
SECÇÃO MANUTENÇÃO					0	2	2
SECÇÃO REABASTECIMENTO					0	0	0
SECÇÃO SANITÁRIA					0	0	0
PELOTÃO RADAR					0	0	0
PELOTÃO CANHÃO ( x 2 )					2	10	34
PELOTÃO MÍSSIL PORTÁTIL					0	0	0
<b>TOTAL</b>					<b>6</b>	<b>20</b>	<b>44</b>
							<b>70</b>

QOP

RESERVADO

10/18

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA** **24.0.32**

Nº Ref <sup>a</sup>	Nº	Subunidade / Órgão	Ord	Cargo	Posto	PESSOAL			Notas
						Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OF	SAR	
<p>NOTAS:</p> <p>A activar quando em treino ou emprego operacional da Bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) É, em acumulação de funções, o Comandante da Secção de Transmissões.</li> <li>(2) Habilitado com Carta de Condução.</li> <li>(3) Técnico de Comutação e Redes.</li> <li>(4) É, em acumulação de funções, o Comandante da Equipa de Gestão e Comutação.</li> <li>(5) Técnico de Electrónica e Equipamentos Rádio.</li> <li>(6) É, em acumulação, o Comandante da Equipa de Defesa Aérea.</li> <li>(7) É, em acumulação de funções, o Comandante da Equipa de Manutenção Auto.</li> <li>(8) A garantir pelo Regimento de Guarnição Nº 2.</li> <li>(9) Qualificado em Mecânico Instrumentos de Precisão.</li> <li>(10) A garantir pelo GAAA quando em treino ou emprego operacional da BtrAAA.</li> <li>(11) É, em acumulação de funções, o Comandante da Equipa de Reabastecimento.</li> </ul>									

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 24.0.32**

Nº Ref*	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL		
				Subunidade / Órgão	Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade	OL
<b>Cargos que podem ser desempenhados por mais que um posto</b>						
100.000		COMANDO				
100.010		SECÇÃO DE COMANDO				
	6	Sargento Operações/Informações	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		1
	7	Sargento Pessoal/Logística	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		1
	8	Sargento Adjunto	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		1
	9	Sargento Transmissões	1 SAR / 2 SAR	AF10-T / Transmissões		(1)
120.300		SECÇÃO DE TRANSMISSÕES				
120.310		COMANDO				
	12	Comandante	SAJ / 1SAR / 2SAR	AF10-T / Transmissões		1
120.320		EQUIPA DE GESTÃO E COMUTAÇÃO				
	13	Comandante / Gestor de Rede	SAJ / 1SAR / 2SAR	AF10-T / Transmissões		(1)
120.330		EQUIPA TRANSMISSÃO				
	15	Comandante	1SAR/2SAR/FURR/2FURR	AF10-T / Transmissões		1
110.000		SECÇÃO DE LIGAÇÃO				
110.200		EQUIPA DE DEFESA AÉREA				
	14	Sargento de Operações	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		1
110.300		EQUIPA DE COORDENAÇÃO AÉREA				
	17	Sargento de Operações	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		1
120.000		SECÇÃO DE MANUTENÇÃO				
120.100		COMANDO				
	19	Comandante	SAJ / 1 SAR	Material		(1)
120.200		EQUIPA DE MANUTENÇÃO AUTO				
	20	Mecânico de Viaturas	SAJ / 1 SAR	Material		(1)
	21	Chefe Viatura Pronto Socorro	1SAR / 2SAR	AF21-M / Material		(1)
120.300		EQUIPA DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS				
	26	Mecânico Equipamento Electrónico	1 SAR / 2 SAR	Material		1
	27	Mecânico Radar	1 SAR / 2 SAR	AF21-M / Material		(1)
	28	Mecânico de Armamento	1 SAR / 2 SAR / FURR / 2 FURR	AF21-M / Material		1
130.000		SECÇÃO DE REABASTECIMENTO				
130.100		COMANDO				
	32	Comandante	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)
130.300		EQUIPA DE ALIMENTAÇÃO				
	36	Sargento de Alimentação	2 SAR / FURR / 2 FURR	AF22-AM / Administração Militar		(1)

GOP - Cargos mais que um posto

RESERVADO

12/18

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 24.0.32**

Nº Refª	Nº	Cargo	Posto	PESSOAL		
				Subunidade / Órgão	Ord	Quadro Especial / Área Funcional / Especialidade
<b>Cargos que podem ser desempenhados por mais que um posto</b>						
140.000		SECCÃO SANITÁRIA				
	39	Comandante	1 SAR / 2 SAR	AF19-S / Medicina		(1)
150.000		PELOTÃO RADAR				
150.200		SECCÃO RADAR DE AVISO LOCAL ( x 2 )				
	45	Comandante	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		(2)
150.300		SECCÃO RADAR DE VIGILÂNCIA				
	48	Comandante	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		(1)
160.000		PELOTÃO CANHÃO ( x 2 )				
160.200		SECCÃO CANHÃO ( x 8 )				
	51	Comandante	2 SAR / FURR / 2 FURR	AF04-AA / Artilharia		8
170.000		PELOTÃO MÍSSIL PORTÁTIL				
170.200		SECCÃO MÍSSIL PORTÁTIL ( x 2 )				
170.210		COMANDO ( x 2 )				
	58	Comandante	1 SAR / 2 SAR	AF04-AA / Artilharia		(2)
170.220		ESQUADRA MÍSSIL PORTÁTIL ( x 8 )				
	60	Comandante	2 SAR / FURR / 2 FURR	AF04-AA / Artilharia		(8)

QOP - Cargos mais que um posto

RESERVADO

13/18

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA** **24.0.32**

Nº Refº	Nº	Cargo na FOPE	Nº Refº	Nº	Cargo na ECE/EBE/FOPE
Unidade / Órgão	Ord		Unidade / Órgão	Ord	
<b>Cargos a activar quando em treino ou emprego operacional da Unidade.</b>					
120.000		SECÇÃO DE MANUTENÇÃO	<b>REGIMENTO DE GUARNIÇÃO Nº 2 (QOP nº 34.0.02)</b>		
120.200		EQUIPA DE MANUTENÇÃO AUTO			
	20	Mecânico de Viaturas			(A nomear pelo RG2)
	21	Chefe Viatura Pronto Socorro			(A nomear pelo RG2)
	22	Cabo Electricista Auto			(A nomear pelo RG2)
	23	Cabo Mecânico de Viaturas			(A nomear pelo RG2)
	24	Cabo Mec Viat Rodas/Op Pront Socorro			(A nomear pelo RG2)
	25	Mecânico de Viaturas			(A nomear pelo RG2)
120.300		EQUIPA DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS	<b>GRUPO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA (QOP Nº 24.0.5:5)</b>		
	27	Mecânico Radar		85	Mecânico Radar
	29	Cabo Mecânico Radar		88	Cabo Mecânico Radar
130.000		SECÇÃO DE REABASTECIMENTO	<b>REGIMENTO DE GUARNIÇÃO Nº 2 (QOP nº 34.0.02)</b>		
130.100		COMANDO			
	32	Comandante			(A nomear pelo RG2)
130.200		EQUIPA DE REABASTECIMENTO			
	33	Sargento de Reabastecimento			(A nomear pelo RG2)
	34	Cabo Operador Reabastecimento			(A nomear pelo RG2)
	35	Cond Viat Pes / Operador Rádio			(A nomear pelo RG2)
130.300		EQUIPA DE ALIMENTAÇÃO			
	36	Sargento de Alimentação			(A nomear pelo RG2)
	37	Cabo Cozinheiro			(A nomear pelo RG2)
	38	Cozinheiro			(A nomear pelo RG2)
140.000		SECÇÃO SANITÁRIA			
	39	Comandante			(A nomear pelo RG2)
	40	Cabo Socorrista			(A nomear pelo RG2)
	41	Socorrista			(A nomear pelo RG2)

QOP - Cargos OB

RESERVADO

14/18

RESERVADO

**BATERIA DE ARTILHARIA ANTIÁEREA** **24.0.32**

Ref	DESIGNAÇÃO	Cmd e Sec Cmd	Sec Tm	Sec Lig	Sec Man	Sec Posab	Sec San	Pel Rad			Pel Canhão (x2)		Pel MPort		TOTAL
								Cmd	Sec Rad Avizal (2)	Sec Rad Vlg	Cmd	Sec Canhão (x4)	Cmd	Sec MPort (x2)	
<b>BATERIA DE ARTILHARIA ANTIÁEREA</b>															
138	VTLB 4x4 TP												(1)	(8)	-
149	Viatura Tática 5 ton				1	1				(1)					2
150	Viatura Tática 5 ton c/ grua				1	1									2
155	Viatura Tática Ambulância						1								1
156	Viatura Tática Ligeira	2	1	2				(1)							5
158	Viatura Tática Média	1	1						(2)		2	8	(1)	(2)	12
161	Viatura Tática Oficina Electrónica				1										1
165	Viatura Tática PC	1													1
168	Viatura Tática Recuperação Pesada				1										1
202	Pistola	2		2			3	(1)			2		(1)		9
206	Espingarda Automática	10	4	6	13	8	3	(3)	(6)	(4)	6	40	(4)	(24)	90
207	Lança Granadas (Acessório para Espingarda Autom)	3	1	2	3	3		(1)	(2)	(1)	2	8	(2)	(8)	22
215	Metralhadora Ligeira								(2)	(1)		8			8
216	Metralhadora Pesada	1			2										3
239	Sistema Missil Portátil AA (MANPAD)													(8)	-
241	Sistema Canhão Bitubo AA 20 mm											8			8
300	E/R VHF/UHF	3		2				(1)			2		(1)		7
301	E/R HF/VHF	9	2	4	5	3	1	(2)	(4)	(2)	4	16	(2)	(16)	44
307	Módulo Centro de Comunicações Companhia		1												1
402	Radar de Aviso Local								(2)						-
404	Radar de Vigilância									(1)					-
411	Sistema Tático C2 Defesa Aérea	1													1
613	Cozinha Campanha, Atrelado					1									1
621	Atrelado Ligeiro	2		2			1	(1)					(1)	(8)	5
622	Atrelado Médio	1	1		2	1					2		(1)		7
627	Atrelado Tanque Água (REF 1500L)	1				1									2
635	Grupo Gerador até 10 KVA, Atrelado		1		1										2
643	Depósito Flexível 500 Gal					2					2		(1)		4
644	Depósito Flexível Água					2					2		(1)		4
<b>DOTAÇÕES</b>															
1000	Dotação Individual de Fardamento e Equipamento														
1100	Dotação de Unidade de Comando Controlo e Comunicações														
1200	Dotação de Unidade de Sobrevivência e Protecção da Força														
1201	Dotação de Sapadores														
1202	Dotação de Equipamentos Vigilância do Campo de Batalha														
1203	Dotação de Equipamento de Detecção/Protecção NBQR														
1204	Dotação de Equipamento Sanitário														
1300	Dotação de Unidade de Sustentação Logística da Força														
1301	Dotação de Manutenção														
1400	Dotação Especial														
1401	Dotação Especial de Equipamentos para Montanha														
1402	Dotação Especial de Equipamentos para Meios Aquáticos														
1405	Dotação de Unidade de Equipamento de Navegação/Orientação														
1502	Dotação Acessórios para Pistola														

QOM

RESERVADO

15/18

RESERVADO

**BATARIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA** **24.0.32**

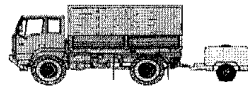
Ref	DESIGNAÇÃO	Cmd e Sec Cmd	Sec Tm	Sec Lig	Sec Man	Sec Reab	Sec San	Pel Rad		Pel Canhão (x2)		Pel MPort		TOTAL	
								Cmd	Sec Rel An Local (2)	Sec Rad Vig	Cmd	Sec Canhão (x4)	Cmd		Sec MPort (2)
1503	Dotação Acessórios para Espingarda Automática	10	4	6	13	8	3	(3)	(6)	(4)	6	40	(4)	(24)	90
1504	Dotação Acessórios para Metralhadora Ligeira														
1505	Dotação Acessórios para Metralhadora Pesada														

NOTAS:  
Dotações a definir pelo Comando da Logística em coordenação com o Comando Operacional, em função da natureza, missão ou Teatro de Operações atribuído à unidade.

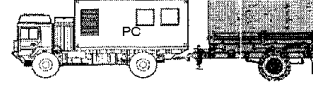
Cmd e Sec Cmd



- 1 CAP (Cmdt) (E+P)
- 1 CABO (CbCondViatLig/OpRád) (E c/LG)



- 1 SAJ (AdjCmdt) (E)
- 1 SAR (SarAdj) (E c/ LG)
- 1 SOLD (MRel/Cond/OpRád) (E)



- 1 SAR (SarOp/Info) (E)
- 1 SAR (PessLog) (E)
- 1 CABO (MRel/Cond) (E)



- 1 SUBALT (2º Cmdt) (E+P)
- 1 SOLD (CondViatLig/OpRád) (E c/LG)

Sec Tm



- 1 SAR (CmdSec/CmdtEqComutação) (E c/LG)
- 1 CABO (CbOpTele) (E)



- 1 SAR (CmdtEqTm) (E)
- 1 CABO (CbOpTele) (E)

Sec Lig

EqDefAérea



- 1 SUBALT (Cmdt) (E+P)
- 1 SAR (SarOp) (E)
- 1 CABO (MarcadorRelatador/Cond/OpRádio) (E c/LG)

EqCoordAérea



- 1 SUBALT (Cmdt) (E+P)
- 1 SAR (SarOp) (E)
- 1 CABO (MarcadorRelatador/Cond/OpRádio) (E c/LG)

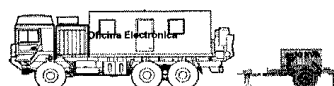
Sec Man



- (1) SAJ (Cmdt) (E)
- (1) CABO (CbElectrAuto) (E)
- (1) SOLD (MecViatRodas) (E)
- (1) SOLD (MecViatRodas/Cond) (E c/LG)



- (1) SAR (SarMecRadar) (E)
- 1 SAR (SarMecArmamento) (E)
- (1) CABO (CbMecViatRodas) (E)
- (1) CABO (CbMecRadar/Cond) (E)



- 1 SAR (SarMecEqElectrónico) (E)
- 1 CABO (CbMecEqElectrónico) (E)
- 1 CABO (CbMecArmPes/Cond) (E c/LG)

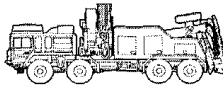





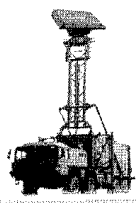

QOM

RESERVADO

16/18

RESERVADO

**BATARIA DE ARTILHARIA ANTI-AÉREA 24.0.32**

ReP	DESIGNAÇÃO	Cmd e Sec Cmd	Sec Tm	Sec Lig	Sec Man	Sec Reab	Sec San	Pel Rad		Pel Canhão (x2)		Pel MPort		TOTAL	
								Cmd	Sec Rad Aviso Local (x2)	Sec Rad Vig	Cmd	Sec Canhão (x4)	Cmd		Sec MPort (x2)
		10	4	6	13	8	3	(3)	(6)	(4)	6	40	(4)	(24)	90
	 (1) 1SAR (ChViatProntSocorro) (E) (1) CABO (CbMecViatRodas/OpViatPS) (E c/LG)														
	Sec Reab														
	Eq Reab				Eq Alim										
	 (1) SAR (CmdtSec/CmdtEqReab) (E c/LG) (1) SOLD (CondViatPes/OpRád) (E)				 (1) CABO (CbOpReab) (E c/LG)				 (1) 2SAR (SarAlim) (E c/LG) (1) CABO (CbCoz) (E) (2) SOLD (Coz) (E) (1) SOLD (Coz/Cond) (E)						
	Sec Sanitária														
	 (1) 1SAR (CmdtSec) (P) (1) CABO (CbSocorrista) (P) (1) SOLD (Socorr/Cond/OpRád) (P)														
	Pel Radar														
	Cmd														
	 (1) SUBALT (Cmdt) (E+P) (1) 1SAR (SargPel) (E) (1) SOLD (CondViatLig/OpRád) (E c/LG)														
	Sec Radar Vigilancia							Sec Radar Aviso Local ( x 2 )							
	 (1) 1SAR (Cmdt) (E) (2) CABO (OpRadar) (E) (1) SOLD (CondViatPes/OpRád) (E c/LG)							 (1) 1SAR (Cmdt) (E) (1) CABO (OpRadar) (E) (1) SOLD (CondViatPes/OpRád) (E c/LG)							

QOM

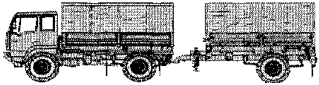



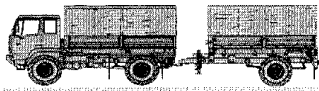



RESERVADO

17/18

RESERVADO

**BATARIA DE ARTILHARIA ANTI-AÉREA**

**24.0.32**

Ref	DESIGNAÇÃO	Cmd e Sec Cmd	Sec Tm	Sec Lig	Sec Man	Sec Raab	Sec San	Pel Rad			Pel Canhão (x 2)		Pel MPort		TOTAL
								Cmd	Sec Rad Avulsa (2)	Sec Rad Vig	Cmd	Sec Canhão (x4)	Cmd	Sec MPort (x2)	
		10	4	6	13	8	3	(3)	(6)	(4)	8	40	(4)	(24)	90
<b>Pel Canhão ( x 2 )</b>															
<b>Cmd</b>								<b>Sec Canhão ( x 4 )</b>							
															
		1 SUBALT (Cmdt) (E+P) 1 1SAR (SarPelotão) (E) 1 SOLD (CondViatPes/OpRád) (E c/LG)				1 2SAR (Cmdt) (E c/LG) 1 CABO (Apontador) (E) 2 SOLD (Operador) (E) 1 SOLD (Operador/Cond) (E)									
<b>Pel Míssil Portátil</b>															
<b>Cmd</b>															
															
				(1) SUBALT (Cmdt) (E+P) (1) SOLD (CondViatLig/OpRád) (E c/LG)		(1) 1SAR (SarPelotão) (E) (1) CABO (CbCondViatPes/OpRád) (E c/LG)									
<b>Sec MANPAD ( x 2 )</b>															
<b>Cmd</b>								<b>Esq MANPAD ( x 4 )</b>							
															
		(1) 1SAR (CmdtSecção) (E) (1) CABO (CbCondViatPes/OpRád) (E c/LG)				(1) 2SAR (Cmdt) (E) (1) CABO (Apontador) (E) (1) SOLD (CondViatLig/OpRád) (E c/LG)									

QOM

RESERVADO

18/18

Fonte: RAAA1